

PREVENTIVE ANTHROPOLOGY

© Гринзовський А.М.

УДК: 613.95/.96(083.74) "18"/"19"

**ДІЯЛЬНІСТЬ ПИРОГОВСЬКИХ З'ЇЗДІВ У РОЗРОБЦІ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ КІНЦЯ ХІХ - ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ**

**Гринзовський А.М.**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 04057)

**Резюме.** В роботі проаналізовано вплив діяльності Пироговських з'їздів на розробку нових елементів санітарного законодавства в напрямку гігієни дітей та підлітків кінця ХІХ - початку ХХ століття.

**Ключові слова:** санітарне законодавство, медичне право, гігієна дітей та підлітків, Пироговські з'їзди, історія медицини.

**Вступ**

Гігієна дітей і підлітків як наукова дисципліна має свою понад столітню історію. Ідеї, гіпотези і наукові праці, деякі методологічні підходи минулого мають наукову цінність до сьогодення. Вивчення історії цієї наукової дисципліни дозволяє правильно зрозуміти й оцінити не тільки минуле науки, але й визначити пріоритети галузі в її сьогоденні, а на базі встановлених закономірностей побачити шляхи розвитку.

**Матеріали та методи**

В основу дослідження покладено вивчення діяльності Пироговських з'їздів у розробці методичних, нормативно-правових питань з напрямку гігієни дітей та підлітків у кінці ХІХ - на початку ХХ століття. Робота побудована за проблемно-хронологічним принципом, з застосуванням системно-історичного, нормативно-порівняльного та структурно-функціонального методів дослідження, що дозволило провести науковий аналіз досліджуваних медико-історичних явищ.

**Результати. Обговорення**

Передові принципи теорії і практики гігієни дітей та підлітків вітчизняної охорони здоров'я напрацьовувались під впливом передових учених-медиків. Їх діяльність перш за все і визначила напрямок профілактичної медицини кінця ХІХ - початку ХХ століття.

Перша четверть ХІХ століття знаменна кардинальними зрушеннями в організації медичної допомоги учням школи. В Україні адміністрації гімназій починають запрошувати до себе на роботу лікарів, в подальшому їх кількість зростає. Діяльність шкільних лікарів з впровадження в практику наукових здобутків профілактичної медицини потребувала розвитку санітарного законодавства [Советов, 1950]. Ідею широкого залучення лікарів до числа штатних співробітників навчальних установ підтримували провідні медики того часу. Прогресивні думки Миколи Івановича Пирогова, як попечителя Київського та Одеського навчальних округів, значною мірою сприяли цьому. М.І. Пирогов констату-

вав: "Я думаю, що ніхто не має стільки прав на обіймання педагогічних посад у закритих навчальних закладах, як лікарі... Лікар у закритому закладі міг би водночас бути корисним наглядцем за моральним обліком учня і викладачем енциклопедії медичних наук у старших класах, і лікарем гімназійної лікарні" [Советов, 1950].

Починаючи з другої половини 19 століття, обговорення та пошук шляхів вирішення нагальних питань гігієни дітей та підлітків займало чільне місце в діяльності різноманітних наукових спілок. З 80-х років 19 століття провідним центром вирішення питань профілактичної медицини на теренах Російської імперії стає діяльність Спілки російських лікарів пам'яті М.І. Пирогова. Потужною її складовою були українські лікарі, серед них ми бачимо видатних науковців та відомих практиків. Це академіки О.В. Корчак-Чепурківський, Д.К. Заболотний та Н.Ф. Гамалея, професори В.П. Образцов, М.С.Уваров, І.П. Скворцов, В.Д. Орлов, В.Ю. Чаговець, В.В. Удовенко, Г.Ф. Ланг, В.В. Фавр, видатний земський санітарний лікар Д.Н. Жбанков та багато санітарних лікарів з міських та земських установ України [Лисицын, Шилинис, 1985; Цибровський, 2008].

З'їзди Спілки російських лікарів пам'яті М.І. Пирогова; були найбільш представницькими зібраннями лікарів дореволюційної Росії. Вони об'єднали представників усіх медичних спеціальностей. З 1885 по 1919 роки було проведено 17 Пироговських з'їздів, в діяльності яких що разу приймало участь до 2,5 тисяч делегатів, що складало біля 10 відсотків від усієї чисельності лікарської громади [Мирский, Жукова, 1987; Лисицын, Шилинис, 1985; Цибровський, 2008].

Проблеми гігієни дітей та підлітків обговорювалися починаючи з першого з'їзду у Петербурзі 1885 року. Зокрема, з доповіддю "Про головні болі шкільного періоду життя внаслідок розумового стомлення", на з'їзді виступив професор М.І. Бистров. В резолюції з'їзду було записано: "Праця, яку вимагають від дітей, не відповідає умовам дитячої природи та основам наукової гігієни", рекомендовано було організувати планове вивчення

питань гігієни в тому числі і гігієни дітей та підлітків [Гран и др., 1911].

Другий Пироговський з'їзд, який відбувся у Москві в 1887 році, на підставі доповіді професора Ф.Ф. Ерісманна прийняв програму діяльності гігієнічної секції Пироговських з'їздів. Серед концептуальних питань для подальшого вивчення ставились і питання з гігієни дітей та підлітків. А саме: "1. Викладання гігієни в університетах відповідно до розвитку громадських потреб. Викладання її в інших навчальних закладах з метою розповсюдження гігієнічних відомостей серед населення [Советов, 1950]. Вплив школи на розвиток організму учнів; способи дослідження, профілактичні заходи. [Страшун, 1982]. Значення фізичних вправ, гімнастики та гімнастичних ігор для фізичного розвитку дітей та молоді. 18. Про найкраще облаштування, в санітарному відношенні, різних громадських будівель (навчальних закладів... та ін.)" [Гран и др., 1911].

На цьому ж з'їзді після обговорення доповідей "Сучасна школа і здоров'я" та "Щодо питання про гігієну сільської школи" було запропоновано більш широко впроваджувати лікарський та санітарний нагляд в навчальних закладах [Преображенская, 1953].

Третій Пироговський з'їзд (Петербург 1889 р.) розглянув питання організації та методології проведення досліджень здоров'я та умов перебування учнів середніх навчальних закладів і залізничних технічних училищ. З'їздом було прийнято рішення про доручення комісії з шкільної гігієни вивчити питання "Про об'єднання методів санітарного дослідження" та доповіді на наступному зібранні [Гран и др., 1911].

Комісія з шкільної гігієни та розповсюдженню гігієнічних знань в народі з головуванням А.В. Молькова працювала під безпосереднім керівництвом правління Пироговської спілки. Діяльність комісії не обмежувалась лише організаційними питаннями, а й проводила активну видавничу діяльність, що втілилася в публікацію таблиць та наглядних посібників з питань шкільної гігієни.

На III Пироговському з'їзді було поставлене питання про викладання гігієни в педагогічних навчальних закладах.

У 1893 р. була складена спеціальна програма викладання шкільної гігієни для жіночих середніх навчальних закладів. В тому ж році матеріали по викладанню гігієни були широко представлені у відділі шкільної гігієни на Всеросійській гігієнічній виставці [Гран и др., 1911].

Питання про положення шкільного лікаря, задач його роботи, здійснення шкільного санітарного нагляду неодноразово обговорювалось на засіданнях Пироговських з'їздів.

Особливо тяжким було правове положення лікаря. Лікар входив до педагогічної ради з правом дорадчого голосу, в той же час він в усьому був підпорядкований шкільному опікунству і не мав необхідних повноважень. Фактично більшість заходів що впроваджувалась лікарем, потребувала згоди шкільного опікунства. Тяжким

був і матеріальний стан шкільних лікарів. Оплата їх праці була значно нижче, ніж інших медиків [Левит, 1974].

Починаючи з 1893 року спілка неодноразово виносила рішення про необхідність надання шкільному лікарю необхідних прав для вирішення медико-санітарних питань. Яскраво ілюстрував ситуацію Д.П. Нікольський: "голос лікаря в шкільній справі поки не має необхідного значення і якщо до нього інколи прислуховуються, то це робиться як би з милості, і вимоги його приймаються лише до відома. При таких умовах праця його майже марна" [Труды Русского общества охранения народного здравия, 1884]. Діяльність з'їздів у розробці питань гігієни дітей та підлітків не припинялася.

На VIII Пироговському з'їзді було обговорено доповідь "Про введення викладання гігієни в курсі середніх і вищих навчальних закладів". У доповіді "Про організацію лікарського нагляду за школами у великих містах" Дмитро Дмитрович Бекарюков провів ґрунтовне узагальнення ситуації, чітко визначив суть лікарського нагляду за школами. На його думку, лікарський нагляд повинен мати наступні складові: нагляд за шкільними приміщеннями, санітарними умовами викладання, піклування про індивідуальну гігієну учнів [Восьмой Пироговский съезд, 1901]. В подальшому все життя Дмитра Дмитровича Бекарюкова було присвячено гігієні дітей та підлітків, і у 1926 році за плідну діяльність він в отримав почесне звання "Герой праці".

VIII Пироговським з'їздом прийнято рішення: "Клопотатися перед міністерствами і відомствами, в віданні яких знаходяться навчальні заклади, про невідкладну необхідність введення викладання гігієни в курсі середніх - як загальноосвітніх, так і професійних - і вищих навчальних закладів... Викладання має бути доручене шкільним лікарям-гігієністам" [Гран и др., 1911].

Найбільш широко діяльність шкільних лікарів-гігієністів розглядалась на IX Пироговському з'їзді. Реформи вищої медичної освіти і шкільне питання спільна тематика об'єданого засідання секцій земської, міської медицини та гігієни. З питань гігієни дітей та підлітків на з'їзді заслухано дві доповіді професора університету св. Володимира Іринарха Поліхронієвича Скворцова "Про шкільну гігієну" та "До питання про підготовку педагогічного персоналу по шкільній гігієні". На засіданнях з'їзду з доповідями виступили: санітарний лікар Московської губернії Ф.Л. Касторський "До питання про реформу земської початкової школи" та А.А. Нечаєв "Про спеціальну підготовку для діяльності шкільного лікаря" [Гран и др., 1911].

Питання про викладання гігієни в середній школі піднімали на X та XI Пироговських з'їздах. Розглядалися питання "Про гігієну, як предмет викладання у середній школі". За результатами обговорення секція гігієни постановила: "1. Визнаючи в справі оздоровлення населення і зменшенні його смертності у Росії одним із важливих факторів розповсюдження гігієнічних відомостей і свідоме відношення населення до санітарних

заходів, вважається необхідним, щоб гігієна, як предмет викладання, займала в середній школі абсолютно однакове правове положення серед інших обов'язкових предметів; 2. Викладання гігієни в середній школі має відповідати загальноосвітнім цілям; 3. Воно має бути засноване на попередньому вивченні анатомії і фізіології і інших природничих наук; 4. Викладання гігієни має зводитись до об'єктивного з'ясування, з одного боку, впливу основних біологічних факторів оточуючого середовища на організм, а з другого, впливу соціального стану на здоров'я населення; 5. Подякувати комісії по розповсюдженню гігієнічних знань за її працю по розробці програми викладання гігієни у середній школі..." [Гран і др., 1911].

Детальна увага педагогічним аспектам викладання гігієни в школі залишало невизначеним медичний, соціальний та правовий стан лікарів з шкільної гігієни. Розглянувши питання шкільної гігієни і положення шкільних учителів, XI Пироговський з'їзд постановив: "1. З'їзд констатує несамостійне положення та матеріальну незабезпеченість шкільних лікарів...; 3. Визнається необхідним, щоб у школах санітарний нагляд був організований на правильних засадах; 4. Вважається необхідним включити шкільних лікарів, з правом вирішального голосу, в господарські комітети і в опікунські ради середніх навчальних закладів, разом з участю їх в педагогічних радах; 5. Визнається необхідність викладання гігієни у вищих навчальних закладах з питаннями шкільного санітарного нагляду...; 6. Вважається бажаним встановити у містах зв'язок шкільних лікарів усіх відомств з міськими і земськими лікарсько-санітарними організаціями в боротьбі з епідеміями; 7. Визнається корисною організація створення лікарсько-педагогічних спілок" [Гран і др., 1911].

Під впливом громадського тиску, і в першу чергу завдяки діяльності Пироговських з'їздів, уже до кінця XIX століття були прийняті державні нормативно-правові акти з метою організації ефективного контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та рекомендацій в шкільних закладах.

З 1902 р. санітарні лікарі почали здійснювати обо-

в'язкові обстеження шкіл [Земский ежегодник 1987; Рубан, 2004]. Прийняті інструкції передбачали збір та узагальнення відомостей про шкільний заклад, вивчення умов перебування школярів, мікроклімату, повітрообміну, освітлення, організації харчування тощо [Свод узаконений и распоряжений правительства по врачебной и санитарной части в империи, 1895-1897].

Про статус та обов'язки лікаря у навчальних закладах, заходи з гігієни та санітарії, що здійснювалися під його наглядом, свідчать інструкції та циркуляри, що видавалися Медичним департаментом Міністерства внутрішніх справ та постанови і розпорядження Міністерства народної освіти [Свод узаконений и распоряжений правительства по врачебной и санитарной части в империи., 1895-1897; Сборник постановлений и распоряжений по реальным училищам Министерства народного просвещения 1875-1909].

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Аналіз матеріалів роботи Пироговських з'їздів у напрямку гігієни дітей та підлітків у кінці XIX - на початку XX століття дозволив виділити пріоритетний напрямок діяльності - розробка методичних, нормативно-правових засад забезпечення санітарно-гігієнічного благополуччя учнів та санітарного стану навчально-виховних закладів. Новітні досягнення профілактичної медицини втілювалися в рекомендації, положення та інструкції органів державної влади, міських дум та земств, що сприяло розвитку вітчизняного санітарного законодавства.

Сьогодні, з огляду на збільшення повноважень місцевих органів самоврядування, є доречним вивчення та застосування історичного досвіду, що показує розвиток елементів санітарного законодавства в галузі гігієни дітей та підлітків в сучасних реаліях, організацію контролю за санітарним станом навчально-виховних закладів, вплив громадських організацій на прийняття рішень та чітке дотримання вимог гігієни та санітарії в практичній діяльності закладів та установ Міністерства освіти та науки України.

### **Література**

- Восьмой Пироговский съезд. Москва, 3 - 10 янв. 1902 г. - М., 1901. - Вып.2 : Авторефераты и положения докладов по секциям. - С. 79 - 82.
- Земский ежегодник за 1884 год / Свод постановлений и других данных из журналов земских собраний сессии 1884 г., отчетов управ и прочих / под ред. Л.В. Ходского - СПб., 1887. - С. 4.
- Левит М.М. Становление общественной медицины в России / Левит М.М. - М.: Медицина, 1974. - 232 с.
- Лисицин Ю.П., Шилинис Ю.А. Съезды медицинские конгрессы / Ю. Лисицин, Ю. Шилинис. - БМЭ. - [3-е изд]. - М.: Советская энциклопедия, 1985. - Т. 24. - С. 411 - 422; 1213 - 1248.
- Мирский М.Б., Жукова Л.А. Пироговские съезды в истории отечественной медицины / М. Мирский, Л. Жукова // Советское здравоохранение. - 1987. - №8. - С. 56 - 59.
- Николай Иванович Пирогов и его наследие - Пироговские съезды 1810-1910 / Под ред. М.М. Гран, З.Г. Френкеля, А.И. Шингарева. - СПб., 1911. - 257 с.
- Преображенская Н.Н. Вопросы школьной гигиены на Пироговских съездах // Вопр. гигиены и истории санитар. дела: сб. науч. работ. Ленингр. санитар.-гигиен. ин-та - М.: Л., 1953. - Т. 14 - С. 220 - 227.
- Рубан Н.М. Развитие земської медицини в Україні (1865 - 1914 pp.): дис. ... канд. іст. наук: 07.00.01 / Рубан Надія Миколаївна. - Донецький національний ун-т. - Донецьк., 2004. - 253 с.
- Сборник постановлений и распоряжений по реальным училищам Министерства народного просвещения за 1875 - 1909 гг.: В 3 ч. - [М., 1910]. -

- 503 с. Свод узаконений и распоряжений правительства по врачебной и санитарной части в империи: В 2 вып. - СПб.: Мед. департамент, 1895. - 1897. Вып. 1. - 1895 - 1896. - VIII. - 402 с. Вып. 2. - 1896 - 1897. - 547 с. Советов С.Е. К истории развития школы гигиены в России // Гигиена и санитария. - 1950. - № 1. - С. 46 - 52.
- Страшун И.Д. Пироговские съезды // БМЭ. - [3-е изд]. - М.: Советская энциклопедия, 1982. - Т. 19. - С. 253 - 258; 741-754.
- Труды Русского общества охранения народного здравия // вып. 1., 1884. - С. 49 - 52.
- Цибровський О.М. З'їзди лікарів, наукові та науково-практичні конференції як трибуна соціальної медицини // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я 2008. - №1. - С. 74 - 80.

---

**THE ACTIVITIES OF PIROGOV'S MEETINGS IN THE DEVELOPMENT OF REGULATORY AND PROCEDURAL GUIDELINES ON HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE LATE XIX - THE BEGINNING OF XX CENTURY**

**Grinzovsky A.M.**

**Summary.** *There were analyzed the impact of Pirogov's meetings on the development of new elements of sanitary legislation on the hygiene of children and adolescent in the late XIX - the beginning of XX century.*

**Key words:** *sanitary legislation, medical law, hygiene of children and adolescents, Pirogov's meetings, history of medicine.*

---

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПИРОГОВСКИХ СЪЕЗДОВ В РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КОНЦА XIX - НАЧАЛА XX СТОЛЕТИЯ**

**Гринзовский А.М.**

**Резюме.** *В работе проанализировано влияние деятельности Пироговских съездов на разработку новых элементов санитарного законодательства в направлении гигиены детей и подростков конца XIX - начала XX столетие.*

**Ключевые слова:** *санитарное законодательство, медицинское право, гигиена детей и подростков, Пироговские съезды, история медицины.*

---

© Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В.

**УДК:** 371.214:376.42:613.955

---

**РАНГОВА ШКАЛА ОЦІНКИ ВАЖКОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ ДЛЯ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ РОЗУМОВО-ВІДСТАЛИХ ДІТЕЙ**

**Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.І.\*, Макарова О.В.\*\***

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України" (вул. Попудренка, 50, м. Київ, Україна, 02660);

\*Львівська обласна СЕС (вул. Зелена, 12, м. Львів, Україна, 79005); \*\*Дніпропетровська обласна СЕС (вул. Філософська, 9а, м. Дніпропетровськ, 49006)

---

**Резюме.** *Пропонується вперше розроблена рангова шкала оцінки ваги навчальних предметів для розумово-відсталих учнів середнього шкільного віку спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів. Рангова шкала дозволить фахівцям з гігієни дитинства проводити об'єктивну гігієнічну оцінку розкладів уроків у навчальних закладах для дітей зі зниженим інтелектом, допоможе педагогам становити раціональні розклади занять, що вдосконалить організацію навчально-виховного процесу в цілому.*

**Ключові слова:** *розумово-відсталі учні, рангова шкала важкості предметів.*

---

**Вступ**

Однією з умов збереження високого рівня працездатності учнів протягом навчального дня й тижня є раціональний розклад занять, який повинен базуватись перш за все на динаміці психофізіологічних функцій дітей в процесі навчання. Нераціонально складений розклад сприяє зниженню концентрації уваги та посиленню процесів стомлення. Порушення у розподілі навантаження можуть призводити до зниження працездатності, стійких функціональних зрушень з формуванням патологічних станів [Хрипкова, Андропова, 1980; Антропова та ін., 1998; Подрігалю та ін., 2006]. Враховуючи те, що вихованці спеціальних шкіл та шкіл-інтернатів вже мають порушення у стані здоров'я, відповідній

організації навчально-виховного процесу повинна приділятися особлива увага.

При вивченні особливостей організації навчально-виховного процесу у спеціальних школах-інтернатах для розумово відсталих дітей ми зіткнулися з неможливістю об'єктивної оцінки розподілу навчального навантаження протягом дня і тижня. Існуючі рангові шкали оцінки важкості навчальних предметів розроблені для загальноосвітніх навчальних закладів системи загальної середньої освіти та зовсім неприйнятні для закладів корекційної освіти [Сисоєнко та ін., 2007]. Навчально-виховний процес в закладах для розумово відсталих дітей будується з урахуванням особливостей навчаль-



- 503 с. Свод узаконений и распоряжений правительства по врачебной и санитарной части в империи: В 2 вып. - СПб.: Мед. департамент, 1895. - 1897. Вып. 1. - 1895 - 1896. - VIII. - 402 с. Вып. 2. - 1896 - 1897. - 547 с. Советов С.Е. К истории развития школы гигиены в России // Гигиена и санитария. - 1950. - № 1. - С. 46 - 52.
- Страшун И.Д. Пироговские съезды // БМЭ. - [3-е изд]. - М.: Советская энциклопедия, 1982. - Т. 19. - С. 253 - 258; 741-754.
- Труды Русского общества охранения народного здравия // вып. 1., 1884. - С. 49 - 52.
- Цибровський О.М. З'їзди лікарів, наукові та науково-практичні конференції як трибуна соціальної медицини // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я 2008. - №1. - С. 74 - 80.

---

**THE ACTIVITIES OF PIROGOV'S MEETINGS IN THE DEVELOPMENT OF REGULATORY AND PROCEDURAL GUIDELINES ON HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE LATE XIX - THE BEGINNING OF XX CENTURY**

**Grinzovsky A.M.**

**Summary.** *There were analyzed the impact of Pirogov's meetings on the development of new elements of sanitary legislation on the hygiene of children and adolescent in the late XIX - the beginning of XX century.*

**Key words:** *sanitary legislation, medical law, hygiene of children and adolescents, Pirogov's meetings, history of medicine.*

---

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПИРОГОВСКИХ СЪЕЗДОВ В РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КОНЦА XIX - НАЧАЛА XX СТОЛЕТИЯ**

**Гринзовский А.М.**

**Резюме.** *В работе проанализировано влияние деятельности Пироговских съездов на разработку новых элементов санитарного законодательства в направлении гигиены детей и подростков конца XIX - начала XX столетие.*

**Ключевые слова:** *санитарное законодательство, медицинское право, гигиена детей и подростков, Пироговские съезды, история медицины.*

---

© Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.І., Макарова О.В.

**УДК:** 371.214:376.42:613.955

---

**РАНГОВА ШКАЛА ОЦІНКИ ВАЖКОСТІ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ ДЛЯ УЧНІВ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ РОЗУМОВО-ВІДСТАЛИХ ДІТЕЙ**

**Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.І.\*, Макарова О.В.\*\***

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України" (вул. Попудренка, 50, м. Київ, Україна, 02660);

\*Львівська обласна СЕС (вул. Зелена, 12, м. Львів, Україна, 79005); \*\*Дніпропетровська обласна СЕС (вул. Філософська, 9а, м. Дніпропетровськ, 49006)

---

**Резюме.** *Пропонується вперше розроблена рангова шкала оцінки ваги навчальних предметів для розумово-відсталих учнів середнього шкільного віку спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів. Рангова шкала дозволить фахівцям з гігієни дитинства проводити об'єктивну гігієнічну оцінку розкладів уроків у навчальних закладах для дітей зі зниженим інтелектом, допоможе педагогам становити раціональні розклади занять, що вдосконалить організацію навчально-виховного процесу в цілому.*

**Ключові слова:** *розумово-відсталі учні, рангова шкала важкості предметів.*

---

**Вступ**

Однією з умов збереження високого рівня працездатності учнів протягом навчального дня й тижня є раціональний розклад занять, який повинен базуватись перш за все на динаміці психофізіологічних функцій дітей в процесі навчання. Нераціонально складений розклад сприяє зниженню концентрації уваги та посиленню процесів стомлення. Порушення у розподілі навантаження можуть призводити до зниження працездатності, стійких функціональних зрушень з формуванням патологічних станів [Хрипкова, Андропова, 1980; Антропова та ін., 1998; Подрігалю та ін., 2006]. Враховуючи те, що вихованці спеціальних шкіл та шкіл-інтернатів вже мають порушення у стані здоров'я, відповідній

організації навчально-виховного процесу повинна приділятися особлива увага.

При вивченні особливостей організації навчально-виховного процесу у спеціальних школах-інтернатах для розумово відсталих дітей ми зіткнулися з неможливістю об'єктивної оцінки розподілу навчального навантаження протягом дня і тижня. Існуючі рангові шкали оцінки важкості навчальних предметів розроблені для загальноосвітніх навчальних закладів системи загальної середньої освіти та зовсім неприйнятні для закладів корекційної освіти [Сисоєнко та ін., 2007]. Навчально-виховний процес в закладах для розумово відсталих дітей будується з урахуванням особливостей навчаль-

но-пізнавальної діяльності учнів: вивчається лише 12 основних предметів, в математиці не відокремлюється геометрія та алгебра, а в природознавстві - біологія, вивчаються інтегровані предмети "Фізика і хімія у побуті" та "Українська мова і література", для трудового навчання передбачено від 8 до 24 навчальних годин, більшість предметів викладаються за спеціальними програмами. Корекційно-розвиткові заняття включають соціально-побутове орієнтування та розвиток мовлення. Гранично допустиме навчальне навантаження на учня в середньому на 2 години менше, ніж у навчальних закладах загальноосвітнього профілю [Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.05.2007 р. №380].

На сьогодні не існує рангових шкал оцінки важкості навчальних предметів для спеціальних шкіл. Тому метою нашого дослідження було визначення ступеня важкості основних навчальних предметів в закладах корекційної освіти та створення рангової шкали оцінки їх важкості для розумово відсталих учнів.

### Матеріали та методи

Дослідження включало анкетування учнів 5-10 класів 11 загальноосвітніх україномовних спеціальних шкіл-інтернатів м. Києва, Дніпропетровська та Львова з використанням спеціально розроблених анкет. Опитування було анонімним, учням пропонувалось на власний розсуд поставити бал складності (від 1 до 10) кожному навчальному предмету. Всього проведено 1041 опитувань з рейтингової оцінки важкості предметів. Отримані результати були узагальнені та статистично оброблені. Конструювання інтегральних оцінок для ранжування навчальних предметів за ступенем важкості включало 4 етапи: 1) вибір "норми" показників; 2) розрахунок безрозмірних (безіменних) еквівалентів; 3) нормування показників чи їх еквівалентів; 4) безпосереднє формування інтегральних оцінок.

**Таблиця 1.** Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів середнього шкільного віку спеціальних навчальних закладів для розумово відсталих дітей.

Предмети	Класи					
	5	6	7	8	9	10
Українська мова і література	9	8	8	7	8	7
Історія України	-	-	8	7	10	7
Я і Україна	6	4	-	-	-	-
Музичне мистецтво	2	2	4	2	-	-
Образотворче мистецтво	2	2	4	-	-	-
Математика	10	10	9	9	10	10
Природознавство	-	7	6	7	8	-
Географія	-	8	7	8	8	-
Фізика і хімія у побуті	-	-	10	10	10	-
Трудове навчання	1	2	2	2	2	1
Основи здоров'я	2	1	2	2	2	1
Фізична культура	2	1	1	1	1	2

### Результати. Обговорення

На основі отриманих результатів дослідження розроблена шкала важкості навчальних предметів (табл. 1) для кожної вікової групи середньої ланки спеціальних загальноосвітніх україномовних навчальних закладів. Рівень важкості з кожного з навчальних предметів для різних вікових груп учнів представлені в балах за рівнем складності від 1 до 10.

Як видно з таблиці, високим рівнем обсягу і складності інформації відзначаються математика, фізика і хімія у побуті, українська мова і література та історія України. Найнижчі бали мають трудове навчання, основи здоров'я та фізична культура. Середньої важкості учнями були визначені природознавство та географія.

Окрім високої рангової оцінки української мови і літератури та історії України, звертає на себе увагу ще й нерівномірний розподіл бальної оцінки їх важкості від 5-го до 10-го класів. Це свідчить про те, що розподіл навчального матеріалу з даних предметів теж нерівномірний, отже навчальні програми потребують перегляду та вдосконалення.

Проведення гігієнічної оцінки шкільних розкладів уроків за допомогою нової рангової шкали пропонується здійснювати наступним чином: 1) ступінь важкості кожного предмета оцінюється у одиницях (балах) відповідно до його місця у ранговій шкалі (табл. 1); 2) оцінюється розподіл навчального навантаження протягом дня (предмети з високим ступенем важкості повинні викладатись на 2-4 уроках); 3) підраховується сума балів важкості навчальних предметів за кожний день тижня; 4) оцінюється відповідність розподілу навчального навантаження гігієнічним вимогам й характеру фізіологічних змін розумової працездатності учнів протягом навчального тижня (найвищий рівень сумарної важкості повинен припадати на вівторок та середу, найнижчий - на понеділок та четвер).

Отже, використання рангових шкал дозволить поліпшити розподіл навчального навантаження протягом дні і тижня та вдосконалити розклади уроків в спеціальних загальноосвітніх школах (школах-інтернатах) для дітей з інтелектуальною недостатністю. Явона буде корисна як медичним так і педагогічним працівникам: штатні лікарі та фахівці санепідслужби з гігієни дитинства матимуть змогу проводити об'єктивну гігієнічну оцінку розкладів занять, педагоги за допомогою рангової шкали будуть складати раціональні розклади уроків у спеціальних загальноосвітніх закладах для розумово відсталих дітей, що покращить організацію навчально-виховного процесу в цілому.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Запропонована рангова шкала важкості предметів дозволить здійснювати об'єктивну

гігієнічну оцінку правильності розподілу навчального навантаження протягом дня і тижня.

2. Складання раціональних розкладів уроків за допомогою рангової шкали важкості предметів сприятиме вдосконаленню навчально-виховного процесу в

цілому.

Навчальні програми з української мови і літератури та історії України для спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для розумово відсталих дітей потребують перегляду та вдосконалення.

---

**Література**

Антропова М.В. Нормирование учебной нагрузки школьников / Антропова М.В., Безруких М.М., Бетелиева Т.Г. - М., 1998. - 164 с.

Порівняльна гігієнічна характеристика розкладу навчальних занять як чинника навчально-виховного процесу у загальноосвітній школі / [Подригало Л.В., Мітельова Т.Ю., Фомичова О.Л., Романеева І.В.] матер. наук.-практ. конф. - [Формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчального закладу] Суми,

2006. - С. 255 - 259.

Про затвердження тимчасових Типових навчальних планів спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів (II ступень) для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку: Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.05.2007 р. №380 // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. - 2007. - №16-17. - С. 6 - 40.

Сисоєнко Н.В. Гігієнічна оцінка розк-

ладів уроків в загальноосвітніх навчальних закладах з використанням нової рангової шкали оцінки важкості навчальних предметів / Сисоєнко Н.В., Серих Л.В., Целінко Т.В. // Гігієна населених місць: збірник наукових праць. - Київ, 2007. - Вип. 49. - С. 388 - 393.

Хрипкова А.Г. Физиолого-гигиенические аспекты учебной нагрузки учащихся в режиме дня / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова // Сов. педагогика. - 1980. - №10. - С. 53 - 59.

---

**RANG SCALE FOR THE ASSESSMENT OF THE DIFFICULTIES OF THE EDUCATIONAL SUBJECTS FOR THE MIDDLE-AGED SCHOOLCHILDREN AT THE INSTITUTIONS FOR MENTALLY RETARDED CHILDREN PROVIDING GENERAL EDUCATION**

**Polka N.S., Stankevich T.V., Savchenko G.I., Makarova O.V.**

**Summary.** First elaborated range scale for the assessment of the difficulty of the educational subjects for mentally retarded pupils of the middle school age at the special educational institutions of general education is proposed. The range scale will allow the specialists in the sphere of the hygiene of childhood to carry out the objective hygienic assessment of the lesson schedules in the educational institutions for the children with a lowered intellect to work out a rational lesson schedules that will improve the organization of the educational process in a whole.

**Key words:** mentally retarded children, range scale of difficulties of educational subjects.

---

**РАНГОВАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ДЛЯ УМСТВЕННО-ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ**  
**Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.И., Макарова О.В.**

**Резюме.** Предлагается впервые разработанная ранговая шкала оценки тяжести учебных предметов для умственно-отсталых учащихся среднего школьного возраста специальных общеобразовательных учебных заведений. Ранговая шкала позволит специалистам по гигиене детства проводить объективную гигиеническую оценку расписаний уроков в учебных заведениях для детей со сниженным интеллектом, поможет педагогам составлять рациональные расписания занятий, что усовершенствует организацию учебно-воспитательного процесса в целом.

**Ключевые слова:** умственно отсталые ученики, ранговая шкала тяжести предметов.

---

© Коробчанський В.О., Олійник Ю.О., Старусева В.В.

УДК: 613.956:316.3:159.922.72

---

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ ТА НАВЧАЮТЬСЯ В РІЗНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ**

**Коробчанський В.О., Олійник Ю.О., Старусева В.В.**

Харківський національний медичний університет (просп. Леніна, 4, м. Харків, 61022)

---

**Резюме.** Показані характерні риси утворення інтелекту населення в досліджуваних групах, зробили можливим висновок, що з близьким числом юнаків з середнім рівнем інтелекту, істотні відмінності між групами в Харкові спостерігаються з його екстремальними проявами: утворення груп юнаків з високим інтелектом серед студентів Вузів, слабких і дефектних серед учнів загальноосвітньої школи. Мінімальні значення екстремальних проявів характерні для сільських учнів. Отримані дані доводять, що умови вивчення безпосередньо впливають на рівень інтелектуального розвитку студентів.

**Ключові слова:** підлітки, умови навчання, фактори зовнішнього середовища, школа сприяння здоров'ю, інтелектуальний розвиток.

---

**Вступ**

Одним з перспективних завдань гігієнічних досліджень і санітарної практики є збереження інтелектуаль-

ного потенціалу нації [Міжгалузева комплексна програма "Здоров'я нації" на 2002-2011 роки, 2002]. У

гігієнічну оцінку правильності розподілу навчального навантаження протягом дня і тижня.

2. Складання раціональних розкладів уроків за допомогою рангової шкали важкості предметів сприятиме вдосконаленню навчально-виховного процесу в

цілому.

Навчальні програми з української мови і літератури та історії України для спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для розумово відсталих дітей потребують перегляду та вдосконалення.

---

**Література**

Антропова М.В. Нормирование учебной нагрузки школьников / Антропова М.В., Безруких М.М., Бетелиева Т.Г. - М., 1998. - 164 с.

Порівняльна гігієнічна характеристика розкладу навчальних занять як чинника навчально-виховного процесу у загальноосвітній школі / [Подригало Л.В., Мітельова Т.Ю., Фомичова О.Л., Романеева І.В.] матер. наук.-практ. конф. - [Формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчального закладу] Суми,

2006. - С. 255 - 259.

Про затвердження тимчасових Типових навчальних планів спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів (II ступень) для дітей, які потребують корекції фізичного та (або) розумового розвитку: Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.05.2007 р. №380 // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. - 2007. - №16-17. - С. 6 - 40.

Сисоєнко Н.В. Гігієнічна оцінка розк-

ладів уроків в загальноосвітніх навчальних закладах з використанням нової рангової шкали оцінки важкості навчальних предметів / Сисоєнко Н.В., Серих Л.В., Целінко Т.В. // Гігієна населених місць: збірник наукових праць. - Київ, 2007. - Вип. 49. - С. 388 - 393.

Хрипкова А.Г. Физиолого-гигиенические аспекты учебной нагрузки учащихся в режиме дня / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова // Сов. педагогика. - 1980. - №10. - С. 53 - 59.

---

**RANG SCALE FOR THE ASSESSMENT OF THE DIFFICULTIES OF THE EDUCATIONAL SUBJECTS FOR THE MIDDLE-AGED SCHOOLCHILDREN AT THE INSTITUTIONS FOR MENTALLY RETARDED CHILDREN PROVIDING GENERAL EDUCATION**

**Polka N.S., Stankevich T.V., Savchenko G.I., Makarova O.V.**

**Summary.** First elaborated range scale for the assessment of the difficulty of the educational subjects for mentally retarded pupils of the middle school age at the special educational institutions of general education is proposed. The range scale will allow the specialists in the sphere of the hygiene of childhood to carry out the objective hygienic assessment of the lesson schedules in the educational institutions for the children with a lowered intellect to work out a rational lesson schedules that will improve the organization of the educational process in a whole.

**Key words:** mentally retarded children, range scale of difficulties of educational subjects.

---

**РАНГОВАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ДЛЯ УМСТВЕННО-ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ**

**Полька Н.С., Станкевич Т.В., Савченко Г.И., Макарова О.В.**

**Резюме.** Предлагается впервые разработанная ранговая шкала оценки тяжести учебных предметов для умственно-отсталых учащихся среднего школьного возраста специальных общеобразовательных учебных заведений. Ранговая шкала позволит специалистам по гигиене детства проводить объективную гигиеническую оценку расписаний уроков в учебных заведениях для детей со сниженным интеллектом, поможет педагогам составлять рациональные расписания занятий, что усовершенствует организацию учебно-воспитательного процесса в целом.

**Ключевые слова:** умственно отсталые ученики, ранговая шкала тяжести предметов.

---

© Коробчанський В.О., Олійник Ю.О., Старусева В.В.

УДК: 613.956:316.3:159.922.72

---

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУ ПІДЛІТКІВ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ ТА НАВЧАЮТЬСЯ В РІЗНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ**

**Коробчанський В.О., Олійник Ю.О., Старусева В.В.**

Харківський національний медичний університет (просп. Леніна, 4, м. Харків, 61022)

---

**Резюме.** Показані характерні риси утворення інтелекту населення в досліджуваних групах, зробили можливим висновок, що з близьким числом юнаків з середнім рівнем інтелекту, істотні відмінності між групами в Харкові спостерігаються з його екстремальними проявами: утворення груп юнаків з високим інтелектом серед студентів Вузів, слабких і дефектних серед учнів загальноосвітньої школи. Мінімальні значення екстремальних проявів характерні для сільських учнів. Отримані дані доводять, що умови вивчення безпосередньо впливають на рівень інтелектуального розвитку студентів.

**Ключові слова:** підлітки, умови навчання, фактори зовнішнього середовища, школа сприяння здоров'ю, інтелектуальний розвиток.

---

**Вступ**

Одним з перспективних завдань гігієнічних досліджень і санітарної практики є збереження інтелектуаль-

ного потенціалу нації [Міжгалузева комплексна програма "Здоров'я нації" на 2002-2011 роки, 2002]. У



зв'язку із цим, особливий інтерес викликає вплив актуального комплексу внутрішніх умов навчання на особливості інтелектуального розвитку підлітків при різних формах навчання, так як відомо, що їхній організм та ЦНС зокрема мають високу сприйнятливості до зовнішньосередовищного впливу [Мороз та ін., 1994; Евтушенко, 2002], що з одного боку визначає високу здатність людини до навчання, а з іншого - підвищує сприйнятливості організму до негативного впливу ситуацій й періодів ризику [Гренене, Вайткявичюс, 1991; Гребняк и др., 1998].

Метою роботи було встановлення ролі існуючих умов навчання та проживання у формуванні інтелекту підлітків.

### Матеріали та методи

Для реалізації даної мети нами було проведене вивчення рівня інтелектуального розвитку підлітків-учнів 9-х класів (юнаків та дівчат 15 років). Першу експериментальну групу склали учні Харківської гімназії яка має статус школи сприяння здоров'ю, до якої діти поступають починаючи з 5-го класу на конкурсній основі. Другу контрольну групу склали діти, учні загальноосвітньої середньої школи центрального району м. Харкова. До третьої групи увійшли учні 9-х класів, які навчаються в сільських загальноосвітніх школах Харківської області. Усього було обстежено 175 підлітків.

Рівень інтелекту визначався із застосуванням стандартної, широко апробованої методики "Прогресивні матриці Равена" та оцінювався в залежності від величини (IQ) як: високий рівень (більш 120), вище середнього (120-110), середній (110-100), нижче середнього (100-90), слабкий (90-80), дефектний (менш 80) [Блейхер, Бурлачук, 1978; Коробчанський, 2005].

### Результати. Обговорення

В результаті проведеного дослідження встановлено, що серед підлітків-учнів гімназії переважали особи з високим (26,41±5,10%) та середнім (22,64±6,70%)

рівнем інтелекту яких було вірогідно більше ( $p < 0,01$ ), ніж представників з інтелектуальним розвитком вище за середнє, слабким та дефектним, а також декілька більше ніж кількість підлітків з інтелектуальним розвитком нижче середнього.

В групі учнів загальноосвітньої школи м. Харкова переважали підлітки з рівнем інтелектуального розвитку нижче середнього (19,71±4,40%), слабким (21,12±4,50%) та дефектним (21,12±4,50%), тоді як кількість учнів із високим, вище за середній й середнім рівнем інтелекту складала відповідно 11,26±3,30%, 11,26±3,30% й 15,49±3,90%. При цьому вірогідно значимих відмінностей між кількістю зазначених груп не відзначалося ( $p > 0,05$ ).

При дослідженні рівня інтелектуального розвитку учнів 9-х класів загальноосвітніх шкіл, розташованих в сільській місцевості Харківської області, в найбільшій кількості учнів 9-х класів виявлено рівень інтелекту нижче середнього (46,29±7,81%;  $p < 0,001$ ). Найменша кількість учнів мали високий рівень (3,55±2,86%), вище середнього (4,67±3,05%) та дефектний (2,86±1,80%), при  $p > 0,05$ .

Таким чином, серед учнів гімназії із статусом школи сприяння здоров'ю переважали особи з високим та середнім рівнем інтелектуально розвитку (62,25±6,66%), тоді як у загальноосвітній школі м. Харкова підлітки розподілялися по групах інтелектуального розвитку рівномірно з відносною перевагою осіб слабкого й дефектного інтелекту (61,95±5,76%), а в сільських школах Харківської області переважали учні з рівнем інтелекту нижче середнього (46,29±7,81%).

Результати порівняльного аналізу рівня інтелектуального розвитку між учнями гімназії та загальноосвітніх шкіл м. Харкова та Харківської області наведені в таблиці.

Встановлено, що серед підлітків-учнів гімназії із статусом школи сприяння здоров'ю було істотно більше осіб з високим рівнем інтелектуального розвитку. Їхня кількість складала 26,41±5,10%, тоді як підлітків з високим рівнем інтелекту у загальноосвітніх школах м. Хар-

кова та Харківської області було лише 11,26±3,30% та 4,67±3,05% відповідно ( $p < 0,01$ ). Разом з тим, серед учнів загальноосвітньої школи було істотно більше підлітків зі слабким 21,12±4,50% ( $p < 0,01$ ) та з дефектним 21,12±4,50% ( $p < 0,01$ ) рівнем інтелектуально-го розвитку.

В сільських школах кількість учнів з

**Таблиця 1.** Порівняльна характеристика рівня інтелектуального розвитку підлітків-учнів 9-х класів, які навчаються за різними програмами та мешкають в різних соціально-економічних умовах ( $p \pm m \%$ ).

Контингент	Рівень інтелектуального розвитку (IQ)					
	Високий (більш 120)	Вище середнього (120-110)	Середній (110-100)	нижче середнього (100-90)	Слабкий (90-80)	Дефектний (менш 80)
Учні гімназії (основна група) (n=53)	26,41±5,1	13,20±3,6	22,64±4,7	16,98±4,1	13,20±3,6	7,54±2,7
Учні загальноосвітньої школи (контрольна група) (n=71)	11,26±3,3	11,26±3,3	15,49±3,9	19,71±4,4	21,12±4,5	21,12±4,5
Учні сільських шкіл (n=51)	3,55±2,86	4,67±3,05	23,65±6,35	46,29±7,81	18,99±5,90	2,86±1,80
$p_1/p_2$	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01	<0,001
$p_2/p_3$	<0,01	<0,01	>0,05	<0,001	>0,05	<0,001
$p_1/p_3$	<0,001	<0,01	>0,05	<0,001	>0,05	>0,05

рівнем інтелекту нижче середнього була істотно вища, ніж в загальноосвітній школі та гімназії м. Харкова ( $46,29 \pm 7,81$  проти  $19,71 \pm 4,4$  та  $16,98 \pm 4,1$  відповідно, при  $<0,001$ ). Кількість учнів із середнім рівнем інтелекту майже однакова в усіх трьох досліджуваних популяціях ( $p > 0,05$ ).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Відбір на навчання й умови навчання в гімназії із статусом школи сприяння здоров'ю визначають характерний тип інтелектуального розвитку підлітків-учнів 9-го класу, що проявляється перевагою серед них осіб

високого й середнього інтелектуального рівня ( $62,25 \pm 6,66\%$ ).

2. Масове навчання підлітків у загальноосвітніх школах створює специфічний інтелектуальний "портрет" цієї популяції підлітків 15 років, для якого характерний середній рівень інтелектуального розвитку із тенденцією до слабкого й дефектного інтелектуального рівня.

3. Загальною популяційною особливістю інтелектуального розвитку підлітків 15 років при різних формах навчання є близька чисельність підлітків із середніми показниками інтелектуального розвитку, при істотній рубіжності інтелектуального розвитку школярів міських шкіл в його крайніх проявах: високому та низькому.

---

### **Література**

- Блейхер В.М. Психологическая диагностика интеллекта и личности / В.М. Блейхер, Л.Ф. Бурлачук. - Киев, Вища школа. - 1978. - 141 с.
- Гребняк Н.П. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях / Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. - Донецк: Донбас, 1998. - 150 с.
- Гренене Э.Ю. Влияние учебного процесса на организм старшеклассников / Э.Ю. Гренене, Ю. Вайткявичюс // Гигиена и санитария. - 1991. - №10. - С. 63 - 65.
- Евтушенко Т.Г. Проблемы охраны интеллектуальной собственности / Т.Г. Евтушенко // Дерматология и венерология. - 2002. - №3. - С. 77 - 78.
- Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / В.О. Коробчанський. - Харків: Кон-траст, 2005. - 191 с.
- Міжгалузева комплексна програма "Здоров'я нації" на 2002-2011 роки. - Київ, 2002.
- Мороз Т.С. Динаміка стану здоров'я дітей шкільного віку з урахуванням впливу факторів оточуючого середовища / Т.С. Мороз, І.Б. Ковалів, І.С. Кенс-Лук'яненко // Охрана здоровья детей и подростков: сб. науч. тр. - К.: Здоров'я, 1994. - вып.24. - С. 14 - 15.

---

### **FEATURES OF THE FORMATION OF THE INTELLECT OF ADOLESCENTS, LIVING AND LEARNING IN DIFFERENT SOCIAL AND ECONOMIC CONDITIONS**

**Korobchanskij V.O., Oliynyk Y.O., Staruseva V.V.**

**Summary.** The revealed characteristic features of the formation of population intellect in the groups being investigated made it possible to conclude that with the close number of adolescents with the average level of intellect, the essential differences between the groups in Kharkov are observed with its extreme manifestations: the formation of the groups of adolescents with the high intellect among the high school students, weak and defective among the students of general education school. The minimum values of extreme manifestations are characteristic for the rural pupils. Obtained data prove, that conditions of learning directly influence on the level of the intellectual development of students.

**Key words:** adolescents, condition of learning, the factors of environment, the school of assistance to health, the intellectual development.

---

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТА ПОДРОСТКОВ, КОТОРЫЕ ЖИВУТ И УЧАТСЯ В РАЗНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**Коробчанский В.О., Олейник Ю.О., Старусева В.В.**

**Резюме.** Показаны характерные черты образования интеллекта населения в исследуемых группах, сделали возможным заключение, что с близким числом юношей со средним уровнем интеллекта, существенные отличия между группами в Харькове наблюдаются с его экстремальными проявлениями: образование групп юношей с высоким интеллектом среди студентов ВУЗов, слабых и дефектных среди учеников общеобразовательной школы. Минимальные значения экстремальных проявлений характерны для сельских учеников. Полученные данные доказывают, что условия изучения непосредственно влияют на уровень интеллектуального развития студентов.

**Ключевые слова:** подростки, условия обучения, факторы внешней среды, школа сопутствия здоровья, интеллектуальное развитие.

---

© Даниленко Г.М., Пересипкіна Т.В.

УДК: 613.86:616.661-057-874

## **ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ НА ЕТАПІ ПЕРЕХОДУ З ПОЧАТКОВОЇ ДО ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

**Даниленко Г.М., Пересипкіна Т.В.**

ДУ "Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України" (проспект 50-річчя ВЛКСМ, 52-А, м. Харків, Україна, 61153)

рівнем інтелекту нижче середнього була істотно вища, ніж в загальноосвітній школі та гімназії м. Харкова ( $46,29 \pm 7,81$  проти  $19,71 \pm 4,4$  та  $16,98 \pm 4,1$  відповідно, при  $<0,001$ ). Кількість учнів із середнім рівнем інтелекту майже однакова в усіх трьох досліджуваних популяціях ( $p > 0,05$ ).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Відбір на навчання й умови навчання в гімназії із статусом школи сприяння здоров'ю визначають характерний тип інтелектуального розвитку підлітків-учнів 9-го класу, що проявляється перевагою серед них осіб

високого й середнього інтелектуального рівня ( $62,25 \pm 6,66\%$ ).

2. Масове навчання підлітків у загальноосвітніх школах створює специфічний інтелектуальний "портрет" цієї популяції підлітків 15 років, для якого характерний середній рівень інтелектуального розвитку із тенденцією до слабкого й дефектного інтелектуального рівня.

3. Загальною популяційною особливістю інтелектуального розвитку підлітків 15 років при різних формах навчання є близька чисельність підлітків із середніми показниками інтелектуального розвитку, при істотній рубіжності інтелектуального розвитку школярів міських шкіл в його крайніх проявах: високому та низькому.

---

### **Література**

- Блейхер В.М. Психологическая диагностика интеллекта и личности / В.М. Блейхер, Л.Ф. Бурлачук. - Киев, Вища школа. - 1978. - 141 с.
- Гребняк Н.П. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях / Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. - Донецк: Донбас, 1998. - 150 с.
- Гренене Э.Ю. Влияние учебного процесса на организм старшеклассников / Э.Ю. Гренене, Ю. Вайткявичюс // Гигиена и санитария. - 1991. - №10. - С. 63 - 65.
- Евтушенко Т.Г. Проблемы охраны интеллектуальной собственности / Т.Г. Евтушенко // Дерматология и венерология. - 2002. - №3. - С. 77 - 78.
- Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / В.О. Коробчанський. - Харків: Кон-траст, 2005. - 191 с.
- Міжгалузева комплексна програма "Здоров'я нації" на 2002-2011 роки. - Київ, 2002.
- Мороз Т.С. Динаміка стану здоров'я дітей шкільного віку з урахуванням впливу факторів оточуючого середовища / Т.С. Мороз, І.Б. Ковалів, І.С. Кенс-Лук'яненко // Охрана здоровья детей и подростков: сб. науч. тр. - К.: Здоров'я, 1994. - вып.24. - С. 14 - 15.

---

### **FEATURES OF THE FORMATION OF THE INTELLECT OF ADOLESCENTS, LIVING AND LEARNING IN DIFFERENT SOCIAL AND ECONOMIC CONDITIONS**

**Korobchanskij V.O., Oliynyk Y.O., Staruseva V.V.**

**Summary.** The revealed characteristic features of the formation of population intellect in the groups being investigated made it possible to conclude that with the close number of adolescents with the average level of intellect, the essential differences between the groups in Kharkov are observed with its extreme manifestations: the formation of the groups of adolescents with the high intellect among the high school students, weak and defective among the students of general education school. The minimum values of extreme manifestations are characteristic for the rural pupils. Obtained data prove, that conditions of learning directly influence on the level of the intellectual development of students.

**Key words:** adolescents, condition of learning, the factors of environment, the school of assistance to health, the intellectual development.

---

### **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТА ПОДРОСТКОВ, КОТОРЫЕ ЖИВУТ И УЧАТСЯ В РАЗНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**Коробчанский В.О., Олейник Ю.О., Старусева В.В.**

**Резюме.** Показаны характерные черты образования интеллекта населения в исследуемых группах, сделали возможным заключение, что с близким числом юношей со средним уровнем интеллекта, существенные отличия между группами в Харькове наблюдаются с его экстремальными проявлениями: образование групп юношей с высоким интеллектом среди студентов ВУЗов, слабых и дефектных среди учеников общеобразовательной школы. Минимальные значения экстремальных проявлений характерны для сельских учеников. Полученные данные доказывают, что условия изучения непосредственно влияют на уровень интеллектуального развития студентов.

**Ключевые слова:** подростки, условия обучения, факторы внешней среды, школа сопутствия здоровья, интеллектуальное развитие.

---

© Даниленко Г.М., Пересипкіна Т.В.

УДК: 613.86:616.661-057-874

## **ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ НА ЕТАПІ ПЕРЕХОДУ З ПОЧАТКОВОЇ ДО ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

**Даниленко Г.М., Пересипкіна Т.В.**

ДУ "Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків АМН України" (проспект 50-річчя ВЛКСМ, 52-А, м. Харків, Україна, 61153)

**Резюме.** Розглянуто динаміку розумової працездатності школярів на етапі переходу з початкової до основної школи, її залежність від віку та гендерних особливостей.

**Ключові слова:** розумова працездатність, діти шкільного віку.

### Вступ

Розумова працездатність (РП) є одним з важливих критеріїв шкільної адаптації школярів, який характеризує взаємозв'язок функціонального стану дитячого організму та навчального навантаження [Гребняк и др., 1998; Тарапата и др., 2002]. Вивчення динаміки розумової працездатності з подальшою розробкою медико-профілактичних заходів дозволяє лікарям-гігієністам організувати процес навчання таким чином, щоб забезпечити найкращий результат навчальної діяльності при сприятливій динаміці у стані здоров'я школярів [Сергета, Бардов, 1997; Коробчанський, 2005].

Метою проведеного дослідження було визначення вікової динаміки розумової працездатності школярів на етапі переходу з початкової до основної школи.

### Матеріали та методи

Динаміка розумової працездатності впродовж навчального уроку вивчалася за допомогою коректурних таблиць В.Я. Анфімова. Обстежено 215 учнів 4, 5, 6-х класів однієї з гімназій м. Харкова. З них 97 хлопців (45,1 %) та 118 (54,9 %) дівчат. Оцінювався обсяг виконаної роботи - кількість проглянутих знаків, та якість виконання завдання - кількість припущених помилок в перерахуванні на 500 знаків.

### Результати. Обговорення

Встановлено, що вік та стать істотно впливали на рівень та динаміку РП школярів протягом навчального уроку. Найвищі кількісні показники РП мали учні 6-х класів ( $129,5 \pm 0,8$  знаків, ( $p < 0,001$ )); мінімальні - учні четвертих класів ( $112,3 \pm 0,7$  знаків).

Обсяг виконаної роботи зростає з четвертого до п'ятого класу на 7% (у дівчаток від 13,5%, у хлопчиків - 6,7%), від п'ятого до шостого класу - 7,3% (2,5%, у дівчаток, 14,0% у хлопчиків ( $p < 0,001$ )). Тобто на етапі переходу з початкової до основної школи йде стабільне, рівномірне підвищення кількісного компоненту РП, яка має гендерні особливості.

Якість виконаної роботи погіршувалась від четвертого до шостого класу ( $7,6 \pm 0,2$  помилок). Відповідно серед п'ятикласників -  $8,31 \pm 0,17$  помилок; до  $10,07 \pm 0,2$  помилки серед шестикласників ( $p < 0,001$ ). Приріст кількості помилок від четвертого до п'ятого класу склав 9,9% (у хлопчиків на 0,72%), у дівчаток - на 19,4%); від п'ятого до шостого класу приріст - 21,2% (у хлопчиків - на 37,1%, у дівчаток - на 6,6%).

В динаміці навчального часу максимальне погіршення якості робіт школярів відмічене на 5 хвилині дослідження ( $11,7 \pm 1,2$ ) помилок в четвертому класі,  $12,9 \pm 1,2$  помилок в п'ятих класах. Мінімальна кількість помилок на 40 хвилині ( $4,4 \pm 0,9$ ) у четвертому класі, на 35 хви-

ліні ( $5,0 \pm 0,9$  помилок) в учнів п'ятих класів. В учнів шостих класів, максимальна кількість помилок - на 4 хвилині ( $12,2 \pm 1,2$ ), мінімальна на 30 хвилині ( $7,4 \pm 0,9$  помилок).

Максимальна кількість проглянутих знаків у школярів шостих класів відмічено на 26 хвилині ( $137,3 \pm 2,6$  знака), в 5 класах - це 40 хвилина ( $134,8 \pm 2,6$  знака), і в четвертих класах також 40 хвилина ( $127,7 \pm 2,0$  знаків).

Мінімальна кількість знаків в шостих класах відмічена на 2 хвилині дослідження ( $121,2 \pm 4,4$  знака), в п'ятих класах це 11 хвилина ( $112,1 \pm 4,4$  знаків), в четвертих класах - 10 хвилина ( $104,6 \pm 3,3$  знака). Мінімальні кількісні показники зареєстровані по всіх класах від 2 до 11 хвилини уроку. Т.ч., починаючи з 10 хвилини, відмічена стійкій підйомом працездатності до 40 хвилини уроку в четвертих та п'ятих класах і до 26 хвилини у 6 класі.

Тобто, із збільшенням обсягу виконаної роботи якість роботи знижувалася у дівчаток за період навчання від четвертого до п'ятого класу, у хлопчиків дещо пізніше - від п'ятого до шостого класу, що можливо пов'язано з початком гормональної перебудови організму в препубертатному періоді. Критичним періодом для дівчаток за якісними і кількісними показниками є період від четвертого до п'ятого класу (значне збільшення обсягу виконаної роботи, але з гіршою якістю (приріст по знаках - 13,5%, по помилкам 19,4%); у хлопчиків від четвертого до п'ятого класу немає високих коливань по знаках і помилках. А от хлопчики від п'ятого до шостого класу виконують більший обсяг робіт, чим дівчатка, але з гіршою якістю (кількість знаків збільшилася у хлопчиків на 14,0%, по помилках приріст 37,1%); а у дівчаток від п'ятого до шостого класу великих коливань по знаках і помилках не відмічено. У дівчаток від четвертого до п'ятого класу зростає витривалість, але страждає функція уваги, а у хлопчиків витривалість збільшується тільки до 6 класу, із значним погіршенням уваги.

Динаміка РП змінюється протягом навчальної години. Так, на 1 хвилині уроку зареєстровані найвищі кількісні показники по всіх групах. Потім відмічено зниження показників від 1 хвилини до 2-6 хвилини з подальшим підвищенням обсягу роботи від 25 хвилини до 40 (достовірне збільшення показника від 2-6 до 40 хвилини дослідження ( $p < 0,001$ )).

Максимальний приріст середнього кількісного показника від початку до кінця уроку, відмічений в п'ятих класах (13,1%), в 6 класах (11,0%), в четвертих класах відмічений найменший приріст - 8,9%.

При розгляді зміни РП залежно від гендерних особливостей встановлено, що максимальні кількісні показники відмічені як у хлопчиків, так і у дівчаток шостого класу при тій же загальній тенденції: різке зниження



показника від 1 хвилини до 2-6 із подальшим збільшенням показника до 36-40 хвилини. Мінімальні значення відмічені в учнів четвертого класу (у дівчаток і хлопчиків).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Встановлено гендерні особливості розумової працездатності школярів на етапі переходу з початкової до основної школи. Більш інтенсивне зростання обсягу роботи супроводжувалося погіршенням якості її виконання.

2. Динаміка РП змінюється протягом навчальної го-

дини: найвищі кількісні показники зареєстровані на 1 хвилині уроку у всіх групах спостереження - четвертих, п'ятих, шостих класах. Далі відмічено зниження показників від 1 хвилини до 2-6 хвилини з подальшим підвищенням обсягу роботи від 25 до 40 хвилини. Якісні показники також покращуються до 40 хвилини. (тобто, з часом відбувається покращання всіх показників).

3. Краща адаптація до навчальних навантажень і висока опірність до розвитку стомлення відмічена у четвертих класів.

4. Хлопчики і дівчатка у віці від четвертого до шостого класу є різними типами по рухливості нервових процесів, що позначається на продуктивності і якості РП.

---

### **Література**

- Гребняк Н.П. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях / Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. - Донецк: Донбасс, 1998. - 150 с.
- Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / Коробчанський В.О. - Харків: Контраст, 2005. - 191 с.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов. - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Состояние здоровья и умственная работоспособность как основные параметры оптимизации учебно-воспитательного процесса / [Тарапата Н.И., Попов Б.Г., Антонов В.А. и др.] // Физиологический журнал. - 2002. - Т.48, №2. - С. 181.

---

### **GENDER PECULIARITIES OF INTELLECTUAL CAPACITY IN SCHOOLCHILDREN OVER THE PERIOD TRANSITION FROM PRIMARY TO BASIC SCHOOL**

*Danilenko G.M., Peresyphkina T.V.*

**Summary.** *There was studied the dynamics of intellectual capacity of the schoolchildren over the transition period from primary to basis school, as its dependence on as and gender peculiarities.*

**Key words:** *intellectual capacity, schoolchildren.*

---

### **ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УМСТВЕННОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ЭТАПЕ ПЕРЕХОДА ИЗ НАЧАЛЬНОЙ К ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

*Даниленко Г.М., Пересыпкина Т.В.*

**Резюме.** *Рассмотрено динамику умственной трудоспособности школьников на этапе перехода из начальной к основной школе, её зависимости от возраста и гендерных особенностей.*

**Ключевые слова:** *умственная трудоспособность, дети школьного возраста.*

---

© Берзінь В.І., Стельмахівська В.П.

**УДК:** 613.95

## **ЧИННИКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ**

*Берзінь В.І., Стельмахівська В.П.*

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 04057); Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова (вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601)

---

**Резюме.** *У статті проаналізовані результати наукових досліджень гігієністів дитинства щодо особливостей формування стану здоров'я дітей і підлітків в залежності від факторів ризику середовища життєдіяльності.*

**Ключові слова:** *гігієна дітей і підлітків, діти та підлітки, стан здоров'я, навколишнє середовище.*

---

### **Вступ**

Однією із найважливіших проблем медичної науки є охорона здоров'я дитячого населення. Важливу роль у вирішенні цієї проблеми відіграє профілактична медицина і, зокрема, гігієна дітей і підлітків, яка нині є медичною наукою, що вивчає закономірності впливу чинників навколишнього середовища на функціональний стан організму дітей і підлітків, стан здоров'я з метою забезпечення сприятливого розвитку підростаючого по-

коління, збереження та зміцнення його здоров'я.

Особливої актуальності набуває проблема вивчення впливу чинників середовища життєдіяльності на стан здоров'я дітей і підлітків в умовах, коли відбуваються зміни соціально-економічної ситуації, екологічного стану навколишнього середовища, реформування системи освіти [Сердюк та ін., 2004; Берзінь та ін., 2004]. Метою роботи є дослідження основних закономірностей

показника від 1 хвилини до 2-6 із подальшим збільшенням показника до 36-40 хвилини. Мінімальні значення відмічені в учнів четвертого класу (у дівчаток і хлопчиків).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Встановлено гендерні особливості розумової працездатності школярів на етапі переходу з початкової до основної школи. Більш інтенсивне зростання обсягу роботи супроводжувалося погіршенням якості її виконання.

2. Динаміка РП змінюється протягом навчальної го-

дини: найвищі кількісні показники зареєстровані на 1 хвилині уроку у всіх групах спостереження - четвертих, п'ятих, шостих класах. Далі відмічено зниження показників від 1 хвилини до 2-6 хвилини з подальшим підвищенням обсягу роботи від 25 до 40 хвилини. Якісні показники також покращуються до 40 хвилини. (тобто, з часом відбувається покращання всіх показників).

3. Краща адаптація до навчальних навантажень і висока опірність до розвитку стомлення відмічена у четвертих класів.

4. Хлопчики і дівчатка у віці від четвертого до шостого класу є різними типами по рухливості нервових процесів, що позначається на продуктивності і якості РП.

---

### **Література**

- Гребняк Н.П. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях / Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. - Донецк: Донбасс, 1998. - 150 с.
- Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / Коробчанський В.О. - Харків: Контраст, 2005. - 191 с.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов. - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Состояние здоровья и умственная работоспособность как основные параметры оптимизации учебно-воспитательного процесса / [Тарапата Н.И., Попов Б.Г., Антонов В.А. и др.] // Физиологический журнал. - 2002. - Т.48, №2. - С. 181.

---

### **GENDER PECULIARITIES OF INTELLECTUAL CAPACITY IN SCHOOLCHILDREN OVER THE PERIOD TRANSITION FROM PRIMARY TO BASIC SCHOOL**

**Danilenko G.M., Peresyphkina T.V.**

**Summary.** *There was studied the dynamics of intellectual capacity of the schoolchildren over the transition period from primary to basis school, as its dependence on as and gender peculiarities.*

**Key words:** *intellectual capacity, schoolchildren.*

---

### **ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УМСТВЕННОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ЭТАПЕ ПЕРЕХОДА ИЗ НАЧАЛЬНОЙ К ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

**Даниленко Г.М., Пересыпкина Т.В.**

**Резюме.** *Рассмотрено динамику умственной трудоспособности школьников на этапе перехода из начальной к основной школе, её зависимости от возраста и гендерных особенностей.*

**Ключевые слова:** *умственная трудоспособность, дети школьного возраста.*

---

© Берзінь В.І., Стельмахівська В.П.

**УДК:** 613.95

## **ЧИННИКИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ**

**Берзінь В.І., Стельмахівська В.П.**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 04057); Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова (вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601)

---

**Резюме.** *У статті проаналізовані результати наукових досліджень гігієністів дитинства щодо особливостей формування стану здоров'я дітей і підлітків в залежності від факторів ризику середовища життєдіяльності.*

**Ключові слова:** *гігієна дітей і підлітків, діти та підлітки, стан здоров'я, навколишнє середовище.*

---

### **Вступ**

Однією із найважливіших проблем медичної науки є охорона здоров'я дитячого населення. Важливу роль у вирішенні цієї проблеми відіграє профілактична медицина і, зокрема, гігієна дітей і підлітків, яка нині є медичною наукою, що вивчає закономірності впливу чинників навколишнього середовища на функціональний стан організму дітей і підлітків, стан здоров'я з метою забезпечення сприятливого розвитку підростаючого по-

коління, збереження та зміцнення його здоров'я.

Особливої актуальності набуває проблема вивчення впливу чинників середовища життєдіяльності на стан здоров'я дітей і підлітків в умовах, коли відбуваються зміни соціально-економічної ситуації, екологічного стану навколишнього середовища, реформування системи освіти [Сердюк та ін., 2004; Берзінь та ін., 2004]. Метою роботи є дослідження основних закономірностей

формування здоров'я дітей і підлітків, що перебувають в умовах впливу несприятливих чинників навколишнього середовища.

### **Матеріали та методи**

Нами проаналізовано результати наукових досліджень гігієністів дитинства щодо особливостей формування стану здоров'я дітей і підлітків в залежності від факторів ризику середовища життєдіяльності.

### **Результати. Обговорення**

Дослідження, проведені ще у другій половині XIX століття, свідчили про те, що серед школярів поширені короткозорість, порушення постави, неврастенія, анемія, які отримали назву "шкільні хвороби". До чинників, які пов'язували зі "шкільними хворобами", було віднесено повітря шкільних приміщень, їх недостатню освітленість, шкільні меблі, перевантаження навчальними заняттями.

З виділенням гігієни дітей і підлітків у самостійну гігієнічну дисципліну вивчалися умови навчання та виховання дітей, зокрема, вказані чинники, розроблялися профілактичні заходи.

Починаючи з другої половини XX століття, для оцінки впливу чинників навколишнього середовища використовується показник стану здоров'я дітей.

Постійне вдосконалення методології наукового пошуку впродовж другої половини XX століття дозволило значно покращити результати оцінки як окремих гігієнічних і медико-соціальних чинників, так і їх комплексного впливу на формування здоров'я підростаючого покоління. Проте і нині цю проблему не можна вважати вирішеною.

Відбуваються істотні зміни ролі окремих чинників, їх впливу на стан здоров'я підростаючого покоління. Дослідження показали, що основними чинниками оточуючого дитину середовища є соціально-побутові умови, чинники природного та навчально-виховного середовища - особливості території проживання та її забудови, близькість промислових або сільськогосподарських підприємств, стан транспортного сполучення, характер харчування, якість питної води та атмосферного повітря, умови літнього відпочинку, рухова активність, заняття спортом, тютюнопаління, вживання алкоголю, спосіб життя, якість медичного обслуговування та ін.

Крім чинників природного, екологічного та навчально-виховного середовища, які безумовно впливають на якість здоров'я дітей і підлітків, є багато соціальних факторів, які діють опосередковано на формування стану здоров'я цього контингенту населення. До таких факторів ризику належить зниження результативності профілактичних санітарно-епідеміологічних заходів, погіршення соціально-економічних показників життя дітей і учнівської молоді, зростання кількості соціально-дезадаптованих дітей, недостатній рівень уваги до їх соціальних проблем. Також слід звернути увагу на про-

блему ранньої трудової зайнятості дитячого населення без належного профорієнтаційного обґрунтування вибору професії.

Особливо необхідно відмітити негативний вплив на здоров'я учнівської молоді наслідків перманентного впродовж останніх 50 років реформування системи освіти. Поряд із впливом умов навчання та виховання нині набули значення такі чинники як інтенсифікація навчального процесу, використання технічних засобів навчання, комп'ютерної техніки, нові форми навчальної діяльності, організації навчального процесу, зменшення рухової активності, стрес [Подрігалю, 1999; Сергета, 2004; Даниленко та ін., 2007; Коробчанський, 2008].

Важливого значення за впливом на стан здоров'я дітей, особливо з кінця XX століття, поряд з іншими надається екологічним чинникам. Зокрема, цілий ряд досліджень з вивчення впливу екологічних чинників на стан здоров'я дитячого населення в останні десятиріччя проведено в ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України" [Бердник, 2003; Полька та ін., 2008]. Проте, зважаючи на складну екологічну ситуацію в різних регіонах країни, ця проблема вимагає подальших наукових розробок. В плані вирішення проблеми актуальним є вивчення адаптаційно-приспосувальних реакцій дітей різного віку в умовах впливу несприятливих чинників довкілля та діяльності дітей і підлітків.

Особливого значення набула проблема вивчення ролі як окремих факторів ризику для здоров'я дітей, так і їх комплексного впливу із врахуванням регіональних особливостей [Гребняк, 2003].

Зміни у стані здоров'я дітей поставили нині перед науковцями та практичною охороною здоров'я проблему фізичного виховання дітей у сучасних умовах, яке належить до чинників, що позитивно впливають на розвиток та стан здоров'я дітей за умови його раціональної організації. Особливо важливою є ця проблема для міських школярів.

Зростає кількість дітей з порушеннями у стані здоров'я, пов'язаними з їх харчуванням. Зокрема, значно збільшується кількість дітей з ожирінням, що є проявом не лише зростання калорійності раціону, змін у співвідношенні основних нутрієнтів, але й якості харчових продуктів, що використовуються у дитячому харчуванні.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Зростаюче навантаження на організм, що знаходиться в процесі росту і розвитку, пов'язане із реформуванням системи освіти, несприятлива екологічна ситуація у різних регіонах країни, негативні зміни у стані здоров'я дітей і підлітків вимагають нових теоретичних та науково-практичних розробок з вивчення ролі як окремих чинників, так і їх комплексного впливу на сучасному етапі розвитку суспільства. Важливим є також вивчення регіональних особливостей чинників ризику для здоров'я дітей і підлітків.

**Література**

- Бердник О.В. Основні закономірності формування здоров'я дитячого населення, що проживає в регіонах з різною екологічною ситуацією: Автореф. дис... докт. мед. наук. - К., - 2003. - 35 с.
- Гігієнічна оцінка факторів ризику. Як критеріїв якості життя підлітків різних соціальних груп / В.О. Коробчанський, І.О. Васильченко, С.В. Витришак [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип. 52. - С. 332 - 336.
- Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в сучасних умовах реформування освіти в Україні / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, Г.М. Єременко [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2004. - Вип.43. - С. 402 - 406.
- Гребняк Н.П. Фактори ризику для здоров'я дитячого населення / Гребняк Н.П. - Донецьк, 2003. - 253 с.
- Даниленко Г.М. Соціально-гігієнічні особливості адаптації дітей до основної школи / Даниленко Г.М., Пonomарьова Л.І., Пересипкіна Т.В. // Гігієна населених місць. - 2007. - Вип. 49. - С. 339 - 341.
- Концептуальні питання розвитку гігієни дітей та підлітків на сучасному етапі / В.І. Берзін, Р.Т. Бевз, М.М. Баранова [та ін.] // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матер. XIV з'їзду гігієністів України. - К., 2004. - С. 217 - 218.
- Подригало В.Л. Влияние текстов с разными параметрами удобочитаемости на офтальмогигиенические показатели у школьников / Л.В. Подригало // Гигиена населенных мест. - К., 1999. - Вып.35. - С.410 - 416.
- Сергета І.В. Актуальні проблеми психогігієни / І.В. Сергета // Матер. XIV з'їзду гігієністів України. - Дніпропетровськ, 2004. - С. 202 - 204.
- Сучасний стан наукових розробок в галузі вивчення впливу чинників навколишнього середовища на формування здоров'я дітей / Н.С. Полька, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська. [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип.52.- С.325-330.

**ENVIRONMENTAL FACTORS AND HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS****Berzin V.I.**

**Summary.** The article analyzed the results of research on childhood hygienists features of formation and health of children and adolescents based on risk factors of the environment.

**Key words:** hygiene of children and adolescents, children and adolescents, health, environmental factors.

**ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ****Берзинь В.И.**

**Резюме.** В статье проанализированные результаты научных исследований гигиенистов детства относительно особенностей формирования состояния здоровья детей и подростков в зависимости от факторов риска среды жизнедеятельности.

**Ключевые слова:** гигиена детей и подростков, дети и подростки, состояние здоровья, окружающая среда.

---

© Бердник О.В., Зайковська В.Ю., Сидоренко Т.П., Добрянська О.В.

УДК: 614.7:613:312.6(477)

**ІМОВІРНІСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДХИЛЕНЬ В ЗДОРОВ'І ЗДОРОВИХ ДІТЕЙ****Бердник О.В., Зайковська В.Ю., Сидоренко Т.П., Добрянська О.В.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України", (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

**Резюме.** При формуванні рівня здоров'я підлітків одне з чільних місць займають фактори ризику, пов'язані із способом життя. В роботі, на підставі імовірнісного підходу, була визначена значимість різноманітних факторів ризику у формуванні рівня здоров'я здорових підлітків. На цій основі були розроблені шкали для прогнозування рівня здоров'я дітей старшого віку з урахуванням їх способу життя та особливостей поведінки. Застосування цих шкал дозволяє кількісно оцінювати ступінь імовірності виникнення відхилень у стані здоров'я кожної дитини в залежності від наявності у неї медико-біологічних або соціальних факторів ризику, проживання в умовах забрудненого навколишнього середовища, статі та інше, а також виділяти серед дитячого населення групу сприятливого прогнозу, групу уваги (ризик) та групу несприятливого прогнозу.

**Ключові слова:** здоров'я здорових, прогнозування, дитяче населення, фактори ризику.

**Вступ**

Питання прогнозування стану здоров'я є важливою складовою успішного вирішення як теоретичних, так і практичних питань у справі збереження та поліпшення здоров'я населення. Більшість прогностичних досліджень у галузі медицини присвячені методології складання т.з. індивідуальних прогнозів і стосуються визначення характеру перебігу захворювання та оцінці ефективності його терапії; прогнозуванню характеру перебігу вагітності та пологів, тобто відносяться до сфери клінічної медицини. Досить широко прогнозування імо-

вірності змін у здоров'ї використовується і в медицині праці при професійній орієнтації, при професійному відборі та при прийомі на роботу за певними спеціальностями. В галузі гігієни дитинства прогнозування практично не застосовується. Разом з тим, використання прогностичного підходу до визначення ступеню небезпеки впливу того чи іншого фактору ризику на дитину значно розширює можливості первинної профілактики порушень в її здоров'ї. Так, розроблені шкали для прогнозування імовірності формування у дітей окремих



**Література**

- Бердник О.В. Основні закономірності формування здоров'я дитячого населення, що проживає в регіонах з різною екологічною ситуацією: Автореф. дис... докт. мед. наук. - К., - 2003. - 35 с.
- Гігієнічна оцінка факторів ризику. Як критеріїв якості життя підлітків різних соціальних груп / В.О. Коробчанський, І.О. Васильченко, С.В. Витришак [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип. 52. - С. 332 - 336.
- Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в сучасних умовах реформування освіти в Україні / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, Г.М. Єременко [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2004. - Вип.43. - С. 402 - 406.
- Гребняк Н.П. Фактори ризику для здоров'я дитячого населення / Гребняк Н.П. - Донецьк, 2003. - 253 с.
- Даниленко Г.М. Соціально-гігієнічні особливості адаптації дітей до основної школи / Даниленко Г.М., Пonomарьова Л.І., Пересипкіна Т.В. // Гігієна населених місць. - 2007. - Вип. 49. - С. 339 - 341.
- Концептуальні питання розвитку гігієни дітей та підлітків на сучасному етапі / В.І. Берзін, Р.Т. Бевз, М.М. Баранова [та ін.] // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матер. XIV з'їзду гігієністів України. - К., 2004. - С. 217 - 218.
- Подригало В.Л. Влияние текстов с разными параметрами удобочитаемости на офтальмогигиенические показатели у школьников / Л.В. Подригало // Гигиена населенных мест. - К., 1999. - Вып.35. - С.410 - 416.
- Сергета І.В. Актуальні проблеми психогігієни / І.В. Сергета // Матер. XIV з'їзду гігієністів України. - Дніпропетровськ, 2004. - С. 202 - 204.
- Сучасний стан наукових розробок в галузі вивчення впливу чинників навколишнього середовища на формування здоров'я дітей / Н.С. Полька, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська. [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип.52.- С.325-330.

**ENVIRONMENTAL FACTORS AND HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS****Berzin V.I.**

**Summary.** The article analyzed the results of research on childhood hygienists features of formation and health of children and adolescents based on risk factors of the environment.

**Key words:** hygiene of children and adolescents, children and adolescents, health, environmental factors.

**ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ****Берзинь В.И.**

**Резюме.** В статье проанализированные результаты научных исследований гигиенистов детства относительно особенностей формирования состояния здоровья детей и подростков в зависимости от факторов риска среды жизнедеятельности.

**Ключевые слова:** гигиена детей и подростков, дети и подростки, состояние здоровья, окружающая среда.

---

© Бердник О.В., Зайковська В.Ю., Сидоренко Т.П., Добрянська О.В.

УДК: 614.7:613:312.6(477)

**ІМОВІРНІСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДХИЛЕНЬ В ЗДОРОВ'І ЗДОРОВИХ ДІТЕЙ****Бердник О.В., Зайковська В.Ю., Сидоренко Т.П., Добрянська О.В.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзеева АМН України", (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

**Резюме.** При формуванні рівня здоров'я підлітків одне з чільних місць займають фактори ризику, пов'язані із способом життя. В роботі, на підставі імовірнісного підходу, була визначена значимість різноманітних факторів ризику у формуванні рівня здоров'я здорових підлітків. На цій основі були розроблені шкали для прогнозування рівня здоров'я дітей старшого віку з урахуванням їх способу життя та особливостей поведінки. Застосування цих шкал дозволяє кількісно оцінювати ступінь імовірності виникнення відхилень у стані здоров'я кожної дитини в залежності від наявності у неї медико-біологічних або соціальних факторів ризику, проживання в умовах забрудненого навколишнього середовища, статі та інше, а також виділяти серед дитячого населення групу сприятливого прогнозу, групу уваги (ризик) та групу несприятливого прогнозу.

**Ключові слова:** здоров'я здорових, прогнозування, дитяче населення, фактори ризику.

**Вступ**

Питання прогнозування стану здоров'я є важливою складовою успішного вирішення як теоретичних, так і практичних питань у справі збереження та поліпшення здоров'я населення. Більшість прогностичних досліджень у галузі медицини присвячені методології складання т.з. індивідуальних прогнозів і стосуються визначення характеру перебігу захворювання та оцінці ефективності його терапії; прогнозуванню характеру перебігу вагітності та пологів, тобто відносяться до сфери клінічної медицини. Досить широко прогнозування імо-

вірності змін у здоров'ї використовується і в медицині праці при професійній орієнтації, при професійному відборі та при прийомі на роботу за певними спеціальностями. В галузі гігієни дитинства прогнозування практично не застосовується. Разом з тим, використання прогностичного підходу до визначення ступеню небезпеки впливу того чи іншого фактору ризику на дитину значно розширює можливості первинної профілактики порушень в її здоров'ї. Так, розроблені шкали для прогнозування імовірності формування у дітей окремих

груп та класів хвороб [Бердник та ін., 2007], дозволяють лікарям дитячих установ без проведення додаткових спеціальних досліджень виявляти групи ризику щодо ризику розвитку певних патологій, відповідно, диференційовано планувати оздоровчі заходи.

Головним завданням первинної профілактики є виявлення та мінімізація факторів ризику. При формуванні рівня здоров'я підлітків одне з чільних місць займають фактори ризику, пов'язані із способом життя. Тому метою даної роботи було розробити шкали для прогнозування рівня здоров'я дітей старшого віку з урахуванням їх способу життя та особливостей поведінки.

### Матеріали та методи

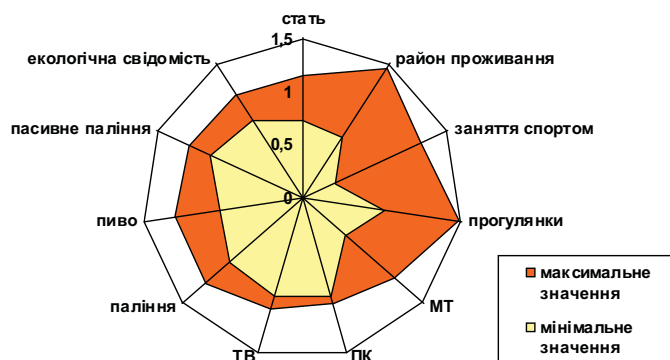
Об'єктом дослідження в даній роботі були діти старшого шкільного віку (14-15 років). На першому етапі усі діти були розподілені на групи здоров'я, що дозволило виділити групу "здорових" та "практично здорових" дітей (1264 підлітків). У цих підлітків визначався рівень адаптаційних можливостей та рівень соматичного здоров'я [Апанасенко, 2004], які і були використані як результуючі ознаки.

Факторіальними ознаками були, в першу чергу, "поведінкові" чинники, такі як активне та пасивне паління, вживання алкогольних та слабоалкогольних напоїв, заняття (чи незаняття) спортом та фізкультурою, перебування на свіжому повітрі, користування персональним комп'ютером, користування мобільним телефоном, термін перегляду телепередач тощо. Крім того, враховувалися інші здоров'я формуючі чинники, зокрема, екологічні умови в місцях проживання. Враховуючи суттєві розбіжності у способі життя та рівнях здоров'я дітей різної статі, враховувався також фактор "стать дитини".

Для визначення індивідуального ризику формування

**Таблиця 1.** Ранжування факторів ризику щодо зниження адаптаційних резервів організму здорових підлітків.

Рангове місце	Здоров'яформуючі чинники	Співвідношення сприятливого та несприятливого впливу
1	Заняття фізичною культурою та спортом	1:3,2
2	Користування мобільним телефоном	1:2,2
3	Екологічні умови в місцях проживання	1:2,0
4	Перебування на свіжому повітрі	1:1,9
5	Стать	1:1,6
6	Вживання слабоалкогольних напоїв	1:1,5
7	Паління	1:1,4
8	Екологічна свідомість	1:1,3
9	Пасивне паління	1:1,2
10	Користування персональним комп'ютером	1:1,1
	Перегляд телепередач	



**Рис. 1.** Коефіцієнти відношення правдоподібності по різних факторах ризику.

патології був використаний один з методів розпізнавання образів - метод найбільшої правдоподібності. Використання персоніфікованого підходу до оцінки отриманих даних та застосування даного методу математичної обробки даних дозволило не тільки оцінити значимість кожного фактора ризику для формування відхилень в стані здоров'я здорових дітей, а і розробити шкали для експрес-оцінки імовірності зниження адаптаційних можливостей та рівня соматичного здоров'я під впливом різних факторів та їх сполучень. Шляхом визначення сигмальних відхилень в межах коливання величини показника ризику для кожної шкали були розраховані інтервали, що дозволяють поділити на зони сприятливого прогнозу, уваги (ризик) та несприятливого прогнозу.

### Результати. Обговорення

Коефіцієнти відношення правдоподібності (КВП), розраховані для кожного з 11 факторів ризику, показують на скільки більш правдоподібною є імовірність зниження адаптаційних резервів організму (у порівнянні з підтримкою середнього або високого їх рівня) при дії цих чинників (рис. 1).

Для кожного з "поведінкових факторів ризику" враховувалися не тільки якісні характеристики, а і кількісні показники. Аналіз отриманого матеріалу виявив, що мають місце суттєві розбіжності, наприклад, у тривалості розмов по мобільному телефону, у тривалості щоденного користування комп'ютером, тривалості перебування на свіжому повітрі, перегляду телевізору тощо. Виправданість такого підходу підтверджується результатами розрахунків. Так, позитивний ефект перебування на свіжому повітрі простежується лише за умови тривалості прогулянок не менше 2-х годин (КВП=0,78): імовірність зниження адаптаційних резервів організму при відсутності прогулянок становить 1,47, а при короткостроковому перебуванні на свіжому повітрі - 1,39, тобто у двох останніх випадках даний фактор може розцінюватися як фактор ризи-

ку. Фактором ризику для зниження адаптаційних резервів організму є не сам факт користування мобільним телефоном, а тривалість розмов - понад півгодини щоденно (КВП=1,13).

Привертають увагу дані щодо впливу занять фізичною культурою та спортом на формування рівня соматичного здоров'я здорових підлітків. В разі, коли підліток не приділяє уваги цьому фактору зміцнення здоров'я, імовірність зниження адаптаційних резервів організму у них підвищується у 1,23 рази; заняття фізичною культурою не впливає на цей процес (КВП=1,0), і лише в разі регулярних занять у спортивних секціях спостерігається оздоровчий ефект (КВП=0,34).

Негативний вплив тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв (у тому числі і слабоалкогольних) на рівень соматичного здоров'я простежується у підлітковому віці за умов, коли можна вважати, що шкідливі звички вже сформовані: як регулярне паління (щоденно), так регулярне вживання алкогольних напоїв (>3 разів на тиждень) знижують адаптаційний потенціал дитини у 1,2 рази кожний.

Загальна ступінь ризику зниження адаптаційних резервів організму визначається як середнє арифметичне коефіцієнтів, розрахованих для кожного конкретного фактору, що входить у комплекс. Максимальне та мінімальне значення визначають діапазон зміни комп-

лексної оцінки ризику, в межах якої і формуються прогностичні групи: група сприятливого прогнозу (комплексний показник < 1,00); група уваги (комплексний показник від 1,01 до 1,22) та група несприятливого прогнозу (комплексний показник  $\geq$  1,23).

Слід зауважити, що серед усіх проаналізованих факторіальних ознак найменш виражений негативний вплив мають чинники "перегляд телепередач" та "користування комп'ютером". Це може бути розцінено, як факт наявності певної адаптації організму дитини до цих чинників, але це питання потребує спеціального детального вивчення.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Для оцінки імовірності погіршення стану здоров'я конкретної дитини під дією різноманітних факторів ризику були розроблені шкали. Їх застосування дозволяє кількісно оцінити ступінь імовірності виникнення відхилень у стані здоров'я кожної дитини в залежності від наявності у неї медико-біологічних або соціальних факторів ризику, проживання в умовах забрудненого навколишнього середовища, статі, таке інше, а також виділяти серед дитячого населення групу сприятливого прогнозу, групу уваги (ризик) та групу несприятливого прогнозу.

---

### **Література**

Апанасенко Г.Л. Индивидуальное здоровье: сущность, механизмы, проявления / Геннадий Апанасенко // Гигиена и санитария. - 2004. - №1.

- С. 60 - 62.  
Прогнозування імовірності формування порушень здоров'я у дітей, що проживають у різних екологічних

умовах / [Бердник О.В., Зайковська В.Ю., Полька Н.С. та ін.] - [методичні рекомендації]. - К., 2007. - 21 с.

---

### **THE PROBABILISTIC APPROACH TO THE PROGNOSTICATION OF REJECTIONS IN HEALTH OF HEALTHY CHILDREN**

**Berdnyk O.V., Zaykovska V.YU., Sidorenko T.P., Dobryanska O.V.**

**Summary.** At the forming of the teenager's health the risk factors take the first place, connected with the life style. A significance of various risk factors in the forming of the probabilistic approach in the forming of the levels of the teenagers' health has been determined in the article. On this basis the prognostication scales of the healthy level for elder children, taking into account the life style and behavior peculiarities, have been elaborated. Application of these scales allows to assess quantitatively a degree of the probability of the beginning of the deviations in the health state of each child depending on the presence of medical-and-biological or social risk factors in him (her), residence in the polluted environment, gender etc. and also to mark out a group of favorable prognostication, a group of attention (risk) and a group of unfavorable prognostication among the children's population.

**Key words:** health of healthy, prognostication, child's population, risk factors.

---

### **ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ОТКЛОНЕНИЙ В ЗДОРОВЬЕ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ**

**Бердник О.В., Зайковская В.Ю., Сидоренко Т.П., Добрянская О.В.**

**Резюме.** При формировании уровня здоровья подростков одно из видных мест занимают факторы риска, связанные с образом жизни. В работе, на основании вероятностного подхода, была определена значимость разнообразных факторов риска в формировании уровня здоровья здоровых подростков. На этой основе были разработаны шкалы для прогнозирования уровня здоровья детей старшего возраста с учетом их образа жизни и особенностей поведения. Применение этих шкал разрешает количественно оценивать степень вероятности возникновения отклонений в состоянии здоровья каждого ребенка в зависимости от наличия у него медико-биологических или социальных факторов риска, проживание в условиях загрязненной окружающей среды, пола, и такое другое, а также выделять среди детского населения группу благоприятного прогноза, группу внимания (риска) и группу неблагоприятного прогноза.

**Ключевые слова:** здоровье здоровых, прогнозирование, детское население, факторы риска.

© Сергета І.В., Зайцева К.А., Осадчук Н.І., Сергета Д.П.

УДК: 317.72:613.9

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗДІЙСНЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ, ПІДЛІТКІВ ТА МОЛОДІ В ХОДІ ПРОВЕДЕННЯ ГІГІЄНИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сергета І.В., Зайцева К.А., Осадчук Н.І., Сергета Д.П.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** В ході наукових досліджень представлена науково-обґрунтована концепція здійснення комплексної оцінки стану здоров'я дітей, підлітків та молоді, запроваджений до практичної діяльності науково-дослідних установ, закладів вищої медичної освіти і загальноосвітніх навчальних закладів комплекс шкал бальної оцінки та інтегральних показників щодо здійснення адекватної оцінки функціонального стану організму та стану здоров'я дітей і підлітків, особливостей перебігу процесів формування психофізіологічних функцій та особливостей особистості, процесів соціального та професійного становлення учнів і студентів тощо.

**Ключові слова:** діти, підлітки, молодь, стан здоров'я, комплексна оцінка.

### Вступ

Сучасні реалії клінічної і профілактичної медицини достатньо чітко та конкретно підкреслюють той факт, що здійснення комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків, яка в повній мірі адекватна вимогам сьогодення, має передбачати вивчення комплексу різноманітних критеріїв, що мають медичний, гігієнічний, психофізіологічний, психологічний та педагогічний зміст [Сергета, Бардов, 1997; Баранов и др., 2008]. Практична реалізація такого підходу зумовлює суттєву потребу в проведенні поглибленого наукового пошуку і, на підставі його результатів, методологічного обґрунтування та прикладного використання адекватних засобів удосконалення цього процесу з урахуванням об'єктивних критеріальних показників стану адаптаційних ресурсів та функціональних можливостей організму, котрий активно росте і розвивається [Кучма и др., 2006; Полька та ін., 2009; Сухарев, Игнатова, 2009, Сухарева и др., 2009].

Проте, незаперечно, магістральними шляхами підвищення об'єктивності проведення кількісної та якісної оцінки стану здоров'я слід вважати запровадження індивідуалізованого підходу на основі використання узагальнених критеріїв оцінки процесів формування та розвитку показників морфофункціонального стану, психофізіологічних функцій та особливостей особистості, передусім шкал експертної оцінки та інтегральних показників. Метою роботи є наукове обґрунтування сучасної концепції здійснення комплексної оцінки стану здоров'я дітей, підлітків та молоді на підставі використання комплексу шкал бальної оцінки та інтегральних показників оцінки функціонального стану організму та стану здоров'я дітей і підлітків, особливостей перебігу процесів формування психофізіологічних функцій та особливостей особистості, процесів соціального та професійного становлення учнів і студентів.

### Матеріали та методи

Методологічною базою для проведення досліджень, які надали можливість визначити та науково обґрунтувати зазначені підходи щодо здійснення комплексної

оцінки стану здоров'я слід було вважати проведення психофізіологічних і психологічних досліджень, а також аналіз провідних параметрів фізичного розвитку.

Зокрема, показники функціонального стану вищої нервової діяльності досліджувались шляхом визначення величин латентних періодів простої і диференційованої зорово-моторної реакції, показників рухомості і врівноваженості основних нервових процесів на підставі використання методики хронорефлексометрії, стійкості та переключення уваги - за допомогою таблиць Шульте, функціональні особливості зорової сенсорної системи і сенсомоторного аналізатору - завдяки оцінці величин критичної частоти злиття світлових миготінь за допомогою методики "Світлотест" та координації рухів) із застосуванням тремометрії.

Характеристики темпераменту вивчалися із використанням особистісного опитувальника Айзенка, показники ситуативної і особистісної тривожності - із застосуванням опитувальника Спілбергера, властивості характеру - за допомогою особистісних опитувальників Mini-mult та Шмішека, рівень суб'єктивного контролю визначався із використанням особистісного опитувальника Роттера, особливості нервово-психічних станів - за допомогою тестової методики М. Люшера, рівень емоційного вигорання - на підставі застосування особистісного опитувальника Бойка, характеристики астеничного і депресивного стану - шляхом використання особистісного опитувальника Малкової та шкали Цунга для самооцінки депресивних проявів, рівень нервово-психічного напруження - завдяки застосуванню опитувальника Немчіна.

Оцінка фізичного розвитку здійснювалась за шкалами регресії.

Статистичне опрацювання отриманих результатів передбачало використання процедур описової статистики, кореляційного, дисперсійного, кластерного, покрокового регресійного та факторного аналізу.

### Результати. Обговорення

Концепція здійснення комплексної оцінки стану



здоров'я дітей і підлітків, що розроблена, передбачає послідовне розв'язання таких положень проблемного характеру, як проблеми категорійно-понятійного змісту, якісної та кількісної оцінки стану здоров'я, нормування провідних показників стану здоров'я, визначення та оцінки змін у стані здоров'я, які відбуваються на сучасному етапі, прогнозування та формування здоров'я тощо. Проте визначальне місце в її структурі посідають питання щодо наукового обґрунтування та використання у повсякденній практиці проведення гігієнічних досліджень інтегральних показників і шкал бальної оцінки функціонального стану організму та стану здоров'я дітей і підлітків.

В ході проведених досліджень розроблені: методика комплексної бальної оцінки ступеня ризику виникнення захворювань, що передаються статевим шляхом серед молоді, методика комплексної гігієнічної оцінки виникнення розладів з боку зорової сенсорної системи серед підлітків 14-16 років, що перебувають в умовах високих візуальних та інформаційних навантажень, методика скринінгової оцінки ступеня ризику виникнення донозологічних відхилень у стані психічного здоров'я учнів пубертатного віку, методика визначення психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту.

Визначений і цілий ряд інтегральних показників, до числа яких, відносяться індекс психофізіологічної адаптації, експрес-індекс стрес-індикації, індекс біхевіорального благополуччя, комплексний показник гармонійності фізичного розвитку тощо.

Так, зокрема, одним з провідних критеріїв перебігу адаптаційних процесів впродовж періоду навчання має бути визначений характер перетворень у стані різноманітних психофізіологічних функцій та особливостей особистості організму. Для цього необхідно оцінити особливості зрушень критеріальних характеристик останніх у період між вихідним і кінцевим етапами дослідження на підставі реєстрації наявності позитивних, негативних та стабільних результатів.

Виявлені закономірності мають не лише описовий зміст, але й певні кількісні характеристики, котрі можна інтерпретувати як своєрідний узагальнений індекс психофізіологічної адаптації і представити у вигляді співвідношення (1):

$$ИПФА = \frac{(a + c) - b}{a + b + c}, \quad (1)$$

де ИПФА - узагальнений індекс психофізіологічної адаптації; а - кількість випадків з ознаками наявності позитивної динаміки розвитку з боку окремої психофізіологічної функції або особливості особистості; b - кількість випадків з ознаками наявності негативної динаміки розвитку з боку окремої психофізіологічної функції або особливості особистості; с - кількість випадків із стабільними результатами динамічних зрушень з боку окремої психофізіологічної функції або особливості особистості.

Кількісними критеріями оцінки ступеня успішності психофізіологічної адаптації організму, що відбувається, слід вважати такі параметри: перебіг психофізіологічної адаптації задовільний: ИПФА в межах від 0,50 до 1,00; перебіг психофізіологічної адаптації нестабільний, спостерігається напруження адаптаційних механізмів: ИПФА в межах від 0,25 до 0,50; перебіг психофізіологічної адаптації незадовільний: ИПФА в межах від 0 до 0,25; зрив процесів перебігу психофізіологічної адаптації: ИПФА в межах від 1,0 до 0.

Науково обґрунтований експрес-індекс стрес-індикації, який розраховується шляхом сумачії балів, одержаних в ході оцінки, відповідно до розроблених шкал, кожного з його окремих компонентів за чотирьохбальною шкалою, з використанням формули (2):

$$EICI = E + T + H + K + B, \quad (2)$$

де EICI - експрес-індекс стрес-індикації; E - ступінь вираження емоційної стійкості (за опитувальником Айзенка); T - співвідношення величин ситуативної і особистісної тривожності (за опитувальником Спілберге-ра); H - рівень нервово-психічного напруження (за опитувальником Немчіна); K - значення інтегрального показника координації рухів; B - стан вегетативного забезпечення діяльності серцево-судинної системи, що визначається на підставі визначення наявності функціональних і органічних порушень серцевого ритму.

Як кількісні критерії інтегративної оцінки необхідно було визначити наступні параметри: до 6 балів - група сприятливого прогнозу; 7-9 балів - група спостереження (еустрес-фаза активації адаптаційних механізмів): потребує періодичного спостереження з боку шкільного лікаря, шкільного психолога та педагогів, необхідною є специфічна самокорекція функціонального стану з використанням психогігієнічних і психофізіологічних методик; 10-13 балів - група ризику дезадаптації (дистрес-фаза гострого стресу): потребує посиленого нагляду з боку шкільного лікаря, шкільного психолога, педагогів і специфічної самокорекції функціонального стану з використанням психогігієнічних, психофізіологічних і психологічних методик подолання наслідків стресових, екстремальних та кризових ситуацій; понад 14 балів - група наявної дезадаптації (хронічний стрес при низькому рівні реактивності, преморбідний, донозологічний стан): потребує негайної консультації педіатра, невролога, психіатра, необхідними є постійний нагляд з боку шкільного психолога та психологічна підтримка педагогів.

З метою удосконалення проведення індивідуального оцінювання фізичного розвитку дітей різного віку науково-обґрунтований комплексний показник гармонійності фізичного розвитку. Алгоритм його створення передбачав комплексне застосування методів, які дозволяють отримати інформацію про антропометричні та функціональні показники стану організму, зумовлював використання поняття гармонійності, під яким розу-

міють оптимальність всіх показників фізичного розвитку дитини для конкретної вікової групи, що надає можливість організму повністю пристосовуватися до виконання соціально- і навчально-значущих завдань з найменшими морфофункціональними відхиленнями, які унеможливають виникнення хронічних захворювань та усвідомлення того, що під час оцінювання гармонійності фізичного розвитку необхідно прагнути не до екстремуму будь-якої окремої характеристики, а до загальної оптимальності організму, мірою якої має бути певний узагальнений критерій гармонійності фізичного розвитку.

Нормування показників, тобто розрахунки їх відносних значень, виконувались за допомогою показників базового, тобто середнього для всієї вікової групи показника. Як базовий використовували "ідеальний" показник, який містить сукупність середніх значень з найменшою похибкою вибіркового середнього за всіма без виключення показниками, що аналізуються для певної досліджуваної групи дітей.

Отже, з урахуванням показників фізичного розвитку що визначались, КПФР можна представити в наступному вигляді (3):

$$\text{КПФР}_j = \sqrt{\left(1 - \frac{M}{M_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{L}{L_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{C_{\text{голови}}}{(C_{\text{голови}})_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{C_{\text{ГК}}}{(C_{\text{ГК}})_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{PP_M}{(PP_M)_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{PP_{\text{зросту}}}{(PP_{\text{зросту}})_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{ЖОЛ}{(ЖОЛ)_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{\text{Тиск}_c}{(\text{Тиск}_c)_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{\text{Тиск}_d}{(\text{Тиск}_d)_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{ЧСС}{(ЧСС)_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{\text{Сила}_{\text{ПР}}}{(\text{Сила}_{\text{ПР}})_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{\text{Сила}_{\text{ЛВ}}}{(\text{Сила}_{\text{ЛВ}})_{cp}}\right)^2 + \left(1 - \frac{КПЗ}{(КПЗ)_{cp}}\right)^2} \quad (3)$$

де М - маса тіла, L - довжина тіла, Сголови - окружність голови, СГК - окружність грудної клітини, ПРМ - прибавка маси тіла, ПРзросту - прибавка довжини тіла, ЖОЛ - життєвий об'єм легень, ТискС - систолічний тиск, ТискД - діастолічний тиск, ЧСС - частота серцевих скорочень, СилаПР - сила м'язів правої кисті, Силалів - сила м'язів лівої кисті, КПЗ - кількість постійних зубів.

Як критерії змістовної оцінки отриманих результатів слід було відзначити наступні кореляції: якщо КПФР знаходиться в межах від 0 до 0,19 - рівень гармонійності фізичного розвитку є високим; якщо КПФР знаходиться в межах від 0,20 до 0,49 - рівень гармонійності фізичного розвитку є вище середнього; якщо КПФР знаходиться в межах від 0,50 до 0,69 - рівень гармонійності фізичного розвитку є середнім; якщо КПФР знаходиться в межах від 0,70 до 0,89 - рівень гармонійності фізичного розвитку є нижче середнього; якщо КПФР знаходиться в межах від 0,90 до 1,00 -

рівень гармонійності фізичного розвитку є низьким.

Враховуючи той факт, що фізичний розвиток є одним із об'єктивних показників стану здоров'я новонароджених немовлят, що залежить як від індивідуальних особливостей, так і від особливостей впливу цілого ряду соціальних та екологічних чинників. Диспропорція у фізичному розвитку має пряме відношення до захворюваності - протягом першого року життя діти із відхиленнями з боку основних показників фізичного розвитку суттєво відстають у психомоторному розвитку та мають значно вищий інфекційний індекс у порівнянні із здоровими дітьми. У зв'язку з цим, визначення прогностичних критеріїв оцінки особливостей формування показників стану фізичного і нервово-психічного розвитку новонароджених, що народились у Вінницькій області, встановлені регіональні нормативні показники фізичного розвитку доношених і недоношених новонароджених дітей, а також на підставі застосування регресійного, кластерного і факторного аналізу розроблені статистичні моделі прогностичної оцінки основних тенденцій розвитку провідних показників фізичного і нервово-психічного розвитку організму новонароджених дітей,

які ураховують особливості взаємозв'язку умов проживання, показники стану здоров'я і особливостей особистості їх матерів та характеристики морфофункціонального стану дитячого організму тощо.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. В ході наукових досліджень розроблена та науково-обґрунтована концепція здійснення комплексної оцінки стану здоров'я дітей і підлітків, запроваджений до практичної діяльності науково-дослідних установ, закладів вищої медичної освіти і загальноосвітніх навчальних закладів комплекс шкал бальної оцінки та інтегральних показників (індекс психофізіологічної адаптації, експрес-індекс стрес-індикації, комплексний показник гармонійності фізичного розвитку тощо), які забезпечують здійснення адекватної оцінки функціонального стану організму та стану здоров'я дітей і підлітків, надають можливість здійснити прогностичну оцінку особливостей перебігу процесів формування психофізіологічних функцій та особливостей особистості, процесів соціального та професійного становлення учнів і студентів, визначення узагальнених перспектив розвитку особистості на майбутнє тощо.

### Література

Баранов А.А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учрежде-

ниях: руководство для врачей / Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 437 с.

Кучма В.Р. Организация медицинской профилактики в общеобразовательных учреждениях / [Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. и др.] -

- М., 2006. - 70 с.
- Полька Н.С. Гігієна дітей і підлітків в Україні: історія і сьогодення / Полька Н.С., Яцковська Н.Я., Єременко Г.М. // Медико-екологічні та соціально-гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні. - К., 2009. - С. 11-18.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов - Вінниця: РВВ ВАН "Віноб-лдрукарня", 1997. - 292 с.
- Сухарев А.Г. Методологія изучения образовательной среды и здоровья учащихся / А.Г. Сухарев, Л.Ф. Игнатова / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Гигиена детей и подростков: история и современность (проблемы и пути решения)". - М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. - С. 438.
- Сухарева Л.М. Психогигиеническая оценка современных образовательных технологий / Сухарева Л.М., Надеждин Д.С., Храмцов П.И. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Гигиена детей и подростков: история и современность (проблемы и пути решения)". - М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. - С. 439-441.

---

**THE MODERN APPROACHES TO THE IMPLEMENTATION OF THE COMPLEX EVALUATION OF HEALTH OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUTH IN HYGIENIC STUDIES**

**Serheta I.V., Zajceva K.A., Osadchuk H.I., Sergeta D.P.**

**Summary.** During the research there was revealed scientifically grounded concept of comprehensive health assessments of children, adolescents and youth, introduced to the practice of research institutions, institutions of higher medical education and general education complex scale score evaluation and implementation of integrated indicators for adequate assessment of functional of the body and health of children and adolescents, peculiarities of formation of psychophysiological functions and personality features, social processes and professional development of pupils and students.

**Key words:** children, adolescents, youth, health, integrated assessment.

---

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Сергета И.В., Зайцева К.А., Осадчук Н.И., Сергета Д.П.**

**Резюме.** В ходе научных исследований представлена научно-обоснованная концепция осуществления комплексной оценки состояния здоровья детей, подростков и молодежи, внедрен в практическую деятельность научно-исследовательских учреждений, заведений высшего медицинского образования и общеобразовательных учебных заведений комплекс шкал бальной оценки и интегральных показателей относительно осуществления адекватной оценки функционального состояния организма и состояния здоровья детей и подростков, особенностей хода процессов формирования психофизиологических функций и особенностей личности, процессов социального и профессионального становления учеников и студентов и тому подобное.

**Ключевые слова:** дети, подростки, молодежь, состояние здоровья, комплексная оценка.

---

© Гаркавий С.І., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.

**УДК:** 613.95

---

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕДИКО-ПЕДАГОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ОСВІТЯНСЬКИХ ЗАКЛАДАХ**

**Гаркавий С.І., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 04057)

---

**Резюме.** В роботі проаналізовано основні проблеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітніх закладах, які перешкоджають ефективній профілактиці "шкільних хвороб", сприяють погіршанню стану здоров'я учнів та визначено шляхи його покращання.

**Ключові слова:** діти та підлітки, навчально-виховний процес, освітні заклади.

---

**Вступ**

На сьогодні в Україні реєструється несприятлива тенденція щодо зниження рівня здоров'я дитячої популяції [Сердюк та ін., 2004]. Як відомо, формування здоров'я дітей та підлітків відбувається під впливом різноманітних чинників, більшість з яких відносяться до тих, що корегуються [Сергета, Бардов, 1997; Даниленко та ін., 2007]. Зокрема комплекс так званих "шкільних хвороб" розвивається під впливом специфічних факторів шкільного середовища, негативну дію яких можна і слід нівелювати завдяки широкій і систематичній профілактичній роботі у школі [Гребняк, 2003; Полька і др., 2008]. Метою нашої роботи було проаналізувати основні про-

блеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітніх закладах.

**Матеріали та методи**

В роботі проаналізовано основні проблеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітніх закладах, які перешкоджають ефективній профілактиці "шкільних хвороб", сприяють погіршанню стану здоров'я учнів тощо.

**Результати. Обговорення**

За результатами багаторічних спостережень, ви-

- М., 2006. - 70 с.
- Полька Н.С. Гігієна дітей і підлітків в Україні: історія і сьогодення / Полька Н.С., Яцковська Н.Я., Єременко Г.М. // Медико-екологічні та соціально-гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні. - К., 2009. - С. 11-18.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов - Вінниця: РВВ ВАН "Вінб-лдрукарня", 1997. - 292 с.
- Сухарев А.Г. Методологія изучения образовательной среды и здоровья учащихся / А.Г. Сухарев, Л.Ф. Игнатова / Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Гигиена детей и подростков: история и современность (проблемы и пути решения)". - М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. - С. 438.
- Сухарева Л.М. Психогигиеническая оценка современных образовательных технологий / Сухарева Л.М., Надеждин Д.С., Храмцов П.И. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Гигиена детей и подростков: история и современность (проблемы и пути решения)". - М.: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2009. - С. 439-441.

---

**THE MODERN APPROACHES TO THE IMPLEMENTATION OF THE COMPLEX EVALUATION OF HEALTH OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUTH IN HYGIENIC STUDIES****Serheta I.V., Zajceva K.A., Osadchuk H.I., Sergeta D.P.**

*Summary. During the research there was revealed scientifically grounded concept of comprehensive health assessments of children, adolescents and youth, introduced to the practice of research institutions, institutions of higher medical education and general education complex scale score evaluation and implementation of integrated indicators for adequate assessment of functional of the body and health of children and adolescents, peculiarities of formation of psychophysiological functions and personality features, social processes and professional development of pupils and students.*

**Key words:** children, adolescents, youth, health, integrated assessment.

---

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ****Сергета И.В., Зайцева К.А., Осадчук Н.И., Сергета Д.П.**

*Резюме. В ходе научных исследований представлена научно-обоснованная концепция осуществления комплексной оценки состояния здоровья детей, подростков и молодежи, внедрен в практическую деятельность научно-исследовательских учреждений, заведений высшего медицинского образования и общеобразовательных учебных заведений комплекс шкал бальной оценки и интегральных показателей относительно осуществления адекватной оценки функционального состояния организма и состояния здоровья детей и подростков, особенностей хода процессов формирования психофизиологических функций и особенностей личности, процессов социального и профессионального становления учеников и студентов и тому подобное.*

**Ключевые слова:** дети, подростки, молодежь, состояние здоровья, комплексная оценка.

---

© Гаркавий С.І., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.

**УДК: 613.95****АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕДИКО-ПЕДАГОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ОСВІТЯНСЬКИХ ЗАКЛАДАХ****Гаркавий С.І., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.**

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, Україна, 04057)

*Резюме. В роботі проаналізовано основні проблеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітнянських закладах, які перешкоджають ефективній профілактиці "шкільних хвороб", сприяють погіршанню стану здоров'я учнів та визначено шляхи його покращання.*

**Ключові слова:** діти та підлітки, навчально-виховний процес, освітнянські заклади.

---

**Вступ**

На сьогодні в Україні реєструється несприятлива тенденція щодо зниження рівня здоров'я дитячої популяції [Сердюк та ін., 2004]. Як відомо, формування здоров'я дітей та підлітків відбувається під впливом різноманітних чинників, більшість з яких відносяться до тих, що корегуються [Сергета, Бардов, 1997; Даниленко та ін., 2007]. Зокрема комплекс так званих "шкільних хвороб" розвивається під впливом специфічних факторів шкільного середовища, негативну дію яких можна і слід нівелювати завдяки широкій і систематичній профілактичній роботі у школі [Гребняк, 2003; Полька і др., 2008]. Метою нашої роботи було проаналізувати основні про-

блеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітнянських закладах.

**Матеріали та методи**

В роботі проаналізовано основні проблеми медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітнянських закладах, які перешкоджають ефективній профілактиці "шкільних хвороб", сприяють погіршанню стану здоров'я учнів тощо.

**Результати. Обговорення**

За результатами багаторічних спостережень, ви-



явлено, що в теперішній час контингент дітей з патологічними зрушеннями при вступі до школи становить 20-21%, наприкінці початкової освіти - від 27,8% до 43%, а за період від першого до одинадцятого класу показники захворюваності зростають практично за всіма нозологічними одиницями, і, особливо, за показниками так званих "шкільних хвороб": захворювання органу зору - в 10 разів, опорно-рухової системи - в 5 разів, нервової системи - в 3 рази. Встановлено, що лише 8-0% випускників мають бути віднесені до I групи здоров'я (практично здорові), 42% - до II групи здоров'я (група ризику виникнення хронічної патології), 40-46% - до III групи здоров'я (діти з хронічною патологією). Дослідження фізичного розвитку як основного показника здоров'я, дозволяє стверджувати про наявність негативної тенденції астенізації організму у дітей та підлітків (збільшення питомої ваги дисгармонійно розвинутих дітей за рахунок дефіциту маси тіла). Таким чином, школа не виконує одну з основних задач, регламентовану законом України "Про загальну середню освіту", ст.5, - збереження і зміцнення здоров'я вихованців.

Останнє обумовлено рядом чинників. Так, постійне збільшення інформаційного навантаження та інтенсивності навчання у сучасній школі супроводжується психоемоційним напруженням учнів, так званим "шкільним стресом", що є основним системоутворюючим чинником патологічної ураженості. Особливо прогностично несприятливою для здоров'я школярів є відсутність системи психоемоційного контакту між вчителями і учнями. Особистісний підхід до учня, на жаль, на сьогодні, залишається декларативним: в освітянських закладах переважають авторитарні методи роботи з дітьми. Слухняність, страх перед покаранням, впевненість у тому, що дорослі завжди праві, відчуття власної неповноцінності, негативний досвід відстоювання своєї думки, звичка все робити за підказкою дорослого, відсутність ініціативи, страх вчинити щось не за правилами можуть зробити дитину беззахисною в реальному житті. Дорослі (батьки, вчителі, лікарі), які беруть участь у формуванні активної позиції дитини, повинні пам'ятати, що школярі мають свої права, в тому числі захищати свої думки та погляди.

Між тим, на сьогодні робота вчителя оцінюється за зрізом знань його учня, проте не береться до уваги як фізіологічна ціна опанування шкільної програми, так і рівень психологічного комфорту в класі. З нашими даними, катастрофічно падає рівень позитивної мотивації до навчання в школі: більш, ніж у половини першокласників через 2-3 місяці навчання відсутнє бажання відвідувати школу. За таких умов нагальною потребою є введення при оцінці роботи педагога не лише такого критерію, як характер динаміки здоров'я учнів протя-

гом навчання в школі, але й рівень їх позитивної мотивації до навчання.

Слід зазначити, що реформування шкільної освіти, впровадження інноваційних форм навчання, на жаль, проводиться без урахування матеріально-технічної бази освітянських закладів, які не відповідають гігієнічним вимогам (набір приміщень, площа на одного учня, рівень освітлення, вентиляція, оснащення шкільними меблями тощо) у 71% випадків. Особливо страждають першокласники-шестирічки внаслідок відсутності у багатьох школах приміщень для денного відпочинку, ігрових кімнат. До сьогодні офіційно не затверджені і практично не застосовуються методичні рекомендації з визначення функціональної готовності дітей до навчання у школі, що не створює бази для забезпечення сприятливого перебігу адаптаційних процесів до навчання в школі.

Система медичного обслуговування дітей в умовах школи практично не працює: нормативна база кадрового забезпечення недосконала, відсутні умови для здійснення ефективної медичної допомоги, впровадження здоров'язберігаючих технологій навчання, оздоровлення школярів.

За нашими даними, реєструється поширення серед школярів деструктивної поведінки щодо власного здоров'я: позитивне емоційне сприйняття паління і вживання алкоголю, наркотиків призводять до зниження віку залучення до шкідливих звичок до 9-10 років. Останнє диктує необхідність розробки комплексної програми гігієнічного виховання кожної дитини у аспекті охорони її життя і здоров'я, формування позитивної мотивації до здорового способу життя. Реалізувати її, на нашу думку, слід починаючи з дошкільного віку.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Основним соціальним провідником виховної функції держави є освітянські заклади, на базі яких доцільно впроваджувати лише сучасні здоров'язберігаючі педагогічні технології, причому кожна інноваційна програма, кожна "сходінка" поступального процесу реформування закладів освіти повинна проходити гігієнічну експертизу.

2. Позитивного результату у профілактиці "шкільних хвороб" можна досягти лише за умови інтеграції зусиль педагогів, психологів, шкільних лікарів та лікарів з гігієни дітей та підлітків. Саме міжсекторіальна їх взаємодія має надзвичайну та незаперечну перспективність з позицій адекватного медико-педагогічного забезпечення навчально-виховного процесу в сучасних освітянських закладах, формування здорового прийдешнього покоління тощо.

### **Література**

- Гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в сучасних умовах реформування освіти в Україні / А.М. Сердюк, Н.С. Полька, Г.М. Єременко [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2004. - Вип. 43. - С. 402 - 406.
- Гребняк Н.П. Факторы риска для здоровья детского населения / Гребняк Н.П. - Донецк, 2003. - 253 с.
- Даниленко Г.М. Соціально-гігієнічні особливості адаптації дітей до основної школи / Г.М. Даниленко, Л.І. По-



номарьова, Т.В. Пересипкіна // Гігієна населених місць. - 2007. - Вип.. 49. - С. 339 - 341.  
Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / Сергета І.В., Бардов В.Г. - Вінниця: РВВ ВАН "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.  
Сучасний стан наукових розробок в галузі вивчення впливу чинників навколишнього середовища на формування здоров'я дітей / Н.С. Польша, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип.. 52. - С. 325 - 330.

---

**ACTUAL PROBLEMS MEDICAL AND EDUCATIONAL SUPPLIES EDUCATIONAL PROCESS IN SCHOOLS**

**Garkavy S.I., Stasiuk L.A., Baranova M.M., Bezv R.T.**

**Summary.** This article analyzes the main problems of medical and educational support of the educational process in the modern educational institutions that hinder the effective prevention of "school disease", promote to worsening health status of pupils and the ways are identified to its improve.

**Key words:** children and adolescents, the educational process, school.

---

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Гаркавий С.И., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.**

**Резюме.** В работе проанализированы основные проблемы медико-педагогического обеспечения учебно-воспитательного процесса в современных образовательных учреждениях, которые затрудняют эффективную профилактику "школьных болезней"; способствуют ухудшению состояния здоровья учеников и определены пути его улучшения.

**Ключевые слова:** дети и подростки, учебно-воспитательный процесс, учебные учреждения.

---

© Гозак С.В., Серих Л.В., Станкевич Т.В., Філоненко О.О., Кучма Н.О.

**УДК:** 613.955:317.7:376:352

---

**СТАН ЗДОРОВ'Я ВИХОВАНЦІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ШКІЛ-ІНТЕРНАТІВ ДЛЯ ДІТЕЙ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ЗОРОМ**

**Гозак С.В., Серих Л.В., Станкевич Т.В., Філоненко О.О., Кучма Н.О.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМНУ" (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

---

**Резюме.** Автори статті вивчили динаміку функціональних змін, психо-емоційного стану, соціометричного статусу, рівня захворюваності учнів спеціальних загальноосвітніх шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим зором. Визначено закономірності формування їхнього здоров'я в школах-інтернатах корекційної освіти.

**Ключові слова:** вади зору, соціальний статус, захворюваність, адаптаційний потенціал.

---

**Вступ**

Останнім часом в Україні спостерігається негативна тенденція щодо зрушень у стані здоров'я дитячого населення: зростає загальна захворюваність, збільшується кількість дітей з хронічною патологією, підвищується рівень поширеності дитячої інвалідності. Статистичні звіти МОЗ України свідчать, що кількість дітей-інвалідів щорічно збільшується на 5-6 тисяч. Найбільшу кількість дітей-інвалідів (майже 80%) становить група дітей шкільного віку (від 7 до 15 років). За даними МОН України в нашій країні існує 369 спеціальних шкіл та шкіл-інтернатів (СЗОШ), в яких навчається більш ніж 51 тисяча дітей з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими можливостями. У структурі інвалідності хвороби ока та додаткового апарату становлять 6,3%; для дітей з цими потребами існує 35 СЗОШ, в яких навчаються більше 5 тисяч школярів.

Шкільне навчання дітей з вадами зору має певні особливості, адже у них окрім дефекту зору спостерігаються вторинні відхилення в психічному, фізичному і загально-соматичному розвитку, що призводить до труднощів у навчанні, зниження когнітивних здібностей, соціальної дезадаптації [Таланчук та ін., 2004; Щербіна, Терещенко, 2008]. Таким чином, вивчення формуван-

ня здоров'я дітей з порушенням зору та пошук шляхів його покращення є необхідною умовою успішної інтеграції дітей в сучасне суспільство.

Метою даного дослідження було вивчення формування здоров'я дітей зі зниженим зором в умовах спеціальних загальноосвітніх шкіл-інтернатів.

---

**Матеріали та методи**

Дослідження проводились на базі спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату для дітей зі зниженим зором м. Києва. Було обстежено 109 учнів початкової та основної школи.

Дослідження адаптаційних можливостей учнів проводили за методикою Баєвського з визначенням рівня індексу функціональних змін з урахуванням віку і статі дитини [Квашніна та ін., 2007]. Оцінку нервово-психічного здоров'я та соціально-психологічної адаптації учнів проводили за допомогою тестової методики, розробленої в НДІ гігієни і охорони здоров'я дітей і підлітків РАМН [Баранов и др., 2005]. Особливості соціального статусу - за допомогою соціометричного експерименту, а саме - параметричної соціометрії.

Показники захворюваності учнів оцінювали за ре-

- номарьова, Т.В. Пересипкіна // Гігієна населених місць. - 2007. - Вип.. 49. - С. 339 - 341.
- І.В., Бардов В.Г. - Вінниця: ПБВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / Сергета І.В., Бардов В.Г. - Вінниця: ПБВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Сучасний стан наукових розробок в галузі вивчення впливу чинників навколишнього середовища на формування здоров'я дітей / Н.С. Польша, С.В. Гозак, Н.Я. Яцковська [та ін.] // Гігієна населених місць. - 2008. - Вип.. 52. - С. 325 - 330.

---

**ACTUAL PROBLEMS MEDICAL AND EDUCATIONAL SUPPLIES EDUCATIONAL PROCESS IN SCHOOLS**

**Garkavy S.I., Stasiuk L.A., Baranova M.M., Bezv R.T.**

**Summary.** This article analyzes the main problems of medical and educational support of the educational process in the modern educational institutions that hinder the effective prevention of "school disease", promote to worsening health status of pupils and the ways are identified to its improve.

**Key words:** children and adolescents, the educational process, school.

---

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Гаркавий С.И., Стасюк Л.А., Баранова М.М., Бевз Р.Т.**

**Резюме.** В работе проанализированы основные проблемы медико-педагогического обеспечения учебно-воспитательного процесса в современных образовательных учреждениях, которые затрудняют эффективную профилактику "школьных болезней"; способствуют ухудшению состояния здоровья учеников и определены пути его улучшения.

**Ключевые слова:** дети и подростки, учебно-воспитательный процесс, учебные учреждения.

---

© Гозак С.В., Серих Л.В., Станкевич Т.В., Філоненко О.О., Кучма Н.О.

**УДК:** 613.955:317.7:376:352

---

**СТАН ЗДОРОВ'Я ВИХОВАНЦІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ШКІЛ-ІНТЕРНАТІВ ДЛЯ ДІТЕЙ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ЗОРОМ**

**Гозак С.В., Серих Л.В., Станкевич Т.В., Філоненко О.О., Кучма Н.О.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМНУ" (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

---

**Резюме.** Автори статті вивчили динаміку функціональних змін, психо-емоційного стану, соціометричного статусу, рівня захворюваності учнів спеціальних загальноосвітніх шкіл-інтернатів для дітей зі зниженим зором. Визначено закономірності формування їхнього здоров'я в школах-інтернатах корекційної освіти.

**Ключові слова:** вади зору, соціальний статус, захворюваність, адаптаційний потенціал.

---

**Вступ**

Останнім часом в Україні спостерігається негативна тенденція щодо зрушень у стані здоров'я дитячого населення: зростає загальна захворюваність, збільшується кількість дітей з хронічною патологією, підвищується рівень поширеності дитячої інвалідності. Статистичні звіти МОЗ України свідчать, що кількість дітей-інвалідів щорічно збільшується на 5-6 тисяч. Найбільшу кількість дітей-інвалідів (майже 80%) становить група дітей шкільного віку (від 7 до 15 років). За даними МОН України в нашій країні існує 369 спеціальних шкіл та шкіл-інтернатів (СЗОШ), в яких навчається більш ніж 51 тисяча дітей з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими можливостями. У структурі інвалідності хвороби ока та придаткового апарату становлять 6,3%; для дітей з цими потребами існує 35 СЗОШ, в яких навчаються більше 5 тисяч школярів.

Шкільне навчання дітей з вадами зору має певні особливості, адже у них окрім дефекту зору спостерігаються вторинні відхилення в психічному, фізичному і загально-соматичному розвитку, що призводить до труднощів у навчанні, зниження когнітивних здібностей, соціальної дезадаптації [Таланчук та ін., 2004; Щербіна, Терещенко, 2008]. Таким чином, вивчення формуван-

ня здоров'я дітей з порушенням зору та пошук шляхів його покращення є необхідною умовою успішної інтеграції дітей в сучасне суспільство.

Метою даного дослідження було вивчення формування здоров'я дітей зі зниженим зором в умовах спеціальних загальноосвітніх шкіл-інтернатів.

---

**Матеріали та методи**

Дослідження проводились на базі спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату для дітей зі зниженим зором м. Києва. Було обстежено 109 учнів початкової та основної школи.

Дослідження адаптаційних можливостей учнів проводили за методикою Баєвського з визначенням рівня індексу функціональних змін з урахуванням віку і статі дитини [Квашніна та ін., 2007]. Оцінку нервово-психічного здоров'я та соціально-психологічної адаптації учнів проводили за допомогою тестової методики, розробленої в НДІ гігієни і охорони здоров'я дітей і підлітків РАМН [Баранов и др., 2005]. Особливості соціального статусу - за допомогою соціометричного експерименту, а саме - параметричної соціометрії.

Показники захворюваності учнів оцінювали за ре-

зультатами поглиблених медичних оглядів шляхом ви-копіювання даних із первинної медичної документації (ф. 26). Обробка отриманих результатів здійснювалась за класами хвороб відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я (МКХ-10).

**Результати. Обговорення**

Вивчення показників захворюваності учнів школи-інтернату показало, що у структурі захворюваності провідне місце займають хвороби органів дихання (25,00%), на другому місці - хвороби ока та його придаткового апарату (23,61%), на третьому - хвороби кістково-м'язової системи (16,36%), на четвертому - хвороби органів травлення (13,04%), на п'ятому - вроджені аномалії розвитку (7,71%).

Рівень загальної захворюваності учнів школи-інтернату складає 594,50 випадки на 100 учнів, що у 2,7 рази вищий, ніж у однокласників загальноосвітніх шкіл (216,71%) [Серых, Сисоенко, 2006]. Найбільшу поширеність у дітей зі зниженим зором мають хвороби органів дихання - 148,62%. Отриманий показник у 1,5 рази вищий за популяційний рівень - 100,25% [МОЗ, 2008].

Показник поширеності хвороб ока та його придаткового апарату у учнів школи-інтернату достовірно вищий (15,3 рази) за популяційний рівень (відповідно 140,37% і 9,17%). У структурі патології зору провідне місце належить аномаліям рефракції (міопія, гіперметропія, астигматизм, анізометрія) - 52,29%, далі - вродженим аномаліям розвитку зорового аналізатора - 13,76%, патологіям кришталика (катарактам, афакіям) -

**Таблиця 1.** Комплексна оцінка соціально-психологічної адаптації учнів початкової та основної школи СЗОШ для дітей зі зниженим зором.

Ступінь дезадаптації	Початкова школа	Основна школа
Дезадаптація не виражена	25,71±7,39	32,31±5,80
Слабка ступінь	54,29±8,42**	24,62±5,34
Середня ступінь	14,29±5,91	35,38±5,93**
Соціально-психологічна дезадаптація	5,71±3,92	7,69±3,31

**Примітка:** \*\* - достовірна відмінність між показниками початкової та основної школи при  $p \leq 0,01$ .

**Таблиця 2.** Динамічні показники соціометричного індексу та соціометричного статусу серед учнів СЗОШ для дітей зі зниженим зором.

Сфера	Школа	Соціометричний індекс		Соціометричний статус	
		менше 1	більше 1	несприятливий	сприятливий
Емоційна	початкова	16,00±2,32	84,00±2,32**	48,65±8,22	51,53±8,22
	основна	24,44±2,03**	75,56±2,03	35,56±7,14	64,44±7,14
Ціннісна	початкова	40,00±3,10	60,00±3,10***	67,57±7,70	32,34±7,70
	основна	82,22±1,81***	17,78±1,81	64,44±7,14	35,56±7,14

**Примітка:** 1. \*\* - достовірна відмінність між показниками при  $p > 0,01$ ; 2. \*\*\* - достовірна відмінність між показниками при  $p \leq 0,001$ .

11,01%, косоокості, ністагмам - 7,30%. Показник поширеності хвороб кістково-м'язової системи у вихованців школи-інтернату також достовірно вищий, ніж у однокласників із загальноосвітніх шкіл (97,25% проти 61,28%; при  $p \leq 0,01$ ). Встановлено, що за період навчання від початкової до середньої школи рівень поширюваності даного класу хвороб збільшується у 2,2 рази (відповідно 52,94% та 117,33%). Формуванню патології опорно-рухового апарату у дітей з вадами зору сприяє те, що у процесі навчання (читання, письмо, малювання і т.д.) вихованці знаходяться не просто у статичному положенні сидючи, та ще й у несприятливій напруженій позі (низько опущена голова) [Алифанова и др., 2008; Щербіна, Терещенко, 2008]. Серед хвороб кістково-м'язової системи найбільш поширеними є кіфосколиоз (36,79%), плоскостопість (28,30%) та сколіоз (16,98%). Отже результати наших досліджень підтверджують дані інших авторів про те, що у дітей із зоровим дизонтогенезом основний дефект у більшій чи меншій мірі негативно впливає на формування опорно-рухового апарату [Таланчук и др., 2004; Алифанова и др., 2008; Щербіна, Терещенко, 2008].

Нами виявлено, що у учнів середньої ланки у 2,9 рази частіше, ніж у молодших школярів, діагностуються хвороби нервової системи, у 2,0 рази - хвороби сечостатевої системи, у 1,9 рази - хвороби органів травлення та розлади психіки. У порівнянні з популяційним рівнем у вихованців школи-інтернату у 7,1 разу був вищим рівень поширеності розладів психіки та поведінки, у 17,5 рази - вроджених аномалій розвитку, у 15,3 рази - хвороб ока та його придаткового апарату, у 5,6 рази - хвороб органів травлення, у 4,0 рази - хвороб нервової системи, у 2,3 рази - хвороб сечостатевої системи [МОЗ, 2008].

При вивченні функціональних можливостей організму вихованців СЗОШ встановлено, що задовільний рівень АП мають лише 14,73% молодших учнів спеціальної школи-інтернату, переважна ж більшість мають ознаки напруження адаптаційних процесів (80,65%) та решта-ознаки незадовільної та зриву адаптації. Протягом навчання у навчальному закладі відбувся виражений негативний перерозподіл показника АП: у учнів основної шкільної ланки кількість проявів зриву адаптації збільшилась у 3,0 рази, а кількість показників незадовільної адаптації - у 4,1 рази ( $p \leq 0,01$ ).

При вивченні ступеню соціально-психологічної адаптації встановлено, що лише чверть молодших вихованців СЗОШ для дітей зі зниженим зором успішно адаптовані у суспільстві. Більше половини молодших школярів (54,3 %) мають слабкий ступінь дезадаптації (табл. 1). У процесі навчання відбувається негативний перерозподіл показників - частка дітей з більш вираженим сту-

пенем соціальної дезадаптації від початкової до основної школи збільшується у 2,7 рази ( $p \leq 0,01$ ).

Результати соціометричного дослідження підтверджують дані про те, що учні СЗШ для дітей зі зниженим зором мають труднощі в соціальній адаптації в суспільстві (табл. 2). А вже із часом зменшується кількість учнів, які в емоційній сфері не мають проблем у спілкуванні з однолітками на 8,4% - із 84% до 75,6% ( $p \leq 0,01$ ), а в ціннісній сфері цей показник знижується ще стрімкіше: з 60,0% у молодшому шкільному віці до 17,8% у середньому ( $p \leq 0,001$ ). Вивчення соціального статусу (СС) показало, що позитивний СС в емоційній сфері мають 51,5% учнів молодшого шкільного віку та 64,4% - середнього, в ціннісній сфері позитивний СС визначаються відповідно, у 32,4% та у 35,6% учнів. Можна зробити висновок, що за період навчання деякі учні з вадами зору займають сприятливий соціальний статус, здебільшого це відбувається в емоційному плані, але поряд з цим зростає кількість дітей у яких виникають проблеми у спілкуванні з однолітками. Напевне, це відбувається через перебування дітей у переважно замкнутому середовищі, де вони мають обмежене коло спілкування та не мають стороннього прикладу щодо побудови комфортних і позитивних взаємовідносин.

Вивчення рівня захворюваності, психоемоційного стану, соціометричного статусу та функціональних змін

організму учнів дало нам змогу визначити закономірності формування здоров'я дітей зі зниженим зором в умовах спеціальних загальноосвітніх шкіл-інтернатів.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Рівень загальної захворюваності вихованців СЗШ для дітей зі зниженим зором у 2,7 рази вищий, ніж у їх однолітків із загальноосвітніх шкіл.

2. У порівнянні з популяційним рівнем у учнів школи-інтернату у 7,1 рази вищий рівень поширеності розладів психіки та поведінки, у 5,6 рази - хвороб органів травлення, у 4,0 рази - хвороб нервової системи, у 2,3 рази хвороб сечостатевої системи.

3. Лише чверть вихованців СЗШ для дітей зі зниженим зором успішно адаптовані у суспільстві і з часом їх кількість зменшується.

4. Несприятливий соціальний статус мають майже половина школярів.

5. В процесі навчання збільшується кількість дітей, які мають проблеми у спілкуванні з однолітками.

6. Під впливом умов навчання та виховання в учнів відбуваються негативні зміни функціонального стану організму, що потребують обов'язкового урахування під час організації навчального процесу та запровадження новітніх педагогічних технологій.

### Література

- Максимова Г.И. Психологические особенности детей от 4 до 10 лет с нарушением зрительной функции / Г.И. Максимова, Т.В. Попова // Гигиена и санитария. - 2006. - №3. - С. 56 - 58.
- Оценка нервно-психического здоровья и психо-физиологического статуса детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах / [Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., и др.]. - (Пособие для врачей). - Авторский коллектив, Москва, 2005. - 107 с.
- Пат. №26173, UA, МПК А61В5/02. Спосіб оцінки адаптаційних можливостей у дітей 6-17 років / Л.В. Квашніна, Ю.А. Маковкіна, Л.Г. Кузю, А.В. Костенко, ДУ "Інститут педіатрії, акушерства і гінекології АМНУ". - № u200703861; заявл. 06.04.2007; опубл. 10.09.2007, Бюл. № 14.
- Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2007 рік. - К.: Поліум, 2008. - 324 с.
- Серых Л.В. Сравнительный анализ заболеваемости учащихся среднего школьного возраста, обучающихся в общеобразовательных учреждениях разного типа / Л.В. Серых, Н.В. Сысоенко // Формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчального закладу: матер. Всеукраїнс. наук.-практ. конф. - Суми, 2006. - С. 289 - 295.
- Современные аспекты реабилитации детей с сочетанной патологией органа зрения и заболеваниями опорно-двигательного аппарата / Т.А. Алифанова, И.С. Алифанова, Я.А. Зосимова [и др.] // Медико-соціальна експертиза і реабілітація хворих внаслідок травм і захворювань опорно-рухового апарату: матер. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. - Дніпропетровськ: "Пороги", 2008. - С. 104 - 106.
- Таланчук П.М. Супровід навчання студентів з особливими потребами в інтегрованому освітньому середовищі: [Навчально-методичний посібник] / Таланчук П.М., Кольченко К.О., Нікуліна Г.Ф. - К.: Соціформ, 2004. - 128 с.
- Щербина Т.І. Особливості пізнавальних функцій слабозорих дітей / Т.І. Щербина, Ю.В. Терещенко // Культура здоров'я: зб. наук. праць шостої міжнар. наук.-метод. конф., 29-30 травня 2008 р., Херсон, 2008. - С. 283 - 286.

### THE HEALTH STATE OF THE PUPILS AT THE SPECIAL BOARDING SCHOOLS FOR THE CHILDREN WITH A DEPRAVED VISION

Gozak S.V., Seryukh L.V., Stankevitch T.V., Filonenko O.O., Kuchma N.O.

*Summary.* The authors of the article have studied the dynamics of the functional changes, sociometrical status, indices of the morbidity of the pupils at the special boarding schools of general education for the children with a deprived vision. The regularities for the forming of their health in conditions of the boarding school of correction education have been determined.

**Key words:** vision defects, social status, mortality, adaptive potential

### СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ВОСПИТАННИКОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ ШКОЛ-ИНТЕРНАТОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ СО СНИЖЕННЫМ ЗРЕНИЕМ

Gozak S.V., Seryukh L.V., Stankevitch T.V., Filonenko O.O., Kuchma N.O.



**Резюме.** Авторы статьи изучили динамику функциональных изменений, психо-эмоционального состояния, социометрического статуса, уровня заболеваемости учеников специальных общеобразовательных школ-интернатов для детей со сниженным зрением. Определены закономерности формирования их здоровья в условиях школах-интернатах коррекционного образования.

**Ключевые слова:** недостаток зрения, социальный статус, заболеваемость, адаптационный потенциал.

---

© Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.

**УДК:** 365.22:613.955

## **ОСОБЛИВОСТІ ЖИТЛОВО-ПОБУТОВИХ І СОЦІАЛЬНИХ УМОВ ЖИТТЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ**

**Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** У статті наведені дані щодо особливостей житлово-побутових та соціальних умов життя сучасних учнів старших класів, визначені факторів, які справляють найбільший вплив на рівень соматичного та психічного здоров'я.

**Ключові слова:** соціальні фактори, житлово-побутові умови, школярі.

---

### **Вступ**

Обов'язковим компонентом здійснення наукових досліджень у галузі гігієни дітей, підлітків та молоді слід вважати визначення та детальне вивчення особливостей житлово-побутових умов життя сучасних учнів [Кучма, Сухарева, 2006]. Дійсно, незадовільний стан звичних умов перебування є одним із головних чинників ризику щодо розвитку серед школярів негативних зрушень з боку функціональних можливостей організму, формування явищ шкільної дезадаптації, а також погіршення стану здоров'я [Коробчанський та ін., 2006]. За свідченням Н.Н. Заброди і І.Н. Маслікової [2007], соціально-економічні та житлово-побутові фактори, а саме: наявність неповної сім'ї, конфліктні взаємовідносини в родині, недостатнє матеріальне забезпечення, стан помешкань постійного перебування, що не відповідає гігієнічним вимогам, відіграють значну роль в розвитку так званої середовищної психічної дезадаптації. Метою нашої роботи було визначення особливостей житлово-побутових і соціальних умов життя учнів старших класів, що навчаються в умовах сучасної школи

### **Матеріали та методи**

В ході досліджень, які здійснювались з метою проведеної гігієнічної оцінки житлово-побутових і соціальних умов життя, було проведено опитування серед 309 дівчат і юнаків 15-17 років на підставі використання спеціально розробленої анкети. Встановлення зв'язку факторів, що вивчались, зі станом здоров'я учнів проводилось на підставі використання процедури кореляційного аналізу.

### **Результати. Обговорення**

В ході досліджень встановлено, що переважна більшість досліджуваних школярів мала окрему кімнату у структурі помешкань постійного перебування. Зок-

рема, в окремій кімнаті мешкали 80,4% дівчат у віці 15 років, 83,7% дівчат у віці 16 років та 88,7% дівчат у віці 17 років, 86,0% юнаків у віці 15 років, 87,8% юнаків у віці 16 років та 79,6% юнаків у віці 17 років.

Вельми важливим елементом житлово-побутових умов перебування є кількість житлової площі, що припадає на 1 особу [Коробчанський та ін., 2006; Заброда Маслікова, 2007]. В ході наших досліджень, виявлено, що більшість 15-річних дівчат (33,3%) та більшість 16-річних дівчат (35,1%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає від 10 до 15 м<sup>2</sup>, натомість більшість 17-річних дівчат (34,4%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає від 15 до 20 м<sup>2</sup>, хоч і в цьому випадку питома вага осіб, які перебували в умовах, коли на 1 людину припадає від 10 до 15 м<sup>2</sup>, також була достатньо значною, складаючи 28,1%. Дещо інші результати реєструвались серед юнаків. Так, більшість 15-річних юнаків (31,7%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає понад 20 м<sup>2</sup>, більшість 16-річних юнаків (35,6%) - коли на 1 людину припадає від 15 до 20 м<sup>2</sup>, зрештою, більшість 17-річних юнаків (27,5% і 27,5%) - коли на 1 людину припадає відповідно від 10 до 15 м<sup>2</sup> та від 15 до 20 м<sup>2</sup>.

Одним із провідних здоров'ятвірних та здоров'язберігаючих чинників, на думку цілого ряду дослідників [Коробчанський та ін., 2006; Кучма, Сухарева, 2006; Періг та ін., 2006; Yunes et al., 1994], слід вважати особливості мікрокліматичних умов перебування людини. Переважна частка досліджуваних осіб визначали мікроклімат як комфортний або переважно комфортний. Саме таким чином характеризували його відповідно 54,2% і 41,7% дівчат у віці 15 років, 45,1% і 54,9% дівчат у віці 16 років, а також 46,2% і 50,0% дівчат у віці 17 років, 66,0% і 32,0% юнаків у віці 15 років, 76,0% і 20,0% юнаків у віці 16 років та 93,8% юнаків у віці 17 років. Як переважно дискомфортний характеризували мікроклімат у



**Резюме.** Авторы статьи изучили динамику функциональных изменений, психо-эмоционального состояния, социометрического статуса, уровня заболеваемости учеников специальных общеобразовательных школ-интернатов для детей со сниженным зрением. Определены закономерности формирования их здоровья в условиях школах-интернатах коррекционного образования.

**Ключевые слова:** недостаток зрения, социальный статус, заболеваемость, адаптационный потенциал.

---

© Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.

**УДК:** 365.22:613.955

## **ОСОБЛИВОСТІ ЖИТЛОВО-ПОБУТОВИХ І СОЦІАЛЬНИХ УМОВ ЖИТТЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ШКОЛИ**

**Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** У статті наведені дані щодо особливостей житлово-побутових та соціальних умов життя сучасних учнів старших класів, визначені факторів, які справляють найбільший вплив на рівень соматичного та психічного здоров'я.

**Ключові слова:** соціальні фактори, житлово-побутові умови, школярі.

---

### **Вступ**

Обов'язковим компонентом здійснення наукових досліджень у галузі гігієни дітей, підлітків та молоді слід вважати визначення та детальне вивчення особливостей житлово-побутових умов життя сучасних учнів [Кучма, Сухарева, 2006]. Дійсно, незадовільний стан звичних умов перебування є одним із головних чинників ризику щодо розвитку серед школярів негативних зрушень з боку функціональних можливостей організму, формування явищ шкільної дезадаптації, а також погіршення стану здоров'я [Коробчанський та ін., 2006]. За свідченням Н.Н. Заброди і І.Н. Маслікової [2007], соціально-економічні та житлово-побутові фактори, а саме: наявність неповної сім'ї, конфліктні взаємовідносини в родині, недостатнє матеріальне забезпечення, стан помешкань постійного перебування, що не відповідає гігієнічним вимогам, відіграють значну роль в розвитку так званої середовищної психічної дезадаптації. Метою нашої роботи було визначення особливостей житлово-побутових і соціальних умов життя учнів старших класів, що навчаються в умовах сучасної школи

### **Матеріали та методи**

В ході досліджень, які здійснювались з метою проведеної гігієнічної оцінки житлово-побутових і соціальних умов життя, було проведено опитування серед 309 дівчат і юнаків 15-17 років на підставі використання спеціально розробленої анкети. Встановлення зв'язку факторів, що вивчались, зі станом здоров'я учнів проводилось на підставі використання процедури кореляційного аналізу.

### **Результати. Обговорення**

В ході досліджень встановлено, що переважна більшість досліджуваних школярів мала окрему кімнату у структурі помешкань постійного перебування. Зок-

рема, в окремій кімнаті мешкали 80,4% дівчат у віці 15 років, 83,7% дівчат у віці 16 років та 88,7% дівчат у віці 17 років, 86,0% юнаків у віці 15 років, 87,8% юнаків у віці 16 років та 79,6% юнаків у віці 17 років.

Вельми важливим елементом житлово-побутових умов перебування є кількість житлової площі, що припадає на 1 особу [Коробчанський та ін., 2006; Заброда Маслікова, 2007]. В ході наших досліджень, виявлено, що більшість 15-річних дівчат (33,3%) та більшість 16-річних дівчат (35,1%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає від 10 до 15 м<sup>2</sup>, натомість більшість 17-річних дівчат (34,4%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає від 15 до 20 м<sup>2</sup>, хоч і в цьому випадку питома вага осіб, які перебували в умовах, коли на 1 людину припадає від 10 до 15 м<sup>2</sup>, також була достатньо значною, складаючи 28,1%. Дещо інші результати реєструвались серед юнаків. Так, більшість 15-річних юнаків (31,7%) мешкали в умовах, коли на 1 людину припадає понад 20 м<sup>2</sup>, більшість 16-річних юнаків (35,6%) - коли на 1 людину припадає від 15 до 20 м<sup>2</sup>, зрештою, більшість 17-річних юнаків (27,5% і 27,5%) - коли на 1 людину припадає відповідно від 10 до 15 м<sup>2</sup> та від 15 до 20 м<sup>2</sup>.

Одним із провідних здоров'ятвірних та здоров'язберігаючих чинників, на думку цілого ряду дослідників [Коробчанський та ін., 2006; Кучма, Сухарева, 2006; Періг та ін., 2006; Yunes et al., 1994], слід вважати особливості мікрокліматичних умов перебування людини. Переважна частка досліджуваних осіб визначали мікроклімат як комфортний або переважно комфортний. Саме таким чином характеризували його відповідно 54,2% і 41,7% дівчат у віці 15 років, 45,1% і 54,9% дівчат у віці 16 років, а також 46,2% і 50,0% дівчат у віці 17 років, 66,0% і 32,0% юнаків у віці 15 років, 76,0% і 20,0% юнаків у віці 16 років та 93,8% юнаків у віці 17 років. Як переважно дискомфортний характеризували мікроклімат у

своїх помешканнях тільки 2,1% 15-річних дівчат, 3,8% 17-річних дівчат, 2,0% 15-річних юнаків, 4,0% 16-річних юнаків та 6,3% 17-річних юнаків, як виключно дисконформний лише 1 дівчина (2,1%) у віці 15 років.

Проживали в районі із забрудненим атмосферним повітрям 24,0% дівчат у віці 15 років, 20,8% дівчат у віці 16 років, 30,6% дівчат у віці 17 років, 29,4% юнаків у віці 15 років, 22,0% юнаків у віці 16 років та 26,0% юнаків у віці 17 років.

Зрештою, під час здійснення узагальненої суб'єктивно-значущої оцінки житлово-побутових умов перебування, переважна частка досліджуваних учнів визначала їх як "добрі" - 51,0% та 39,2% 15-річних дівчат і юнаків, 50,9% та 62,0% 16-річних дівчат і юнаків і 41,5% та 52,0% 17-річних дівчат і юнаків.

Надзвичайно цікаві результати були одержані в ході проведення поглибленого аналізу соціально-побутових умов життя, що, як і попередні, суттєво впливають на стан здоров'я підлітків [Кучма, Сухарева, 2006].

Виявлено, що в умовах повної родини виховувались 60,8% дівчат у віці 15 років, 77,4% дівчат у віці 16 років і 84,9% дівчат у віці 17 років, а також 72,0% юнаків у віці 15 років, 64,0% юнаків у віці 16 років і 76,0% юнаків у віці 17 років. В умовах неповної родини з матір'ю мешкали відповідно 33,3%, 18,9% і 13,2% дівчат та 28,0%, 26,0% і 20,0% юнаків. В умовах неповної родини з батьком виховувались 3,9% 15-річних дівчат, 3,8% 16-річних дівчат і 8,0% 16-річних юнаків. Зрештою, проживали поза власної родини тільки 1 дівчина у віці 15 років (2,0%), 1 дівчина у віці 17 років (1,9%), 1 юнак у віці 16 років (2,0%) і 2 юнаки у віці 17 років (4,0%).

Безсумнівно, надто суттєві результати були отримані в ході визначення особливостей взаємовідносин у родині. Найбільша питома вага належала показникам, які характеризували дружні внутрішньосімейні відносини. Проте не могла не звернути на себе увагу поява тенденції до поступового зниження у віковому аспекті частки подібних проявів: серед 15-річних дівчат її величина становила 58,0%, серед 16-річних дівчат - вже 44,2%, серед 17-річних дівчат - 35,8%, серед юнаків аналогічні значення склали 60,8%, 38,0% і 36,7%. Натомість у віковому діапазоні від 15 до 17 років зростала з 4,0 до 11,3% у дівчат і з 3,9 до 12,2% у юнаків частка показників, які відзначали напружені внутрішньосімейні відносини з частими сварками. В умовах надзвичайно напружених внутрішньосімейних відносин з частими сварками, аж до бійок, перебували 1 дівчина у віці 17 років (1,9%) та 1 юнак у віці 16 років (2,0%).

Регулярно працювали з метою покращання власного матеріального положення 1 дівчина у віці 15 років (2,0%), 4 дівчини у віці 16 років (7,7%) та 2 юнаки у віці 16 років (4,1%). Лише інколи працювали 12,2% та 16,0%

15-річних дівчат і юнаків, 13,5% та 16,3% 16-річних дівчат і юнаків, 21,2% та 39,6% 17-річних дівчат і юнаків, тобто питома вага таких учнів протягом часу перебування у старших класах сучасної школи зростала в 1,73 рази в першому випадку та в 2,27 разів - в другому.

Під час проведення кореляційного аналізу були виявлені статистично-значущі зв'язки між характеристиками рівня здоров'я та даними щодо загальної оцінки житлово-побутових умов ( $r=0,62$ ,  $p<0,01$ ), наявності обох батьків у родині ( $r=0,65$ ,  $p<0,01$ ) та особливостями взаємовідносин в родині ( $r=0,66$ ,  $p<0,01$ ) серед дівчат. Серед юнаків суттєві кореляційні зв'язки реєструвалися між характеристиками рівня здоров'я та показниками мікрокліматичних параметрів ( $r=0,68$ ,  $p<0,05$ ), даними щодо проживання в районі із забрудненим атмосферним повітрям ( $r=0,68$ ,  $p<0,05$ ), даними щодо загальної оцінки житлово-побутових умов ( $r=0,73$ ,  $p<0,05$ ), особливостями взаємовідносин в родині ( $r=0,65$ ,  $p<0,05$ ) та даними щодо здійснення додаткового підробітку у позаурочний час з метою покращання матеріального положення ( $r=0,73$ ,  $p<0,05$ ).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Дані оцінки соціально-побутових аспектів організації життєдіяльності сучасних учнів, що отримані, надають можливість зробити висновок про переважно сприятливі житлово-побутові та матеріальні умови постійного перебування сучасних школярів. Однак, спостерігалась тенденція до збільшення з віком намагань учнів покращити власне матеріальне становище шляхом здійснення додаткових видів робіт, що оплачувались, у позаурочний час. З одного боку, прагнення як найменше залежати від батьків, а також фінансово їм допомагати, позитивно характеризує сучасну молодь, але позашкільна ненормована робота фізичного або інтелектуального наповнення створює додаткове психоемоційне навантаження, може викликати перевтому та стати суттєвим чинником ризику виникнення відхилень у стані психічного здоров'я. Негативне забарвлення мала з віком також і тенденція щодо погіршення взаємовідносин в родині з віком, адже спілкування з батьками та рідними є вагомим фактором, що впливає на формування психічного здоров'я підлітків.

2. Встановлено, що формування здоров'я дівчат і юнаків значний вплив справляють такі фактори, як житлово-побутові умови і мікрокліматичні параметри перебування, наявність обох батьків у родині, особливості взаємовідносин в родині, проживання в районі із забрудненим атмосферним повітрям, здійснення додаткового підробітку у позаурочний час з метою покращання матеріального положення тощо.

### **Література**

Заброда Н.Н. Факторы риска в развитии психической дезадаптации подростков / Н.Н. Заброда, И.Н. Мас-

ликова // Актуальные вопросы психогигиены и охраны психического здоровья детей и подростков. - М.,

2007. - С. 95 - 97.

Методичні принципи психогігієнічного дослідження дітей та підлітків / В.О.

- Коробчанський, М.П. Воронцов, І.О. Васильченко [та ін.] // Другі Марзеевські читання: Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України. - Київ, 2006. - С. 147 - 148.
- Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности / Под ред. В.Р. Кучмы, Л.М. Сухаревой. - М.: Изд-во Научного центра Здоровья Детей РАМН, 2006. - 238 с.
- Періг А.В. Вплив умов навчального процесу на стан здоров'я школярів / А.В. Періг, В.О. Паничев, С.Б. Могитич // Другі Марзеевські читання: Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України. - Київ, 2006. - С. 148 - 150.
- Yunes J. Children's health in the developing world: much remains to be done / J. Yunes, C. Chelala, N. Blaistein // World Health Forum. - 1994. - Vol. 15, №1. - P. 73 - 76.

---

**PECULIARITIES OF SCHOOL-CHILDREN'S LIFE- AND COMMUNAL CONDITIONS IF THEY STUDY AT SCHOOL NOWADAYS**

**Teklyuk R.V., Dudarenko O.B., Bratcova O.J.**

**Summary.** An article contains data about adolescent school-children's peculiarities of life and communal conditions, factors which have the biggest impact to the somatic and psychological health are given as well.

**Key words:** social factors, living conditions, schoolchildren.

---

**ОСОБЕННОСТИ ЖИЛИЩНО-БЫТОВЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ УЧЕНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, КОТОРЫЕ УЧАТСЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ**

**Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.**

**Резюме.** В статье приведенные данные относительно особенностей жилищно-бытовых и социальных условий жизни современных учеников старших классов, определение факторов, которые оказывают наибольшее влияние на уровень соматического и психического здоровья.

**Ключевые слова:** социальные факторы, жилищно-бытовые условия, ученики.

---

© Подригало Л.В., Голодько Е.А., Никулина Г.Л., Пашкевич С.А., Филатова Н.М.

**УДК:** 613.955:617.7-084

---

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ СРЕДСТВ У СТАРШЕКЛАСНИКОВ**

**Подригало Л.В., Голодько Е.А., Никулина Г.Л., Пашкевич С.А., Филатова Н.М.**

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды (ул. Блюхера, 2, г. Харьков, Украина, 61001); Харьковский национальный медицинский университет (просп. Ленина, 4, г. Харьков, Украина, 61022)

---

**Резюме.** Компьютеры и мультимедиа стали обязательным компонентом повседневной жизни современных школьников, что необходимо учитывать при исследовании режима дня. Основным негативным последствием широкой компьютеризации обучения и досуга становится развитие донозологических нарушений здоровья детей в виде "компьютерной зависимости". Это обуславливает необходимость разработки и внедрения в практику комплексной системы профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** электронные учебники, визуальное окружение, донозологические состояния.

---

**Введение**

Режим дня, а именно определённый ритм физических и социальных процессов, играет важную роль в жизни каждого человека. Данное понятие включает в себя регулярность смены работы и отдыха, полноценность питания, длительность сна и другое. Режим дня для детского и подросткового организма является одним из главных атрибутов для развития полноценно развитой личности в будущем [Здоровье-21, 1998]. Важную роль в гармонии соматических и психофизических процессах детского организма играет взаимосвязь между биоритмами этого организма и внешними условиями его существования. Рациональные формы поведения для организма являются наиболее приоритетными, они включают в себя борьбу с вредными привычками, самоконтроль в регулировании времени работы и отдыха, оптимальное питание [Берзинь и др., 2008]. Немаловажным является и то, что рациональные формы поведения, т. е.

ведение здорового образа жизни, способствует повышению защитных функций организма, таким образом, они являются гигиенически оптимальными формами поведения [Максимова, 2002].

На сегодняшний момент в мире появилось огромное множество мультимедийных технологий, что существенно увеличило возможности организации труда и отдыха [Кучма, 2000; Стефаненко и др., 2001]. Сегодня на рынке компьютерных технологий можно увидеть множество обучающих программ для детей, которые являются, несомненно, более привлекательными для молодёжи, нежели такие же аналоги на бумаге. Такое обучение имеет ряд преимуществ: электронные учебники реализуют принципы наглядности и сравнения, различные возможности анимации, способны дифференцировать процесс познания и так далее; одним из немаловажных аспектов является игровой

- Коробчанський, М.П. Воронцов, І.О. Васильченко [та ін.] // Другі Марзеевські читання: Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України. - Київ, 2006. - С. 147 - 148.
- Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности / Под ред. В.Р. Кучмы, Л.М. Сухаревой. - М.: Изд-во Научного центра Здоровья Детей РАМН, 2006. - 238 с.
- Періг А.В. Вплив умов навчального процесу на стан здоров'я школярів / А.В. Періг, В.О. Паничев, С.Б. Могитич // Другі Марзеевські читання: Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України. - Київ, 2006. - С. 148 - 150.
- Yunes J. Children's health in the developing world: much remains to be done / J. Yunes, C. Chelala, N. Blaistein // World Health Forum. - 1994. - Vol. 15, №1. - P. 73 - 76.

---

**PECULIARITIES OF SCHOOL-CHILDREN'S LIFE- AND COMMUNAL CONDITIONS IF THEY STUDY AT SCHOOL NOWADAYS**

**Teklyuk R.V., Dudarenko O.B., Bratcova O.J.**

**Summary.** An article contains data about adolescent school-children's peculiarities of life and communal conditions, factors which have the biggest impact to the somatic and psychological health are given as well.

**Key words:** social factors, living conditions, schoolchildren.

---

**ОСОБЕННОСТИ ЖИЛИЩНО-БЫТОВЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ УЧЕНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, КОТОРЫЕ УЧАТСЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ**

**Теклюк Р.В., Дударенко О.Б., Браткова О.Ю.**

**Резюме.** В статье приведенные данные относительно особенностей жилищно-бытовых и социальных условий жизни современных учеников старших классов, определение факторов, которые оказывают наибольшее влияние на уровень соматического и психического здоровья.

**Ключевые слова:** социальные факторы, жилищно-бытовые условия, ученики.

---

© Подригало Л.В., Голодько Е.А., Никулина Г.Л., Пашкевич С.А., Филатова Н.М.

**УДК:** 613.955:617.7-084

---

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ СРЕДСТВ У СТАРШЕКЛАСНИКОВ**

**Подригало Л.В., Голодько Е.А., Никулина Г.Л., Пашкевич С.А., Филатова Н.М.**

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды (ул. Блюхера, 2, г. Харьков, Украина, 61001); Харьковский национальный медицинский университет (просп. Ленина, 4, г. Харьков, Украина, 61022)

---

**Резюме.** Компьютеры и мультимедиа стали обязательным компонентом повседневной жизни современных школьников, что необходимо учитывать при исследовании режима дня. Основным негативным последствием широкой компьютеризации обучения и досуга становится развитие донозологических нарушений здоровья детей в виде "компьютерной зависимости". Это обуславливает необходимость разработки и внедрения в практику комплексной системы профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** электронные учебники, визуальное окружение, донозологические состояния.

---

**Введение**

Режим дня, а именно определённый ритм физических и социальных процессов, играет важную роль в жизни каждого человека. Данное понятие включает в себя регулярность смены работы и отдыха, полноценность питания, длительность сна и другое. Режим дня для детского и подросткового организма является одним из главных атрибутов для развития полноценно развитой личности в будущем [Здоровье-21, 1998]. Важную роль в гармонии соматических и психофизических процессах детского организма играет взаимосвязь между биоритмами этого организма и внешними условиями его существования. Рациональные формы поведения для организма являются наиболее приоритетными, они включают в себя борьбу с вредными привычками, самоконтроль в регулировании времени работы и отдыха, оптимальное питание [Берзинь и др., 2008]. Немаловажным является и то, что рациональные формы поведения, т. е.

ведение здорового образа жизни, способствует повышению защитных функций организма, таким образом, они являются гигиенически оптимальными формами поведения [Максимова, 2002].

На сегодняшний момент в мире появилось огромное множество мультимедийных технологий, что существенно увеличило возможности организации труда и отдыха [Кучма, 2000; Стефаненко и др., 2001]. Сегодня на рынке компьютерных технологий можно увидеть множество обучающих программ для детей, которые являются, несомненно, более привлекательными для молодёжи, нежели такие же аналоги на бумаге. Такое обучение имеет ряд преимуществ: электронные учебники реализуют принципы наглядности и сравнения, различные возможности анимации, способны дифференцировать процесс познания и так далее; одним из немаловажных аспектов является игровой



принцип работы, что, безусловно, привлекает подростков [Аполіт, 2001]. Широкое распространение мультимедиа привело к тому, что они становятся компонентом повседневной жизни человека и способствуют изменению образа жизни [Подригало и др., 2008]. Исходя из изложенного, целью работы является изучение распространенности электронных учебных средств в повседневной жизни школьников.

### **Материалы и методы**

Было проведено анкетирование 152 школьников одной из общеобразовательных школ г. Харькова, средний возраст которых составил ( $12,76 \pm 0,06$ ) лет, из них 48,68% составили мальчики и 51,32% девочки. Разработанная анкета включала в себя вопросы относительно использования компьютера и мультимедийных технологий для работы и отдыха, режима дня, организации учебы и отдыха. Респондентам предлагались готовые варианты ответов на поставленные вопросы, а также школьники имели возможность дать свой вариант ответа на вопрос. Для соблюдения биоэтических требований анкетирование было анонимным, участники лишь указывали пол, дату рождения и дату обследования для определения паспортного возраста. Статистическая обработка полученных данных проведена в электронных таблицах Excel с помощью комплекта прикладных программ.

### **Результаты. Обсуждение**

Полученные результаты свидетельствуют, что компьютер стал неотъемлемой частью повседневной жизни детей и подростков. Он является не только новым видом развлечения, но и средством и инструментом обучения. Свободное время за компьютером проводят ( $58,44 \pm 5,62$ )% мальчиков и ( $45,33 \pm 5,75$ )% девочек, в то же время чтением как вид досуга предпочитают лишь ( $20,78 \pm 4,62$ )% мальчиков и ( $28,0 \pm 5,18$ )% девочек. Ежедневные контакты с компьютером отметили ( $51,95 \pm 5,69$ )% мальчиков и ( $56,0 \pm 5,73$ )% девочек, хотя удельный вес редких контактов - 1-2 раза в неделю, достаточно велик, он составил ( $24,68 \pm 4,91$ )% мальчиков и ( $36,0 \pm 5,54$ )% девочек. Указанные цифры являются доказательством достаточно высоких зрительных нагрузок современных школьников. Учитывая, что один сеанс у ( $38,96 \pm 5,56$ )% мальчиков и ( $34,67 \pm 5,50$ )% девочек составляет 30-60 минут, а у ( $27,27 \pm 5,08$ )% мальчиков и ( $28,0 \pm 5,18$ )% девочек - 1,5-3 часа, можно определенно считать контакты с компьютером обязательным компонентом повседневной жизни школьников. Компьютерные предпочтения у мальчиков оказались следующие: игры ( $76,62 \pm 4,82$ )%, интернет ( $48,05 \pm 5,69$ )%, выполнение школьных заданий ( $35,06 \pm 5,44$ )%, чат ( $32,47 \pm 5,34$ )%, чтение электронных книг ( $12,99 \pm 3,83$ )%. У девочек распространенность этих занятий составила, соответственно, ( $65,33 \pm 5,50$ )%, ( $54,67 \pm 5,75$ )%, ( $53,33 \pm 5,76$ )%, ( $37,33 \pm 5,59$ )%, ( $17,33 \pm 4,37$ )%. Обращает

на себя внимание тот факт, что девочки значительно чаще ( $p < 0,05$ ) проводят время в чате, стремясь к "виртуальному общению".

Электронные обучающие программы (ЭОП) на уроках используют ( $3,90 \pm 2,21$ )% мальчиков и ( $6,67 \pm 2,88$ )% девочек; в домашних условиях использование ЭОП составило, соответственно, ( $32,47 \pm 5,34$ )% и ( $40,0 \pm 5,66$ )%. Приведенные данные позволяют считать ЭОП необходимым компонентом самоподготовки современных школьников.

Подавляющее большинство школьников имеет свой домашний компьютер, о чём свидетельствуют результаты анкетирования: ( $94,81 \pm 2,53$ )% мальчиков используют домашний ПК, ( $24,68 \pm 4,91$ )% играют у друзей, ( $16,88 \pm 4,27$ )% предпочитают Интернет кафе, ( $11,69 \pm 3,66$ )% работают в школе. У девочек распространенность составила, соответственно, ( $89,33 \pm 3,56$ )%, ( $21,33 \pm 4,73$ )%, ( $5,33 \pm 2,59$ )% и ( $25,33 \pm 5,02$ )%. То есть можно говорить об определенных отличиях в зависимости от пола: мальчики значительно чаще ( $p < 0,05$ ) используют компьютеры друзей, а девочки предпочитают пользоваться услугами Интернет-кафе ( $p < 0,05$ ).

Учитывая высокий риск развития компьютерной зависимости, респондентам был предложен комплекс вопросов, позволяющих хотя бы косвенно судить о ее наличии. Контроль времени работы за компьютером отметили ( $51,95 \pm 5,69$ )% мальчиков и ( $45,33 \pm 5,76$ )% девочек, в то время как ( $32,47 \pm 5,34$ )% мальчиков и ( $33,33 \pm 5,44$ )% девочек его не контролируют, что дает основания предполагать определенные сдвиги в психологическом статусе. Ради работы за компьютером от других занятий значительно чаще отказываются мальчики ( $15,58 \pm 4,13$ )% против ( $5,33 \pm 2,59$ )% девочек, ( $p < 0,05$ ). Это позволяет говорить о более высокой распространенности компьютерной зависимости среди представителей сильного пола. Достаточно высок удельный вес респондентов, которые иногда отказываются от других занятий ради компьютера, он составил ( $29,87 \pm 5,22$ )% мальчиков и ( $33,33 \pm 5,44$ )% девочек.

Наличие астенопических жалоб также является информативным критерием визуальных нагрузок. При работе с компьютером у девочек были отмечены следующие симптомы: слезотечение у ( $32,0 \pm 5,39$ )%, головная боль у ( $16,0 \pm 4,23$ )%, чувство давления в глазах у ( $16,0 \pm 4,23$ )%. У мальчиков распространенность таких симптомов составила, соответственно, ( $12,99 \pm 3,83$ )%, ( $11,69 \pm 3,66$ )%, ( $7,79 \pm 3,05$ )%, причем распространенность слезотечения значительно ниже ( $p < 0,05$ ). При отсутствии контакта с компьютером девочки в ( $36,0 \pm 5,54$ )% отмечали желание включить компьютер и в случаях ( $12,0 \pm 3,75$ )% ухудшение настроения. У мальчиков только ( $31,17 \pm 5,28$ )% хотели включить компьютер, а ( $9,09 \pm 3,28$ )% чувствовали ухудшение настроения. Достаточно высокая распространенность этих симптомов позволяет говорить о развитии психологической зависимости.



**Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Компьютеры и мультимедиа являются обязательным компонентом повседневной жизни современных школьников, что требует их учета при исследовании образа жизни. Основным негативным последствием

широкой компьютеризации обучения и досуга становится развитие донозологических нарушений здоровья детей в виде "компьютерной зависимости". Это обуславливает необходимость разработки и внедрения в практику комплексной системы профилактических мероприятий.

**Литература**

- Аполіт А.В. Освітні ресурси мережі Internet / А.В. Аполіт // Сучасні проблеми науки та освіти. Ч.1. - Харків, 2001. - С. 170 - 177.
- Гігієна дітей і підлітків / за ред. В.І. Берзиня. - Київ: Видавничий дім "Асканія", 2008. - С. 300 - 305.
- Здоровье-21. Основы политики здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ / ВОЗ, Европейское региональное бюро. - Копенгаген, 1998. - 225 с.
- Изучение особенностей визуального окружения современной молодежи с помощью информационно-энтропийного метода / Л.В. Подригало, К.М. Сокол, Н.М. Филатова [и др.] / Медицина сегодня и завтра. - 2008. - №1. - С. 140 - 144.
- Компьютерные обучающие программы. Пути разработки, проблемы использования / П.В. Стефаненко, В.В. Паслен, Б.А. Гуменюк [и др.] // Сучасні проблеми науки та освіти. Ч.1. - Харків, 2001. - С. 215 - 224.
- Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков при работе с видеодисплейными терминалами. - М.: Медицина, 2000. - 162 с.
- Максимова Т.М. Состояние здоровья и ценностные ориентации современной молодежи // Здравоохранение РФ. - 2002, №2. - С. 35 - 44.

**COMPARATIVE FEATURES OF THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL FACILITIES FOR SENIOR PUPILS**

*Podrigalo L.V., Golodko K.A., Nikulina G.L., Pashkevich S.A., Philatova N.M.*

**Summary.** Computers and multimedia became the obligatory component of everyday life of modern schoolchildren, that must be taken into account at research of the mode of day. The basic negative consequence of wide computerization of teaching and leisure is become by development of donozologicheskikh violations of health of children as "computer dependence". It stipulates the necessity of development and introduction in practice of the complex system of prophylactic measures.

**Key words:** electronic textbooks, visual surroundings, donozologicheskies states.

**ПОРІВНЯЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Подригало Л.В., Голодько К.А., Нікуліна Г.Л., Пашкевіч С.А., Філатова Н.М.*

**Резюме.** Комп'ютери та мультимедіа стали обов'язковим компонентом повсякденного життя сучасних школярів, що необхідно враховувати при дослідженні режиму дня. Основним негативним наслідком широкої комп'ютеризації навчання і дозвілля стає розвиток донозологічних порушень здоров'я дітей у вигляді "комп'ютерної залежності". Це обумовлює необхідність розробки й впровадження в практику комплексної системи профілактичних заходів.

**Ключові слова:** електронні підручники, візуальне оточення, донозологічні стани.

---

© Малачкова Н.В., Сергета І.В., Краснова Л.І., Фещук Н.М.

УДК: 613.95:617.751:616-053

**ОФТАЛЬМО-ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

*Малачкова Н.В., Сергета І.В., Краснова Л.І., Фещук Н.М.*

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Офтальмо-гігієнічні проблеми, властиві для сучасної шкільної освіти призводять до погіршення стану здоров'я та функціонального органу зору сучасних учнів. Школярі мало часу проводять на свіжому повітрі, мають скорочений час нічного сну, проблеми зі станом здоров'я, в тому числі відзначаються зниженням гостроти зору. На підставі використання методу багатовимірною статистичного аналізу з'ясовано причинно-наслідкові зв'язки між зовнішніми факторами середовища та функціональним станом організму школярів. Виявлено, що несприятливі зрушення у стані здоров'я учнів є результатом впливу чинників умов перебування та потребують впровадження профілактичних та корекційних заходів.

**Ключові слова:** зорова сенсорна система, функціональний стан, гострота зору, скарги, початкова діяльність.

**Вступ**

Зниження рівня здоров'я дітей є результатом впливу не тільки екологічних і соціально-економічних чинників, але й низки педагогічних факторів, таких як ранній початок систематичного навчання, ускладнення програм і технологій освіти, їх невідповідність функціональним можливостям організму дітей та підлітків, недотримання фізіолого-гігієнічних вимог до умов перебування,

часткове руйнування служб шкільного лікарського контролю тощо.

Зростання ступеня інформаційного впливу на організм школярів важко недооцінювати, якщо звернути увагу на наступні дані літератури: на момент закінчення загальної середньої школи здоровими залишаються не більше 6% випускників, 45-50% випускників

**Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Компьютеры и мультимедиа являются обязательным компонентом повседневной жизни современных школьников, что требует их учета при исследовании образа жизни. Основным негативным последствием

широкой компьютеризации обучения и досуга становится развитие донозологических нарушений здоровья детей в виде "компьютерной зависимости". Это обуславливает необходимость разработки и внедрения в практику комплексной системы профилактических мероприятий.

**Литература**

- Аполіт А.В. Освітні ресурси мережі Internet / А.В. Аполіт // Сучасні проблеми науки та освіти. Ч.1. - Харків, 2001. - С. 170 - 177.
- Гігієна дітей і підлітків / за ред. В.І. Берзиня. - Київ: Видавничий дім "Асканія", 2008. - С. 300 - 305.
- Здоровье-21. Основы политики здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ / ВОЗ, Европейское региональное бюро. - Копенгаген, 1998. - 225 с.
- Изучение особенностей визуального окружения современной молодежи с помощью информационно-энтропийного метода / Л.В. Подригало, К.М. Сокол, Н.М. Филатова [и др.] / Медицина сегодня и завтра. - 2008. - №1. - С. 140 - 144.
- Компьютерные обучающие программы. Пути разработки, проблемы использования / П.В. Стефаненко, В.В. Паслен, Б.А. Гуменюк [и др.] // Сучасні проблеми науки та освіти. Ч.1. - Харків, 2001. - С. 215 - 224.
- Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков при работе с видеодисплейными терминалами. - М.: Медицина, 2000. - 162 с.
- Максимова Т.М. Состояние здоровья и ценностные ориентации современной молодежи // Здравоохранение РФ. - 2002, №2. - С. 35 - 44.

**COMPARATIVE FEATURES OF THE USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL FACILITIES FOR SENIOR PUPILS**

*Podrigalo L.V., Golodko K.A., Nikulina G.L., Pashkevich S.A., Philatova N.M.*

**Summary.** Computers and multimedia became the obligatory component of everyday life of modern schoolchildren, that must be taken into account at research of the mode of day. The basic negative consequence of wide computerization of teaching and leisure is become by development of donozologicheskikh violations of health of children as "computer dependence". It stipulates the necessity of development and introduction in practice of the complex system of prophylactic measures.

**Key words:** electronic textbooks, visual surroundings, donozologicheskies states.

**ПОРІВНЯЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Подригало Л.В., Голодько К.А., Нікуліна Г.Л., Пашкевич С.А., Філатова Н.М.*

**Резюме.** Комп'ютери та мультимедіа стали обов'язковим компонентом повсякденного життя сучасних школярів, що необхідно враховувати при дослідженні режиму дня. Основним негативним наслідком широкої комп'ютеризації навчання і дозвілля стає розвиток донозологічних порушень здоров'я дітей у вигляді "комп'ютерної залежності". Це обумовлює необхідність розробки й впровадження в практику комплексної системи профілактичних заходів.

**Ключові слова:** електронні підручники, візуальне оточення, донозологічні стани.

---

© Малачкова Н.В., Сергета І.В., Краснова Л.І., Фещук Н.М.

УДК: 613.95:617.751:616-053

**ОФТАЛЬМО-ГИГИЕНИЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СУЧАСНОЇ ШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

*Малачкова Н.В., Сергета І.В., Краснова Л.І., Фещук Н.М.*

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Офтальмо-гігієнічні проблеми, властиві для сучасної шкільної освіти призводять до погіршення стану здоров'я та функціонального органу зору сучасних учнів. Школярі мало часу проводять на свіжому повітрі, мають скорочений час нічного сну, проблеми зі станом здоров'я, в тому числі відзначаються зниженням гостроти зору. На підставі використання методу багатовимірною статистичного аналізу з'ясовано причинно-наслідкові зв'язки між зовнішніми факторами середовища та функціональним станом організму школярів. Виявлено, що несприятливі зрушення у стані здоров'я учнів є результатом впливу чинників умов перебування та потребують впровадження профілактичних та корекційних заходів.

**Ключові слова:** зорова сенсорна система, функціональний стан, гострота зору, скарги, початкова діяльність.

**Вступ**

Зниження рівня здоров'я дітей є результатом впливу не тільки екологічних і соціально-економічних чинників, але й низки педагогічних факторів, таких як ранній початок систематичного навчання, ускладнення програм і технологій освіти, їх невідповідність функціональним можливостям організму дітей та підлітків, недотримання фізіолого-гігієнічних вимог до умов перебування,

часткове руйнування служб шкільного лікарського контролю тощо.

Зростання ступеня інформаційного впливу на організм школярів важко недооцінювати, якщо звернути увагу на наступні дані літератури: на момент закінчення загальної середньої школи здоровими залишаються не більше 6% випускників, 45-50% випускників

мають морфофункціональні відхилення, 40-60% - хронічні захворювання, що можуть зумовлювати появу певних обмежень під час вибору професії [Базарный, Уфимцева, 1988; Коренев, Даниленко, 2006]

Поняття "шкільна патологія" та "шкільні хвороби" нині стали вже загальноприйнятими, більше того вже не викликає сумніву той факт, що існують декілька об'єктивно існуючих періодів погіршення стану здоров'я дітей впродовж періоду здобуття середньої освіти, зокрема, час початку шкільного навчання та пубертатний період.

Сьогодення вимагає поширення кола знань щодо нормування зовнішніх факторів і умов перебування, які пов'язані з діяльністю органу зору, висвітлення найсучасніших проблем "шкільної" офтальмології та координацію загальних зусиль медиків і педагогів з метою профілактики та покращення рівня здоров'я, зокрема функціонального стану зорової сенсорної системи.

Метою дослідження є проведення гігієнічної оцінки соціально-побутових і санітарно-гігієнічних умов життя, умов навчання і позанавчальної діяльності підлітків і визначення кола проблем, що призводять до погіршення стану здоров'я та зниження гостроти зору школярів, розроблення спільного плану взаємодії санітарних лікарів, лікарів-офтальмологів та педагогів.

### **Матеріали та методи**

Дослідження проводилися на базі технічного ліцею, загальноосвітньої школи №4, до складу якої входять традиційні шкільні класи і класи ліцейного типу, а також школи-ліцею №7 м. Вінниці, де під наглядом перебували 325 підлітків у віці від 14 до 16 років.

В ході дослідження проводилась оцінка гігієнічних, соціально-побутових і санітарно-гігієнічних умов життя, умов навчання і позанавчальної діяльності підлітків, офтальмологічних показників органу зору дівчат і юнаків, особливостей функціонального стану організму та стану здоров'я учнів, що навчаються в умовах сучасної школи.

Статистична обробка результатів здійснювалась з використанням стандартного пакету прикладних програм багатомірної статистичного аналізу "Statistica 5.5" for Windows". Ступінь достовірності отриманих даних визначався із застосуванням як параметричних, так і непараметричних методів, а саме шляхом розрахунку критерію Ст'юдента (t) та визначення критерію згоди Пірсона ( $\chi^2$ ) з подальшою їх оцінкою за рівнем значущості (p) [Боровиков, Боровиков, 1998; Антомонов, 2000].

### **Результати. Обговорення**

В ході проведених досліджень встановлено, що процес навчання як напружений визначають 61,6-86,7% юнаків та 65,6-72,7% дівчат. Час навчальної діяльності в умовах загальноосвітніх закладів серед підлітків зазначеного вікового періоду у 46,7-54,1% юнаків та 48,4-72,7% дівчат складав 5-7 годин. Менше 1 години на свіжому повітрі перебувало 30,0%-48,7% юнаків і 51,6%-62,5%

дівчат. Тривалість нічного сну серед 14-річних дівчат менше 7 годин реєструвалась у 12,1% осіб, від 7 до 8 годин - у 60,6% осіб, понад 8 годин - у 27,3% осіб.

Під час проведення оцінки рівня поширення та ступеня вираження різноманітних скарг, які засвідчують зорову втому серед підлітків 14-16 років, було з'ясовано, що найбільш поширеними були відчуття "піску" в очах (від 3,2% до 15,6% у дівчат та від 2,6% до 3,1% у юнаків), почервоніння очей (від 6,1% до 12,6% у дівчат та від 2,6% до 6,1% у юнаків), погіршення зорового сприймання об'єктів наприкінці робочого тижня (від 3,2% до 15,2% у дівчат та від 3,3% до 7,7% у юнаків), бажання наблизити текст до очей під час виконання різноманітних видів розумової діяльності (від 3,2% до 6,2% у дівчат та від 2,7% до 7,7% у юнаків) тощо.

Питома вага негативних зрушень у функціональному стані органу зору значно зростає серед 15-річних юнаків і дівчат і складає відповідно 16,2% і 23,3% для лівого та 16,1% і 26,7% для правого ока.

Загальний аналіз даних розподілу підлітків, які перебували у віці 14-16 років, за групами здоров'я свідчив про те, що переважна більшість учнів належала до III групи здоров'я (в середньому 54,2% серед дівчат та 54,2% серед юнаків) і, таким чином, відрізнялись наявністю хронічних захворювань у стадії компенсації. Далі слідували школярі, що належали до II групи здоров'я (в середньому 36,5% серед дівчат та 35,1% серед юнаків), і, отже, відрізнялись наявністю зрушень у стані здоров'я функціонального змісту, та до I групи здоров'я (в середньому 9,3% серед дівчат та 14,4% серед юнаків), яких слід було вважати практично здоровими.

Досить важливо відмітити, що існує певна кількість досліджуваних, які пов'язували навчально-значущі проблеми з відсутністю можливості добре бачити дошку внаслідок негативних змін у функціональному стані зорової сенсорної системи. Саме на такі обставини, як на головні, вказували 12,1% дівчат і 8,1% юнаків у віці 14 років, 12,9% дівчат і 6,9% юнаків у віці 15 років та дещо менше відповідно 7,2% дівчат і 5,1% юнаків у віці 16 років.

Найбільш суттєві негативні за своїм змістом зміни значень досліджуваних показників реєструвались під час вивчення характеристик гостроти зору зблизка ( $p < 0,05$ ) серед дівчат та гострота зору удалину ( $p < 0,05$ ) і відстані до найближчої точки ясного зору ( $p < 0,05$ ) як серед дівчат, так і серед юнаків.

Для визначення зв'язків між чинниками умов перебування та функціональним станом організму в цілому та органу зору зокрема було проведено кореляційний аналіз. Підсумовуючи його результати, слід було відзначити декілька угруповань досліджуваних показників, які мали найбільш міцний зв'язок з показниками функціонального стану органу зору: особливості навчальної діяльності (1 група), особливості позанавчальної діяльності (2 група), особливості використан-

ня комп'ютерних засобів відображення візуальної інформації (3 група), група показників щодо рівня розвитку провідних психофізіологічних функцій (4 група), групу показників, які відображували особливості особистості (5 група).

Згідно з отриманими результатами чітко зрозуміло, що основні складнощі у педагогів виникають з розсаджуванням учнів в класі із-за великої кількості дітей з пониженням гостроти зору. Питання фізичного та трудового виховання, а також робота з комп'ютером також не повинні залишатися поза увагою медиків і педагогів.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Одержані результати переконливо засвідчують той факт, що виявлені зміни носять віково-статевий характер та є результатом впливу факторів умов перебування, потребуючи впровадження профілактичних та корекційних заходів. Питання покращання стану здоров'я школярів, зокрема функціонального стану органу зору, чітко можна назвати медико-педагогічною проблемою, для вирішення якої необхідно об'єднати зусилля лікарів різного профілю та педагогів, створення відповідних регламентуючих документів та методичних рекомендацій.

---

### **Література**

Антомонов М.Ю. Особенности математического описания зависимостей в медико-экологических исследованиях / М.Ю. Антомонов // Гигиена населенных мест. - К., 2000. - Вып. 37. - С. 588 - 591.

Базарный В.Ф. Влияние начала школьного обучения на функциональное

состояние зрительного анализатора у детей / В.Ф. Базарный, Л.П. Уфимцева // Гигиена и санитария. - 1988. - № 7. - С. 85 - 86.

Боровиков В.П. STATISTICA: Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. - М.: Информационно-изда-

тельский дом "Филинь", 1998. - 608 с.  
Коренев М.М. Медико-соціальні проблеми формування здоров'я школярів та стратегія їх вирішення / М.М. Коренев, Г.М. Даниленко // Гігієнічні та соціально-психологічні аспекти моніторингу здоров'я школярів - Харків: ІОЗДП АМНУ, 2006. - С. 3 - 7.

---

### **OPHTHALMO-HYGENIC PROBLEMS OF THE MODERN SCHOOL FORMATION**

**Malachkova N.V., Serheta I.V., Krasnova L.I., Feshuk N.M.**

**Summary.** *Oftal'mo-hygienical problems, peculiar for modern school education, result in worsening of the state of health and functional organ of sight of modern students. Schoolboys conduct little time on fresh air, have a brief time of nightly sleep, problem, with the state of health, in a that number marked the decline of sharpness of sight. On the basis of the use of method of multidimensional statistical analysis prichinno-naslidkovi copulas are found out between the external factors of environment and functional state of organism of schoolboys. It is discovered that unfavorable changes in the state of health of students are the result of influence of factors of terms of stay and need introduction of prophylactic and korekciynikh measures*

**Key words:** *visual sensory system, functional state, sharpness of sight, complaint, initial activity.*

---

### **ОФТАЛЬМО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Малачкова Н.В., Сергета И.В., Краснова Л.И., Фещук Н.М.**

**Резюме.** *Офтальмо-гигиенические проблемы, присущи для современного школьного образования, приводят к ухудшению состояния здоровья и функционального органа зрения современных учеников. Школьники мало времени проводят на свежем воздухе, сокращенное время ночного сна, проблемы с состоянием здоровья, в том числе отмечаются снижением остроты зрения. На основании использования метода многомерного статистического анализа выяснены причинно-следственные связи между внешними факторами среды и функциональным состоянием организма школьников. Выявлено, что неблагоприятные сдвиги в состоянии здоровья учеников есть результатом влияния факторов условий пребывания и нуждаются во внедрении профилактических и коррекционных мероприятий.*

**Ключевые слова:** *зрительная сенсорная система, функциональное состояние, острота зрения, жалобы, начальная деятельность.*

---

© Каракашян А.Н., Мартыновская Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворская О.А.

**УДК:** 618.1:614:614.835/613.9:001.5

### **НОСИТЕЛЬСТВО ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВУШЕК СЕЛА**

**Каракашян А.Н., Мартыновская Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворская О.А.**

ГУ "Институт медицины труда АМН Украины" (ул. Саксаганского, 75, г. Киев, Украина, 01033)

---

**Резюме.** *В статье дана оценка состоянию репродуктивного здоровья сельских девушек-подростков, представлены результаты биомониторинга содержания хлороорганических пестицидов в биологических средах (кровь и волосы) их организма. Установлена зависимость состояния репродуктивного здоровья девушек от содержания этих ксенобиотиков в организме.*

**Ключевые слова:** *репродуктивное здоровье, хлороорганические пестициды, биомониторинг, девочки-подростки.*

---



ня комп'ютерних засобів відображення візуальної інформації (3 група), група показників щодо рівня розвитку провідних психофізіологічних функцій (4 група), групу показників, які відображували особливості особистості (5 група).

Згідно з отриманими результатами чітко зрозуміло, що основні складнощі у педагогів виникають з розсаджуванням учнів в класі із-за великої кількості дітей з пониженням гостроти зору. Питання фізичного та трудового виховання, а також робота з комп'ютером також не повинні залишатися поза увагою медиків і педагогів.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Одержані результати переконливо засвідчують той факт, що виявлені зміни носять віково-статевий характер та є результатом впливу факторів умов перебування, потребуючи впровадження профілактичних та корекційних заходів. Питання покращання стану здоров'я школярів, зокрема функціонального стану органу зору, чітко можна назвати медико-педагогічною проблемою, для вирішення якої необхідно об'єднати зусилля лікарів різного профілю та педагогів, створення відповідних регламентуючих документів та методичних рекомендацій.

---

### **Література**

Антомонов М.Ю. Особенности математического описания зависимостей в медико-экологических исследованиях / М.Ю. Антомонов // Гигиена населенных мест. - К., 2000. - Вып. 37. - С. 588 - 591.

Базарный В.Ф. Влияние начала школьного обучения на функциональное

состояние зрительного анализатора у детей / В.Ф. Базарный, Л.П. Уфимцева // Гигиена и санитария. - 1988. - № 7. - С. 85 - 86.

Боровиков В.П. STATISTICA: Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. - М.: Информационно-изда-

тельский дом "Филинь", 1998. - 608 с. Кореньев М.М. Медико-соціальні проблеми формування здоров'я школярів та стратегія їх вирішення / М.М. Кореньев, Г.М. Даниленко // Гігієнічні та соціально-психологічні аспекти моніторингу здоров'я школярів - Харків: ІОЗДП АМНУ, 2006. - С. 3 - 7.

---

### **OPHTHALMO-HYGENIC PROBLEMS OF THE MODERN SCHOOL FORMATION**

*Malachkova N.V., Serheta I.V., Krasnova L.I., Feshuk N.M.*

**Summary.** *Oftal'mo-hygienical problems, peculiar for modern school education, result in worsening of the state of health and functional organ of sight of modern students. Schoolboys conduct little time on fresh air, have a brief time of nightly sleep, problem, with the state of health, in a that number marked the decline of sharpness of sight. On the basis of the use of method of multidimensional statistical analysis prichinno-naslidkovi copulas are found out between the external factors of environment and functional state of organism of schoolboys. It is discovered that unfavorable changes in the state of health of students are the result of influence of factors of terms of stay and need introduction of prophylactic and korekciynikh measures*

**Key words:** *visual sensory system, functional state, sharpness of sight, complaint, initial activity.*

---

### **ОФТАЛЬМО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Малачкова Н.В., Сергета И.В., Краснова Л.И., Фещук Н.М.*

**Резюме.** *Офтальмо-гигиенические проблемы, присущи для современного школьного образования, приводят к ухудшению состояния здоровья и функционального органа зрения современных учеников. Школьники мало времени проводят на свежем воздухе, сокращенное время ночного сна, проблемы с состоянием здоровья, в том числе отмечаются снижением остроты зрения. На основании использования метода многомерного статистического анализа выяснены причинно-следственные связи между внешними факторами среды и функциональным состоянием организма школьников. Выявлено, что неблагоприятные сдвиги в состоянии здоровья учеников есть результатом влияния факторов условий пребывания и нуждаются во внедрении профилактических и коррекционных мероприятий.*

**Ключевые слова:** *зрительная сенсорная система, функциональное состояние, острота зрения, жалобы, начальная деятельность.*

---

© Каракашян А.Н., Мартыновская Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворская О.А.

**УДК:** 618.1:614:614.835/613.9:001.5

### **НОСИТЕЛЬСТВО ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВУШЕК СЕЛА**

*Каракашян А.Н., Мартыновская Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворская О.А.*

ГУ "Институт медицины труда АМН Украины" (ул. Саксаганского, 75, г. Киев, Украина, 01033)

---

**Резюме.** *В статье дана оценка состоянию репродуктивного здоровья сельских девушек-подростков, представлены результаты биомониторинга содержания хлороорганических пестицидов в биологических средах (кровь и волосы) их организма. Установлена зависимость состояния репродуктивного здоровья девушек от содержания этих ксенобиотиков в организме.*

**Ключевые слова:** *репродуктивное здоровье, хлороорганические пестициды, биомониторинг, девочки-подростки.*

---



**Введение**

В Институте медицины труда АМН Украины накоплен 30-летний опыт исследований состояния репродуктивного здоровья женщин, проживающих и работающих в сельской местности. Установлено, что за этот период произошло существенное ухудшение репродуктивного здоровья, особенно у женщин в возрасте до 25 лет. Было доказано, что к факторам риска выявленных нарушений относятся, прежде всего, социально-бытовые и экологические факторы. К числу последних, в частности, были отнесены стойкие органические загрязнители - хлорорганические пестициды. Как показали исследования, несмотря на сокращение, а в отдельных случаях и полное прекращение использования хлорорганических пестицидов (в частности, ДДТ, ГХЦГ, ГХБ), они продолжают обнаруживаться не только в объектах окружающей среды (почва, вода, продукты растениеводства), пищевых продуктах, но и, что особенно опасно, в организме человека. По данным биомониторинга, все обследованные сельские женщины являются носителями хлорорганических пестицидов. Причем, у женщин, имеющих нарушения репродуктивного здоровья (самопроизвольные аборты и преждевременные роды, осложнения в родах и послеродовом периоде, нарушения менструальной функции и др.), содержание хлорорганических пестицидов в биосредах было достоверно выше ( $p < 0,05$ ) в сравнении со здоровыми [Новиков и др., 2003; Гойда, Жилка, 2003].

Известно, что репродуктивное здоровье женщины и способность ее организма к рождению ребенка интенсивно формируется в подростковом возрасте, поэтому в развитие выполненных ранее исследований, целью настоящей работы было изучение зависимости состояния репродуктивного здоровья сельских девочек-подростков от содержания хлорорганических пестицидов в биологических средах (кровь, волосы) их организма.

**Материалы и методы**

В исследовании приняли участие 628 девушек в возрасте 14-17 лет, проживающих в сельской местности Черкасской и Киевской областей.

Репродуктивное здоровье девушки оценивалось по результатам гинекологического осмотра, данным опроса о состоянии менструальной функции (возрасте наступления менархе, сроках установления и длительности менструального цикла, продолжительности и болезненности менструаций, степени кровопотери во время менструации), симптомах предменструального синдрома, расстройствах менструальной функции и степени полового созревания организма.

Половое созревание было оценено по возрасту появления первой менструации и степени развития вторичных половых признаков - молочных желез, оволосения лобка и подмышечных впадин. Результаты обследования регистрировались в виде "половой формулы".

Определение остаточных количеств пестицидов, их изомеров и продуктов трансформации (4,4,'-ДДТ, 4,4,'-ДДД, 4,4,'-ДДЭ, 2,4,'-ДДТ, 2,4,'-ДДД,  $\gamma$ -ГХЦГ,  $\alpha$ -ГХЦГ,  $\beta$ -ГХЦГ,  $\delta$ -ГХЦГ, гексахлорбездол - ГХБ) в биосредах и биоматериале (кровь, волосы) было проведено методом газожидкостной хроматографии в соответствии с утвержденными МОЗ Украины МУ № 3151-84 от 27.11.1984г. в лаборатории аналитической химии ГУ "Институт медицины труда АМНУ".

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием стандартных статистических пакетов Statgraphics и STATISTICA.

**Результаты. Обсуждение**

Как показали наши исследования, 99,1% обследованных девушек по ведущему показателю полового созревания - возрасту появления менархе - достигают половой зрелости к 16-ти годам. Почти 63% девочек начинают менструировать в 12-13 лет. Раннее начало менструаций (до 11 лет) выявлено в 1,75% случаев, позднее (старше 15 лет) - в 5,26%. Средний возраст начала менструаций составил  $12,84 \pm 1,24$  года.

Вместе с тем, несформированность менструальной функции у части обследованных, проявившаяся нерегулярными менструациями, а также отставание развития вторичных половых признаков (недостаточная степень оволосения лобка и подмышечных впадин) позволяют говорить о замедлении темпов полового созревания у 15% сельских школьниц 14-17-летнего возраста (табл. 1).

Важным маркером состояния репродуктивной системы девочки-подростка является состояние менструальной функции, которое может служить надежным критерием прогнозирования репродуктивного здоровья зрелой женщины.

Результаты исследования показали, что почти 30% сельских школьниц имеют нарушения менструальной функции. В целом по группе распространенность этих нарушений составила  $48,6 \pm 1,87$  случаев на 100 обследованных. С возрастом выявлен достоверный рост этого показателя. Так, если среди девочек 14-летнего возраста распространенность нарушений менструальной функции составляла  $45,19 \pm 4,9$  случаев на 100 обследованных, 15-летнего -  $46,06 \pm 3,13$  случаев, 16 летнего -  $48,05 \pm 3,29$  случаев, то к 17 годам их выявлялось в  $57,3 \pm 4,37$  случаев на 100 обследованных ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 1.** Распределение девушек по степени полового созревания, %.

Возраст, лет	n	Половое созревание соответствует возрасту (медианты)	Замедленное (ретарданты)	Ускоренное (акселеранты)
14	129	79,85	17,82	2,33
15	264	83,82	6,86	9,32
16	233	85,47	14,53	-
17	130	89,63	10,37	-

**Таблица 2.** Содержание ХОП в крови и волосах девочек-подростков, у которых выявлены нарушения менструальной функции, и у здоровых.

Ксенобиотик	Девочки-подростки, у которых выявлены нарушения менструальной функции		Здоровые девочки-подростки	
	кровь, мкг/л	волосы, мкг/г	кровь, мкг/л	волосы, мкг/г
ГХБ	3,6±0,03	12,8±0,98	1,9±0,02*	8,4±1,12*
ДДТ	94,1±8,36	171,0±11,58	57,97±8,39*	138±12,31*
ГХЦГ	217,5±20,0	403,7±23,11	78,2±7,61*	160,7±10,21*
Σ ХОП	325,8±22,32	629,1±12,12	131,76±9,73*	306,5±21,12*

**Примечание:** \* -  $p < 0,01$ .

В структуре нарушений менструальной функции подростков основной удельный вес заняли нарушение длительности менструального цикла (преимущественно опсоменорея) - более 28%, резкая болезненность менструаций - 21,77%, а также нарушение степени кровопотери, как в сторону гиперменореи - 14,33%, так и гипоменореи - 6,87% случаев. Гипоменструальный синдром выявлен у 6,26%, гиперменструальный - 1,11% школьниц. Преобладание гипоменструального синдрома у сельских девочек подтверждает данные литературы о наблюдаемых в последнее десятилетие более серьезных отклонениях репродуктивного здоровья, одной из причин которых, в частности, является гонадотоксический эффект экологических факторов [Гуркин 2000; Никитин, 2005].

Анализ кратности (количества) всех нарушений менструальной функции показал, что число нарушений у одной девочки колебалось от 0 до 5. Большинство сельских девушек-подростков имеет по 1-2 нарушения. Однако с возрастом это число увеличивается, и к 17 годом каждая седьмая девушка уже имеет от 3-х до 5-ти нарушений менструальной функции.

Выявлен высокий уровень заболеваемости женской половой сферы: почти 16% девушек-подростков страдают гинекологическими заболеваниями. Установлен достоверный рост распространенности этих заболеваний у девушек от 14-ти к 17-ти годам. Так, если среди 14-летних школьниц распространенность гинекологических заболеваний составила 8,18±2,61 случаев на 100 обследованных, среди 15 летних - 13,5±2,41, среди 16-летних - 18,43±2,9, то среди 17-летних этот показатель уже был равен 21,7±4,23 случаев на 100 обследованных ( $p < 0,05$ ).

Первое место в структуре гинекологической патологии занимают воспалительные заболевания наружных половых органов - 49,5%, второе - нарушения менструальной функции (по типу гипоменструального синдрома, нарушения длительности цикла) - 33,3%, третье - доброкачественные опухоли яичников - 6,45%, четвертое - воспаления внутренних половых органов - 4,3%. Другие заболевания: эрозии шейки матки, аномалии развития половых органов (заращение девственной плевы), нарушения менструального цикла по типу

дисфункциональных маточных кровотечений в сумме составили 6,44%.

Установлено, что в 42-77% случаев (в зависимости от возраста) нарушению репродуктивного здоровья девушек сопутствуют хронические соматические заболевания внутренних органов.

Результаты биомониторинга показали, что 98,8% обследованных являются носителями стойких хлорорганических пестицидов в крови и волосах. Так, изомеры ГХЦГ обнаруживались в крови в 92,6% случаев, ДДТ - в 88,34% случаев, ГХБ - в 53,4% случаев. Уровни содержания ХОП в крови очень сильно варьировали: ГХБ - от 0 до 21,0мкг/л, ДДТ - от 0 до 595,2мкг/л, ГХЦГ - от 0 до 368,4мкг/л, суммарного содержания (Σ ХОП) - от 0 до 598,8 мкг/л. Уровни накопления ХОП в волосах также находились в очень широком диапазоне значений.

В 95% случаев Σ ХОП присутствовали как в крови, так и в волосах девочек. Причем, в подавляющем большинстве случаев содержание Σ ХОП в волосах превышало их содержание в крови.

Результаты математического анализа выявили положительную корреляцию содержания стойких хлорорганических пестицидов в крови и волосах девочек ( $r=0,46$ ,  $p < 0,05$ ), что дает основание для использования в эпидемиологических исследованиях неинвазивных тестов экспозиции.

Проблема химической опасности стойких органических загрязнителей, независимо от того, идет ли речь о новых пестицидах или давно применяющихся, связана, прежде всего, с их ролью в развитии нарушений состояния здоровья. По данным нашего исследования у девушек, имеющих нарушения в состоянии как соматического, так и репродуктивного здоровья, содержание хлорорганических пестицидов в биосредах было достоверно выше в сравнении со здоровыми лицами.

В частности, это касается нарушений менструальной функции, протекающих по типу гипоменструального синдрома, уровня физического и полового развития, хронических соматических заболеваний. Так, содержание всех изученных нами ксенобиотиков (ГХБ, ДДТ, ГХЦГ, Σ ХОП) как в крови, так и в волосах было достоверно выше ( $p < 0,01$ ) у подростков с нарушениями менструальной функции в сравнении со здоровыми (табл. 1); у девочек с дисгармоничным физическим развитием содержание ДДТ, ГХЦГ, Σ ХОП в крови было достоверно выше в сравнении с их содержанием у девушек, развитых гармонично. Чем выше содержание ДДТ и Σ ХОП в крови, тем достоверно хуже ( $p < 0,05$ ) был показатель формулы полового созревания.

Установлено, что у девочек, имеющих хронические соматические заболевания, содержание изученных хлорорганических пестицидов в биосредах также было значительно выше по сравнению со здоровыми подростками: ДДТ в крови - в 2 раза, в волосах - в 2,34

раза;  $\Sigma$  ГХЦГ в крові - в 1,86 раз, в волосах - в 1,53 раз;  
 $\Sigma$  ХОП - в крові в 1,7 раз, в волосах - в 1,87 раз.

### **Висновки і перспективи подальших розробок**

1. Результати проведеного біомоніторингу свідчать про те, що 98% обстежених сільських дівчаток-підлітків є носіями ХОП, хоча їх вміст в біосереді (кров, волосся) характеризується значною варіабельністю. Встановлено, що у дівчаток, які мають порушення стану здоров'я, в т.ч. репродуктивного, вміст хлороорганічних пестицидів в біосереді був достовірно вище ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з здоровими дівчатками, що

може слугувати основою для розробки в подальшому кількісних критеріїв оцінки ризику репродуктивного здоров'я майбутніх матерей.

2. Предложена комплексная система профилактических мероприятий, включающая меры первичной и вторичной профилактики поступления стойких хлороорганических пестицидов в организм человека, предложения по совершенствованию организации лечебно-профилактической помощи для молодежи села, формирование здорового образа жизни. Разработанные мероприятия внедрены в практику здравоохранения Украины (Методические рекомендации "Система профілактичних заходів щодо збереження репродуктивного здоров'я сільської молоді", утв. МОЗ України 01.12.2008 р.).

---

### **Література**

Гойда Н.Г. Репродуктивне здоров'я (ситуаційний аналіз) / Н.Г. Гойда, Н.Я. Жилка // Медико-соціальні проблеми сім'ї. - 2003. - №2 (8). - С. 3 - 12; №3 (8). - С. 3 - 14.  
Гуркни Ю.И. Гинекология подростков /

Гуркни Ю.И. - С-Пб., 2000. - 537 с.  
Никитин А.И. Вредные факторы среды и репродуктивная система человека (ответственность перед будущими поколениями) / Никитин А.И. - С-Пб.: "Элби-С-Пб", 2005. - 216 с.

Риск воздействия химического загрязнения окружающей среды на здоровье населения / [Новиков С.М., Машина Т.А., Абалкина И.Л., Скворцова Н.С.]; под ред. ак. РАМН Ю.А. Рахманина. - М.: "АдамантЪ", 2003. - 81 с.

---

### **CARRIAGE OF ORGANOCHLORINE PESTICIDE AND REPRODUCTIVE HEALTH OF RURAL GIRLS**

*Karakashian A.N., Martynovska T.U., Sevrkova A.V., Yavorska O.A.*

**Summary.** In the article an estimation is given to the state of reproductive health of rural girls-teenagers. The results of biomonitoring of maintenance of khlororganicheskikh pesticides are presented in the biological environments (blood and hairs) of their organism. Dependence of the state of reproductive health of girls is set on maintenance of these ksenobiotikov in an organism.

**Key words:** reproductive health, organochlorine pesticides, biomonitoring, girls.

---

### **НОСІЙСТВО ХЛОРООРГАНІЧНИХ ПЕСТИЦИДІВ І РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я СІЛЬСЬКИХ ДІВЧАТ**

*Каракашян А.Н., Мартиновська Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворська О.А.*

**Резюме.** У статті дана оцінка стану репродуктивного здоров'я сільських дівчат-підлітків, представлені результати біомоніторингу вмісту хлороорганічних пестицидів у біологічних середовищах (кров і волосся) їхнього організму. Встановлена залежність стану репродуктивного здоров'я дівчат від вмісту цих ксенобіотиків в організмі.

**Ключові слова:** репродуктивне здоров'я, хлороорганічні пестициди, біомоніторинг, дівчатка-підлітки.

---

© Сотнікова-Мелешкіна Ж.В.

УДК: 613.955-057.876]:377

## **ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО ЛІЦЕЮ**

*Сотнікова-Мелешкіна Ж.В.*

Харківський національний університет ім. В.В. Карабіна (пл. Свободи 4, м. Харків, Україна, 61077)

**Резюме.** Метою дослідження було визначення особливостей адаптації до навчального процесу старшокласників, що знаходяться на другому етапі профілізації навчання. У дослідженні приймали участь 113 старшокласників, що навчаються у різнопрофільних ліцеях. Було визначено рівень професійної зрілості, якість життя, що пов'язана зі здоров'ям, суб'єктивну оцінку рівня здоров'я школярів та адаптаційний потенціал системи кровообігу. Встановлено, що процес адаптації до профільного навчання зумовлений психологічною готовністю, станом здоров'я та рівнем функціонування у повсякденному та соціальному житті.

**Ключові слова:** адаптація, старшокласники, профільне навчання.

---

### **Вступ**

Однією з найважливіших інновацій у сучасній школі є впровадження профільного навчання в старших класах. Профілювання передбачає створення рівного доступу до якісної освіти різним категоріям школярів відпо-

відно до їх нахилів та потреб; розширення можливості соціалізації учнів, що має значення для побудови успішної професійної кар'єри; сприяє адаптації, соціалізації та інтеграції підлітка до сучасних умов [Вольянська, 2006;

раза;  $\Sigma$  ГХЦГ в крові - в 1,86 раз, в волосах - в 1,53 раз;  
 $\Sigma$  ХОП - в крові в 1,7 раз, в волосах - в 1,87 раз.

### **Висновки і перспективи подальших розробок**

1. Результати проведеного біомоніторингу свідчать про те, що 98% обстежених сільських дівчаток-підлітків є носіями ХОП, хоча їх вміст в біосередовищі (кров, волосся) характеризується значною варіабельністю. Встановлено, що у дівчаток, які мають порушення стану здоров'я, в т.ч. репродуктивного, вміст хлороорганічних пестицидів в біосередовищі був достовірно вище ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з здоровими дівчатками, що

може слугувати основою для розробки в подальшому кількісних критеріїв оцінки ризику репродуктивного здоров'я майбутніх матерей.

2. Предложено комплексная система профилактических мероприятий, включающая меры первичной и вторичной профилактики поступления стойких хлороорганических пестицидов в организм человека, предложения по совершенствованию организации лечебно-профилактической помощи для молодежи села, формирование здорового образа жизни. Разработанные мероприятия внедрены в практику здравоохранения Украины (Методические рекомендации "Система профилактических заходів щодо збереження репродуктивного здоров'я сільської молоді", утв. МОЗ України 01.12.2008 р.).

---

### **Література**

Гойда Н.Г. Репродуктивне здоров'я (ситуаційний аналіз) / Н.Г. Гойда, Н.Я. Жилка // Медико-соціальні проблеми сім'ї. - 2003. - №2 (8). - С. 3 - 12; №3 (8). - С. 3 - 14.  
Гуркни Ю.И. Гинекология подростков /

Гуркни Ю.И. - С-Пб., 2000. - 537 с.  
Никитин А.И. Вредные факторы среды и репродуктивная система человека (ответственность перед будущими поколениями) / Никитин А.И. - С-Пб.: "Элби-С-Пб", 2005. - 216 с.

Риск воздействия химического загрязнения окружающей среды на здоровье населения / [Новиков С.М., Машина Т.А., Абалкина И.Л., Скворцова Н.С.]; под ред. ак. РАМН Ю.А. Рахманина. - М.: "АдамантЪ", 2003. - 81 с.

---

### **CARRIAGE OF ORGANOCHLORINE PESTICIDE AND REPRODUCTIVE HEALTH OF RURAL GIRLS**

*Karakashian A.N., Martynovska T.U., Sevrkova A.V., Yavorska O.A.*

**Summary.** In the article an estimation is given to the state of reproductive health of rural girls-teenagers. The results of biomonitoring of maintenance of khlororganicheskikh pesticides are presented in the biological environments (blood and hairs) of their organism. Dependence of the state of reproductive health of girls is set on maintenance of these ksenobiotikov in an organism.

**Key words:** reproductive health, organochlorine pesticides, biomonitoring, girls.

---

### **НОСІЙСТВО ХЛОРООРГАНІЧНИХ ПЕСТИЦИДІВ І РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я СІЛЬСЬКИХ ДІВЧАТ**

*Каракашян А.Н., Мартиновська Т.Ю., Севрюкова А.В., Яворська О.А.*

**Резюме.** У статті дана оцінка стану репродуктивного здоров'я сільських дівчат-підлітків, представлені результати біомоніторингу вмісту хлороорганічних пестицидів у біологічних середовищах (кров і волосся) їхнього організму. Встановлена залежність стану репродуктивного здоров'я дівчат від вмісту цих ксенобіотиків в організмі.

**Ключові слова:** репродуктивне здоров'я, хлороорганічні пестициди, біомоніторинг, дівчатка-підлітки.

---

© Сотнікова-Мелешкіна Ж.В.

УДК: 613.955-057.876]:377

## **ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО ЛІЦЕЮ**

*Сотнікова-Мелешкіна Ж.В.*

Харківський національний університет ім. В.В. Карабіна (пл. Свободи 4, м. Харків, Україна, 61077)

**Резюме.** Метою дослідження було визначення особливостей адаптації до навчального процесу старшокласників, що знаходяться на другому етапі профілізації навчання. У дослідженні приймали участь 113 старшокласників, що навчаються у різнопрофільних ліцеях. Було визначено рівень професійної зрілості, якість життя, що пов'язана зі здоров'ям, суб'єктивну оцінку рівня здоров'я школярів та адаптаційний потенціал системи кровообігу. Встановлено, що процес адаптації до профільного навчання зумовлений психологічною готовністю, станом здоров'я та рівнем функціонування у повсякденному та соціальному житті.

**Ключові слова:** адаптація, старшокласники, профільне навчання.

---

### **Вступ**

Однією з найважливіших інновацій у сучасній школі є впровадження профільного навчання в старших класах. Профілювання передбачає створення рівного доступу до якісної освіти різним категоріям школярів відпо-

відно до їх нахилів та потреб; розширення можливості соціалізації учнів, що має значення для побудови успішної професійної кар'єри; сприяє адаптації, соціалізації та інтеграції підлітка до сучасних умов [Вольянська, 2006;



Липова та ін., 2007; Чашина, 2008].

На теперішній час у майже у 40% загальноосвітніх навчальних закладах організовано власне профільне навчання. Ним охоплено понад 500 тисяч учнів, що складає 10% від загальної кількості школярів. Профільні навчальні заклади стають базою для заключного етапу професійного самовизначення старшокласників і формування здібностей і компетенцій, що необхідні для продовження навчання у відповідній сфері професійної освіти [Держ. доповідь].

З іншого боку введення реформи освіти, що характеризується інтенсифікацією процесу навчання загострює проблему збереження здоров'я дітей шкільного віку. Незадовільний стан здоров'я знижує ефективність передових технологій і значно перешкоджає опануванню програми навчання, що розрахована на здорову людину [Бурханов, Хорошева, 2006; Махнюк, 2007; Щудро, 2008].

Встановлено, що основними факторами несприятливого протікання адаптаційних процесів у старшокласників є навчальні та нервово-емоційні навантаження [Сухарева, Кучма, 2004]. Метою дослідження було визначення особливостей адаптації до навчального процесу старшокласників, що знаходяться на другому етапі профілізації навчання.

**Матеріали та методи**

У дослідженні приймали участь старшокласники, що навчаються у сільському та міському різнопрофільних ліцей: Есхарівському педагогічному (69 учнів) та Харківському військово-спортивному (44 учні). Рівень професійної зрілості було визначено за допомогою діагностичної методики "Професійна готовність" за п'ятьма основними параметрами: "А" - автономність; "І" - інформованість про світ професій; "Р" - обґрунтований вибір, рішення; "П" - поетапне планування свого

професійного шляху; "Е" - емоційна "увімкненість" у період прийняття рішень щодо професійного життя.

Для дослідження серед підлітків якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, був використаний загальний опитувальник SF-36 за шкалами загального та психічного здоров'я, соціального, фізичного, рольового фізичного та емоційного функціонування, відчуття болю та життєздатності.

Аналіз варіабельності серцевого ритму проведено у стані спокою та одразу після виконання фізичного навантаження (Гарвардський степ-тест). У другому стандартному відведенні було визначено загальну потужність спектру (TP), симпатовагальний баланс (LF/HF), а також розподілення загальної потужності енергетичного спектру нейрогуморальної регуляції у зонах ультранизких (ULF, %), дуже низьких (VLF, %), низьких (LF, %) та високих частот (HF, %). Паралельно з цим визначались показники артеріального тиску, пульсу та індекс функціональних змін за Берсеневою з метою оцінки адаптаційного потенціалу системи кровообігу.

З метою визначення суб'єктивної оцінки рівня здоров'я школярів проведено скринінг-тестування. За отриманими даними було розраховано показник рівня неблагополуччя здоров'я (РНЗ) за кожною з груп патологічних станів та загальним рівнем неблагополуччя здоров'я (ЗРНЗ).

Результати досліджень оброблені за допомогою програм Microsoft Excel та SPSS.

**Результати. Обговорення**

У результаті дослідження рівня професійної готовності серед старшокласників було встановлено, що найбільш сформованими є показники емоційного відношення до ситуації вибору професії у педагогічному ліцеї (14,1±0,5 бали) та вміння приймати рішення у військово-

**Таблиця 1.** Гемодинамічні показники старшокласників (X±m).

Етап дослідження		TP, мс <sup>2</sup>	LF/HF	ULF, %	VLF, %	LF, %	HF, %	ЧСС	CAT	ДАТ	
На початку навчального року	ЕЧЛ (n=69)	У стані спокою	4659,3±507,9	1,7±0,1 11	8,5±1,0	31,9±1,3	33,4±1,211	26,2±1,71	80,6±1,41	110,8±1,611	69,6±1,111
		Після ФП	2786,3±370,3	3,0±0,3	7,7±1,2	33,3±1,2	40,5±1,5	18,5±1,3	112,8±2,0	129,7±2,1	71,6±1,211
	ВЛ (n=44)	У стані спокою	3363,8±398,2*	1,9±0,2	7,7±1,111	32,3±1,6	34,8±1,9	25,2±1,9	78,1±1,1	112,9±1,2	69,9±1,0
		Після ФП	2101,0±233,7	2,6±0,3	5,0±0,8	33,6±1,7	39,9±1,8	21,5±1,8	115,3±2,3	128,0±2,3	72,6±1,01
Наприкінці навчального року	ЕЧЛ (n=69)	У стані спокою	4430,1±387,5	2,7±0,211**	8,3±1,0**	32,2±1,3	38,6±1,311	21,0±1,71	76,3±1,31	117,0±1,311 **	75,7±1,011**
		Після ФП	4369,7±953,1	3,4±0,4	7,3±1,2**	33,9±1,4	41,0±1,4	17,8±1,6	109,3±1,8	130,2±1,9	77,2±1,111**
	ВЛ (n=44)	У стані спокою	3515,0±536,4	1,8±0,2 **	4,2±0,711 **	30,8±1,9	38,7±1,9	26,3±1,9*	75,4±1,3	111,1±1,3**	68,9±1,0**
		Після ФП	1982,7±348,4*	2,7±0,3	3,6±0,6**	35,2±1,9	40,3±2,0	20,9±2,0	113,7±2,5	126,7±1,6	69,3±1,31**

**Примітка:** ЕЧЛ - Есхарівський педагогічний ліцей; ВЛ - Харківський військовий ліцей; \* - істотна різниця між учнями ЕЧЛ і ВЛ, p<0,05; \*\* - істотна різниця між учнями ЕЧЛ і ВЛ, p<0,01; 1 - істотна різниця протягом року, p<0,05; 11 - істотна різниця протягом року, p<0,01.

вому ліцеї (14,0±0,5 бали), при цьому вірогідної різниці між показниками за всіма шкалами при різних типах профілізації навчання не відмічається.

За результатами кореляційного аналізу оцінки шкал професійної готовності учнів було встановлено кореляційний зв'язок між автономністю та показниками "здатність приймати рішення", "планування", "емоційне відношення" з однаковою силою, направленістю та значущістю незалежно від профілю навчання ( $p < 0,01$ ). Крім того, серед учнів педагогічного ліцею встановлено кореляційний зв'язок між показниками "емоційне відношення" та "прийняття рішень", а також "планування" та "інформованість", що підтверджує усвідомлене планування, пов'язане з обізнаністю у світі професій. Серед ліцеїстів із військовим профілем навчання планування більше ґрунтується на особистісних властивостях, таких, як рішучість, проникливість, оцінка персонального ризику.

Одночасно із визначенням ступеня професійної зрілості старшокласників було проведено оцінку якості життя, що пов'язана зі здоров'ям. Максимальний рівень якості життя, пов'язаної зі здоров'ям відзначається за шкалами соціального та фізичного функціонування і складає 82,2±2,2 та 86,9±2,7 бали серед учнів педагогічного ліцею і 76,5±3,9 та 92,1±2,1 бали - для військового ліцею. Найнижчий рівень якості життя встановлено за шкалами рольового емоційного функціонування та життєздатності: відповідно 69,4±4,4 та 69,3±1,7 бали при педагогічному профілі навчання і 61,8±5,9; та 55,5±3,0 бали - для військового профілю. Крім того рівень якості життя, пов'язаної зі здоров'ям серед вихованців педагогічного ліцею вище за показниками життєздатності (69,4±4,4 бали), психологічного (73,3±1,7 бали) та загального здоров'я (73,8±2,6 бали). Для учнів військового ліцею ці показники відповідно склали 55,5±3,0, 63,7±2,2 ( $p < 0,01$ ) та 63,4±3,3 бали ( $p < 0,05$ ). На кінець року рівень якості життя, пов'язаної зі здоров'ям серед учнів педагогічного ліцею різко знижується за всіма шкалами і стає нижчим, ніж у військовому ліцеї ( $p < 0,01$ ).

Аналіз зв'язку якості життя та професійної готовності учнів педагогічного ліцею виявив значущий кореляційний зв'язок між готовністю приймати відповідальні рішення і рівнем якості життя за шкалами життєздатності та психологічного здоров'я на початку навчального року, автономністю і соціальним функціонуванням, емоційним відношенням до ситуації професійного визначення та рольовим фізичним функціонуванням на-

прикінці року ( $p < 0,01$ ). Серед ліцеїстів із військовим профілем навчання подібних зв'язків не встановлено.

За результатами скринінг-тестування встановлено, що в обох групах найбільш високим був рівень ознак астенизації організму, вищий у військовому ліцеї 44,8±4,0 бали ( $p < 0,05$ ). Серед учнів педагогічного ліцею більше реєструвалось скарг з боку нервової системи - індекс неблагополуччя здоров'я за цим показником склав 21,1±2,0 бали ( $p < 0,05$ ).

Одним з критеріїв здоров'я у теперішній час розглядається рівень фізичної працездатності, що оцінюється за допомогою функціональних проб (ФП). Відповідний рівень фізичного навантаження дозволяє визначити пристосувальні механізми діяльності серцево-судинної системи та резервні можливості організму в цілому.

Симптовагальний баланс мав тенденцію до зростання на кінець навчального року серед учнів педагогічного ліцею за рахунок росту симпатичної складової та зниження парасимпатичної (див. табл. 1) з вірогідною різницею із аналогічним показником у старшокласників із військово-спортивним профілем навчання. Рівень індексу функціональних змін за А.П. Берсеневою на початку року був однаковим для усіх учнів, а наприкінці навчального року свідчив про задовільну адаптацію у вихованців військового ліцею (2,5±0,0) і напруження адаптації - у старшокласників із педагогічним профілем навчання (2,6±0,1).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Процес соціальної адаптації старшокласників до профільного навчання залежить від вихідного рівня професійної готовності.

Стресогенність навчального процесу зумовлена вичерпністю функціональних резервів серцево-судинної системи організму, що на тлі зниження загальної потужності спектру і переваги симпатичної регуляції є несприятливою прогностичною ознакою.

2. При більш усвідомленому плануванні свого професійного шляху поетапне самовизначення майбутньої спеціальності зумовлено не тільки психологічною готовністю, а й станом здоров'я та рівнем функціонування у повсякденному та соціальному житті.

3. Підвищена фізична активність, характерна для вихованців ліцею із військово-спортивним профілем створює сприятливі умови для адаптації учнів до нових умов навчання, що співпадає з результатами інших досліджень (Бурханов А.И., Хорошева Т.А.).

### **Література**

Бурханов А.И. Состояние здоровья учащихся школ различного профиля / А.И. Бурханов, Т.А. Хорошева // Гигиена и санитария. - 2006. - № 3. - С. 58 - 61.

Вольянська С.Є. Організація профільного навчання в загальноосвітній школі

в умовах регіону: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / С.Є. Вольянська. - Харків, 2006. - 21 с. Державна доповідь про становище дітей в Україні за підсумками 2007 року. - К.: М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту, 2008. - 242 с.

Липова Л. Профільне навчання: проблеми, перспективи, досвід / Л. Липова, В. Малишев, Т. Паламарчук // Освіта і управління. - 2007. - Т.10. - № 1. - С. 49 - 56.

Махнюк В.М. Гігієнічна оцінка умов і організації навчання дітей в

- міських та сільських загально-освітніх навчальних закладах в період реформування освіти України: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.02.01 / В.М. Махнюк. - Київ, 2007 - 22 с.
- Сухарева Л.М. Медико-биологическая и психосоциальная адаптация выпускников средней школы / Л.М. Сухарева, В.Р. Кучма // Проблемы соц. гигиены, здравоохран. и ист. мед. - 2004. - № 6. - С. 17 - 23.
- Чашина Е.С. Комплексное сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников (на примере сельской профильной школы): автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / Е.С. Чашина. - Чита, 2008. - 22 с.
- Щудро С.А. Оптимізація навчально-виховного процесу в старшій школі / С.А. Щудро // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 3. - С. 28 - 32.

---

**FEATURES OF ADAPTATION OF SENIOR PUPILS TO EDUCATIONAL PROCESS IN THE CONDITIONS OF TYPE LYCEUM****Sotnikova-Meleshkina Zh.V.**

**Summary.** A purpose of research was a determination of adaptation features of senior pupils to the educational process, being on the second stage of type studding. 113 students of the tenth forms of multitype lyceums took part in research. A level of professional maturity, quality of life, related to the health, subjective estimation of schoolchildren health level and adaptation potential were determined. Therefore, the process of adaptation to the type of studying is conditioned by psychological readiness, state of health and level of functioning in everyday and social life.

**Key words:** adaptation, senior pupils, type of studying.

---

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТАРШЕКЛАСНИКОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ЛИЦЕЯ****Сотникова-Мелешкина Ж.В.**

**Резюме.** Целью исследования было определение особенностей адаптации к учебному процессу старшеклассников, которые находятся на втором этапе профилизации обучения. В исследовании принимали участие 113 старшеклассников, которые учатся в разнопрофильных лицеях. Был определен уровень профессиональной зрелости, качества жизни, которая связана со здоровьем, субъективную оценку уровня здоровья школьников и адаптационный потенциал системы кровообращения. Установлено, что процесс адаптации к профильному обучению обусловлен психологической готовностью, состоянием здоровья и уровнем функционирования в повседневной и социальной жизни.

**Ключевые слова:** адаптация, старшеклассники, профильное обучение.

---

© Лебединець Н.В.

**УДК:** 613.955:37.018.2:371.25

**ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАТУС ВИПУСКНИКІВ ІННОВАЦІЙНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ З СЕМЕСТРОВО-ЦИКЛО-БЛОЧНОЮ СИСТЕМОЮ ВИКЛАДАННЯ****Лебединець Н.В.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України" (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

---

**Резюме.** Вивчено вплив семестрово-цикло-блочної системи викладання на психоемоційний статус випускників. Виявлена позитивна динаміка психологічної атмосфери шкільних колективів. Наявність емоційних спадів учнів обумовлено недостатнім дотриманням гігієнічних вимог до організації навчальної роботи.

**Ключові слова:** семестрово-цикло-блочна система викладання, психоемоційний статус школярів.

---

**Вступ**

Стан психічного здоров'я учнів залежить від впливів шкільного середовища: особливостей організації навчально-виховного процесу, умов, режимів, технологій навчання. Реформування системи освіти вимагає впровадження педагогічних інновацій які б забезпечували високий рівень знань та розвиток творчого потенціалу сучасних школярів. За даними наукової літератури частина інноваційних закладів пред'являє підвищені вимоги до організму учнів, що не відповідають їх віковим особливостям і негативно впливають на психоемоційний стан [Максименко, 2001; Заїкіна, 2008]. Однією з педагогічних інновацій є семестрово-цикло-блочна система викладання (СЦБСВ), яка отримала позитивну оцінку освітян.

Метою наших досліджень було вивчення впливу даної

технології навчання на психоемоційний статус старшокласників порівняно з однолітками традиційної школи.

**Матеріали та методи**

Для з'ясування впливу психологічної атмосфери навчально-виховного середовища на здоров'я школярів застосували методику діагностики рівня шкільної тривожності Філліпса, емоційний статус вивчали за допомогою методики кольоропису [Громбах, 1981; Райгородский, 2001]. Динаміка змін психоемоційного статусу оцінювалась упродовж навчального року. Математична обробка включала виявлення відмінностей між групами учнів за статистичними ознаками. Відмінності між вибірками оцінювались за параметричними критеріями Стюдента (t) та Фішера (F). Для обробки даних

- міських та сільських загально-освітніх навчальних закладах в період реформування освіти України: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.02.01 / В.М. Махнюк. - Київ, 2007 - 22 с.
- Сухарева Л.М. Медико-биологическая и психосоциальная адаптация выпускников средней школы / Л.М. Сухарева, В.Р. Кучма // Проблемы соц. гигиены, здравоохран. и ист. мед. - 2004. - № 6. - С. 17 - 23.
- Чашина Е.С. Комплексное сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников (на примере сельской профильной школы): автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / Е.С. Чашина. - Чита, 2008. - 22 с.
- Щудро С.А. Оптимізація навчально-виховного процесу в старшій школі / С.А. Щудро // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 3. - С. 28 - 32.
- 

**FEATURES OF ADAPTATION OF SENIOR PUPILS TO EDUCATIONAL PROCESS IN THE CONDITIONS OF TYPE LYCEUM****Sotnikova-Meleshkina Zh.V.**

**Summary.** A purpose of research was a determination of adaptation features of senior pupils to the educational process, being on the second stage of type studding. 113 students of the tenth forms of multitype lyceums took part in research. A level of professional maturity, quality of life, related to the health, subjective estimation of schoolchildren health level and adaptation potential were determined. Therefore, the process of adaptation to the type of studying is conditioned by psychological readiness, state of health and level of functioning in everyday and social life.

**Key words:** adaptation, senior pupils, type of studying.

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СТАРШЕКЛАСНИКОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В УСЛОВИЯХ ПРОФИЛЬНОГО ЛИЦЕЯ****Сотникова-Мелешкина Ж.В.**

**Резюме.** Целью исследования было определение особенностей адаптации к учебному процессу старшеклассников, которые находятся на втором этапе профилизации обучения. В исследовании принимали участие 113 старшеклассников, которые учатся в разнопрофильных лицеях. Был определен уровень профессиональной зрелости, качества жизни, которая связана со здоровьем, субъективную оценку уровня здоровья школьников и адаптационный потенциал системы кровообращения. Установлено, что процесс адаптации к профильному обучению обусловлен психологической готовностью, состоянием здоровья и уровнем функционирования в повседневной и социальной жизни.

**Ключевые слова:** адаптация, старшеклассники, профильное обучение.

---

© Лебединець Н.В.

**УДК:** 613.955:37.018.2:371.25

**ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАТУС ВИПУСКНИКІВ ІННОВАЦІЙНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ З СЕМЕСТРОВО-ЦИКЛО-БЛОЧНОЮ СИСТЕМОЮ ВИКЛАДАННЯ****Лебединець Н.В.**

ДУ "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України" (вул. Попудренка, 50, м. Київ-94, 02094)

---

**Резюме.** Вивчено вплив семестрово-цикло-блочної системи викладання на психоемоційний статус випускників. Виявлена позитивна динаміка психологічної атмосфери шкільних колективів. Наявність емоційних спадів учнів обумовлено недостатнім дотриманням гігієнічних вимог до організації навчальної роботи.

**Ключові слова:** семестрово-цикло-блочна система викладання, психоемоційний статус школярів.

---

**Вступ**

Стан психічного здоров'я учнів залежить від впливів шкільного середовища: особливостей організації навчально-виховного процесу, умов, режимів, технологій навчання. Реформування системи освіти вимагає впровадження педагогічних інновацій які б забезпечували високий рівень знань та розвиток творчого потенціалу сучасних школярів. За даними наукової літератури частина інноваційних закладів пред'являє підвищені вимоги до організму учнів, що не відповідають їх віковим особливостям і негативно впливають на психоемоційний стан [Максименко, 2001; Заїкіна, 2008]. Однією з педагогічних інновацій є семестрово-цикло-блочна система викладання (СЦБСВ), яка отримала позитивну оцінку освітян.

Метою наших досліджень було вивчення впливу даної

технології навчання на психоемоційний статус старшокласників порівняно з однолітками традиційної школи.

**Матеріали та методи**

Для з'ясування впливу психологічної атмосфери навчально-виховного середовища на здоров'я школярів застосували методику діагностики рівня шкільної тривожності Філліпса, емоційний статус вивчали за допомогою методики кольоропису [Громбах, 1981; Райгородский, 2001]. Динаміка змін психоемоційного статусу оцінювалась упродовж навчального року. Математична обробка включала виявлення відмінностей між групами учнів за статистичними ознаками. Відмінності між вибірками оцінювались за параметричними критеріями Стюдента (t) та Фішера (F). Для обробки даних



використали статистичний пакет STATISTICA 6.0.

### Результати. Обговорення

Діагностика рівня шкільної тривожності дозволяє характеризувати загальну тривожність учнів при різних режимах навчання, негативне відношення і переживання тривоги в ситуаціях перевірки знань, досягнень, можливостей; орієнтацію на значимість інших при оцінюванні своїх результатів, тривогу з приводу оцінок, очікування негативного оцінювання; низьку фізіологічну опірність стресу, особливості психофізіологічної організації, яка знижує пристосованість особистості до ситуацій стресогенного характеру та підвищує ймовірність неадекватного, деструктивного реагування на тривожний фактор середовища; загальний негативний емоційний фон відносин в школі, що знижує успішність навчання в учбовому закладі [Райгородский, 2001]. Результати оцінювались за числом розбіжностей згідно рангових відповідей індивідуальних респондентів за кожним фактором і виявили, що початок навчального року як в інноваційному (основна школа - ОШ), так і в традиційному (контрольна школа - КШ) закладі відзначався хорошим рівнем психологічної атмосфери колективів. В ОШ норма була зареєстрована у 100% учнів, в КШ - 86,7%, ( $p > 0,05$ ). Крім критерію проблем і страхів у відношеннях з учителями, за іншими компонентами діагностики Філліпса достовірної різниці в показниках між школами не відзначалось. Так, в школі з СЦБСВ у 86,7% учнів відсутні проблеми і страхи, в традиційному закладі норма зареєстрована лише у 53,4% представників ( $p < 0,05$ ), 40,0% мають підвищений рівень тривожності. Що стосується компоненту низької фізіологічної опірності стресу, то вона не спостерігається у 80,1% випускників ОШ і у 86,8% КШ ( $p > 0,05$ ). В категорії страху ситуації перевірки знань та невідповідності очікуванням оточуючих випускники обох шкіл знаходились майже на однаковому рівні.

В кінці навчального року психологічний статус оди-

надцятикласників залишався на досить високому рівні. Норма за рівнем шкільної тривожності серед учнів ОШ складала 93,4% і 73,4% для старшокласників з КШ ( $p > 0,05$ ). Високого рівня тривожності взагалі не реєструвалось. Достовірна різниця психологічної атмосфери школярів між двома навчальними закладами спостерігалась лише в деяких категоріях. Як і на початку навчання, так і в кінці, між представниками обох шкіл зареєстрована різниця за компонентом проблем та страхів у відношеннях з учителями. В школі з СЦБСВ в учнів взагалі відсутні подібні проблеми. В традиційному закладі норма характерна для 73,4% ( $p < 0,05$ ), підвищений рівень тривожності мають 26,6% ( $p < 0,05$ ) школярів (рис. 1). Співставлення отриманих показників дає можливість припустити, що методи роботи та педагогічні підходи вчителів інноваційного навчального закладу забезпечують більш високий рівень взаємовідносин, порозуміння з старшокласниками, які сприяють зменшенню впливів стресових факторів на випускників. Проблеми вчителів і учнів, їх недостатнє взаєморозуміння обумовлюють нижчий відсоток школярів, які не мають страхів невідповідності очікуванням оточуючих, в КШ - 53,4%, порівняно з ОШ - 86,7% ( $p < 0,05$ ). Решта компонентів шкільної тривожності в обох навчальних закладах не має достовірної різниці і характеризується досить великою кількістю дітей, що відповідають рівню норми.

Особливістю психологічного статусу дітей шкільного віку є їх емоційність. Сприйняття кольору може слугувати одним із показників зрушень в психоемоційній сфері учнів під впливом тих чи інших чинників навчального середовища. Емоційні прояви виражені синьо-фіолетово-чорною гамою "пасивних" кольорів є свідченням втоми, червоно-жовтим спектром "активних" кольорів - у відпочивших, енергійних людей. Діагностика школярів методом кольоропису проводилась за спеціальними робочими таблицями, які дають можливість зробити аналіз динаміки емоційного самопочуття особистості, характеризувати тональність психологічної атмосфери колективу (Т). Результати діагностики виявили, що між випускниками двох навчальних закладів є деякі відмінності. В ОШ різниця між учнями, які відображали свій настрій перевагою "активних" кольорів над "пасивними" на початку навчального року складала 49,4% ( $p < 0,01$ ), до кінця навчання - 38,6% ( $p < 0,01$ ). В КШ ця різниця складала 22,5% ( $p = 0,06$ ), -4% ( $p > 0,05$ ) відповідно. Якщо виходити з стверджень, що чим більша різниця між представниками, які обирали групу "активних" кольорів понад групою "пасивних", тим менша кількість школярів має знижений емоційний стан, то випускники школи з СЦБСВ мали кращі результати.

Аналіз характеристики тональності психологічної атмосфери колективів показав, що в першому семестрі найбільш тяжкими днями

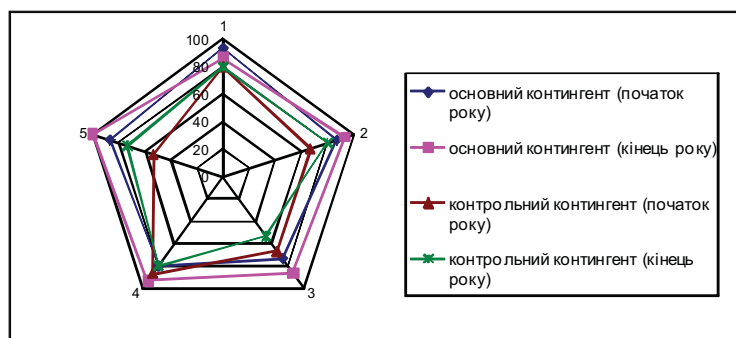
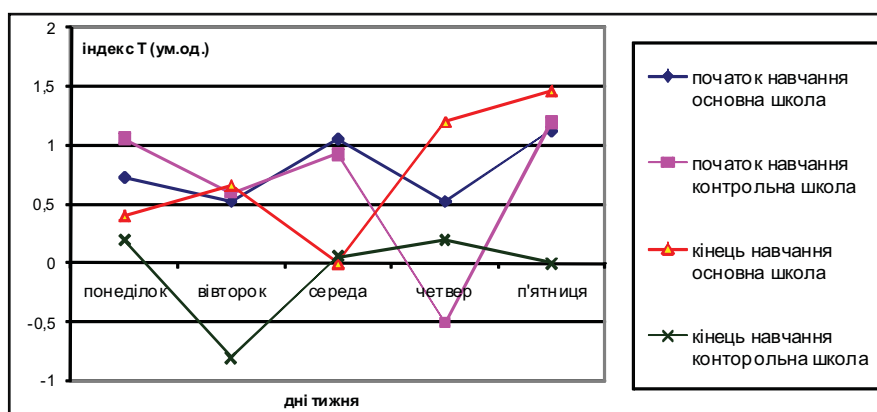


Рис. 1. Розподіл випускників за компонентами шкільної тривожності протягом навчального року.

**Примітка:** 1 - загальна тривожність в школі, 2 - страх ситуації перевірки знань, 3 - страх невідповідності очікуванням оточуючих, 4 - низька фізіологічна опірність стресу, 5 - проблеми та страхи у відношеннях з учителями. Діаграма відображає відсоток учнів за показниками норми.



**Рис. 2.** Тональність психологічної атмосфери колективів протягом учбового тижня, ум. од.

тижня для учнів ОШ та КШ були вівторок та четвер (рис. 2). В інноваційному закладі Т-0,53 ум. од., в обидва навчальні дні. Для представників традиційного Т-0,6 ум. од., а в четвер індекс психологічної атмосфери має від'ємне значення (-0,5 ум. од.), що є свідченням надання переваги "пасивним" кольорам над "активними". В другому семестрі в школі з СЦБСВ найтяжчою була середа (Т-0 ум. од.), в традиційній - вівторок (Т-0,8 ум. од.) та середа (Т-0,06 ум. од.). Подібна невідповідність рівня психоемоційного дискомфорту загальноприйнятій тижневій динаміці продуктивності і працездатності обумовила проведення додаткового тестування цієї категорії учнів.

Результати опитування показали, що саме в найтяжчі навчальні дні в розкладі уроків присутні найскладніші дисципліни. Оскільки, за гігієнічними нормами, рекомендується проведення різноманітних форм контролю знань саме у вівторок та середу, ці дні тижня у випускників були насичені самостійними, атестаційними, контрольними і тематичними роботами. Більшість випускників додатково, саме в ці дні тижня, відвідувала різноманітні курси та заняття по підготовці для вступу до вищих навчальних закладів. Зрозуміло, що подібний підбір несприятливих факторів навчального середовища призвів до формування негативних тенденцій психоемоційного стану випускників. Подібні висновки підтверджуються наступними даними. До кінця навчального року, порівняно з початком, майже кожен день учбового тижня характеризувався зменшенням кількості школярів, які мали активний, радісний та приємний настрій. В понеділок в ОШ на 20,0% (р=0,08) зменшилось учнів, що обирали групу "активних" кольорів. В КШ на 26,7% (р<0,05) поповнилась група випускників,

яка надає перевагу "пасивним" кольорам. У вівторок в контролі на 33,3% (р<0,01) збільшилось представників, які обирають "пасивну" групу кольорів. В середу в ОШ з групи "активних" кольорів вибуло 20,0% (р=0,08), в контролі - 33,3% (р<0,01) учнів. В п'ятницю в інноваційному закладі зменшилось представників з спокійним, рівним настроєм на 26,7% (р<0,05) і збільшилась група з тривожним і сумним настроєм на 20,0% (р=0,08). В традиційному закладі п'ятниця характеризувалась зменшенням кількості учнів, які нада-

ють перевагу "активним" кольорам на 33,3% (р<0,01). Лише четвер відзначався постійністю показників, як на початку, так і в кінці навчання. З наведених даних видно, що в обох навчальних закладах спостерігалось погіршення психоемоційної сфери випускників, обумовлене недостатнім дотриманням гігієнічних вимог до організації навчально-виховного процесу.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Проведені дослідження не виявили суттєвих негативних впливів педагогічної інновації на психоемоційний статус випускників, а за деякими компонентами шкільної тривожності та показниками емоційного стану семестрово-цикло-блочна система викладання створює більш сприятливі умови для формування пристосувальних механізмів в шкільній адаптації.

2. Незважаючи на задовільний рівень психологічної атмосфери колективів випускників обох закладів освіти частка учнів з відсутністю тривожності в категоріях проблем і страхів у відношеннях з учителями та невідповідності очікуванням оточуючих в контрольній школі менша, ніж в основній.

3. Встановлено, що причинами емоційних спадів випускників обох шкіл упродовж навчання є нераціонально складений розклад уроків, додаткові заняття в позаурочний час, наявність великої кількості перевірок робіт в один день.

З метою зміцнення психоемоційного статусу випускників обох закладів освіти рекомендовано впровадження елементів гігієнічної корекції щодо організації навчального процесу.

### Література

- Заїкіна Г.Л. Показники нервово-психічного перевантаження учнів загальноосвітніх навчальних закладів різного типу / Г.Л. Заїкіна // "Освіта і здоров'я: формування здоров'я дітей, підлітків та молоді в умовах навчального закладу": матер. наук.-практ. конф. - Суми, 2008. - С. 85 - 90.
- Максименко С.Д. Учбове навантаження і збереження психічного здоров'я школярів / С.Д. Максименко // Журнал АМН України. - 2001. - Т.7, №3. - С. 467 - 474.
- Практическая психодиагностика. Методы и тесты / Ред.-сост. Д.Я. Райгородский. - Самара: Изд. Дом "Бахрах-М", 2001, С. 69 - 76.
- Психосоциологические исследования в гигиене детей и подростков; под ред. С.М. Громбаха. - Москва, 1981. - С. 101 - 106.

**PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF GRADUATING STUDENTS OF INNOVATIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH SEMESTER-CYCLE-BLOC SYSTEM OF TEACHING**

*Lebedynets N.V.*

**Summary.** *It was studied the influence of the semester-cycle-bloc system of teaching on psychoemotional status of graduating students. It was exposed the positive dynamics of psychological atmosphere of school collectives. Presence of emotional slumps of students is conditioned by the insufficient observance of hygienical requirements to organization of educational work.*

**Key words:** *semester-cycle-bloc system of teaching, psychoemotional status of pupils.*

**ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ВЫПУСКНИКОВ ИННОВАЦИОННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ С СЕМЕСТРОВО-ЦИКЛО-БЛОЧНОЙ СИСТЕМОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Лебединець Н.В.*

**Резюме.** *Изучено влияние семестрово-цикло-блочной системы преподавания на психоэмоциональный статус выпускников. Выявлена положительная динамика психологической атмосферы школьных коллективов. Наличие эмоциональных спадов учеников обусловлены недостаточным соблюдением гигиенических требований к организации учебной работы.*

**Ключевые слова:** *семестрово-цикло-блочная система преподавания, психоэмоциональный статус школьников.*

---

© Москвяк Н.В.

**УДК:** 613.955:371.711

**ПОКАЗНИКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ У СИСТЕМІ ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЇ**

*Москвяк Н.В.*

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 7900)*

---

**Резюме.** *Проведено гігієнічну оцінку стану здоров'я школярів молодших класів загальноосвітніх навчальних установ, як одного із об'єктивних критеріїв формування адаптації, залежно від віку й статі за період навчання з 1-го по 3-й клас. Встановлено, що незважаючи на те, що серед обстежених контингентів переважає задовільний рівень адаптації, проба з дозованим фізичним навантаженням дає можливість діагностувати зниження адаптивних можливостей організму дітей. Визначена негативна тенденція в стані здоров'я школярів, яка характеризується зменшенням питомої ваги дітей з I-II групами здоров'я й збільшенням III-IV груп.*

**Ключові слова:** *здоров'я, молодші школярі, адаптація, адаптаційний потенціал, група здоров'я.*

---

**Вступ**

Об'єктивна оцінка здоров'я дитячого населення є найважливішим завданням профілактичної медицини, оскільки це є необхідною інформаційною основою розробки політики держави щодо його збереження та зміцнення. З огляду на прогресуючу тенденцію щодо зниження рівня здоров'я дитячого населення, особливе значення має вивчення та обґрунтування показників, які віддзеркалюють цей процес [Максимова і др., 2004].

Методика проведення гігієнічного моніторингу передбачає врахування численних статево-вікових особливостей дитячого організму у період інтенсивного росту. Це, зокрема, спричинено тим, що нерівномірність росту та розвитку дитячого організму у відповідні періоди життя визначає різну чутливість до факторів довкілля. Неодночасне формування функціональних систем у різних вікових групах зумовлює необхідність диференційованого нормування чинників середовища та діяльності. Окрім того, статевий диморфізм впливає на відмінності у показниках стану здоров'я у хлопчиків та дівчаток. За численними науковими дослідженнями відомо, що особливої уваги проблема оцінки здоров'я школярів потребує у сенситивні періоди розвитку, котрі припадають на 1, 5, 9 та 11 класи, тому значний науковий інтерес і практичне значення мають дослідження початкового етапу навчання, адже він збігається з од-

ним з кризових етапів дитинства [Сухарев, 2002].

Мета роботи полягала у гігієнічній оцінці стану здоров'я школярів молодших класів загальноосвітніх навчальних закладів в залежності від віку початку систематичного навчання (із 6-ти та 7-ми років) та статі як одного з об'єктивних критеріїв у системі гігієнічного моніторингу формування та стану адаптації, проведеного за комплексом показників.

**Матеріали та методи**

Обстежено 403 дитини віком від 6-7 років, з них 207 хлопчиків (6 років - 113; 7 років - 94) та 196 дівчаток (6 років - 111; 7 років - 85). Об'єктивними критеріями адаптації, котрі віддзеркалюють стан здоров'я було обрано значення адаптаційного потенціалу (АП) системи кровообігу у динаміці трьох років навчання та приналежність дітей до відповідної групи здоров'я за даними поглибленого медичного огляду [МОЗ, 2003].

Розрахунок адаптаційного потенціалу (АП) проведено відповідно до методики Р.М. Баєвського [Баевский і др., 1987] з визначенням рівня адаптаційних можливостей організму дітей за наступною шкалою: задовільна адаптація - порогові значення АП для дітей не перевищують 1,89 бали; напруження механізмів адаптації 1,90-2,14 бали; незадовільна адаптація - 2,15-2,41 бали;

**PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF GRADUATING STUDENTS OF INNOVATIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH SEMESTER-CYCLE-BLOC SYSTEM OF TEACHING**

*Lebedynets N.V.*

**Summary.** *It was studied the influence of the semester-cycle-bloc system of teaching on psychoemotional status of graduating students. It was exposed the positive dynamics of psychological atmosphere of school collectives. Presence of emotional slumps of students is conditioned by the insufficient observance of hygienical requirements to organization of educational work.*

**Key words:** *semester-cycle-bloc system of teaching, psychoemotional status of pupils.*

**ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ВЫПУСКНИКОВ ИННОВАЦИОННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ С СЕМЕСТРОВО-ЦИКЛО-БЛОЧНОЙ СИСТЕМОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Лебединець Н.В.*

**Резюме.** *Изучено влияние семестрово-цикло-блочной системы преподавания на психоэмоциональный статус выпускников. Выявлена положительная динамика психологической атмосферы школьных коллективов. Наличие эмоциональных спадов учеников обусловлены недостаточным соблюдением гигиенических требований к организации учебной работы.*

**Ключевые слова:** *семестрово-цикло-блочная система преподавания, психоэмоциональный статус школьников.*

---

© Москвяк Н.В.

**УДК:** 613.955:371.711

**ПОКАЗНИКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ У СИСТЕМІ ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЇ**

*Москвяк Н.В.*

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького (вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 7900)*

**Резюме.** *Проведено гігієнічну оцінку стану здоров'я школярів молодших класів загальноосвітніх навчальних установ, як одного із об'єктивних критеріїв формування адаптації, залежно від віку й статі за період навчання з 1-го по 3-й клас. Встановлено, що незважаючи на те, що серед обстежених контингентів переважає задовільний рівень адаптації, проба з дозованим фізичним навантаженням дає можливість діагностувати зниження адаптивних можливостей організму дітей. Визначена негативна тенденція в стані здоров'я школярів, яка характеризується зменшенням питомої ваги дітей з I-II групами здоров'я й збільшенням III-IV груп.*

**Ключові слова:** *здоров'я, молодші школярі, адаптація, адаптаційний потенціал, група здоров'я.*

**Вступ**

Об'єктивна оцінка здоров'я дитячого населення є найважливішим завданням профілактичної медицини, оскільки це є необхідною інформаційною основою розробки політики держави щодо його збереження та зміцнення. З огляду на прогресуючу тенденцію щодо зниження рівня здоров'я дитячого населення, особливе значення має вивчення та обґрунтування показників, які віддзеркалюють цей процес [Максимова і др., 2004].

Методика проведення гігієнічного моніторингу передбачає врахування численних статево-вікових особливостей дитячого організму у період інтенсивного росту. Це, зокрема, спричинено тим, що нерівномірність росту та розвитку дитячого організму у відповідні періоди життя визначає різну чутливість до факторів довкілля. Неодночасне формування функціональних систем у різних вікових групах зумовлює необхідність диференційованого нормування чинників середовища та діяльності. Окрім того, статевий диморфізм впливає на відмінності у показниках стану здоров'я у хлопчиків та дівчаток. За численними науковими дослідженнями відомо, що особливої уваги проблема оцінки здоров'я школярів потребує у сенситивні періоди розвитку, котрі припадають на 1, 5, 9 та 11 класи, тому значний науковий інтерес і практичне значення мають дослідження початкового етапу навчання, адже він збігається з од-

ним з кризових етапів дитинства [Сухарев, 2002].

Мета роботи полягала у гігієнічній оцінці стану здоров'я школярів молодших класів загальноосвітніх навчальних закладів в залежності від віку початку систематичного навчання (із 6-ти та 7-ми років) та статі як одного з об'єктивних критеріїв у системі гігієнічного моніторингу формування та стану адаптації, проведеного за комплексом показників.

**Матеріали та методи**

Обстежено 403 дитини віком від 6-7 років, з них 207 хлопчиків (6 років - 113; 7 років - 94) та 196 дівчаток (6 років - 111; 7 років - 85). Об'єктивними критеріями адаптації, котрі віддзеркалюють стан здоров'я було обрано значення адаптаційного потенціалу (АП) системи кровообігу у динаміці трьох років навчання та приналежність дітей до відповідної групи здоров'я за даними поглибленого медичного огляду [МОЗ, 2003].

Розрахунок адаптаційного потенціалу (АП) проведено відповідно до методики Р.М. Баєвського [Баевский і др., 1987] з визначенням рівня адаптаційних можливостей організму дітей за наступною шкалою: задовільна адаптація - порогові значення АП для дітей не перевищують 1,89 бали; напруження механізмів адаптації 1,90-2,14 бали; незадовільна адаптація - 2,15-2,41 бали;



зрив адаптації - > 2,42 бали [Маковкіна, 2006]. Статистичний аналіз результатів здійснено за загальноприйнятими для медико-біологічних досліджень методами з використанням програми MS Excel.

**Результати. Обговорення**

Порівняльний аналіз рівня адаптації у динаміці навчання з 1-го по 3-й класи засвідчує наявність певних позитивних тенденцій (табл. 1). Спостерігається збільшення частки молодших школярів із задовільним

рівнем адаптації та зменшення з її напруженням, а також зростання відсотка осіб з незадовільною адаптацією за умови відсутності випадків зриву адаптації (p<0,05). Вивчення динаміки змін середніх значень АП за період дослідження вказує на вірогідне зниження (p<0,05) цього показника серед усіх обстежених груп школярів, що свідчить про закономірне зростання рівня адаптаційних можливостей. Отримані нами результати збігаються з даними інших дослідників [Гозак, 2006]. Поряд з тим, після проведення дозованого фізичного навантаження

**Таблиця 1.** Середні значення (M±m) та структура АП школярів різних статеві-вікових груп, %.

Вік*	Стать	Значення АП(бали)	Структура АП,%				
			Задовільна адаптація	Напруження механізмів адаптації	Незадовільна адаптація	Зрив адаптації	
6	Хлопчики	1	1,83±0,01	61,1±4,6	38,0±4,5	0,9±0,8	-
		2	1,68±0,02	75,2 ±4,0	15,1±3,4**	9,7±2,8**	-
	Дівчатка	1	1,84±0,02	60,4±4,6	33,3±4,5	4,5±1,9	1,8±1,3
		2	1,72±0,02	78,4±3,9**	14,4±3,3**	7,2±2,4	-
7	Хлопчики	1	1,84±0,02	61,7±5,0	34,0±4,9	4,3±2,1	-
		2	1,72±0,01	76,6±4,4	21,3±4,2	2,1±1,5	-
	Дівчатка	1	1,88±0,05	68,2±5,1	31,8±5,1	С-	-
		2	1,75±0,04	70,6±4,9	20,0±4,3	9,4±3,2	-
6-7	Хлопчики	1	1,83±0,01	61,4±3,4	36,2±3,4	2,4±1,1	-
		2	1,70±0,02	75,8±3,0**	17,9±2,6**	6,3±1,7^	-
6-7	Дівчатка	1	1,86±0,03	63,7±3,4	32,6±3,3	2,6±1,1	1,1±0,7
		2	1,74±0,03	75,0±3,1**	16,8±2,7**	8,2±1,9	-
6-7	Усі разом	1	1,85±0,02	62,5±2,4	34,5±2,4	2,5±0,8	0,5±0,3
		2	1,72±0,02	75,4±2,1**	17,4±1,9**	7,2±1,3**	-

**Примітка:** 1.\* Вік дітей при поступленні до школи; 2. Показник із позначкою "1" - на початку 1-го класу; 3. Показник із позначкою "2" - наприкінці 3-го класу; 4.\*\* Вірогідні відмінності на різних етапах дослідження.

**Таблиця 2.** Зіставлення розподілу дітей 6-7 років за групами здоров'я на початку та наприкінці 1-го та 3-го навчальних років, (%).

Вік, роки	Групи учнів	Групи здоров'я					
		I		II		III-IV	
		1	2	1	2	1	2
6	Хлопчики	30,1±4,3	19,5±3,7	63,7±4,5	63,7±4,5	6,8±2,3	16,8±3,5*
	Дівчатка	31,5±4,4	18,9±3,7*	65,8±4,5	69,4±4,4	6,8±2,4	11,7±3,1
	Разом	30,8±3,1	19,2±2,6*	62,5±3,2	66,5±3,2	6,7±1,7	14,3±2,2*
7	Хлопчики	29,8±4,7	21,3±4,2	55,4±5,2	68,1±4,8	14,8±3,6	10,6±3,2
	Дівчатка	38,8±5,3	27,1±4,8	53,0±5,4	61,2±5,2	8,2±2,9	11,7±3,5
	Разом	34,1±3,5	23,5±3,2*	54,2±3,7	64,8±3,6*	11,7±2,4	11,2±2,3
6-7	Хлопчики	29,9±3,2	20,3±2,8	60,0±3,4	65,7±3,3	10,1±2,1	14,0±2,4
	Дівчатка	34,7±3,4	22,5±2,9*	57,6±3,5	68,2±3,4	7,7±1,9	11,7±2,3
6-7	Усі разом	32,3±2,3	21,3±2,1*	58,8±2,5	65,8±2,4	8,9±1,4	12,9±1,7

**Примітка:** 1. ^ вік дітей при поступленні до школи; 2. Показник із позначкою "1" - на початку 1-го класу; 3. Показник із позначкою "2" - наприкінці 3-го класу; 4. \* вірогідна різниця між показниками на початку 1-го та наприкінці 3-го навчального року (p<0,05).

наприкінці навчання у третьому класі спостерігається вірогідне (p<0,05) збільшення частки дітей з напруженим та незадовільним рівнем, а також із зривом адаптації в усіх обстежених статеві-вікових групах та зменшення чисельності осіб із задовільною адаптацією.

Аналіз приналежності дітей до відповідної групи здоров'я за результатами обстеження проведеного у третьому класі дозволив виявити достатньо чітку негативну тенденцію у стані здоров'я дітей. Загалом, при зіставленні з даними, отриманими на початку першого класу встановлено, що чисельність I групи здоров'я зменшилась на 11,0% (p<0,05), а II та III-IV груп збільшилась на 7,0% та 4,0% відповідно (табл. 2).

Упродовж трьох років вірогідно зменшується контингент осіб із II групами здоров'я, тобто кількість здорових та практично здорових дітей на фоні чіткої тенденції до зростання частки III-IV груп здоров'я. Ряд авторів також засвідчує подібні закономірності [Поташнюк, 2002; Калиниченко, Ёжова, 2003].

Зіставлення приналежності до відповідної групи здоров'я школярів різних статеві-вікових

груп зі структурою АП на третьому році навчання засвідчує, що у дітей із першою групою здоров'я спостерігається виключно задовільний рівень адаптації, в осіб віднесених до другої групи визначено як задовільну адаптацію так і напруження її механізмів. Щодо контингенту школярів із Ш-IV групами здоров'я, то в них реєструється напруження механізмів адаптації та її зрив.

Таким чином, аналіз проведених досліджень засвідчив, що в учнів загальноосвітніх шкіл спостерігається чітка залежність погіршення стану здоров'я від тривалості навчання у школі: з кожним роком навчання збільшується кількість хворих дітей. Низький рівень здоров'я дітей молодшого шкільного віку негативно впливає на процес їхньої адаптації до шкільних навантажень, режиму життєдіяльності і може бути причиною наступного погіршення стану здоров'я і неспішності в школі.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Результати проведеного дослідження засвідчують, що упродовж трьох років навчання за значенням адаптаційного потенціалу спостерігається вірогідне зростання частки дітей із задовільною адаптацією (на 13,9%),

практично удвічі зменшується чисельність осіб із напруженням механізмів адаптації, поряд з цим утричі збільшується континент школярів із зривом адаптації в основному за рахунок дівчаток 6-ти років.

2. Застосування проби з дозованим фізичним навантаженням дозволяє діагностувати зниження адаптивних можливостей в дітей обох вікових груп, що зумовлює декомпенсацію адаптаційних механізмів, внаслідок чого можуть виникати різноманітні патологічні процеси з боку функціональних систем.

3. Встановлено чітку негативну тенденцію щодо погіршення стану здоров'я дітей упродовж трьох років навчання, що полягає у вірогідному зменшенні чисельності I групи та зростанні відсотка осіб віднесених до III-IV груп здоров'я.

4. Порівняння приналежності дітей молодшого шкільного віку за групами здоров'я школярів зі структурою АП на третьому році навчання підтверджує безпосередній зв'язок стану здоров'я та процесу адаптації.

У наступних дослідженнях необхідно вивчати та проводити гігієнічну оцінку і обґрунтування значення додаткових чинників у системі моніторингу формування та стану адаптації дітей молодшого шкільного віку.

### Література

- Гозак С.В. Гігієнічна оцінка впровадження вальдорфської педагогічної технології в загальноосвітніх навчальних закладах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.02.01 "Гігієна" / С.В. Гозак. - Київ, 2006. - 20[1] с.
- Калиниченко І.А., Єжова О.О. Формування здоров'я школярів в умовах навчально-виховного закладу / І.А. Калиниченко, О.О. Єжова // Довкілля та здоров'я. - 2003. - № 4. - С. 59 - 61.
- Маковкіна Ю.А. Оцінка стану здоров'я та адаптаційних можливостей у дітей молодшого шкільного віку з урахуванням індивідуально-типологічних характеристик організму: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.02.10 "Педіатрія" / Ю.А. Маковкіна. - Київ, 2006. - 21[1] с.
- Максимова Т.М. Сравнительная оценка здоровья детей по результатам медицинских осмотров и опросов / Т.М. Максимова, В.Б. Белов, Н.П. Лушкина // Проблемы социальной гигиены и истории медицины. - 2004. - № 3. - С. 9 - 13.
- Наказ МОЗ України № 434 від 29.11.2002 р. "Про удосконалення амбулаторно-поліклінічної допомоги дітям в Україні" // Нормативно-директивні документи. - 2003, грудень. - С. 86 - 131.
- Оценка эффективности профилактических мероприятий на основе измерения адаптационного потенциала / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева, В.К. Вакулин [и др.] // Здоровоохранение Российской Федерации. - 1987. - № 8. - С. 6 - 10.
- Поташнюк І.В. Порівняльна характеристика захворюваності учнів гімназії і загальноосвітньої школи в динаміці навчання / І.В. Поташнюк // Довкілля та здоров'я. - 2002. - № 2. - С. 20 - 22.
- Сухарев А.Г. Технология социального мониторинга детского и подросткового возраста / А.Г. Сухарев // Гигиена и санитария. - 2002. - № 4. - С. 64 - 67.

### HEALTH INDICATORS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN HYGIENE MONITORING FORMING SYSTEM ADAPTATION

*Moskvyak N.V.*

**Summary.** *The hygienical estimation of the state of health of schoolboys of junior classes of general educational establishments is conducted, as one of objective tests of forming of adaptation, depending on age and floor for period of teaching from 1th for a 3th class. It is set that in spite of the fact that the satisfactory level of adaptation prevails among the inspected contingents, a test with the dosed physical loading enables to diagnose the decline of adaptive possibilities of organism of children. A negative tendency is certified in a state of health of schoolboys, which characterized by the diminishing of specific gravity of children with the I-II groups of health and increase III-IV groups.*

**Key words:** *health, junior schoolboys, adaptation, adaptation potential, group of health.*

### ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В СИСТЕМЕ ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ФОРМИРОВАНИЯ АДАПТАЦИИ

*Москвяк Н.В.*

**Резюме.** *Проведена гигиеническая оценка состояния здоровья школьников младших классов общеобразовательных учебных учреждений, как одного из объективных критериев формирования адаптации, в зависимости от возраста и пола за период обучения с 1-го по 3-й класс. Установлено, что, несмотря на то, что среди обследованных контингентов преобладает удовлетворительный уровень адаптации, проба с дозированной физической нагрузкой дает возможность диагностировать сниже-*

ние адаптивных возможностей организма детей. Определена негативная тенденция в состоянии здоровья школьников, характеризующаяся уменьшением удельного веса детей с I-II группами здоровья и увеличением III-IV групп.

**Ключевые слова:** здоровье, младшие школьники, адаптация, адаптационный потенциал, группа здоровья.

---

© Власик Л.І., Грачова Т.І., Іфтода О.М., Кушнір О.В.

**УДК:** 613.22:725.57(477.85)

## **ГІГІЄНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРЧУВАННЯ В ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ м. ЧЕРНІВЦІ**

**Власик Л.І., Грачова Т.І., Іфтода О.М., Кушнір О.В.**

ДП НДІ медико-екологічних проблем МОЗ України (вул. Федьковича, 30, м. Чернівці, Україна); Буковинський державний медичний університет (Театральна пл., 2, м. Чернівці, Україна)

---

**Резюме.** У результаті гігієнічної оцінки стану харчування дітей дошкільного віку в м. Чернівці встановлено зменшення кількості важливих продуктів харчування (молочні, м'ясні та рибні продукти, картопля, яйця та свіжі фрукти) та зростання кількості круп, бобових, макаронних та кондитерських виробів, зниження калорійності та незбалансованість між кількістю білків, жирів і вуглеводів, між рослинними і тваринними білками та жирами, а також між полісахаридами та простими цукрами, недостатній вміст харчових волокон, кальцію та омега-3 поліненасичених жирних кислот.

**Ключові слова:** харчування дітей, дитячі дошкільні заклади.

---

### **Вступ**

Харчування дітей є одним із важливих факторів забезпечення розвитку та росту дитини, попередження і лікування хвороб. За останні роки його якість погіршилася. В різних організованих дитячих колективах змінилася структура добових продуктових наборів, зменшилося споживання м'ясних і молочних продуктів, овочів і фруктів. Така ситуація вимагає постійної уваги та корекції.

Попередні дослідження стану харчування дітей дошкільного віку в м. Чернівці, які проведені нами в кінці 90-х років, зафіксували саме такі негативні тенденції [Савельєв і др., 1999]. Тому метою досліджень була гігієнічна оцінка та корекція стану харчування дітей дошкільного віку м. Чернівці.

### **Матеріали та методи**

Вивчення характеру харчування дітей в 9 ДДЗ м. Чернівці проводили шляхом вкопіювання даних за 10 днів з меню-розкладок за сезонами року, потім визначали середню кількість продуктів, що припадала на одну дитину в день і порівнювали з рекомендованою [МОЗ, 2004].

Визначення енергетичної цінності харчових продуктів та вмісту в них білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів проводили за таблицями [Скурихин, Волгарєва, 1987]. Оцінку якісного та кількісного харчування дітей проводили згідно з "Нормами харчування у навчальних та оздоровчих закладах" [МОЗ, 2004], "Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії" [МОЗ, 1999].

Майже у всіх ДДЗ, як для ясельних, так і для садочкових груп використовували однакові набори харчових продуктів, складали одні і ті ж меню, а харчування дітей різного віку диференціювали тільки по об'єму порцій. Виходячи з вищенаведеного, ми оцінювали якісні та кількісні показники харчування стосовно дітей

6-річного віку.

### **Результати. Обговорення**

Аналіз результатів досліджень свідчить, що в раціонах харчування дітей в ДДЗ (за даними аналізу меню-розкладок) були відсутні (житній хліб) або зменшена кількість важливих продуктів харчування (молочні, м'ясні та рибні продукти, картопля, яйця та свіжі фрукти). У той же час у раціонах була більшою від рекомендованої кількості круп, бобових, макаронних та кондитерських виробів.

Калорійність харчових раціонів була нижче необхідної у всіх ДДЗ. Відмічена незбалансованість між кількістю білків, жирів та вуглеводів (оптимальне співвідношення 1:1:4). Така ж незбалансованість спостерігалась і в якісному співвідношенні між рослинними і тваринними білками та жирами, а також між полісахаридами та простими цукрами. На цьому фоні привертає увагу різке зменшення омега-3 поліненасичених жирних кислот. Вміст харчових волокон в раціонах був недостатній.

Аналізуючи мінеральний склад харчових раціонів, слід зазначити, що вміст кальцію в усіх ДДЗ був нижче необхідного, а кількість магнію, фосфору та заліза відповідала віковим потребам. При цьому оптимального співвідношення між кальцієм, фосфором та магнієм не виявлено в раціонах жодного дитячого закладу.

Вміст у харчових раціонах вітамінів А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С перевищував потребу дитячого організму, а кількість вітаміну РР у більшості дитячих закладів була недостатньою.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Харчування дітей в ДДЗ м. Чернівці розбалансоване та дефіцитне за вмістом основних продуктів (житній хліб, молочні, м'ясні та рибні продукти, кар-

ние адаптивных возможностей организма детей. Определена негативная тенденция в состоянии здоровья школьников, характеризующаяся уменьшением удельного веса детей с I-II группами здоровья и увеличением III-IV групп.

**Ключевые слова:** здоровье, младшие школьники, адаптация, адаптационный потенциал, группа здоровья.

---

© Власик Л.І., Грачова Т.І., Іфтода О.М., Кушнір О.В.

**УДК:** 613.22:725.57(477.85)

## **ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХАРЧУВАННЯ В ДИТЯЧИХ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ м. ЧЕРНІВЦІ**

**Власик Л.І., Грачова Т.І., Іфтода О.М., Кушнір О.В.**

ДП НДІ медико-екологічних проблем МОЗ України (вул. Федьковича, 30, м. Чернівці, Україна); Буковинський державний медичний університет (Театральна пл., 2, м. Чернівці, Україна)

---

**Резюме.** У результаті гігієнічної оцінки стану харчування дітей дошкільного віку в м. Чернівці встановлено зменшення кількості важливих продуктів харчування (молочні, м'ясні та рибні продукти, картопля, яйця та свіжі фрукти) та зростання кількості круп, бобових, макаронних та кондитерських виробів, зниження калорійності та незбалансованість між кількістю білків, жирів і вуглеводів, між рослинними і тваринними білками та жирами, а також між полісахаридами та простими цукрами, недостатній вміст харчових волокон, кальцію та омега-3 поліненасичених жирних кислот.

**Ключові слова:** харчування дітей, дитячі дошкільні заклади.

---

### **Вступ**

Харчування дітей є одним із важливих факторів забезпечення розвитку та росту дитини, попередження і лікування хвороб. За останні роки його якість погіршилася. В різних організованих дитячих колективах змінилася структура добових продуктових наборів, зменшилося споживання м'ясних і молочних продуктів, овочів і фруктів. Така ситуація вимагає постійної уваги та корекції.

Попередні дослідження стану харчування дітей дошкільного віку в м. Чернівці, які проведені нами в кінці 90-х років, зафіксували саме такі негативні тенденції [Савельєв і др., 1999]. Тому метою досліджень була гігієнічна оцінка та корекція стану харчування дітей дошкільного віку м. Чернівці.

### **Матеріали та методи**

Вивчення характеру харчування дітей в 9 ДДЗ м. Чернівці проводили шляхом вкопіювання даних за 10 днів з меню-розкладок за сезонами року, потім визначали середню кількість продуктів, що припадала на одну дитину в день і порівнювали з рекомендованою [МОЗ, 2004].

Визначення енергетичної цінності харчових продуктів та вмісту в них білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів проводили за таблицями [Скурихин, Волгарєва, 1987]. Оцінку якісного та кількісного харчування дітей проводили згідно з "Нормами харчування у навчальних та оздоровчих закладах" [МОЗ, 2004], "Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії" [МОЗ, 1999].

Майже у всіх ДДЗ, як для ясельних, так і для садочкових груп використовували однакові набори харчових продуктів, складали одні і ті ж меню, а харчування дітей різного віку диференціювали тільки по об'єму порцій. Виходячи з вищенаведеного, ми оцінювали якісні та кількісні показники харчування стосовно дітей

6-річного віку.

### **Результати. Обговорення**

Аналіз результатів досліджень свідчить, що в раціонах харчування дітей в ДДЗ (за даними аналізу меню-розкладок) були відсутні (житній хліб) або зменшена кількість важливих продуктів харчування (молочні, м'ясні та рибні продукти, картопля, яйця та свіжі фрукти). У той же час у раціонах була більшою від рекомендованої кількості круп, бобових, макаронних та кондитерських виробів.

Калорійність харчових раціонів була нижче необхідної у всіх ДДЗ. Відмічена незбалансованість між кількістю білків, жирів та вуглеводів (оптимальне співвідношення 1:1:4). Така ж незбалансованість спостерігалась і в якісному співвідношенні між рослинними і тваринними білками та жирами, а також між полісахаридами та простими цукрами. На цьому фоні привертає увагу різке зменшення омега-3 поліненасичених жирних кислот. Вміст харчових волокон в раціонах був недостатній.

Аналізуючи мінеральний склад харчових раціонів, слід зазначити, що вміст кальцію у всіх ДДЗ був нижче необхідного, а кількість магнію, фосфору та заліза відповідала віковим потребам. При цьому оптимального співвідношення між кальцієм, фосфором та магнієм не виявлено в раціонах жодного дитячого закладу.

Вміст у харчових раціонах вітамінів А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С перевищував потребу дитячого організму, а кількість вітаміну РР у більшості дитячих закладів була недостатньою.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Харчування дітей в ДДЗ м. Чернівці розбалансоване та дефіцитне за вмістом основних продуктів (житній хліб, молочні, м'ясні та рибні продукти, кар-



топля, яйця та свіжі фрукти).

2. Харчування дітей в ДДЗ м. Чернівці розбалансоване та дефіцитне за вмістом основних харчових речовин та енергії, а також омега-3 поліненасичених жирних кислот, кальцію, вітаміну РР.

Отримані результати та висновки лягли в основу

розробки нових підходів до організації контролю за станом харчування в ДДЗ та профілактичних заходів щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку. Перспективними є дослідження фактичного вмісту в раціонах окремих поліненасичених жирних кислот та їх співвідношення.

---

**Література**

Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії // МОЗ України. - Київ, 1999. - 11 с.

Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах // МОЗ України. - Київ, 2004. - 19 с.

Связь между качественным и количественным составом пищевых раци-

онов и физическим развитием детей г. Черновцы / О.Н. Савельев, И.Ф. Прунчак, Т.И. Грачева [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 1999. - Т. 3, № 2. - С. 62 - 64.

Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов; под ред. И.М.

Скурихина, М.Н. Волгарева. - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. - 224 с. Химический состав пищевых продуктов. Книга 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов: под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. - М.: Агропромиздат, 1987. - 360 с.

---

**THE HYGIENIC CHARACTERISTIC OF NUTRITION IN PRESCHOOL INSTITUTIONS OF CHERNIVTSI CITY**

**Vlasyk L.I., Grachova T.I., Iftoda O.M., Kushnir O.V.**

**Summary.** As a result of hygienical estimation of nutrition of children of preschool age in Chernivtsi city was determined the diminishing of amount of important food (dairy, meat and fish products, potato, eggs and fresh fruits) and growth of amount of groats, bobs, macaroni and pastry wares. Decline of calorie contents and disbalance between quantity of proteins, fats and carbohydrates, between vegetational and animal proteins and fats, and also between polysaccharidas and simple sugars. Insufficient contents of food fibres, calcium and omega-3 of polyunsaturation of fat acids.

**Key words:** nutrition of children, preschool institutions.

---

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАНИЯ В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Г. ЧЕРНОВЦЫ**

**Власык Л.И., Грачова Т.И., Ифтода О.М., Кушнир О.В.**

**Резюме.** В результате гигиенической оценки состояния питания детей дошкольного возраста в г. Черновцы установлено уменьшения количества важных продуктов питания (молочные, мясные и рыбные продукты, картофель, яйца и свежие фрукты) и рост количества круп, бобовых, макаронных и кондитерских изделий, снижение калорийности и несбалансированность между количеством белков, жиров и углеводов, между растительными и животными белками и жирами, а также между полисахаридами и простыми сахарами, недостаточное содержание пищевых волокон, кальция и омега-3 полиненасыщенных жирных кислот.

**Ключевые слова:** питание детей, детские дошкольные учреждения.

---

© Пластунов Б.А., Завада М.І.

УДК: 613.955:612.13/.17.014.46:546.15:616-008.64

---

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЗАРАХОВАНИХ ДО ШКІЛ-ІНТЕРНАТІВ У РЕГІОНІ ЙОДОДЕФІЦИТУ**

**Пластунов Б.А., Завада М.І.**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010)

**Резюме.** На основі вивчення показників гемодинаміки у дітей 6-7-річного віку з йододефіцитом, зарахованих до шкіл-інтернатів у передгірному районі, виявлено послаблення функціональної спроможності системи кровообігу, яке не реєструється у дітей з йододефіцитом зі шкіл-інтернатів великого міста та дітей, достатньо забезпечених йодом, у школах-інтернатах рівнинного району.

**Ключові слова:** школи-інтернати, першокласники, система кровообігу, йододефіцит.

---

**Вступ**

За останнє десятиріччя суттєво збільшилося число дітей з соціально неблагополучних сімей і сиріт. На державному рівні їх соціальний захист здійснюється переважно шляхом улаштування до шкіл-інтернатів [Височина, 2005]. Початок навчання дитини у школі, особливо інтернатного типу, потребує значного напружен-

ня всіх систем організму. Разом з тим функціональний розвиток соціально неблагополучних дітей відстає від розвитку дітей зі звичайних сімей [Васильков, 2000]. Однак на етапі зарахування до шкіл-інтернатів оцінці функціонального стану серцево-судинної системи (ССС) та її значення для подальшої адаптації дітей до навчан-

топля, яйця та свіжі фрукти).

2. Харчування дітей в ДДЗ м. Чернівці розбалансоване та дефіцитне за вмістом основних харчових речовин та енергії, а також омега-3 поліненасичених жирних кислот, кальцію, вітаміну РР.

Отримані результати та висновки лягли в основу

розробки нових підходів до організації контролю за станом харчування в ДДЗ та профілактичних заходів щодо корекції фактичного харчування дітей дошкільного віку. Перспективними є дослідження фактичного вмісту в раціонах окремих поліненасичених жирних кислот та їх співвідношення.

### Література

Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії // МОЗ України. - Київ, 1999. - 11 с.

Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах // МОЗ України. - Київ, 2004. - 19 с.

Связь между качественным и количественным составом пищевых раци-

онов и физическим развитием детей г. Черновцы / О.Н. Савельев, И.Ф. Прунчак, Т.И. Грачева [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 1999. - Т. 3, № 2. - С. 62 - 64.

Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов; под ред. И.М.

Скурихина, М.Н. Волгарева. - М.: ВО "Агропромиздат", 1987. - 224 с.

Химический состав пищевых продуктов. Книга 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов: под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. - М.: Агропромиздат, 1987. - 360 с.

---

### THE HYGIENIC CHARACTERISTIC OF NUTRITION IN PRESCHOOL INSTITUTIONS OF CHERNIVTSI CITY

**Vlasyk L.I., Grachova T.I., Iftoda O.M., Kushnir O.V.**

**Summary.** As a result of hygienical estimation of nutrition of children of preschool age in Chernivtsi city was determined the diminishing of amount of important food (dairy, meat and fish products, potato, eggs and fresh fruits) and growth of amount of groats, bobs, macaroni and pastry wares. Decline of calorie contents and disbalance between quantity of proteins, fats and carbohydrates, between vegetational and animal proteins and fats, and also between polysaccharidas and simple sugars. Insufficient contents of food fibres, calcium and omega-3 of polyunsaturation of fat acids.

**Key words:** nutrition of children, preschool institutions.

---

### ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАНИЯ В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Г. ЧЕРНОВЦЫ

**Власык Л.И., Грачова Т.И., Ифтода О.М., Кушнир О.В.**

**Резюме.** В результате гигиенической оценки состояния питания детей дошкольного возраста в г. Черновцы установлено уменьшения количества важных продуктов питания (молочные, мясные и рыбные продукты, картофель, яйца и свежие фрукты) и рост количества круп, бобовых, макаронных и кондитерских изделий, снижение калорийности и несбалансированность между количеством белков, жиров и углеводов, между растительными и животными белками и жирами, а также между полисахаридами и простыми сахарами, недостаточное содержание пищевых волокон, кальция и омега-3 полиненасыщенных жирных кислот.

**Ключевые слова:** питание детей, детские дошкольные учреждения.

---

© Пластунов Б.А., Завада М.І.

УДК: 613.955:612.13/.17.014.46:546.15:616-008.64

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЗАРАХОВАНИХ ДО ШКІЛ-ІНТЕРНАТІВ У РЕГІОНІ ЙОДОДЕФІЦИТУ

**Пластунов Б.А., Завада М.І.**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79010)

**Резюме.** На основі вивчення показників гемодинаміки у дітей 6-7-річного віку з йододефіцитом, зарахованих до шкіл-інтернатів у передгірному районі, виявлено послаблення функціональної спроможності системи кровообігу, яке не реєструється у дітей з йододефіцитом зі шкіл-інтернатів великого міста та дітей, достатньо забезпечених йодом, у школах-інтернатах рівнинного району.

**Ключові слова:** школи-інтернати, першокласники, система кровообігу, йододефіцит.

---

### Вступ

За останнє десятиріччя суттєво збільшилося число дітей з соціально неблагополучних сімей і сиріт. На державному рівні їх соціальний захист здійснюється переважно шляхом улаштування до шкіл-інтернатів [Височина, 2005]. Початок навчання дитини у школі, особливо інтернатного типу, потребує значного напружен-

ня всіх систем організму. Разом з тим функціональний розвиток соціально неблагополучних дітей відстає від розвитку дітей зі звичайних сімей [Васильков, 2000]. Однак на етапі зарахування до шкіл-інтернатів оцінці функціонального стану серцево-судинної системи (ССС) та її значення для подальшої адаптації дітей до навчан-

ня, зокрема за умов йододефіциту, не приділялася належна увага.

Мета роботи полягала у вивченні залежно від рівня забезпеченості йодом функціонального стану ССС дітей, зарахованих восени 2007 р. до перших класів загальноосвітніх шкіл-інтернатів Львівщини - регіону з доведеним йододефіцитом [Миронюк та ін., 2007].

**Матеріали та методи**

Для оцінки функціонального стану ССС згідно з МР 2.2.12.-068-2000 визначали частоту серцевих скорочень (ЧСС, уд/хв), систолічний (САТ) і діастолічний (ДАТ, у мм рт.ст.) артеріальний тиск у спокої та після функціональної проби (ФП, 20 присідань за 30 сек) і розраховували пульсовий тиск (ПТ, мм рт.ст.), систолічний (СО, мл) і хвилинний (ХО, л) об'єми, вегетативний індекс Кердо (ВІК, ум.од.), коефіцієнт ефективності (КЕК, ум.од.) та показник якості реакції (ПЯР, ум. од.) системи кровообігу, а також ступінь прискорення ЧСС (ΔЧСС, %) і змін амплітуди ПТ (ΔПТ, %) щодо їхніх значень у спокої [Чеберев, 1988], індекс Робінсона (ІР, ум.од.), коефіцієнт витривалості (КВ, ум.од.) [Ошевенский и др., 2007] й адаптаційний потенціал (АП, ум.од.) ССС [Антропова и др., 2000]. Забезпеченість дітей йодом оцінювали за показниками йодурії [Dunn et al., 1993] згідно з рекомендаціями [WHO, 1993]. Одержані результати опрацьовували статистично з використанням критерію Стьюдента. Дослідження охоплено 75 дітей (19 хлопчиків і 20 дівчаток 6-ти та 24 хлопчики і 12 дівчаток 7-річного віку).

**Результати. Обговорення**

Середні значення всіх досліджених і розрахованих показників наведені в табл.1. Середні показники ЧСС, САТ, ДАТ, СО і ХО, визначені у спокої, зазвичай, не виходили за межі їх фізіологічних коливань [Доскин и др.,

1997]. Після виконання ФП в обстежених дітей ЧСС.

збільшувалася на 6-11,8%. У 4% дітей вона зросла більш ніж удвічі, що вказує на надзвичайну детренованість серця [Чеберев, 1988]. Незалежно від ступеня приросту ЧСС у 64% дітей одночасно збільшувалися САТ і ДАТ, у 29,3% підвищувався САТ за незмінного ДАТ, у поодиноких дітей ДАТ залишався на попередньому рівні або підвищувався за незмінного САТ. Виявлений характер реакцій ССС на ФП не вкладається в загально визнані класифікації [МР 2.2.12.-068-2000; Шабалов, 2007] і може розцінюватися як атипичний. Зокрема, класична сприятлива реакція на ФП, яка характеризується прискоренням ЧСС не більше ніж 25%, помірним збільшенням САТ за збереженого на попередньому рівні або незначно зменшеного ДАТ [Шабалов, 2007], спостерігалася лише у 2-х дітей, а несприятлива реакція, яка поєднує значне прискорення пульсу зі зниженням САТ, взагалі не реєструвалася.

У дітей після виконання ФП приріст ΔЧСС істотно перевищував ΔПТ, ХО зростав на 41,9% (p<0,001) на тлі практично незмінного СО (табл. 1), що свідчить про послаблення функціональних можливостей міокарда (у нормі міокард реагує на ФП збільшенням СО і, як наслідок, істотнішим приростом ΔПТ [Чеберев, 1988]). На зниження функціональної здатності ССС, її детренованість вказують також нижче середнього та низькі значення ІР, які спостерігалися у 17,3% дітей до і після ФП; вище середнього та високі показники КЕК і КВ, виявлені відповідно у 18,7 і 13,3% дітей у спокої та 13,3 і 14,7% дітей після проведення ФП. За ПЯР, який характеризує процеси адаптації системи кровообігу до зовнішніх впливів, 48% обстежених дітей відзначалися поганою, стільки ж - незадовільною і лише 4% - її доброю функціональною спроможністю. За показником АП 81,3% дітей у спокої та 86,7% після ФП характеризувалися задовільною адаптацією ССС, 16 і 20,7% відповідно - напруженням її механізмів, 2,3 і 1,3% - незадовільною адаптацією, 1,3% дітей - зривом останньої після ФП. У 93,3% обстежених у стані спокою й абсолютно всіх дітей після ФП спостерігалися додатні значення ВІК, що свідчить про переважний вплив симпатичної іннервації на ССС. Зростання цього індексу після навантаження на 47,7% (p<0,001) узгоджується зі ступенем прискорення ЧСС і збільшенням ХО як додатковими проявами симпатикотонії і може зумовлюватися порушенням співвідношення між руховою та статичною складовими в режимі дня [Kerdo, 1966].

**Таблиця 1.** Середні значення (M, ±δ, ±m) і частота відхилень (%) від діапазону M±δ показників гемодинаміки в обстежених дітей.

Показники	M	±δ	±m	%	Показники	M	±δ	±m	%
ЧСС <sub>1</sub>	86,6	16,4	1,9	32,0	СО <sub>1</sub>	49,7	11,9	1,4	36,0
ЧСС <sub>2</sub>	122,8	16,4	1,9	29,3	СО <sub>2</sub>	49,5	10,4	1,2	21,3
ЧСС <sub>2</sub> -ЧСС <sub>1</sub>	36,2	11,8	1,4	26,7	ВІК <sub>1</sub>	34,4	16,6	1,9	28,0
САТ <sub>1</sub>	90,7	10,0	1,2	34,7	ВІК <sub>2</sub>	50,8	8,8	1,0	24,0
ДАТ <sub>1</sub>	55,1	9,9	1,2	36,0	ІР <sub>1</sub>	79,0	19,5	2,3	36,0
ПТ <sub>1</sub>	35,7	7,5	0,9	16,0	ІР <sub>2</sub>	121,1	22,9	2,7	33,3
САТ <sub>2</sub>	98,3	9,4	1,1	26,7	КЕК <sub>1</sub>	30,9	8,9	1,0	36,0
ДАТ <sub>2</sub>	59,5	8,8	1,0	48,0	КЕК <sub>2</sub>	47,8	12,5	1,5	26,7
ПТ <sub>2</sub>	38,7	6,6	0,8	16,0	КВ <sub>1</sub>	25,5	7,7	0,9	28,0
Δ ЧСС	44,5	20,9	2,4	24,0	КВ <sub>2</sub>	32,8	7,2	0,8	33,3
Δ ПТ	10,0	13,9	1,6	24,0	ПЯР	0,10	0,15	0,02	8,0
ХО <sub>1</sub>	4,3	1,2	0,1	37,3	АП <sub>1</sub>	1,62	0,31	0,04	18,7
ХО <sub>2</sub>	6,1	1,5	0,2	29,3	АП <sub>2</sub>	2,16	0,29	0,03	13,3

**Примітка:** показники з індексом 1 - у спокої, 2 - після навантаження.

**Таблиця 2.** Середні значення ( $M \pm m$ ) показників гемодинаміки у дітей різних районів.

Показники \ Регіон	Передгірний n=30	Центральний n=19	Північний n=26	Показники \ Регіон	Передгірний n=30	Центральний n=19	Північний n=26
ЧСС <sub>1</sub>	86,4±2,9	86,8±4,5	86,8±3,2	ВІК <sub>1</sub>	30,2±3,6	34,9±3,5	38,8±2,7
ЧСС <sub>2</sub>	118,4±2,6	127,9±4,2	124,2±2,7	ВІК <sub>2</sub>	46,3±1,7	54,9±1,5	53,2±1,6
САТ <sub>1</sub>	93,2±2,0	91,8±2,0	87,1±1,5	ІР <sub>1</sub>	80,7±3,5	80,4±5,5	75,9±3,5
ДАТ <sub>1</sub>	58,5±2,3	54,5±1,7	51,5±1,5	ІР <sub>2</sub>	119,8±3,8	125,7±6,2	119,3±4,7
САТ <sub>2</sub>	100,8±1,7	97,9±2,5	95,6±1,7	КЕК <sub>1</sub>	30,0±1,6	32,3±2,0	31,1±1,9
ДАТ <sub>2</sub>	63,2±1,9	57,1±1,8	57,1±1,1	КЕК <sub>2</sub>	44,5±1,7	52,0±2,9	48,3±3,0
ΔЧСС	39,5±3,6	50,8±4,9	45,6±4,4	КВ <sub>1</sub>	26,6±1,7	24,1±1,7	25,2±1,3
ΔПТ	11,3±2,8	9,6±2,7	8,9±2,9	КВ <sub>2</sub>	32,5±1,4	32,6±1,9	33,3±1,4
ХО <sub>1</sub>	4,0±0,2	4,4±0,2	4,5±0,3	ПЯР	0,09±0,02	0,09±0,02	0,12±0,04
ХО <sub>2</sub>	5,5±0,2	6,7±0,3	6,3±0,3	АП <sub>1</sub>	1,69±0,06	1,63±0,08	1,54±0,05
СО <sub>1</sub>	46,9±2,6	51,2±1,9	51,8±2,3	АП <sub>2</sub>	2,18±0,06	2,19±0,08	2,12±0,05
СО <sub>2</sub>	46,7±2,0	52,8±2,4	50,4±1,9	Число відхил.	8,1±0,9	6,2±1,2	6,8±0,7

**Примітка:** ті самі, що і в табл. 1.

Майже у половини обстежених дітей виявлено відхилення від діапазону  $M \pm \delta$  показників ДАТ після ФП, у третини - показників САТ, ДАТ, ХО, СО, ІР, КЕК у спокої та ІР і КВ після ФП, менше ніж у третини дітей - решти показників (табл. 1). Відхилення окремих показників у бік менших і більших за середні значень реєструвалися практично з однаковою частотою. Проте систолічна гіпотензія у спокої траплялася частіше (26,7±5,1%), ніж гіпертензія (8,0±3,1%,  $p < 0,05$ ). Лише у 4% обстежених відсутні відхилення від середніх величин жодного з 26-ти застосованих показників, у 25,3% спостерігалися відхилення за одним-чотирма показниками, у 52% - за 5-10-ма показниками, у 18,6% дітей - за 11-19-ма показниками. У середньому одна дитина мала відхилення від  $M \pm \delta$  за 7,2±0,5 показниками.

Середні показники діяльності ССС у хлопчиків і дівчаток обох вікових груп статистично не відрізнялися між собою, що узгоджується з результатами інших авторів [Доскин и др., 1997]. Не виявлено принципових розбіжностей в різних віко-статевих групах дітей як за частотою відхилень окремих показників від діапазону  $M \pm \delta$ , так і питомою кількістю цих відхилень, що припадала на одну дитину (у 7-річних дівчаток 6,2±1,4; 6-річних хлопчиків 7,1±1,1; 6-річних дівчаток і 7-річних хлопчиків 7,5±0,8 і 7,5±1,0 відхилень).

Відсутня суттєва різниця між середніми значеннями окремих показників гемодинаміки у дітей з йододефіцитом різного ступеня ( $n=50$ ; середнє значення йодурії становило 23,7±4,0 мкг/л) та без нього ( $n=25$ ; 150,4±5,5 мкг/л). Разом з тим у дітей з йододефіцитом показники ЧСС частіше знаходилися в діапазоні нижче середніх величин (по 20% дітей до і після ФП проти 12 і 4% відповідно у дітей, в яких йододефіцит не визначався), що узгоджується з висновками праці [Воронич-Семченко, 2003], рідше - у діапазоні вище середніх величин (8% проти 28% у спокої), значення САТ у спокої та ДАТ

до і після ФП, навпаки, частіше відхилялися у бік вище середніх величин (відповідно 12% проти 0%, 20% проти 8% і 26% проти 12%). За умов йододефіциту переважання ΔЧСС (45,3±3,0%) над ΔПТ (9,5±2,0%) після ФП виявило-

ся дещо виразнішим, ніж у дітей, достатньо забезпечених йодом (42,8±4,4% проти 11,1±2,8%), істотніше зростав ВІК після проведення ФП (на 52,9% проти 39,4%), ПЯР частіше вказував на погану функціональну спроможність ССС (у 54% дітей проти 36%), частіше, особливо після ФП, реєструвалися незадовільні ступені адаптації (у 16% випадків проти 8%), а також збільшувалася питома кількість відхилень окремих показників від середніх значень (7,5±0,7 проти 6,6±0,8).

Водночас між показниками діяльності ССС у дітей з різних районів спостерігалися істотні розбіжності (табл. 2). У дітей з передгірних районів, серед яких переважав йододефіцит різного ступеня (у 83,3% осіб за середнього значення йодурії 37,8±9,1 мкг/л, що узгоджується з результатами праці [Миронюк та ін., 2007]), показники САТ і ДАТ до і після ФП виявилися вищими ( $p < 0,05$ ), а ХО і ВІК після ФП - нижчими ( $p < 0,05$ ), ніж у дітей з північних районів, де йододефіцит реєструвався рідше (у 30,8% дітей за середнього значення йодурії 115,9±13,8 мкг/л). У передгір'ї виявлено вірогідно нижчі показники СО і КЕК після ФП, тенденцію до зменшення ступеня переважання ΔЧСС над ΔПД і збільшення питомої кількості відхилень окремих

показників від діапазону  $M \pm \delta$  порівняно з центральним районом, де поширеність йододефіциту (89,5%) і середні значення йодурії (42,0±10,5 мкг/л) майже не відрізнялися від таких у передгірному районі. Натомість усі показники у дітей центрального району були статистично тотожними з відповідними показниками у північному районі.

Отже, порівняно з дітьми, достатньо забезпеченими йодом, діти з йододефіцитом з різних районів області характеризуються схильністю до зменшення ЧСС, підвищення САТ і ДАТ до і після виконання ФП, послаблення функціональної здатності та адаптаційних резервів ССС, а також зростання питомої кількості відхилень окремих



показників від середніх значень. Показники САТ і ДАТ до і після ФП у дітей передгірного району з вираженим йододефіцитом виявилися вірогідно вищими, ніж у дітей північного рівнинного району зі значно меншою поширеністю йодної недостатності, що вказує на певний зв'язок регуляції ССС із забезпеченістю організму йодом. Проте у дітей центрального району (м. Львів), незважаючи на практично однаковий з передгірним районом ступінь йододефіциту, переважання ΔЧСС над ΔПТ, збільшення ХО, СО, ВІК і КЕК після ФП, як і показники САТ і ДАТ наближались до таких у північному районі. Очевидно, що під впливом більш вагомих негативних економічних і соціальних чинників великого міста зв'язок регуляції системи кровообігу із забезпеченістю організму йодом зникає.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У більшості дітей 6-7-річного віку, зарахованих до шкіл-інтернатів у регіоні йододефіциту, виявлено ознаки послаблення функціональної здатності ССС, особ-

ливо після виконання ФП. Характер реакції ССС на ФП є атипичним.

2. Функціональні показники діяльності ССС дітей 6-ти та 7-ми років різної статі не мають достовірних відмінностей.

3. Між показниками діяльності ССС та забезпеченістю організму йодом існує певний зв'язок, який у дітей передгірного району з вираженим йододефіцитом проявляється схильністю до зменшення ЧСС, підвищення САТ і ДАТ до і після виконання ФП, а також зростання питомої частоти відхилень показників від середніх значень. Під впливом негативних екологічних і соціальних чинників великого міста, очевидно вагоміших за йододефіцит, зв'язок показників гемодинаміки із забезпеченістю організму йодом зникає.

4. Подальшого вивчення та оцінки потребують інші, окрім йододефіциту, чинники, що визначають функціональний стан ССС дітей, зарахованих до шкіл-інтернатів, а також особливості адаптації системи кровообігу дітей з різною забезпеченістю йодом в динаміці навчання у школах-інтернатах.

### **Література**

- Васильков А.А. Функциональное развитие воспитанников домов детства / А.А. Васильков // Гигиена и санитария. - 2000. - № 5. - С. 54 - 56.
- Височина І.Л. Стан здоров'я та рівень захворюваності дітей шкільного віку, які знаходяться під державною опікою / І.Л. Височина // Вплив екопатологічних чинників на стан здоров'я дітей: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. - Тернопіль, 2005. - С. 26 - 28.
- Воронич-Семченко Н.М. Вплив дефіциту йоду на рівень інтелектуального, фізичного розвитку, показники серцево-судинної та дихальної систем дітей шкільного віку / Н.М. Воронич-Семченко // Буковинський медичний вісник. - 2003. - Т. 7, № 4. - С. 51 - 52.
- Донозологічна діагностика стану здоров'я населення у зв'язку з впливом факторів навколишнього середовища: Методичні рекомендації. МР 2.2.12.-068-2000. - Київ, 2000.
- Епідеміологічна характеристика йодного дефіциту у дітей Львівської області (за даними рандомізованого клас-терного дослідження) / Н.І. Миронюк, Л. Іванова, О. Труш [та ін.] // Журнал АМН України. - 2007. - Т. 13, № 2. - С. 306 - 318.
- Морфофункціональні константи дитячого організму / [Доскин В.А., Келлер Х., Мураенко Н.М., Танкова-Ямпольская Р.В.]: Справочник. - М.: Медицина, 1997. - С. 118 - 137.
- Ошевенский Л.В. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма / Ошевенский Л.В., Крылова Е.В., Уланова Е.А. Методические рекомендации. - Нижний Новгород, 2007. - 67 с.
- Педиатрия: под ред. Н.П. Шабалова. - СПб: Спец Лит, 2007. - С. 139.
- Прогностическая значимость адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у детей 10-11 лет / М.В. Антропова, Г.В. Бородкина, Л.М. Кузнецова [и др.] // Физиология человека. - 2000. - Т. 26, № 1. - С. 56 - 61.
- Чеберев Н.Е. Функциональные пробы в кардиологии / Н.Е. Чеберев. - Горький, 1988. - С. 7 - 8.
- Kerdo I. Ein aus Daten der Blutzirkulation Kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage / I. Kerdo // Acta neurovegetativa. - 1966. - Bd. 29, № 2. - P. 250 - 268.
- Methods for measuring iodine in urine / [Dunn J.T., Grutchfield H.E., Gutekunst R., Dunn A.D.] - Netherlands : ICCIDD, 1993. - P. 18 - 27.
- WHO, UNISEF, ICCIDD. Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control programme. - Geneva: WHO/NUT, 1993. - 33 p.

### **FUNCTIONAL STATUS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN YOUNGER SCHOOL AGE CHILDREN ADMITTED TO BOARDING SCHOOLS IN THE IODINE DEFICIENCY REGION**

**Plastunov B.A., Zavada M.I.**

**Summary.** On the basis of investigation of the indices of hemodynamics in children aged 6-7 years with iodine deficiency, who were admitted to boarding schools situated in the foothills, have been detected signs of reduced functional capacity of circulatory system. It has to be mentioned that these signs were not registered in children with iodine deficiency in the city boarding schools and in children with a sufficient iodine supply in boarding schools of the plain region.

**Key words:** Boarding schools, first-class children, cardiovascular system, iodine deficiency.

### **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАЧИСЛЕННЫХ В ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТЫ В РЕГИОНЕ ЙОДОДЕФИЦИТА**

**Пластунов Б.А., Завада М.И.**

**Резюме.** На основе изучения показателей гемодинамики у детей 6-7 лет с йододефицитом, зачисленных к школам-интернатам в предгорном районе, выявлены ослабления функциональной способности системы кровообращения, которое

не регистрируется у детей с йододефицитом со школ-интернатов большого города и детей, достаточно обеспеченных йодом, в школах-интернатах равнинного района.

**Ключевые слова:** школы-интернаты, первоклассники, система кровообращения, йододефицит.

---

© Фещук Н.М., Краснова Л.І., Малачкова Н.В.

**УДК:** 371.621.4-053.5

### **ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ УЧНІВ СІЛЬСЬКИХ ШКІЛ**

**Фещук Н.М., Краснова Л.І., Малачкова Н.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Вивчено стан забезпечення сільських школярів робочими місцями, визначено окремі причини його порушень та шляхи покращання.

**Ключові слова:** школярі, робочі місця, нормування.

---

#### **Вступ**

Шкільна освіта, як у радянський період, так і за роки незалежності України, постійно реформується. Це торкнулось як віку школярів, так і термінів навчання, кабінетної системи, комп'ютеризації, критеріїв оцінки знань, впровадження нових предметів тощо [Сергета, Бардов, 1997; Кучма, 2006; Полька и др., 2009]. Однак, жодна із реформ не оптимізувала навантаження на школярів і не завжди мала науково обґрунтоване санітарно-гігієнічне забезпечення умов навчання. Підтвердженням втрати рівня вимог гігієнічного контролю за умовами навчального процесу є ускладнена ситуація із забезпеченням учнів партами (столами, стільцями) відповідних номерів [Гребняк и др., 1998].

Метою роботи є вивчення рівня забезпечення сільських школярів навчальними меблями, що відповідають гігієнічним вимогам, та визначення окремих причин порушень, які мають місце.

#### **Матеріали та методи**

Ще у 20-ті роки минулого століття у більшості шкіл було впроваджено парти, які розробили Ф.Ф. Ерісман, С.Н. Малов та представники інших наукових й освітянських організацій Москви, Ленінграда, Києва. Вже тоді було реалізовано головну вимогу -парта має забезпечити зручності у роботі та правильну посадку учня. Науковці, спостерігаючи за посадкою дітей, їх поставою та працездатністю, підтвердили, що порушень немає, якщо партою (столом, стільцем) визначеної висоти користуються діти, різниця у зрості яких становить не більше, ніж 10 см. Такі спостереження спочатку лягли в основу відповідних директив Наркомосвіти, а згодом Держстандартів на меблі шкільні. Зокрема, Держстандарт на меблі (ГОСТ-5994-64) задовольняв усі школи впродовж майже 10 років. Згідно з цим стандартом передбачалось 7 номерів парт (з №6 по №12 включно), де за партою №6 сидять діти із зростом 110-119 см; №7 - 120-129 см і т.д.

Однак, у зв'язку із переходом шкіл на кабінетну систему навчання, до якої школи були не готові, існувала змога організувати лише по одному класу-кабінету фізики, хімії та інших предметів. В таких класах-кабінетах

протягом навчального дня перебували діти як середнього, так і старшого шкільного віку. Відповідно, забезпечити робочими місцями цих учнів партами (столами, стільцями) належних номерів було унеможливлено. За таких умов довелось впроваджувати нові стандарти на робочі місця (ГОСТ 11015-71 та 11016-71). Згідно з цими стандартами передбачено ростовий інтервал учнів не 10, а 15 см і замість 7 номерів визначено 5 із нумерацією літерами. Так, за партою А сидять діти із зростом до 130 см, за партою під літерою Б - від 131 до 145 см і т.д. За задумом авторів стандарту 15-сантиметровий інтервал надасть змогу забезпечити більшість школярів належним робочим місцем у класах-кабінетах.

За таких умов в школах значний час функціонувало 2 види парт за двома стандартами, що ускладнювало контроль за їх нумерацією та використанням.

#### **Результати. Обговорення**

Спостерігаючи із 1971 року за умовами навчання більш як 3000 школярів ми також обстежували парти понад 100 класів та класів-кабінетів 9-ти сільських шкіл Вінниччини і маємо підставу констатувати, що погіршення умов навчання у сільських школах і, зокрема, забезпечення учнів партами (столами, стільцями) відповідних номерів триває.

Зокрема, нами виявлено, що при достатній кількості парт Держстандарту 5994-94 правильне забезпечення торкнулось лише третини учнів при реальній можливості до двох третин, а показник забезпечення за Держстандартами 11015-71 та 11016-71 були ще гіршими. Особливо незадовільним було забезпечення партами необхідних номерів учнів молодших класів і, зокрема, першого класу. Так, якщо раніше за партою №6 могли сидіти діти із зростом до 119 см, а із зростом до 129 см - за партою №7, то за Держстандартом 1971 року всі діти із зростом до 130 см працюють за партою під літерою А і це торкнуло 47% дітей 7-річного та 41% дітей 8-річного віку, тобто для них парти були високими. Не випадково серед учнів, які протягом 3-х років навчання сиділи за партами, номери яких відповідали їх зрос-

не регистрируется у детей с йододефицитом со школ-интернатов большого города и детей, достаточно обеспеченных йодом, в школах-интернатах равнинного района.

**Ключевые слова:** школы-интернаты, первоклассники, система кровообращения, йододефицит.

---

© Фещук Н.М., Краснова Л.І., Малачкова Н.В.

**УДК:** 371.621.4-053.5

### **ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ УЧНІВ СІЛЬСЬКИХ ШКІЛ**

**Фещук Н.М., Краснова Л.І., Малачкова Н.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Вивчено стан забезпечення сільських школярів робочими місцями, визначено окремі причини його порушень та шляхи покращання.

**Ключові слова:** школярі, робочі місця, нормування.

---

#### **Вступ**

Шкільна освіта, як у радянський період, так і за роки незалежності України, постійно реформується. Це торкнулось як віку школярів, так і термінів навчання, кабінетної системи, комп'ютеризації, критеріїв оцінки знань, впровадження нових предметів тощо [Сергета, Бардов, 1997; Кучма, 2006; Полька и др., 2009]. Однак, жодна із реформ не оптимізувала навантаження на школярів і не завжди мала науково обґрунтоване санітарно-гігієнічне забезпечення умов навчання. Підтвердженням втрати рівня вимог гігієнічного контролю за умовами навчального процесу є ускладнена ситуація із забезпеченням учнів партами (столами, стільцями) відповідних номерів [Гребняк и др., 1998].

Метою роботи є вивчення рівня забезпечення сільських школярів навчальними меблями, що відповідають гігієнічним вимогам, та визначення окремих причин порушень, які мають місце.

#### **Матеріали та методи**

Ще у 20-ті роки минулого століття у більшості шкіл було впроваджено парти, які розробили Ф.Ф. Ерісман, С.Н. Малов та представники інших наукових й освітянських організацій Москви, Ленінграда, Києва. Вже тоді було реалізовано головну вимогу -парта має забезпечити зручності у роботі та правильну посадку учня. Науковці, спостерігаючи за посадкою дітей, їх поставою та працездатністю, підтвердили, що порушень немає, якщо партою (столом, стільцем) визначеної висоти користуються діти, різниця у зрості яких становить не більше, ніж 10 см. Такі спостереження спочатку лягли в основу відповідних директив Наркомосвіти, а згодом Держстандартів на меблі шкільні. Зокрема, Держстандарт на меблі (ГОСТ-5994-64) задовольняв усі школи впродовж майже 10 років. Згідно з цим стандартом передбачалось 7 номерів парт (з №6 по №12 включно), де за партою №6 сидять діти із зростом 110-119 см; №7 - 120-129 см і т.д.

Однак, у зв'язку із переходом шкіл на кабінетну систему навчання, до якої школи були не готові, існувала змога організувати лише по одному класу-кабінету фізики, хімії та інших предметів. В таких класах-кабінетах

протягом навчального дня перебували діти як середнього, так і старшого шкільного віку. Відповідно, забезпечити робочими місцями цих учнів партами (столами, стільцями) належних номерів було унеможливлено. За таких умов довелось впроваджувати нові стандарти на робочі місця (ГОСТ 11015-71 та 11016-71). Згідно з цими стандартами передбачено ростовий інтервал учнів не 10, а 15 см і замість 7 номерів визначено 5 із нумерацією літерами. Так, за партою А сидять діти із зростом до 130 см, за партою під літерою Б - від 131 до 145 см і т.д. За задумом авторів стандарту 15-сантиметровий інтервал надасть змогу забезпечити більшість школярів належним робочим місцем у класах-кабінетах.

За таких умов в школах значний час функціонувало 2 види парт за двома стандартами, що ускладнювало контроль за їх нумерацією та використанням.

#### **Результати. Обговорення**

Спостерігаючи із 1971 року за умовами навчання більш як 3000 школярів ми також обстежували парти понад 100 класів та класів-кабінетів 9-ти сільських шкіл Вінниччини і маємо підставу констатувати, що погіршення умов навчання у сільських школах і, зокрема, забезпечення учнів партами (столами, стільцями) відповідних номерів триває.

Зокрема, нами виявлено, що при достатній кількості парт Держстандарту 5994-94 правильне забезпечення торкнулось лише третини учнів при реальній можливості до двох третин, а показник забезпечення за Держстандартами 11015-71 та 11016-71 були ще гіршими. Особливо незадовільним було забезпечення партами необхідних номерів учнів молодших класів і, зокрема, першого класу. Так, якщо раніше за партою №6 могли сидіти діти із зростом до 119 см, а із зростом до 129 см - за партою №7, то за Держстандартом 1971 року всі діти із зростом до 130 см працюють за партою під літерою А і це торкнуло 47% дітей 7-річного та 41% дітей 8-річного віку, тобто для них парти були високими. Не випадково серед учнів, які протягом 3-х років навчання сиділи за партами, номери яких відповідали їх зрос-

ту, мали порушення постави із 8,7% у 1-му класі до 19,9% - у 3-му, а діти, робочі місця яких не відповідали нормам, відрізнялись збільшенням частки порушень постави з 9,9% до 32,0% відповідно.

Для того, щоб полегшити контроль за нумерацією меблів та підбір парти учневі, науковцями нашої кафедри було запропоновано модифікований варіант універсального парто-ростоміра (лінійка Нікітіна-Флєрова), що дало змогу застосовувати її у використанні як парт за старим, так і за новими стандартами.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Вважаємо доцільним звернути увагу на те, що подальше впровадження чергових Держстандартів на дитячі та шкільні меблі: ДСанПіН 5.5.2.008-01; ДСТУ-5994-93; 11015-93; 11016-93 та інших не полегшило ситуацію, а, навпаки, ускладнило її. Сьогодні у сільських школах

парт чи столів із стільцями вдосталь, але їх використання є нераціональним і, зокрема, через відсутність єдиного підходу до маркування шкільних меблів та розсаджування учнів. Отже, проблема із забезпеченням сільських школярів відповідними партами стала не тільки санітарно-гігієнічною і медичною, але й економічною, адже наявний фонд парт в значній мірі використовується неправильно та не сповна. Для вирішення проблеми організації робочих місць учнів пропонуємо:

Міністерству охорони здоров'я України, разом із Міністерством освіти і науки України, остаточно визначитись щодо Держстандартів на меблі шкільні.

Поновити дію Держстандарту 5994-64 на парти для учнів 1-4-их класів.

Доповнити програму навчання з гігієни дітей та підлітків для підвищення кваліфікації вчителів, санітарних та шкільних лікарів питаннями організації робочих місць учнів.

---

### **Література**

- |  |  |
|--|--|
| Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях. - Донецк: Донбас, 1998. - 150 с.        | Полька Н.С. Гігієна дітей і підлітків в Україні: історія і сьогодення / Н.С. Полька, Н.Я. Яцковська, Г.М. Єременко // Медико-екологічні та соціальні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні. - К., 2009. - С. 11 - 18. |
| Кучма В.Р. Организация медицинской профилактики в общеобразовательных учреждениях. / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт [и др.]. - М., 2006. - 70 с. | Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.  |

---

### **PROBLEMS IN ORGANIZATION OF SCHOOL-CHILDREN'S PLACES FOR STUDYING AT SCHOOLS IN THE RURAL AREAS**

**Faeshchuk N.M., Krasnova L.I., Malachkova N.V.**

**Summary.** Provision of school-children with places for studying was investigated, some reasons of infringements and directions to improve were determined.

**Key words:** school-children, places for studying, creation of norms.

---

### **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА УЧЕНИКОВ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ**

**Фещук Н.М., Краснова Л.И., Малачкова Н.В.**

**Резюме.** Изучено состояние обеспечения сельских школьников рабочими местами, определены отдельные причины его нарушений и пути улучшения.

**Ключевые слова:** школьники, рабочие места, нормирование.

---

© Редціч М.А.

УДК: 66.067:546.27:577.47.006.2:(071)

## **САНАЦІЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ У ШКОЛІ-ЛІЦЕЇ**

**Редціч М.А.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Вперше в навчальних приміщеннях молодших школярів-ліцеїстів впродовж осінньо-зимового періоду проводилась санація повітряного середовища з використанням ламп БУВ-30. В результаті проведених досліджень знижувався як рівень бактеріального обмінення повітря приміщень (в 1,8 рази), так рівень гострої захворюваності серед дітей.

**Ключові слова:** школа-ліцей, молодші школярі, ультрафіолетове опромінення, повітряне середовище, захворюваність.

---

### **Вступ**

Незадовільні умови внутрішньшкільного середовища є одним з найбільш вагомих чинників, які суттєво знижують рівень здоров'я та підвищують ступінь важкості навчання у ліцеях [Мокеєва, Сетко, 1999]. Тому

важливе місце в профілактиці негативних зрушень з боку адаптаційних ресурсів школярів належить цілеспрямованому покращанню санітарно-гігієнічних умов в шкільних закладах нового типу. Дотримання останніх



ту, мали порушення постави із 8,7% у 1-му класі до 19,9% - у 3-му, а діти, робочі місця яких не відповідали нормам, відрізнялись збільшенням частки порушень постави з 9,9% до 32,0% відповідно.

Для того, щоб полегшити контроль за нумерацією меблів та підбір парти учневі, науковцями нашої кафедри було запропоновано модифікований варіант універсального парто-ростоміра (лінійка Нікітіна-Флєрова), що дало змогу застосовувати її у використанні як парт за старим, так і за новими стандартами.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Вважаємо доцільним звернути увагу на те, що подальше впровадження чергових Держстандартів на дитячі та шкільні меблі: ДСанПіН 5.5.2.008-01; ДСТУ-5994-93; 11015-93; 11016-93 та інших не полегшило ситуацію, а, навпаки, ускладнило її. Сьогодні у сільських школах

парт чи столів із стільцями вдосталь, але їх використання є нераціональним і, зокрема, через відсутність єдиного підходу до маркування шкільних меблів та розсаджування учнів. Отже, проблема із забезпеченням сільських школярів відповідними партами стала не тільки санітарно-гігієнічною і медичною, але й економічною, адже наявний фонд парт в значній мірі використовується неправильно та не сповна. Для вирішення проблеми організації робочих місць учнів пропонуємо:

Міністерству охорони здоров'я України, разом із Міністерством освіти і науки України, остаточно визначитись щодо Держстандартів на меблі шкільні.

Поновити дію Держстандарту 5994-64 на парти для учнів 1-4-их класів.

Доповнити програму навчання з гігієни дітей та підлітків для підвищення кваліфікації вчителів, санітарних та шкільних лікарів питаннями організації робочих місць учнів.

---

### **Література**

Гребняк Н.П., Машинистов В.В., Вербаховская Е.В. Гигиенические проблемы обучения в современных гимназиях и лицеях. - Донецк: Донбас, 1998. - 150 с.

Кучма В.Р. Организация медицинской профилактики в общеобразователь-

ных учреждениях. / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт [и др.]. - М., 2006. - 70 с.

Полька Н.С. Гігієна дітей і підлітків в Україні: історія і сьогодення / Н.С. Полька, Н.Я. Яцковська, Г.М. Єременко // Медико-екологічні та соц-

іально-гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні. - К., 2009. - С. 11 - 18.

Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.

---

### **PROBLEMS IN ORGANIZATION OF SCHOOL-CHILDREN'S PLACES FOR STUDYING AT SCHOOLS IN THE RURAL AREAS**

**Faeshchuk N.M., Krasnova L.I., Malachkova N.V.**

**Summary.** Provision of school-children with places for studying was investigated, some reasons of infringements and directions to improve were determined.

**Key words:** school-children, places for studying, creation of norms.

---

### **ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА УЧЕНИКОВ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ**

**Фещук Н.М., Краснова Л.И., Малачкова Н.В.**

**Резюме.** Изучено состояние обеспечения сельских школьников рабочими местами, определены отдельные причины его нарушений и пути улучшения.

**Ключевые слова:** школьники, рабочие места, нормирование.

---

© Редціч М.А.

УДК: 66.067:546.27:577.47.006.2:(071)

## **САНАЦІЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ У ШКОЛІ-ЛІЦЕЇ**

**Редціч М.А.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Вперше в навчальних приміщеннях молодших школярів-ліцеїстів впродовж осінньо-зимового періоду проводилась санація повітряного середовища з використанням ламп БУВ-30. В результаті проведених досліджень знижувався як рівень бактеріального обмінення повітря приміщень (в 1,8 рази), так рівень гострої захворюваності серед дітей.

**Ключові слова:** школа-ліцей, молодші школярі, ультрафіолетове опромінення, повітряне середовище, захворюваність.

---

### **Вступ**

Незадовільні умови внутрішньшкільного середовища є одним з найбільш вагомих чинників, які суттєво знижують рівень здоров'я та підвищують ступінь важкості навчання у ліцеях [Мокеєва, Сетко, 1999]. Тому

важливе місце в профілактиці негативних зрушень з боку адаптаційних ресурсів школярів належить цілеспрямованому покращанню санітарно-гігієнічних умов в шкільних закладах нового типу. Дотримання останніх

може на 20-30% знизити захворюваність школярів [Нагорная и др., 2000].

Метою дослідження було наукове обґрунтування методичних підходів до оздоровлення повітряного середовища навчальних приміщень у школі-ліцеї.

### Матеріали та методи

Дослідження проведено на базі школи-ліцею №7 м. Вінниці. Керуючись новими розробками Р.З.683-98 "Использование бактерицидного облучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях" (г. Москва), нами вперше в навчальних приміщеннях молодших школярів-ліцеїстів впродовж осінньо-зимового періоду (листопад-лютий) 2 рази на тиждень проводилось ультрафіолетове опромінення з використанням ламп БУВ-30. Лампи направляли догори, щоб ультрафіолетові промені, відбиті від стелі та верхньої третини стін навчальних кімнат, потрапляли у зони безпосереднього перебування дітей. Опромінення повітряного середовища здійснювалось під час перерв після другого та останнього уроків, коли діти покидали навчальні класи. Після опромінення обов'язково проводилось вологе прибирання підлоги та провітрювання приміщень. Бактерицидна опроміненість повітря визначалась уфіметром УФІ 73С та становила 0,4-0,8 мк Вт/см<sup>2</sup>.

Критерієм оцінки ефективності сануючої дії ультрафіолетового опромінення служили ступінь загального бактеріального обміненія повітря навчальних приміщень, а також рівень гострої захворюваності молодших школярів-ліцеїстів. Як кількісний критерій ефективності сануючої дії опромінення був визначений ступінь загального бактеріального обміненія повітря, що визначали за методом Кротова. Аналіз захворюваності з тимчасовою втратою працездатності проводився на підставі вивчення числа випадків захворювань з тимчасовою втратою працездатності та їх середньої тривалості [Сердюковская, 1992]. Отримані результати підлягали варіаційно-статистичній обробці із використанням t-критерію Стюдента.

### Результати. Обговорення

Аналіз результатів вивчення повітряного середовища навчальних приміщень молодших школярів-ліцеїстів впродовж різних сезонів року показав, що у весняний

(травень) та осінній (вересень) періоди відмічається значне підвищення температури приміщень. Середня температура у ці періоди становила 22,8±0,15°C та 22,5±0,21°C, в той час, як у зимовий період - лише 18,2±0,16°C з коливаннями від 15,2°C до 20,1°C. Відносна вологість повітря весною становила 62,26±1,1%, восени - 64,62±0,82%, взимку - 72,20±1,12% (p<0,001), швидкість руху повітря відповідно 0,25±0,04 м/с, 0,20±0,03 м/с та 0,32±0,04 м/с.

Відомо, що тривале перебування дітей у замкнутому середовищі, недостатній обмін повітря, порушення норм температури та вологи призводять до збільшення ступеня насичення повітря мікроорганізмами і створюють сприятливі умови для появи та розмноження патогенних штамів мікроорганізмів і, таким чином, підвищують ризик виникнення різноманітних захворювань з тимчасовою втратою працездатності.

Результати проведених досліджень засвідчували той факт, що взимку в навчальних приміщеннях значно підвищувалась кількість мікроорганізмів, причому рівень загального засіювання повітря досягав 4462,0±11,26 в 1 м<sup>3</sup> повітря. В решту сезонів року загальна кількість мікроорганізмів була більш низькою та складала восени 2541,3±9,86, весною - 3576,8±10,24 в 1 м<sup>3</sup>.

В результаті проведених опромінь рівень бактеріального обміненія навчальних приміщень достовірно знижувався, особливо виразними (в 1,8 рази), ці зміни визначалися впродовж зимового періоду року. Виявлені позитивні зрушення сприяли зниженню гострої захворюваності серед молодших школярів-ліцеїстів: кількість випадків захворювань на 100 досліджуваних знижувалась з 95,94 до 63,51 (p<0,001), а кількість днів - з 620,27 до 439,18 (p<0,05).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Використання ультрафіолетового бактерицидного опромінення навчальних приміщень у школі-ліцеї сприяє суттєвому покращанню стану їх повітряного середовища та оздоровленню молодших школярів-ліцеїстів в осінньо-зимовий період року.

Проведене дослідження може бути використане як складова комплексної програми оптимізації навчальної діяльності молодших школярів-ліцеїстів.

### Література

Мокеева М.М., Сетко Н.П. Комплексное влияние факторов школьной среды на здоровье детей // Гигиена и санитария. - 1999. - №1. - С. 29 - 31.  
Нагорная Н.В., Дмитрук В.И., Волчен-

ская Т.В. Оптимизация воздушной среды школьных помещений как метод массовой профилактики и реабилитации респираторной и психосоматической патологии // Здоров'я школярів на межі тисячоліть.

- Харків, 2000. - С. 58 - 61.

Сердюковская Г.Н. Гигиенические проблемы охраны здоровья подрастающего поколения // Гигиена и санитария. - 1992. - №4. - С. 24 - 28.

### THE AIRY ENVIRONMENT'S SANATION OF CLASS AT THE SCHOOL-LYCEUM Redchits N.A.

**Summary.** For the first time in classrooms for junior pupils of the lyceum during autumn and winter period the sanitation of airy environment with the use of lamps БУВ-30 was conducted according to modern elaborations. The result of this research was the reduction of bacteria-contaminated degree of air in the rooms (in 1,8 times) and the level of acute morbidity among the children.

**Key words:** school-lyceum, junior schoolchildren morbidity, ultraviolet radiation.

**САНАЦИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В ШКОЛЕ-ЛИЦЕЕ**

**Редчиц М.А.**

**Резюме.** Впервые в учебных помещениях младших школьников-лицейстов в течение осенне-зимнего периода проводилась санация воздушной среды с использованием ламп БУВ-30. В результате проведенных исследований снижался как уровень бактериального обсеменения воздуха помещений (в 1,8 раза), так уровень острой заболеваемости среди детей.

**Ключевые слова:** школа-лицей, младшие школьники, ультрафиолетовое облучение, воздушная среда, заболеваемость.

© Коробчанський В.О., Коробчанський П.О., Резніченко О.Г.

**УДК:** 613.96:613.86:378.147:37.037.1

**ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ**

**Коробчанський В.О., Коробчанський П.О., Резніченко О.Г.**

Харківський національний медичний університет (просп. Леніна, 4, м. Харків, 61022)

**Резюме.** Європейська кредитно-трансферна (ECTS) та традиційна (семестрово-залікова) освітні системи мають як схожість так й принципову розбіжність за умовами та характером навчання, що безпосереднє впливає на життєдіяльність студентів-медиків. Особливості освітньої системи відбиваються на загальному та психологічному стані студентів. Важливим аспектом здоров'я студентів-медиків є фізичне виховання. Оптимізація процесу психофізіологічної адаптації студентів до системи ECTS потребує впровадження системи гігієнічних заходів з підвищення психологічної стійкості, корекції показників фізичного розвитку та здоров'я.

**Ключові слова:** студенти-медики, європейська кредитно-трансферна система (ECTS), психогігієна, працездатність, донозологія, функціональний стан, умови життєдіяльності.

**Вступ**

У 2004 році Міністерство освіти України провело аналіз підготовки фахівців у вищій школі, який показав ряд недоліків існуючої системи вищої медичної освіти й актуальність впровадження європейської кредитно-модульної трансферної системи (ECTS), що на поглядом розробників цієї освітньої інновації, спрямоване на досягнення стандартів високої якості підготовки лікарів і визнання їхньої кваліфікації в країнах ЄС [Підаєв, Передерій, 2004].

Відомо, що до провідних факторів, здатних обумовлювати успішність діяльності, належать індивідуальні психофізіологічні властивості людини, включаючи силу, рухливість, динамічність, лабільність, зрівноваженість основних нервових процесів, пам'ять, увагу [Макаренко та ін., 1987]. При цьому інтегральним показником функціонального стану організму, його кількісних резервів об'єктивно рахується розумова працездатність [Навакатіян, Крижанівська, 1987].

Введення в освітній процес якісно нової інноваційної методології його організації обумовило необхідність проведення психогігієнічної експертизи з метою визначення адекватності нової освітньої системи до функціональних можливостей студентів-медиків [Півняк, 2004], а також до адаптаційно-компенсаторних механізмів організмів юнаків та дівчат, що формуються під впливом учбового навантаження, з цілеспрямованим впливом фізичного виховання, що тренує. Це й стало метою дослідження.

**Матеріали та методи**

Експериментальну групу склали студенти 3 курсу ме-

дичного факультету, що навчаються за кредитно-модульною системою навчання в кількості 312 чоловік. У групу порівняння ввійшли студенти 4 курсу медичного факультету, що навчаються за семестрово-заліковою (традиційною) освітньою системою в кількості 215 чоловік.

Дослідження показників функціонального стану організму студентів обох груп проводилося при стандартному розумовому навантаженні (на лекції та на практичному занятті) і при підвищеному психоємційному навантаженні (під час підсумкового модульного контролю при системі ECTS й іспиту при семестрово-заліковій системі). Розумова працездатність вивчалася на підставі аналізу виконання коректурної проби із розрахунком коефіцієнтів точності, розумової працездатності та стійкості уваги [Коробчанський, 2005].

Життєдіяльність й адаптаційні можливості організму студентів-медиків вивчалися за допомогою опитувальника "Спосіб життя" [Коробчанський, Васильченко, 2005]. Психоємційний стан студентів-медиків був досліджений за результатами виконання тесту "САН" [Коробчанський, 2005]. Також вивчався вплив стандартного фізичного навантаження, яке отримують студенти-медики на різних відділеннях спортивного вдосконалення на функціональний стан центральної нервової системи та серцево-судинної системи.

**Результати. Обговорення**

Нами був проведений аналіз особливостей умов життєдіяльності студентів, що займаються за системою ECTS у порівнянні зі студентами, що навчаються за

**Key words:** school-lyceum, junior schoolchildren morbidity, ultraviolet radiation.

#### **САНАЦИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В ШКОЛЕ-ЛИЦЕЕ**

**Редчиц М.А.**

**Резюме.** Впервые в учебных помещениях младших школьников-лицейстов в течение осенне-зимнего периода проводилась санация воздушной среды с использованием ламп БУВ-30. В результате проведенных исследований снижался как уровень бактериального обсеменения воздуха помещений (в 1,8 раза), так уровень острой заболеваемости среди детей.

**Ключевые слова:** школа-лицей, младшие школьники, ультрафиолетовое облучение, воздушная среда, заболеваемость.

---

© Коробчанський В.О., Коробчанський П.О., Резніченко О.Г.

**УДК:** 613.96:613.86:378.147:37.037.1

#### **ПСИХОГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ**

**Коробчанський В.О., Коробчанський П.О., Резніченко О.Г.**

Харківський національний медичний університет (просп. Леніна, 4, м. Харків, 61022)

---

**Резюме.** Європейська кредитно-трансферна (ECTS) та традиційна (семестрово-залікова) освітні системи мають як схожість так й принципову розбіжність за умовами та характером навчання, що безпосередньо впливає на життєдіяльність студентів-медиків. Особливості освітньої системи відбиваються на загальному та психологічному стані студентів. Важливим аспектом здоров'я студентів-медиків є фізичне виховання. Оптимізація процесу психофізіологічної адаптації студентів до системи ECTS потребує впровадження системи гігієнічних заходів з підвищення психологічної стійкості, корекції показників фізичного розвитку та здоров'я.

**Ключові слова:** студенти-медики, європейська кредитно-трансферна система (ECTS), психогігієна, працездатність, донозологія, функціональний стан, умови життєдіяльності.

---

#### **Вступ**

У 2004 році Міністерство освіти України провело аналіз підготовки фахівців у вищій школі, який показав ряд недоліків існуючої системи вищої медичної освіти й актуальність впровадження європейської кредитно-модульної трансферної системи (ECTS), що на поглядом розробників цієї освітньої інновації, спрямоване на досягнення стандартів високої якості підготовки лікарів і визнання їхньої кваліфікації в країнах ЄС [Підаєв, Передерій, 2004].

Відомо, що до провідних факторів, здатних обумовлювати успішність діяльності, належать індивідуальні психофізіологічні властивості людини, включаючи силу, рухливість, динамічність, лабільність, зрівноваженість основних нервових процесів, пам'ять, увагу [Макаренко та ін., 1987]. При цьому інтегральним показником функціонального стану організму, його кількісних резервів об'єктивно рахується розумова працездатність [Навакатіян, Крижанівська, 1987].

Введення в освітній процес якісно нової інноваційної методології його організації обумовило необхідність проведення психогігієнічної експертизи з метою визначення адекватності нової освітньої системи до функціональних можливостей студентів-медиків [Півняк, 2004], а також до адаптаційно-компенсаторних механізмів організмів юнаків та дівчат, що формуються під впливом учбового навантаження, з цілеспрямованим впливом фізичного виховання, що тренує. Це й стало метою дослідження.

#### **Матеріали та методи**

Експериментальну групу склали студенти 3 курсу ме-

дичного факультету, що навчаються за кредитно-модульною системою навчання в кількості 312 чоловік. У групу порівняння ввійшли студенти 4 курсу медичного факультету, що навчаються за семестрово-заліковою (традиційною) освітньою системою в кількості 215 чоловік.

Дослідження показників функціонального стану організму студентів обох груп проводилося при стандартному розумовому навантаженні (на лекції та на практичному занятті) і при підвищеному психоемоційному навантаженні (під час підсумкового модульного контролю при системі ECTS й іспиту при семестрово-заліковій системі). Розумова працездатність вивчалася на підставі аналізу виконання коректурної проби із розрахунком коефіцієнтів точності, розумової працездатності та стійкості уваги [Коробчанський, 2005].

Життєдіяльність й адаптаційні можливості організму студентів-медиків вивчалися за допомогою опитувальника "Спосіб життя" [Коробчанський, Васильченко, 2005]. Психоемоційний стан студентів-медиків був досліджений за результатами виконання тесту "САН" [Коробчанський, 2005]. Також вивчався вплив стандартного фізичного навантаження, яке отримують студенти-медики на різних відділеннях спортивного вдосконалення на функціональний стан центральної нервової системи та серцево-судинної системи.

#### **Результати. Обговорення**

Нами був проведений аналіз особливостей умов життєдіяльності студентів, що займаються за системою ECTS у порівнянні зі студентами, що навчаються за



традиційною системою. Встановлено, що серед студентів, які навчаються за інноваційною системою, більша кількість осіб оцінювала психологічний мікроклімат у навчальному колективі як середній -  $27,56 \pm 2,53\%$  ( $p < 0,01$ ) і істотно менша кількість, давала йому високу оцінку -  $17,3 \pm 2,14\%$  ( $p < 0,001$ ). Самооцінка рухової активності показала близькі значення в обох досліджуваних групах. Серед студентів, що займаються за системою ECTS, вірогідно менше число осіб строго дотримувалися гігієнічно обґрунтованого режиму дня -  $45,19 \pm 2,81\%$  ( $p < 0,01$ ). Крім того, студенти, що займалися за системою ECTS, демонстрували низькі показники відносно організації харчування, його якісних, кількісних характеристик і режиму -  $13,46 \pm 1,93\%$  ( $p < 0,05$ ). Достовірних розбіжностей між порівнюваними групами студентів у відношенні дотримання правил особистої гігієни й додержання норм здорового способу життя не виявлено ( $p > 0,05$ ). Студенти обох груп демонстрували високі показники за даними критеріями.

Як довело порівняльне дослідження функціонального стану організму студентів-медиків, звичайне розумове навантаження не викликає істотних змін показників їхньої розумової працездатності ( $p > 0,05$ ). Однак виміри розумової працездатності студентів під час підвищеного учбового навантаження (модульний контроль - при системі ECTS, іспит - при традиційній системі), показали, що кращі показники коефіцієнтів точності ( $0,88 \pm 0,01$ ,  $p < 0,001$ ) й розумової працездатності ( $205,43 \pm 6,31$ ,  $p < 0,05$ ) мають студенти, що займаються за традиційною системою. Останнє свідчить, про більш надійні механізми психофізіологічної стійкості у студентів групи порівняння. Крім того, встановлено, що при збільшенні коефіцієнта стійкості уваги в обох групах, у студентів, що займаються за системою ECTS, відзначається деяке зменшення коефіцієнта точності від  $0,83 \pm 0,01$  до  $0,79 \pm 0,01$  ( $p < 0,01$ ) та зниження коефіцієнта розумової працездатності від  $203,97 \pm 3,15$  до  $180,35 \pm 2,67$  ( $p < 0,001$ ). При традиційній системі дані показники декілька поліпшувалися. Коефіцієнт розумової працездатності збільшувався з  $184,16 \pm 1,03$  до  $205,43 \pm 6,31$  ( $p < 0,01$ ). Коефіцієнт стійкості уваги з  $63,91 \pm 6,43$  до  $82,25 \pm 14,18$  ( $p > 0,05$ ). Хоча ці зміни в останньому випадку не мають достовірної відмінності.

Психоемоційний стан студентів-медиків був досліджений за результатами виконання тесту "САН" в умовах підвищеного навантаження, яке супроводжувало підсумковий контроль знань. Встановлені більш високі значення показників самопочуття  $3,37 \pm 0,12$ , активності  $3,44 \pm 0,05$  й настрою  $2,7 \pm 0,06$  (відповідно  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ) у студентів, що займаються за системою ECTS. Подібні характеристики функціонального стану свідчать про більшу психоемоційну стійкість досліджуваної групи студентів.

Вивчення стану організму студентів-медиків, які займаються на відділеннях спортивного вдосконалення, показали, що під впливом стандартного фізичного на-

вантаження у них не значно підвищується показник розумової працездатності ( $p > 0,05$ ), а також істотно підвищуються всі гемодинамічні показники. При достовірному збільшенні частоти серцевих скорочень від  $74,68 \pm 2,47$  уд./хв. до  $137,00 \pm 4,91$  уд./хв. ( $p < 0,001$ ) зростала величина показника хвилинного об'єму кровообігу від  $4414,96 \pm 132,96$  мл до  $8321,23 \pm 428,63$  мл ( $p < 0,001$ ), що свідчить про адекватність фізичного навантаження, яке приходить на підготовлений, гарно тренований організм, коли збільшення інтенсивності кровообігу, який забезпечує відповідну діяльність, здійснюється за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень на  $83,4\%$  від вихідної величини.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Студенти обох груп демонструють високі й близькі показники психологічного мікроклімату в навчальному колективі, дотримання правил особистої гігієни; середній рівень організації харчування, раціонального режиму дня, низькі показники рухової активності. Для студентів, що займаються за системою ECTS, характерні гірші показники психологічного мікроклімату в навчальному колективі, дотримання раціонального режиму дня й раціонального харчування.

2. В умовах звичайного розумового та психоемоційного навантаження, на практичних заняттях та лекціях, при обох системах навчання (система ECTS та традиційна - семестрово-залікова), студенти-медики демонструють близькі показники функціонального стану організму. За умов підвищення загальних навантажень більшу психофізіологічну стійкість демонструють студенти, які навчаються за традиційною системою, а більшу психоемоційну сталість - студенти, які навчаються за системою ECTS.

3. Гігієнічна оптимізація умов навчання студентів-медиків, що навчаються за системою ECTS, повинна будуватися на використанні більшої психоемоційної стійкості притаманній студентам даної групи та бути спрямована на підвищення їхньої психофізіологічної стійкості, попередження негативної дії факторів ризику. Організаційно-методичною основою первинної профілактики психічних та соматичних порушень у студентів-медиків є система заходів, спрямована на збільшення рухової активності, раціоналізацію якісного складу та режиму харчування, оптимізацію психологічного мікроклімату в навчальному колективі.

Зворотна реакція організму студентів-медиків на стандартне фізичне навантаження визначається ступенем тренуваності їхнього організму, критеріальними показниками якої є їх розумова працездатність та гемодинамічні показники, що перед усім залежить від рівнів фізичної підготовки і характеру тренувальних навантажень. На основі отриманих результатів, перспективним з точки зору збереження та укріплення здоров'я студентів-медиків є впровадження фізіолого-гігієнічних

заходів, направлених на оптимізацію умов тренувальних занять, підвищення стійкості організму студентів-

медиків при умовах виконання ступінчастості підвищення фізичних навантажень та адекватності їх.

---

**Література**

Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / В.О. Коробчанський: Посібник для докторантів, аспірантів, пошукачів та лікарів. - Харків: Контраст, 2005. - 192 с.

Коробчанський В.О. Опитувальник "Спосіб життя" як метод оцінки факторів ризику у життєдіяльності

підлітків / Коробчанський В.О., Васильченко І.О. // Інформаційний лист №210. - 2005 С. 1 - 3.

Макаренко Н.В. Основы профессионального психофизиологического отбора / Макаренко Н.В., Пухов В.А., Кальченко Н.В. - Институт физиологии. - К.: Наукова думка, 1987 - 256 с.

Навакатилян А.О. Физиология и гигиена

на умственного труда / Навакатилян А.О., Крыжановская В.В. - Киев: Здоров'я, 1987 - 184 с.

Пидаев А.В. Болонский процесс в Европе / А.В. Пидаев, В.Г. Передерий - Одесса: Одес. гос. мед. ун-т, 2004. - 192 с.

Півняк Г. Стандарти вищої освіти у контексті Болонської декларації / Геннадій Півняк // Вища шк. - 2004. - № 5-6. - С. 70 - 73.

---

**PSYCHOHYGIENE ASPECTS OF OPTIMIZATION THE CREDIT-MODULAR SYSTEM OF TRAINING OF MEDICAL STUDENTS**

**Korobchanskiy V.A., Korobchanskiy P.A., Reznichenko A.G.**

**Summary.** *European credit transfer system (ECTS) and traditional (semester-test) educational system have both similarities and basic differences of conditions and character of training, that directly influences ability to live of medical students. Features of educational system are reflected in the general and psychological condition of students. A prominent aspect of health of medical students is physical training. Optimization of process of psychophysiological adaptation of students to system ECTS requires introduction of system of hygienic actions for increase of psychological stability, correction of indicators of physical development and health.*

**Key words:** *medical students, european credit transfer system (ECTS) psychohygiene, working capacity, premorbidal, functional condition, ability to live conditions.*

---

**ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

**Коробчанский В.А., Коробчанский П.А., Резниченко А.Г.**

**Резюме.** *Европейская кредитно-трансфертная (ECTS) и традиционная (семестрово-зачетная) образовательные системы имеют как похожесть так и принципиальное расхождение по условиям и характером обучения, которое непосредственное влияет на жизнедеятельность студентов-медиков. Особенности образовательной системы отбиваются на общем и психологическом состоянии студентов. Важным аспектом здоровья студентов-медиков есть физическое воспитание. Оптимизация процесса психофизиологической адаптации студентов к системе ECTS нуждается во внедрении системы гигиенических мероприятий по повышению психологической стойкости, коррекции показателей физического развития и здоровье.*

**Ключевые слова:** *студенты-медики, европейская кредитно-трансфертная система (ECTS), психогигиена, трудоспособность, донозоология, функциональное состояние, условия житедіяльності.*

---

© Агарков В.И., Гребняк Н.П., Николаенко В.В., Бутева Л.В., Мухина К.Ш., Коктышев И.В.

**УДК:** 378.147-302.5

---

**УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Агарков В.И., Гребняк Н.П., Николаенко В.В., Бутева Л.В., Мухина К.Ш., Коктышев И.В.**

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького (пр. Ильича, 16, г. Донецк, Украина, 340003)

---

**Резюме.** *Установлен среднетипологический срез, характеризующий уровень развития у студентов-медиков высших психических функций, определяющих успешность обучения. Для исследуемой когорты студентов характерен средний уровень умственной работоспособности, концентрация внимания колеблется между низким и выше среднего уровнем. Оба показателя неустойчивы и подвержены глубокому спаду в условиях интенсивной учебной работы. Большинство студентов (80,5%) демонстрирует хороший и удовлетворительный объем памяти. Отличные показатели объема памяти практически отсутствуют. Самые высокие показатели регистрируются при зрительно-наглядном освоении образов с логической связью, а самые низкие - при репродукции символов с творческим и риторическим компонентом.*

**Ключевые слова:** *умственная работоспособность, внимание, память.*

---

**Введение**

Обучение - сложный, многокомпонентный процесс, включающий ряд взаимодействующих элементов: обу-

чаемые, обучающие, технология обучения, условия обучения, факторы, влияющие на эффективность про-

заходів, направлених на оптимізацію умов тренувальних занять, підвищення стійкості організму студентів-

медиків при умовах виконання ступінчастості підвищення фізичних навантажень та адекватності їх.

---

**Література**

Коробчанський В.О. Гігієнічна психодіагностика донозологічних станів у підлітковому та юнацькому віці / В.О. Коробчанський: Посібник для докторантів, аспірантів, пошукачів та лікарів. - Харків: Контраст, 2005. - 192 с.

Коробчанський В.О. Опитувальник "Спосіб життя" як метод оцінки факторів ризику у життєдіяльності

підлітків / Коробчанський В.О., Васильченко І.О. // Інформаційний лист №210. - 2005 С. 1 - 3.

Макаренко Н.В. Основы профессионального психофизиологического отбора / Макаренко Н.В., Пухов В.А., Кальченко Н.В. - Институт физиологии. - К.: Наукова думка, 1987 - 256 с.

Навакатилян А.О. Физиология и гигиена

на умственного труда / Навакатилян А.О., Крыжановская В.В. - Киев: Здоров'я, 1987 - 184 с.

Пидаев А.В. Болонский процесс в Европе / А.В. Пидаев, В.Г. Передерий - Одесса: Одес. гос. мед. ун-т, 2004. - 192 с.

Півняк Г. Стандарти вищої освіти у контексті Болонської декларації / Геннадій Півняк // Вища шк. - 2004. - № 5-6. - С. 70 - 73.

---

**PSYCHOHYGIENE ASPECTS OF OPTIMIZATION THE CREDIT-MODULAR SYSTEM OF TRAINING OF MEDICAL STUDENTS**

**Korobchanskiy V.A., Korobchanskiy P.A., Reznichenko A.G.**

**Summary.** *European credit transfer system (ECTS) and traditional (semester-test) educational system have both similarities and basic differences of conditions and character of training, that directly influences ability to live of medical students. Features of educational system are reflected in the general and psychological condition of students. A prominent aspect of health of medical students is physical training. Optimization of process of psychophysiological adaptation of students to system ECTS requires introduction of system of hygienic actions for increase of psychological stability, correction of indicators of physical development and health.*

**Key words:** *medical students, european credit transfer system (ECTS) psychohygiene, working capacity, premorbidal, functional condition, ability to live conditions.*

---

**ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

**Коробчанский В.А., Коробчанский П.А., Резниченко А.Г.**

**Резюме.** *Европейская кредитно-трансфертная (ECTS) и традиционная (семестрово-зачетная) образовательные системы имеют как похожесть так и принципиальное расхождение по условиям и характером обучения, которое непосредственное влияет на жизнедеятельность студентов-медиков. Особенности образовательной системы отбиваются на общем и психологическом состоянии студентов. Важным аспектом здоровья студентов-медиков есть физическое воспитание. Оптимизация процесса психофизиологической адаптации студентов к системе ECTS нуждается во внедрении системы гигиенических мероприятий по повышению психологической стойкости, коррекции показателей физического развития и здоровье.*

**Ключевые слова:** *студенты-медики, европейская кредитно-трансфертная система (ECTS), психогигиена, трудоспособность, донозоология, функциональное состояние, условия житедіяльності.*

---

© Агарков В.И., Гребняк Н.П., Николаенко В.В., Бутева Л.В., Мухина К.Ш., Коктышев И.В.

**УДК:** 378.147-302.5

---

**УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Агарков В.И., Гребняк Н.П., Николаенко В.В., Бутева Л.В., Мухина К.Ш., Коктышев И.В.**

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького (пр. Ильича, 16, г. Донецк, Украина, 340003)

---

**Резюме.** *Установлен среднетипологический срез, характеризующий уровень развития у студентов-медиков высших психических функций, определяющих успешность обучения. Для исследуемой когорты студентов характерен средний уровень умственной работоспособности, концентрация внимания колеблется между низким и выше среднего уровнем. Оба показателя неустойчивы и подвержены глубокому спаду в условиях интенсивной учебной работы. Большинство студентов (80,5%) демонстрирует хороший и удовлетворительный объем памяти. Отличные показатели объема памяти практически отсутствуют. Самые высокие показатели регистрируются при зрительно-наглядном освоении образов с логической связью, а самые низкие - при репродукции символов с творческим и риторическим компонентом.*

**Ключевые слова:** *умственная работоспособность, внимание, память.*

---

**Введение**

Обучение - сложный, многокомпонентный процесс, включающий ряд взаимодействующих элементов: обу-

чаемые, обучающие, технология обучения, условия обучения, факторы, влияющие на эффективность про-

цесса обучения. Его конечный результат зависит не только от технологических инноваций. Существенное значение имеет такая характеристика субъекта обучения, как его обучаемость. В основе обучаемости лежат психофизиологические качества, определяющие эффективность познавательной деятельности человека: внимание, память и др. [Агарков, Швидкий, 2001]. Поэтому, говоря об интенсификации процесса обучения в современных высших учебных заведениях, в том числе и медицинского профиля, необходимо, прежде всего, исходить из характеристики уровня психических функций у студентов с учетом воздействия как экзогенных, так и эндогенных факторов информационного детерминизма, облегчающих или затрудняющих процесс усвоения информации.

Поэтому *цель* данной работы состояла в установлении среднетипологического среза, характеризующего уровень развития высших психических функций, определяющих успешность обучения, у современных студентов-медиков.

**Материалы и методы**

Исследованиями было охвачено 456 студентов, обучающихся на разных курсах медицинского университета.

Умственная работоспособность и функция внимания изучались по буквенным таблицам А.Г. Иванова-Смоленского [Столяренко, 1997; Рубинштейн, 1998]. Умственная работоспособность определялась по количеству просмотренных знаков за фиксированный отрезок времени (8 минут) по сложной пробе. Концентрация внимания оценивалась по показателю точности выполнения корректурной пробы буквенного теста путем расчета количества допущенных ошибок на 500 просмотренных знаков. Устойчивость концентрации внимания определялась по динамике показателя точности при выполнении корректурного теста по двум четырехминутным отрезкам со сменой буквенного символа. Слуховая память (кратковременная) определялась по словесному тесту в виде 15 слов без смысловой связи, которые испытуемый воспроизводил в предъявленном порядке после одноразового прослушивания сразу и повторно после 30-минутной паузы. Долговременная память устанавливалась по аналогичному тесту с воспроизведением слов через сутки. Зрительная память оценивалась по комбинированным словесным, цифровым и фигурным тестам [Столяренко, 1997; Рубинштейн, 1998].

Статистическая обработка полученных данных проводилась по общепринятым методикам вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ "Statistica for Windows".

**Результаты. Обсуждение**

Результаты исследования произвольного внимания

**Таблица 1.** Уровень умственной работоспособности студентов различных курсов.

Учебный курс	Показатель работоспособности, количество знаков в минуту n=456	Качественный уровень работоспособности
1-й	143,5±8,1	Средний
3-й	117,7±6,4	Средний
4-й	136,0±7,6	Средний
6-й	139,8±7,7	Средний
В среднем	134,3±7,5	Средний

**Таблица 2.** Уровень концентрации внимания студентов различных курсов.

Курс	Показатель концентрации внимания, количество ошибок на 500 просмотренных знаков	Качественный уровень концентрации внимания
1-й	4,0±0,1	Выше среднего
3-й	6,5±0,2	Низкий
4-й	5,9±0,2	Ниже среднего
6-й	3,9±0,1	Выше среднего
Среднепопуляционный показатель	5,1±0,2	Средний уровень

показали, что его интегральный показатель - производительность - у всех обследованных студентов находится на удовлетворительном уровне. Лица с высоким уровнем производительности внимания составляют на первом курсе наибольший удельный вес (37,3%), а на третьем курсе - наименьший (11,7%).

Для исследованного состава студентов-медиков свойственен средний уровень умственной работоспособности (табл. 1), свидетельствующий о наличии достаточных энергетических и волевых возможностей у данной совокупности студентов для успешного обучения. Однако это указывает на выраженную уязвимость данного состава студентов к высоким и экстремальным умственным нагрузкам.

Средний популяционный показатель концентрации внимания находится в пределах 5,1±0,2 ошибок на 500 просмотренных знаков (табл. 2). Однако по курсам этот показатель существенно колеблется относительно среднепопуляционного. Лишь у двух когорт нынешнего состава студентов (1-й и 6-й курс) отмечается достаточно высокий уровень функции концентрации внимания, что в сочетании со средним уровнем умственной работоспособности может свидетельствовать о хороших генотипологических возможностях студентов в освоении учебной программы.

Однако, почти для всей когорты современного состава студентов характерно неустойчивое состояние как умственной работоспособности, так и концентрации внимания. Подобная неустойчивость двух высших психических функций, предопределяющих эффективное выполнение специфических учебных действий, явля-



**Таблица 3.** Объем различных видов кратковременной памяти студентов-медиков.

Объем памяти на слова, %	Объем памяти на числа, %	Объем наглядной памяти (зрительной)	
		на геометрические фигуры без логической связи, %	на зрительные образы с логической связью и содержанием, %
36,1±2,7	27,6±2,6 t=2,3	37,6±2,8 t=2,6	69,3±2,6 t=8,3

**Примечание:** t - критерий достоверности различий между разными по характеру символами.

ется основой возможных выраженных перепадов в успеваемости студентов, так как неустойчивость умственной работоспособности и концентрации внимания указывает на недостаточный уровень сформировавшихся навыков интенсивной умственной работы.

Память обеспечивает целостность и развитие личности человека, занимает центральное положение в системе познавательной деятельности. Исследования памяти показали качественную неоднородность показателя продуктивности, сочетающего в себе объем, быстроту, точность, готовность к воспроизведению в отношении характера предъявляемых для запоминания символов: у студентов всех курсов наибольшая продуктивность наблюдалась при запоминании зрительных образов (в среднем 69,3%), что согласуется с данными литературы [Северин, Николаенко, 2003]. На втором месте - фигуры (37,6%), на третьем - словесные символы (36,1%). И самая низкая продуктивность была зарегистрирована при запоминании чисел (27,6%), что, отчасти, связано с гуманитарной спецификой обучения. Объем различных видов кратковременной памяти студентов имеет характерные особенности (табл. 3): наилучшие показатели отмечаются при наглядных формах запоминания, особенно при запоминании зрительных образов с логической связью и содержанием, в 1,8 раза меньше показатель при абстрактной бессодержательной наглядности. Примерно такой же объем запоминаний (36,1±2,7 символа) словесной информации, а самый низкий показатель объема памяти - на числовую информацию без наглядного сопровождения.

Для зрительной (наглядной) памяти студентов характерны существенные особенности при введении в процесс запоминания творческого компонента. Предельно низкие показатели объема памяти студенты демонстрируют при творческой репродукции (создание зрительных образов художественного характера) и риторической репродукции, связанной со словесной характеристикой образов. В то же время показатель объема памяти, связанный с механической репродукцией, в 3-4 раза выше творческой и риторической. Подобный характер специфичных творческих форм памяти свидетельствует, прежде всего, о недостаточном уровне навыков риторической подготовки, то есть узости словарного запаса и синтаксической подготовки, а также слабости творческих видов деятельности.

Качественные показатели объема памяти, демонстрируемые студентами, недостаточно высокие. Так, практически нет студентов, способных показывать отличные результаты запоминания (90-100% воспроизведений), и мало студентов с очень хорошим (70-90% воспроизведений) объемом памяти (6,3±1,3% студентов). Хотя подавляющая часть студенческой когорты (более 80%) имеют достаточные генотипологические возможности памяти для успешного обучения в вузе гуманитарного профиля, где результаты предопределяются развитостью репродуктивной памяти человека, в то же время достаточно большой удельный вес студентов (12-14%) не обладает достаточными мнемоническими возможностями для высокоуспешного овладения учебными предметами гуманитарного профиля.

В ходе обучения увеличивается от курса к курсу среднее число выдуманных символов, что может свидетельствовать о начинающемся процессе истощения нервной системы студентов.

Результаты исследования слуховой памяти свидетельствуют о том, что наибольший объем присущ ассоциативной памяти, что согласуется с данными литературы [Гребняк, Коктишев, 2000]. Причем отсутствуют достоверные различия между средним объемом этого вида памяти у студентов различных курсов, а также различия между запоминанием словесных пар, отличающихся друг от друга характером смысловой связи. Объем как кратковременной, так и долговременной памяти в среднем соответствует физиологической норме (7±2 символа). При этом объем долговременной памяти характеризуется положительной хронодинамикой, что является благоприятным прогностическим признаком с позиций гносеологических качеств организма студентов.

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Умственная работоспособность студентов-медиков находится на среднем уровне, а концентрация внимания колеблется между низким и выше среднего уровнем. Умственная работоспособность и концентрация внимания у студентов неустойчивы и подвержены глубокому спаду в условиях интенсивной учебной работы.

2. Подавляющая часть данной когорты студентов (80,5%) демонстрирует хороший (50-70% воспроизведения) и удовлетворительный (30-50% воспроизведения) объемы памяти, а отличные показатели объема памяти (90-100% воспроизведения) практически отсутствуют среди данного состава студентов.

3. Самые высокие показатели объема памяти демонстрируются студентами при зрительно-наглядном освоении образов с логической связью, а самые низкие - при репродукции символов с творческим и риторическим компонентами.

**Литература**

- Агарков В.И. Закономерности умственной работоспособности студентов в процессе обучения в средних медицинских учебных заведениях / Агарков В.И., Швыдкий О.В. // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2001. - Т.5, №2. - С. 212 - 215.
- Гребняк Н.П. Узловые вопросы изучения функционирования организма учащихся в процессе учебной деятельности / Н.П. Гребняк, И.В. Коктышев // Умственная работоспособность гимназистов и лицейстов в процессе учебной деятельности. - Донецк, 2000. - 101 с.
- Рубинштейн С.П. Основы общей психологии / С.П. Рубинштейн - С.-Петербург: Питер, 1998. - 688 с.
- Северин Г.К. Динамика некоторых психофизиологических функций у студентов медицинских вузов в ходе обучения / Г.К. Северин, В.В. Николаенко: матеріали науково-практичної конференції "Деякі аспекти реформування системи охорони здоров'я". - К., 2003. - С. 28 - 31.
- Столяренко Л.Д. Основы психологии / Л.Д. Столяренко - Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. - 736 с.

---

**THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES OF THE MEDICAL STUDENTS DETERMINING EFFICIENCY OF COGNITIVE ACTIVITY****Agarkov V.I., Grebnjak N.P., Nikolayenko V.V., Buteva L.V., Muhina K.S., Koktyshv I.V.**

**Summary.** A typological cut, characterizing the level of development of functions determining teaching success at the medical students, is established. For the explored cohort of students the middle level of psychophysiological mental capacity is characteristic, concentration of attention hesitates between low level and a level above the average. Both indexes are unsteady and subject to the deep slump in the conditions of intensive educational work. Most students (80,5%) demonstrate good and satisfactory volume of memory. The excellent indexes of memory volume are practically absent. The highest indexes are registered at the visually-evident mastering of appearances with logical communication, and the lowest - at reproduction of characters with a creative and rhetorical component.

**Key words:** mental capacity, attention, memory.

---

**РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****Агарков В.І., Гребняк Н.П., Ніколаєнко В.В., Бутєва Л.В., Мухіна К.Ш., Коктишев І.В.**

**Резюме.** Встановлений середньотипологічний зріз, що характеризує рівень розвитку в студентів-медиків вищих психічних функцій, що визначають успішність навчання. Для досліджуваної когорти студентів характерний середній рівень розумової працездатності, концентрація уваги коливається між низьким і вище за середнім рівнем. Обидва показники нестійкі й піддані глибокому спаду в умовах інтенсивної навчальної роботи. Більшість студентів (80,5%) демонструє гарний і задовільний обсяг пам'яті. Відмінні показники обсягу пам'яті практично відсутні. Найвищі показники реєструються при зорово-наочному освоєнні образів з логічним зв'язком, а найнижчі - при репродукції символів із творчим і риторичним компонентом.

**Ключові слова:** розумова працездатність, увага, пам'ять.

---

© Александрова О.Є.

**УДК:** 317.78:378-057.875:61

---

**ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТІВ ТА ПІДХОДИ ДО ЇХ ПСИХОГІГІЄНИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ В УМОВАХ НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ****Александрова О.Є.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В ході проведених досліджень визначені особливості процесів формування і розвитку особливості особистості студентів, що перебувають у вищому навчальному закладі медичного профілю, науково обґрунтовані підходи до психогігієнічної корекції виявлених зрушень та оцінена ефективність їх запровадження до повсякденної діяльності дівчат і юнаків.

**Ключові слова:** особливості особистості, студенти, вищий навчальний заклад, психогігієнічна корекція.

---

**Вступ**

Найважливішою корелятою процесів успішного здобуття певної професії в стінах вищого навчального закладу (ВНЗ), поряд з рівнем професійної успішності, адаптаційних можливостей та психофізіологічної готовності слід вважати визначення особливостей особистості організму студентів, що засвоюють певний фах. Водночас необхідно зазначити, що в умовах суттєвого погіршення стану соматичного і психічного здоров'я представників сучасного студентства, яке спостерігається

протягом останнього часу, надто важливим є пошук засобів, котрі дозволяють ефективно корегувати процеси формування психічних особливостей підлітків з метою профілактики розвитку донозологічних та нозологічних зрушень у стані їх психічного здоров'я та запобігання розвитку проявів психічної патології [Коренев, Даниленко, 2006; Зорина, 2007; Проскура, 2007].

Отже, необхідним та обов'язковим компонентом наукових досліджень, що розглядають зазначену

**Литература**

- Агарков В.И. Закономерности умственной работоспособности студентов в процессе обучения в средних медицинских учебных заведениях / Агарков В.И., Швыдкий О.В. // Вестник гигиены и эпидемиологии. - 2001. - Т.5, №2. - С. 212 - 215.
- Гребняк Н.П. Узловые вопросы изучения функционирования организма учащихся в процессе учебной деятельности / Н.П. Гребняк, И.В. Коктышев // Умственная работоспособность гимназистов и лицейстов в процессе учебной деятельности. - Донецк, 2000. - 101 с.
- Рубинштейн С.П. Основы общей психологии / С.П. Рубинштейн - С.-Петербург: Питер, 1998. - 688 с.
- Северин Г.К. Динамика некоторых психофизиологических функций у студентов медицинских вузов в ходе обучения / Г.К. Северин, В.В. Николаенко: матеріали науково-практичної конференції "Деякі аспекти реформування системи охорони здоров'я". - К., 2003. - С. 28 - 31.
- Столяренко Л.Д. Основы психологии / Л.Д. Столяренко - Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. - 736 с.

---

**THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES OF THE MEDICAL STUDENTS DETERMINING EFFICIENCY OF COGNITIVE ACTIVITY****Agarkov V.I., Grebnjak N.P., Nikolayenko V.V., Buteva L.V., Muhina K.S., Koktyshv I.V.**

**Summary.** A typological cut, characterizing the level of development of functions determining teaching success at the medical students, is established. For the explored cohort of students the middle level of psychophysiological mental capacity is characteristic, concentration of attention hesitates between low level and a level above the average. Both indexes are unsteady and subject to the deep slump in the conditions of intensive educational work. Most students (80,5%) demonstrate good and satisfactory volume of memory. The excellent indexes of memory volume are practically absent. The highest indexes are registered at the visually-evident mastering of appearances with logical communication, and the lowest - at reproduction of characters with a creative and rhetorical component.

**Key words:** mental capacity, attention, memory.

---

**РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****Агарков В.І., Гребняк Н.П., Ніколаєнко В.В., Бутєва Л.В., Мухіна К.Ш., Коктишев І.В.**

**Резюме.** Встановлений середньотипологічний зріз, що характеризує рівень розвитку в студентів-медиків вищих психічних функцій, що визначають успішність навчання. Для досліджуваної когорти студентів характерний середній рівень розумової працездатності, концентрація уваги коливається між низьким і вище за середнім рівнем. Обидва показники нестійкі й піддані глибокому спаду в умовах інтенсивної навчальної роботи. Більшість студентів (80,5%) демонструє гарний і задовільний обсяг пам'яті. Відмінні показники обсягу пам'яті практично відсутні. Найвищі показники реєструються при зорово-наочному освоєнні образів з логічним зв'язком, а найнижчі - при репродукції символів із творчим і риторичним компонентом.

**Ключові слова:** розумова працездатність, увага, пам'ять.

---

© Александрова О.Є.

**УДК:** 317.78:378-057.875:61

**ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТІВ ТА ПІДХОДИ ДО ЇХ ПСИХОГІГІЄНИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ В УМОВАХ НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ****Александрова О.Є.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В ході проведених досліджень визначені особливості процесів формування і розвитку особливості особистості студентів, що перебувають у вищому навчальному закладі медичного профілю, науково обґрунтовані підходи до психогігієнічної корекції виявлених зрушень та оцінена ефективність їх запровадження до повсякденної діяльності дівчат і юнаків.

**Ключові слова:** особливості особистості, студенти, вищий навчальний заклад, психогігієнічна корекція.

**Вступ**

Найважливішою корелятою процесів успішного здобуття певної професії в стінах вищого навчального закладу (ВНЗ), поряд з рівнем професійної успішності, адаптаційних можливостей та психофізіологічної готовності слід вважати визначення особливостей особистості організму студентів, що засвоюють певний фах. Водночас необхідно зазначити, що в умовах суттєвого погіршення стану соматичного і психічного здоров'я представників сучасного студентства, яке спостерігається

протягом останнього часу, надто важливим є пошук засобів, котрі дозволяють ефективно корегувати процеси формування психічних особливостей підлітків з метою профілактики розвитку донозологічних та нозологічних зрушень у стані їх психічного здоров'я та запобігання розвитку проявів психічної патології [Коренев, Даниленко, 2006; Зорина, 2007; Проскура, 2007].

Отже, необхідним та обов'язковим компонентом наукових досліджень, що розглядають зазначену

проблему, є розробка та оцінка ефективності програм та заходів, спрямованих на профілактику та усунення вихідних за своїм змістом відхилень у психічному стані [WHO, 2005; Кучма, 2006].

У зв'язку з цим метою наукового дослідження, що проводилось, було визначення особливостей особистості студентів, які навчаються у вищому навчальному закладі медичного профілю, та наукове обґрунтування підходів до адекватної та ефективної психогігієнічної корекції виявлених зрушень.

### **Матеріали та методи**

Для реалізації поставлених завдань на підставі застосування ряду сучасних методик оцінки властивостей особистості дівчат і юнаків визначали особливості процесів формування та розвитку провідних показників темпераменту і тривожності, а також характерологічні властивості.

Зокрема, показники рівня вираження показників екстраверсії-інтроверсії та нейротизму оцінювали на підставі використання особистісного опитувальника Айзенка, значення ситуативної і особистісної тривожності вивчали шляхом застосування особистісного опитувальника Спілбергера, характерологічні властивості визначали завдяки використанню особистісного опитувальника Mini-mult.

Вибір часу проведення спостережень базувався на урахуванні того факту, що ступінь напруження адаптаційних механізмів впродовж періоду перебування у медичному ВНЗ не є однозначним. Встановлено, що на успішність адаптації до умов інтенсивної повсякденної діяльності і, отже, на процеси формування прогностично-значущих тенденцій щодо розвитку професійно-необхідних особливостей особистості найсуттєвіший вплив справляють принаймні 3 чинника, які відрізняються за часом дії на організм дівчат і юнаків. Перший з них пов'язаний з попередньою адаптацією до умов перебування у медичному ВНЗ і, насамперед, з високою концентрацією навчального матеріалу під час вивчення медико-теоретичних фундаментальних предметів; другий, найбільш напружений за своїм змістом - викликаний необхідністю у зміні звичного стереотипу навчальної діяльності у зв'язку з початком вивчення клінічно-орієнтованих навчальних дисциплін; третій - зумовлений потребою у суттєвому розширенні меж клінічно-значущої навчальної діяльності на кінцевому етапі професійної підготовки [Сергета, Бардов, 1997; Новикова и др., 2002; Спицын, 2002]. Саме тому в центрі досліджень, що проводились, знаходились студенти 3 курсу медичного факультету.

Осіб, що підлягали дослідженню, було розподілено на 2 групи порівняння - групу контролю (ГК) та групу втручання (ГВ). Студентів, що були залучені до ГК (30 дівчат і 30 юнаків), відрізняв традиційний підхід до організації навчальної діяльності та неупорядкована організація вільного часу. Визначальною рисою режиму добо-

вої діяльності студентів, що були віднесені до ГВ (31 дівчина і 30 юнаків), слід було визнати використання програми психогігієнічної діагностики та корекції зрушень з боку провідних характеристик процесів формування особистості дівчат і юнаків, що мали місце протягом періоду здобуття вищої медичної освіти.

### **Результати. Обговорення**

Розглядаючи провідні особливості змін критеріальних характеристик темпераменту, які спостерігались, слід було відзначити, що під час визначення рівня екстравертованості студентів реєструвались достатньо стабільні в динаміці досліджуваного періоду результати. Так, серед дівчат ГК ступінь вираження її критеріальних показників зменшувався з  $14,46 \pm 0,67$  до  $14,20 \pm 0,57$  балів (1,8%;  $p > 0,05$ ), серед юнаків ГК зростав з  $14,73 \pm 0,67$  до  $15,76 \pm 0,68$  балів (6,9%;  $p > 0,05$ ), серед дівчат ГВ коливався у межах від  $14,52 \pm 0,62$  до  $14,12 \pm 0,67$  балів (2,8%;  $p > 0,05$ ), серед юнаків ГВ - у межах від  $15,86 \pm 0,71$  до  $15,80 \pm 0,64$  балів (0,4%;  $p > 0,05$ ). Міжгрупові відмінності як серед дівчат, так і серед юнаків впродовж періоду досліджень достовірного характеру не мали ( $p(t) > 0,05$ ).

Розглядаючи дані структурного розподілу показників, які визначались, було звернуто увагу та те, що протягом періоду спостережень серед дівчат-представниць ГК суттєво переважали значення, властиві для високої і середньої екстравертованості - у першому випадку питома вага показників була стабільною, складаючи як на початку, так і наприкінці часу досліджень 46,6%, у другому - зростала впродовж періоду спостережень з 23,3% до 40,0%. Достатньо стабільними слід було визначити і частку показників, властивих для крайніх варіантів вираження властивості темпераменту, що аналізувалась. Зокрема, частка показників, що засвідчували яскраво виражену екстраверсію, впродовж часу виконання фрагменту дисертаційної роботи зменшувалась з 10,0% до 6,6%, і, водночас, показників, які б засвідчували наявність яскраво вираженої інтроверсії не реєструвалось зовсім. Практично аналогічний характер мала ситуація щодо структурного розподілу досліджуваних показників, властива для дівчат-представниць ГВ. Так, питома вага значень, характерних для високої екстравертованості зменшувалась в динаміці досліджуваного періоду з 45,2% до 38,7%, питома вага значень, характерних для середньої екстравертованості - з 41,9% до 38,7%, причому відбувались зазначені процеси завдяки зростанню з 0 до 9,7% частки показників високої інтравертованості. Незмінною протягом часу спостережень залишалась питома вага показників, характерних як для яскраво вираженої екстраверсії (9,7%), так і для яскраво вираженої інтроверсії (3,2%).

Серед юнаків-представників ГК найбільш вагомими на початку періоду досліджень необхідно було визнати частки показників, властивих для високої екстравертованості, що складала 50,0%, і для показників, власти-



вих для середньої екстравертованості, що складала 26,6%. Натомість наприкінці часу спостережень найбільшим був рівень поширення показників, характерних як для високої (33,3%) і середньої (30,0%) екстравертованості, так і для яскраво вираженої екстравертованості (30,0%). Разом з тим серед юнаків-представників ГВ особливості розподілу провідних рівнів вираження властивості темпераменту, що розглядалась, були вельми стабільними. Так, частка показників середньої екстравертованості, яка була однією з переважаючих у структурі розподілу досліджуваних характеристик, впродовж часу спостережень зростала з 30,0% до 36,7%, частка показників високої екстравертованості - також зростала з 26,7% до 30,0%, частка показників глибокої екстраверсії - зменшувалась з 36,6% до 30,0%. Цікаво, що у студентів обох груп порівняння не реєструвалось значення, характерних для глибокої інтроверсії.

Зрушення з боку критеріальних показників нейротизму серед представників ГК мали виражений статово-зумовлений характер - у дівчат, що перебували в традиційних умовах навчання в медичному ВНЗ, реєструвалось зменшення його значень з  $15,40 \pm 1,04$  до  $15,10 \pm 0,95$  балів (2,0%;  $p > 0,05$ ), у юнаків, навпаки, зростання - з  $11,80 \pm 0,80$  до  $12,10 \pm 0,87$  балів (2,5%;  $p > 0,05$ ). Натомість зміни з боку показників нейротизму, що визначались, в умовах запровадження розробленої програми мали цілком односпрямований зміст - серед дівчат ГВ величини досліджуваних показників зменшувались з  $14,48 \pm 0,69$  до  $14,19 \pm 0,86$  балів (2,1%;  $p > 0,05$ ), серед юнаків ГВ - з  $11,70 \pm 1,02$  до  $10,43 \pm 0,78$  балів (10,9%;  $p > 0,05$ ).

У структурі показників нейротизму серед дівчат, що відносились до ГК, на початку періоду спостережень переважаючими слід було вважати питому вагу показників надто високого (33,3%), високого (26,7%) та середнього (23,3%) ступеня вираження. Разом з тим наприкінці часу спостережень у структурі досліджуваних величин суттєво переважали аналогічні показники, щоправда в дещо іншій інтерпретації, а саме: частка показників надто високого рівня нейротизму складала 23,3%, частка показників високого рівня також, як в попередньому випадку, дорівнювала 26,7%, частка показників середнього рівня становила 36,6%. Водночас у структурі розподілу показників нейротизму серед дівчат, що належали до ГВ, найбільш характерними тенденціями, які спостерігались, слід було вважати суттєве зменшення 45,2% до 29,0% в динаміці досліджуваного періоду питої ваги показників високого рівня нейротизму, а також зростання з 9,7% до 16,1% питої ваги величин низького і з 3,2% до 6,5% питої ваги величин надто низького рівня нейротизму.

Достатньо стабільними в динаміці проведених досліджень були структурні особливості показників, які визначались серед юнаків, що мали бути віднесені до ГК. Зокрема питома вага показників середнього рівня нейротизму була стабільною, складаючи 40,0%, питома

вага показників високого рівня нейротизму зростала з 23,3% до 30,0%, питома вага показників низького рівня нейротизму зменшувалась з 23,4% до 16,7%. Цікаво, що частка значень, які засвідчували надто низький рівень нейротизму, була надзвичайно стабільною, складаючи 13,3% на початку періоду досліджень та 13,3% - наприкінці його, натомість показників, що засвідчували надто високий рівень нейротизму не реєструвалось зовсім. В той же час для юнаків, що відносились до ГВ, найбільш характерними необхідно було вважати тенденції, які полягали у зростанні з 20,0% до 16,7% питої ваги значень, властивих для високого рівня нейротизму, а також з 6,6% до 0% питої ваги величин, властивих для надто високого рівня нейротизму, на тлі зростання з 16,7% до 30,0% питої ваги значень, властивих для низького рівня нейротизму.

В ході визначення провідних характеристик особистісної тривожності (ОТ) на підставі використання особистісного опитувальника Спілбергера було встановлено, що рівень її критеріальних показників дещо збільшувався як серед дівчат-представниць ГК, так і серед юнаків-представників ГВ. Так, серед перших величини ОТ зростали з  $46,66 \pm 2,36$  до  $47,26 \pm 2,37$  балів (1,2%;  $p > 0,05$ ), серед других - з  $44,93 \pm 1,06$  до  $45,61 \pm 1,45$  балів (1,5%;  $p > 0,05$ ). Водночас серед юнаків, що відносились до груп порівняння, реєструвались різноспрямовані зміни з боку показників тривожності, які спостерігались. Зокрема, серед представників ГК рівень досліджуваних показників зростав з  $39,86 \pm 1,28$  до  $41,06 \pm 1,65$  балів (3,0%;  $p > 0,05$ ), серед представників ГВ - зменшувався з  $37,63 \pm 1,31$  до  $36,66 \pm 1,58$  балів (2,6%;  $p > 0,05$ ).

Разом з тим зовсім інший, одноманітний за своїм змістом, характер виявлених в динаміці досліджуваного періоду зрушень, що реєструвались, був властивий для показників ситуативної тривожності (СТ). Серед дівчат ГК рівень показників, що відзначались, зменшувався з  $45,30 \pm 1,78$  до  $44,53 \pm 1,78$  балів (1,7%;  $p > 0,05$ ), серед дівчат ГВ - з  $44,58 \pm 1,28$  до  $44,54 \pm 1,12$  балів (0,1%;  $p > 0,05$ ), серед юнаків ГК - з  $43,26 \pm 1,24$  до  $42,86 \pm 1,60$  балів (1,0%;  $p > 0,05$ ), серед юнаків ГВ - з  $41,13 \pm 1,30$  до  $38,83 \pm 1,39$  балів (5,6%;  $p > 0,05$ ).

Тенденції щодо змін провідних показників тривожності, виявлені в ході проведених досліджень, підтверджували результати визначення структурного розподілу її характеристик. Так, для студенток, що належали до ГК, найбільш характерними змінами з боку ОТ слід було вважати зменшення в динаміці досліджуваного періоду з 63,3% до 53,3% питої ваги показників високого рівня тривожності і з 16,7% до 10,0% питої ваги показників низького рівня тривожності на тлі зростання з 20,0% до 36,7% частки показників помірного рівня тривожності. Натомість як найбільш властиві для студенток, що відносились до ГВ, необхідно було визнати тенденції, котрі полягали у зменшенні в динаміці досліджуваного періоду з 51,6% до 48,4% питої ваги

величин високого рівня тривожності на тлі стабільного рівня величин помірного рівня тривожності, що склав 48,4%, та збільшення з 0 до 3,2% частки величин помірного рівня тривожності.

Серед студентів, яких слід було віднести до ГК, слід було відзначити збільшення з 60,0% до 70,0% частки величини, властивих для помірного рівня ОТ, на тлі зменшення з 26,7% до 10,0% частки значень, характерних для високого рівня тривожності, та з 13,3% до 10,0% частки величин, властивих для низького рівня тривожності. Разом з тим для студентів, які належали до ГВ, найбільш значущим слід було визнати зменшення з 73,4% до 63,3% питомої ваги показників, властивих для помірного рівня тривожності, і з 13,3% до 10,0% питомої ваги показників, властивих для високого рівня тривожності, на тлі зростання з 13,3% до 26,7% питомої ваги показників, властивих для низького рівня тривожності.

Разом з тим, розглядаючи особливості структурного розподілу величин СТ, необхідно було відзначити достатньо стабільний характер зрушень з боку досліджуваних показників як серед дівчат ГК, так і дівчат ГВ. Так, серед перших з них частка значень, властивих для високого рівня тривожності, коливалась у межах від 46,7% до 43,3%, частка значень, властивих для помірного рівня тривожності - у межах від 50,0% до 43,3%, частка значень, властивих для низького рівня тривожності - у межах від 3,3% до 13,4%, серед других - питома вага величин, властивих для високого рівня тривожності, коливалась у межах від 45,2% до 48,4%, питома вага величин, властивих для помірного рівня тривожності - у межах від 54,8% до 51,6%, величин, властивих для низького рівня тривожності, не реєструвалась зовсім.

Серед студентів, яких слід було віднести до ГК, необхідно було відзначити збільшення з 33,4% до 36,7% частки значень, властивих для високого рівня тривожності, на тлі зменшення з 63,3% до 53,3% частки значень, характерних для середнього рівня тривожності. Разом з тим для студентів, які належали до ГВ, найбільш значущим слід визнати зменшення з 33,3% до 16,7% питомої ваги показників, властивих для високого рівня тривожності, і з 60,0% до 66,6% питомої ваги показників, властивих для помірного рівня тривожності, на тлі зростання з 6,7% до 16,7% питомої ваги показників, властивих для високого рівня тривожності.

Дані узагальненого аналізу властивостей характеру студентів груп порівняння, який був проведений на підставі застосування особистісного опитувальника Mini-mult, надавали можливість виявити той факт, що домінуюче місце у структурі побудованого усередненого профілю впродовж досліджуваного періоду займали показники за шкалами психастенії (Pt), шизоїдності (Se), іпохондрії (Hs), депресії (D) та гіпоманії (Ma). Лише серед юнаків ГВ часу спостережень показники за шкалою

депресії (D) втрачали своє переважне положення. Слід було звернути увагу і на значно більш виражені зрушення позитивного змісту, що реєструвались в умовах запровадження програми психогігієнічної діагностики та корекції зрушень з боку провідних характеристик процесів формування особистості дівчат і юнаків протягом періоду здобуття вищої медичної освіти серед представників ГВ. Причому, передусім, це стосувалось: у дівчат - показників за шкалами депресії (D), психопатії (Pd) та психастенії (Pt), у юнаків - за шкалами депресії (D), паранойяльності (Pa), психастенії (Pt), шизоїдності (Se), істерії (Hy) та гіпоманії (Ma), тобто саме за тими характерологічними властивостями, що мають суттєву професійну значущість, визначають психологічну складову високої функціональної готовності організму студентів до успішного засвоєння медичного фаху в стінах ВНЗ та зумовлюють адекватний перебіг процесів професійної адаптації, що відбувається як на етапі навчання, так і на етапі первинної спеціалізації у базовому закладі охорони здоров'я.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Як найбільш характерні закономірності змін з боку показників ступеня вираження провідних властивостей темпераменту, що підлягали вивченню, слід відзначити достатньо стабільний, передусім серед представників ГВ і в дещо меншій мірі серед представників ГК, характер показників, котрі відзначають рівень екстравертованості досліджуваних осіб, та наявність досить різноспрямованих тенденцій з боку показників нейротизму, що підтверджується даними структурного розподілу досліджуваних показників, а саме: зростання рівня нейротизму серед юнаків і стабілізація його показників серед дівчат, які належали до ГК, та зменшення аналогічних показників як серед дівчат, так і серед юнаків, які відносились до ГВ.

2. Результати визначення провідних корелят загальної тривожності студентів, що здобувають медичний фах, якими власне і є значення ОТ і СТ, а також характерологічних властивостей засвідчують наявність вираженого позитивного ефекту запровадження програми, яка була розроблена, на процеси формування показників, котрі відображують особливості тривожнісних та характерологічних проявів як серед дівчат, так і, передусім, серед юнаків.

3. Отримані дані засвідчують надзвичайну перспективність використання програми психогігієнічної діагностики та корекції зрушень з боку провідних характеристик процесів формування особистості дівчат і юнаків, що мали місце протягом періоду здобуття вищої медичної освіти, як чинника суттєвого збільшення рівня адаптаційних ресурсів організму студентів.

### **Література**

Зорина И.Г. Гигиенические аспекты пограничных нервно-психических

расстройств у школьников / И.Г. Зорина // Актуальные вопросы пси-

хогигиены и охраны психического здоровья детей и подростков. - М.,

2007. - С. 103.
- Коренев М.М. Медико-соціальні проблеми формування здоров'я школярів та стратегія їх вирішення / М.М. Коренев, Г.М. Даниленко // Гігієнічні та соціально-психологічні аспекти моніторингу здоров'я школярів - Харків: ІОЗДП АМНУ, 2006. - С. 3 - 7.
- Кучма В.Р. Организация медицинской профилактики в общеобразовательных учреждениях. / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт [и др.] - М., 2006. - 70 с.
- Новикова И.А. Познавательные психические процессы и личностные характеристики социально-дезадаптированных студентов / И.А.Новикова, П.И.Сидоров, А.Г.Соловьев // Гигиена и санитария. - 2002. - №4. - С. 24-27.
- Проскурина Т.Ю. До проблеми охорони психічного здоров'я дітей / Проскурина Т.Ю., Михайлова Е.А., Мітельов Д.А. // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - К., 2007. - №4. - С. 139 - 140.
- Сергета І.В., Організація вільного часу та здоров'я школярів. / І.В. Сергета, В.Г.Бардов - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Спицын А.П. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского вуза к учебной деятельности / А.П.Спицын // Гигиена и санитария. - 2002. - №1. - С. 47-49.
- Child and adolescent mental health policies and plans. World Health Organization, Geneva, 2005. - 125 p.

---

**PERSONALITY FEATURES OF STUDENTS AND APPROACH TO ITS PSYCHOHYGIENIC CORRECTION IN EDUCATION IN MEDICAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS****Aleksandrova E.E.**

**Summary.** *In the study identified characteristics of formation and development of the personality features of students that are in higher medical educational institutions, scientific approaches to psychohygienic correction and evaluated the effectiveness of their introduction to the everyday activities girls and boys.*

**Key words:** *personality features, students, college, psychohygienic correction.*

---

**ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ И ПОДХОДЫ К ИХ ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ****Александрова О.Е.**

**Резюме.** *В ходе проведенных исследований определены особенности процессов формирования и развития особенности личности студентов, которые находятся в высшем учебном заведении медицинского профиля, научно обоснованные подходы к психогигиенической коррекции выявленных нарушений и оценена эффективность их внедрения к повседневной деятельности девушек и юношей.*

**Ключевые слова:** *особенности личности, студенты, высшее учебное заведение, психогигиеническая коррекция.*

---

© Мартиновська Т.Ю.

**УДК:** 613:613.9/377:001.5

**СПОСІБ ЖИТТЯ ДІВЧАТ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ****Мартиновська Т.Ю.**

ДУ "Інститут медицини праці АМН України" (вул. Саксаганського, 75, м. Київ, Україна, 01033)

---

**Резюме.** *Наведено результати соціологічного дослідження способу життя дівчат, які навчаються у професійно-технічних закладах освіти м. Києва. Виявлено широке розповсюдження поведінкових факторів ризику здоров'ю, а також нерационального харчування, недостатньої фізичної активності, високого учбового навантаження та ін., як таких, що можуть складати загрозу репродуктивному потенціалу України.*

**Ключові слова:** *спосіб життя, професійно-технічні заклади, дівчата.*

---

**Вступ**

Незважаючи на деякі позитивні зрушення в останні роки, демографічна ситуація в нашій країні досі не набула позитивних ознак демовідтворення. За даними ВООЗ, Україна займає останнє місце серед європейських країн за показником природного приросту населення.

Відомо, що однією з головних причин низької народжуваності є незадовільний стан репродуктивного здоров'я жінок фертильного віку. Тому вивчення факторів ризику репродуктивного здоров'я та розробка науково обґрунтованих заходів профілактики його порушень залишається вкрай важливою медико-соціальною проблемою, особливо, коли це стосується покоління майбутніх матерів.

Доведено, що вагомий внесок в розвиток порушень репродуктивного здоров'я вносить спосіб життя, насамперед, поведінкові фактори ризику - тютюнопаління, вживання алкогольних напоїв та наркотичних засобів, рання сексуальна активність, тощо. Особливо це стосується підлітків, які через свою морфофункціональну та психологічну незрілість є більш вразливими у порівнянні з дорослою людиною [Кучма та ін., 2000]. Саме у підлітковому віці формується стиль та стереотип поведінки, в тому числі - репродуктивної, яка в подальшому може суттєво впливати на стан здоров'я майбутньої матері.

Поведінкові фактори ризику, на жаль, є притаман-

2007. - С. 103.
- Коренев М.М. Медико-соціальні проблеми формування здоров'я школярів та стратегія їх вирішення / М.М. Коренев, Г.М. Даниленко // Гігієнічні та соціально-психологічні аспекти моніторингу здоров'я школярів - Харків: ІОЗДП АМНУ, 2006. - С. 3 - 7.
- Кучма В.Р. Организация медицинской профилактики в общеобразовательных учреждениях. / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт [и др.] - М., 2006. - 70 с.
- Новикова И.А. Познавательные психические процессы и личностные характеристики социально-дезадаптированных студентов / И.А.Новикова, П.И.Сидоров, А.Г.Соловьев // Гигиена и санитария. - 2002. - №4. - С. 24-27.
- Проскурина Т.Ю. До проблеми охорони психічного здоров'я дітей / Проскурина Т.Ю., Михайлова Е.А., Мітельов Д.А. // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - К., 2007. - №4. - С. 139 - 140.
- Сергета І.В., Організація вільного часу та здоров'я школярів. / І.В. Сергета, В.Г.Бардов - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.
- Спицын А.П. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского вуза к учебной деятельности / А.П.Спицын // Гигиена и санитария. - 2002. - №1. - С. 47-49.
- Child and adolescent mental health policies and plans. World Health Organization, Geneva, 2005. - 125 p.

---

**PERSONALITY FEATURES OF STUDENTS AND APPROACH TO ITS PSYCHOHYGIENIC CORRECTION IN EDUCATION IN MEDICAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS****Aleksandrova E.E.**

**Summary.** *In the study identified characteristics of formation and development of the personality features of students that are in higher medical educational institutions, scientific approaches to psychohygienic correction and evaluated the effectiveness of their introduction to the everyday activities girls and boys.*

**Key words:** *personality features, students, college, psychohygienic correction.*

---

**ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ И ПОДХОДЫ К ИХ ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ****Александрова О.Е.**

**Резюме.** *В ходе проведенных исследований определены особенности процессов формирования и развития особенности личности студентов, которые находятся в высшем учебном заведении медицинского профиля, научно обоснованные подходы к психогигиенической коррекции выявленных нарушений и оценена эффективность их внедрения к повседневной деятельности девушек и юношей.*

**Ключевые слова:** *особенности личности, студенты, высшее учебное заведение, психогигиеническая коррекция.*

---

© Мартиновська Т.Ю.

**УДК:** 613:613.9/377:001.5

---

**СПОСІБ ЖИТТЯ ДІВЧАТ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ В ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ****Мартиновська Т.Ю.**

ДУ "Інститут медицини праці АМН України" (вул. Саксаганського, 75, м. Київ, Україна, 01033)

---

**Резюме.** *Наведено результати соціологічного дослідження способу життя дівчат, які навчаються у професійно-технічних закладах освіти м. Києва. Виявлено широке розповсюдження поведінкових факторів ризику здоров'ю, а також нерационального харчування, недостатньої фізичної активності, високого учбового навантаження та ін., як таких, що можуть складати загрозу репродуктивному потенціалу України.*

**Ключові слова:** *спосіб життя, професійно-технічні заклади, дівчата.*

---

**Вступ**

Незважаючи на деякі позитивні зрушення в останні роки, демографічна ситуація в нашій країні досі не набула позитивних ознак демовідтворення. За даними ВООЗ, Україна займає останнє місце серед європейських країн за показником природного приросту населення.

Відомо, що однією з головних причин низької народжуваності є незадовільний стан репродуктивного здоров'я жінок фертильного віку. Тому вивчення факторів ризику репродуктивного здоров'я та розробка науково обґрунтованих заходів профілактики його порушень залишається вкрай важливою медико-соціальною проблемою, особливо, коли це стосується покоління майбутніх матерів.

Доведено, що вагомий внесок в розвиток порушень репродуктивного здоров'я вносить спосіб життя, насамперед, поведінкові фактори ризику - тютюнопаління, вживання алкогольних напоїв та наркотичних засобів, рання сексуальна активність, тощо. Особливо це стосується підлітків, які через свою морфофункціональну та психологічну незрілість є більш вразливими у порівнянні з дорослою людиною [Кучма та ін., 2000]. Саме у підлітковому віці формується стиль та стереотип поведінки, в тому числі - репродуктивної, яка в подальшому може суттєво впливати на стан здоров'я майбутньої матері.

Поведінкові фактори ризику, на жаль, є притаман-



ними студентській молоді [Безпалько, Нагорна, 2004; Косарева та ін., 2005], зокрема тій, що навчаються у професійно-технічних закладах освіти (ПТЗО) [Шубочкіна, 2007]. Саме ця когорта у найближчому майбутньому складатиме основну частину трудового та репродуктивного потенціалу України і заслуговує на особливу увагу. Проте, цей контингент є найбільш обділеним увагою дослідників.

Метою нашого дослідження було вивчення способу життя дівчат, що навчаються в ПТЗО м. Києва, з метою подальшого встановлення факторів ризику репродуктивному здоров'ю та пошуку шляхів управління ризиком.

### Матеріали та методи

Вивчення способу життя здійснено на репрезентативній групі дівчат - 670 осіб віком 15-18 років, що навчаються в ПТЗО м. Києва. Метод дослідження - закриті анонімні анкетування, що було проведено в усіх академічних групах п'яти ПТЗО. Величина відгуку - 93%.

"Соціологічна анкета", що була розроблена в лабораторії гігієни та фізіології праці жінок та підлітків ІМП АМНУ, містить 80 запитань. Вони стосуються соціально-побутових умов життя, матеріального становища, психологічного клімату у родині та учнівському колективі, учбового навантаження, навантаження у побуті, ступеню втоми від різних видів навантаження, особливості харчування, фізичної активності, заняття спортом, тривалості та якості нічного сну, особливостей дозвілля, суб'єктивної оцінки та відношення до стану власного здоров'я, виду та характеру трудової зайнятості, починаючи з дитинства і до теперішнього часу, планів на майбутнє, тощо.

Окремі блоки питань присвячені вивченню поведінкових факторів ризику - шкідливих звичок (тютюнопаління, вживання алкогольних напоїв, наркотичних речовин) та сексуальної поведінки.

Сексуальна поведінка та рівень статевої освіченості визначались за відповідями на запитання щодо вмотивованості, психологічної готовності до шлюбу, віку початку статевого життя, причин першого статевого досвіду, регулярності статевого життя та кількості статевих партнерів, методів запобігання вагітності, що використовує дівчина, та обізнаності щодо гормональних та інших методів контрацепції, джерел інформації стосовно інтимних стосунків, шляхів зараження та методів захисту від інфекцій, що передаються статевим шляхом і т.ін.

Математична обробка результатів дослідження здійснена з використанням стандартних статистичних пакетів Statgraphics та STATISTICA.

### Результати. Обговорення

Як свідчать отримані дані, майже половина опитаних дівчат (46,7%) живуть у неповних родин, або у родин, де один з батьків є не рідним. Матеріальне становище своєї родини оцінили як "вище середнього" тільки 12% респондентів. Майже 13% дівчат відмітили,

що в їхніх родин, "дуже часто" виникають конфліктні ситуації, 6% - вказало на "жорстоке ставлення батьків".

Результати анкетування показали, що більше ніж 60% дівчат віком 15-17 років вже виконували роботу, за яку отримували гроші, з них 7% отримали такий досвід у віці до 12 років, 10% - у 13 років, 14% - у 14 років, 45% - у 15 років, 17% - у 16 років. Для переважної більшості ця робота була тимчасовою, або разовою. Але майже для 10% дівчат вона стала постійною.

Важливою проблемою для сучасної учнівської молоді є високе учбове навантаження. Результати опитування показали, що професійно-технічні заклади не є виключенням. Так, більш ніж 80% опитаних дівчат зазначили, що втомлюються від занять в училищі, з них 15% відчують значну втому. Тому серед причин втомлюваності наприкінці дня більше половини дівчат на перше місце поставили "навчання".

Другою вагомою причиною втомлюваності виявилась "хатня робота". Щоденна робота по дому (прибирання, прання, приготування їжі для всієї родини тощо, а також догляд за молодшими братами та сестрами) забирає у більшості дівчат від 2-х до 4-х годин. Але є чимало таких дівчат (11%), що витрачають на цю роботу більш ніж 4 години на день.

Відомо, що одним з найбільш поширених факторів ризику здоров'ю учнівської молоді є нераціональне харчування. За результатами опитування встановлено, що 82% студенток ПТЗО харчуються нераціонально. Так, регулярно вживає сніданок, обід та вечерю менш ніж третина дівчат, половина підлітків вживає гарячу їжу 1-2 рази на день, чверть опитаних надає перевагу швидкому харчуванню (хот-доги, пиріжки, чіпси, піца і т.ін.). Раціон харчування у більшості дівчат складається переважно з картоплі, фруктів, ласощів, яєць, каш та борошняних виробів. Натомість, тільки третина дівчат вказала серед найчастіше вживаних продуктів м'ясо, 23% - овочеві салати, 16% - рибу. Більш ніж 60% опитаних обмежує вживання окремих продуктів, з них 53% - у зв'язку зі станом здоров'я, 22% - тому, що не вистачає грошей.

Вивчення рухомої активності, насамперед, заняття спортом, свідчить про те, що на щоденні фізичні вправи (вранішня зарядка, гімнастичні вправи, їзда на велосипеді, рухливі ігри, тощо) переважна більшість дівчат (78%) витрачає менш ніж 30 хвилин. В спортивних секціях займається лише 12% опитаних, 62% відповіли, що не мають на це часу, 16% - що це дорого, 14% - не дозволяє стан здоров'я. Натомість, на питання "Чим Ви займаєтесь у вільний час?" переважна більшість респондентів відповіла: "На спілкування з друзями", "Дивлюсь телевизор", "Займаюсь домашніми справами".

Опитування щодо розповсюдженості шкідливих звичок показало, що 42% дівчат, що навчаються в училище, палять, майже 70% - вживають алкогольні напої.

Як показало наше дослідження, в останні роки відбулося зниження віку початку паління. Так, більшість дівчат

(майже 70%) починають палити у віці 14 років та старше, але досить багато дітей (27%), які це роблять у віці, молодшому за 12 років. Аналогічні тенденції були виявлені і серед дівчат, що навчаються в ПТЗО у Росії та Латвії [Шубочкіна і др., 2006; Рубана і др., 2004].

Серед тих, хто палить, 17% вживають протягом дня 2-5 цигарок; 30% - 6-10 цигарок; майже стільки ж (27%) вживають від 11 до 20 цигарок. Більше 20 цигарок, тобто більше однієї пачки, вживають майже 17% дівчат, що палять.

Слід зазначити, що переважна більшість дівчат, що палять, виховуються у родині, де палять батьки, що підтверджує домінуючу роль сім'ї у формуванні цієї шкідливої звички.

Щодо вживання алкоголю, то результати опитування ще більш невтішні. Так, 4% дітей вперше спробували алкогольні напої у віці 4-7 років, 11% - у 9-12 років. До 16 років смак алкоголю знають вже понад 75% дівчат, що є дуже небезпечним фактором щодо подальшої алкоголізації підлітка. Так, за даними російських дослідників [Никитин і др., 2003], вік початку регулярного вживання алкоголю має пряму кореляцію з віком першої спроби цих напоїв.

Серед напоїв, що найчастіше вживають підлітки, 40% респондентів вказали "пиво", стільки ж вказали "слабоалкогольні напої", майже 20% дівчат - "міцні напої". Вживання пива виявилось не тільки найбільш розповсюдженим, але й найбільш регулярним. Так, серед тих дівчат, хто вживає пиво, майже половина вживають цей напій від одного до декілька разів на тиждень, серед них майже кожна третя дівчина - щодня.

На питання: "Чи доводилося Вам пробувати "смак" наркотиків?" - майже 9% респондентів відповіли: "Так". Більшість дівчат, що вживають наркотичні речовини, починають це робити у 12-15 років. Основний спосіб вживання є інгаляційний ("палячи травку").

Найбільш поширеними причинами, за яких підлітки починають палити, вживати алкогольні напої та наркотичні препарати, є: "було цікаво", "запропонували друзі", "хотілось розслабитись", а також "бажання відчути не-

звичайні відчуття".

Високої розповсюженості тютюнопаління та алкоголізації підлітків, на нашу думку, може сприяти не тільки наявність цих явищ у родині або колі друзів, а й, в значній мірі, наше телебачення та реклама, що набула вже ознаки агресивної.

На момент опитування майже половина дівчат 15-18-річного віку вже мали статеві стосунки. Серед них третина живуть статевим життям регулярно, з них 5,56% живуть у громадянському шлюбі і тільки 2% зареєстровані в офіційному шлюбі. Понад 80% опитаних не знає жодного гормонального контрацептиву.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Спосіб життя дівчат, які навчаються в закладах професійно-технічної освіти, має свої ознаки, що притаманні сучасній молоді. Насамперед, це широке розповсюдження поведінкових факторів ризику (тютюнопаління, вживання алкогольних напоїв та наркотичних препаратів, ранній половий дебют, низький рівень культури щодо інтимних стосунків, низький рівень поінформованості та обізнаності щодо сучасних контрацептивів тощо), нераціональне харчування, недостатня фізична активність, неправильне проведення дозвілля, учбове навантаження тощо. Ці негативні явища не можуть не завдати шкоди здоров'ю майбутньої мами. На теперішній час оцінили власне здоров'я як "відмінне" та "добре" менш ніж 40% опитаних дівчат. Можна припустити, що через деякий час таких відповідей серед тих, хто прийняв участь у нашому дослідженні, стане ще менше.

2. Наступним етапом дослідження стане вивчення стану здоров'я (в тому числі репродуктивного) та встановлення його зв'язку з виявленими факторами ризику. Такий аналіз може слугувати підґрунтям для визначення важелів системного керування потенційними ризиками порушень репродуктивного здоров'я майбутніх матерів на різних рівнях та в різних сферах можливого впливу - державному, відомчому, суспільному та інших.

### **Література**

- Безпалько В.В. Репродуктивне здоров'я та статеве виховання молоді / В.В. Безпалько, А.М. Нагорна - Київ: Вид-во Європ.ун-ту, 2004. - 407 с.
- Косарева Н.П. Образ жизни и здоровье студентов / Н.П. Косарева, Л.П. Кордюкова, О.В. Халцоней // Вестник ТвГУ. Серия "Биология и экология". - 2005. - Вып. 1. - С. 51 - 54.
- Никитин Ю.П. Десятилетние тренды некоторых показателей здоровья и образа жизни подростков в период социально-демографических преобразований (популяционное исследование) / Ю.П. Никитин, Д.В. Денисова, Л.Г. Завьялова // Бюллетень СО РАМН. - 2003. - №2 (108). - С. 29 - 37.
- Проблемы формирования здорового образа жизни у учащихся в общеобразовательных учреждениях / В.Р. Кучма, И.А. Демина, Е.А. Демин и [др.] // Гигиена и санитария. - 2000. - №3. - С. 52 - 56.
- Рубана И.М. Профилактика употребления алкоголя в школах профессионального образования / И.М. Рубана, И. Блука, Х. Лиепиньш // Здоровье, обучение, воспитание детей и молодежи в XXI веке: мат. межд. конгресса. Москва. - 2004. - С. 54 - 56.
- Шубочкіна Е.И. Вредные привычки и охрана репродуктивного здоровья девушек / Е.И. Шубочкіна, С.С. Молчанова, А.В. Куликова // Профессиональное гигиеническое обучение. Формирование здорового образа жизни детей, подростков и молодежи: материалы всероссийской научно-практической конференции. - Москва. - 2006, С. 87 - 88.
- Шубочкіна Е.И. Курение как проблема охраны здоровья / Е.И. Шубочкіна // Охрана здоровья: проблемы организации, управления и уровни ответственности: материалы Интернет-конференции - 2007. С. 3 - 5.

**LIFESTYLE OF GIRLS EDUCATED IN VOCATIONAL TRAINING SCHOOLS****Martynovska T.Y.**

**Summary.** *The results of sociological examination of the lifestyle of girls educated at vocational training schools in the city of Kyiv are laid down. The wide prevalence of behavioral health risk factors has been determined as well as non-proper nutrition, insufficient physical activities, high training loads, etc., which can be considered as a threat to reproductive potential of Ukraine.*

**Key words:** *lifestyle, vocational training schools, girls.*

**ОБРАЗ ЖИЗНИ ДЕВУШЕК, КОТОРЫЕ УЧАТСЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ****Мартиновская Т.Ю.**

**Резюме.** *Приведены результаты социологического исследования образа жизни девушек, которые учатся в профессионально-технических учебных заведениях г. Киева. Выявлено широкое распространение поведенческих факторов риска здоровья, а также нерационального питания, недостаточной физической активности, высокой учебной нагрузки и др., что могут составлять угрозу репродуктивному потенциалу Украины.*

**Ключевые слова:** *образ жизни, профессионально-технические учреждения, девушки.*

---

© Евстафьев В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеин С.В.

**УДК:** 612.0:613.6-612.2-613.646(260)

**ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕСПИРАТОРНОЙ ВЛАГОПОТЕРИ У СТУДЕНТОВ****Евстафьев В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеин С.В.**

ГП "Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта" (ул. Канатная, 92, г. Одесса, Украина, 65039)

**Резюме.** *В работе представлены результаты экспериментальных исследований, влияния характера интенсивности мышечной деятельности на состав экспирата у студентов с различной двигательной активностью, что свидетельствует о том, что респираторная влагопотеря и качественный состав конденсата выдыхаемого воздуха объективно характеризует функциональное состояние системы дыхания.*

**Ключевые слова:** *студенты, респираторная влагопотеря, выдыхаемый конденсат, мышечная деятельность.*

**Введение**

Для решения вопросов гигиенического нормирования, оценки изменения работоспособности, развития утомления существенная роль принадлежит изучению механизмов адаптации лиц молодого возраста к мышечной деятельности. Одно из приоритетных мест в этом аспекте принадлежит дыхательной системе, учитывая, что заболевания респираторной системы занимают первое место в структуре общей заболеваемости населения. Как установлено исследованиями [Колчинская, 1991], общим механизмом реакций организма является гипоксия, которую рассматривают, как универсальный патогенетический и компенсаторный механизм приспособления к различным условиям трудовой деятельности.

Целью настоящей работы было изучение особенностей респираторной влагопотери по анализу количественного и качественного состава конденсата выдыхаемого воздуха (КВВ), который несет информацию о составе альвеолярной жидкости и уровне метаболизма в легких [Березовский и др., 1982], учитывая функциональное состояние дыхательной системы у лиц с различными показателями двигательной активности.

**Материалы и методы**

Всего было обследовано 166 человек, лиц мужско-

го пола. В том числе. В 1-ю группу вошли 90 студентов, занимающихся спортом. В качестве контроля (2-я группа) были обследованы 76 человек, не занимающихся спортом

Отбор КВВ осуществлялся по методике, разработанной [Сидоренко и др., 1981; Березовский и др., 1982] и модифицированной с нашим участием [Березовский и др., 1992]. Оценку респираторной влагопотери осуществляли на основании измерения и расчета объема экспирата (ОЭ) за 1 мин и индекс респираторной влагопотери (ИРВ), определяющий количество воды в 1 л выдыхаемого воздуха. В КВВ определялась концентрация лактата, общих белков, липидов, фосфолипидов и рН. Поверхностное натяжение сурфактанта (ПН) определялось методом висящей капли с использованием увеличительного устройства.

Функциональное состояние кардио-респираторной системы изучалось на основании определения показателей внешнего дыхания - жизненной емкости легких (ЖЕЛ), минутного объема дыхания (МОД), дыхательного объема (ДО), частоты дыхания (ЧД), максимальной скорости выдоха (МСвд) и показателей центральной гемодинамики - частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического объема крови (СОК), минутного объема кровообращения (МОК). Показатели внешнего

**LIFESTYLE OF GIRLS EDUCATED IN VOCATIONAL TRAINING SCHOOLS****Martynovska T.Y.**

**Summary.** *The results of sociological examination of the lifestyle of girls educated at vocational training schools in the city of Kyiv are laid down. The wide prevalence of behavioral health risk factors has been determined as well as non-proper nutrition, insufficient physical activities, high training loads, etc., which can be considered as a threat to reproductive potential of Ukraine.*

**Key words:** *lifestyle, vocational training schools, girls.*

**ОБРАЗ ЖИЗНИ ДЕВУШЕК, КОТОРЫЕ УЧАТСЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ****Мартиновская Т.Ю.**

**Резюме.** *Приведены результаты социологического исследования образа жизни девушек, которые учатся в профессионально-технических учебных заведениях г. Киева. Выявлено широкое распространение поведенческих факторов риска здоровья, а также нерационального питания, недостаточной физической активности, высокой учебной нагрузки и др., что могут составлять угрозу репродуктивному потенциалу Украины.*

**Ключевые слова:** *образ жизни, профессионально-технические учреждения, девушки.*

---

© Евстафьев В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеин С.В.

**УДК:** 612.0:613.6-612.2-613.646(260)

**ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕСПИРАТОРНОЙ ВЛАГОПОТЕРИ У СТУДЕНТОВ****Евстафьев В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеин С.В.**

ГП "Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта" (ул. Канатная, 92, г. Одесса, Украина, 65039)

**Резюме.** *В работе представлены результаты экспериментальных исследований, влияния характера интенсивности мышечной деятельности на состав экспирата у студентов с различной двигательной активностью, что свидетельствует о том, что респираторная влагопотеря и качественный состав конденсата выдыхаемого воздуха объективно характеризует функциональное состояние системы дыхания.*

**Ключевые слова:** *студенты, респираторная влагопотеря, выдыхаемый конденсат, мышечная деятельность.*

**Введение**

Для решения вопросов гигиенического нормирования, оценки изменения работоспособности, развития утомления существенная роль принадлежит изучению механизмов адаптации лиц молодого возраста к мышечной деятельности. Одно из приоритетных мест в этом аспекте принадлежит дыхательной системе, учитывая, что заболевания респираторной системы занимают первое место в структуре общей заболеваемости населения. Как установлено исследованиями [Колчинская, 1991], общим механизмом реакций организма является гипоксия, которую рассматривают, как универсальный патогенетический и компенсаторный механизм приспособления к различным условиям трудовой деятельности.

Целью настоящей работы было изучение особенностей респираторной влагопотери по анализу количественного и качественного состава конденсата выдыхаемого воздуха (КВВ), который несет информацию о составе альвеолярной жидкости и уровне метаболизма в легких [Березовский и др., 1982], учитывая функциональное состояние дыхательной системы у лиц с различными показателями двигательной активности.

**Материалы и методы**

Всего было обследовано 166 человек, лиц мужско-

го пола. В том числе. В 1-ю группу вошли 90 студентов, занимающихся спортом. В качестве контроля (2-я группа) были обследованы 76 человек, не занимающихся спортом

Отбор КВВ осуществлялся по методике, разработанной [Сидоренко и др., 1981; Березовский и др., 1982] и модифицированной с нашим участием [Березовский и др., 1992]. Оценку респираторной влагопотери осуществляли на основании измерения и расчета объема экспирата (ОЭ) за 1 мин и индекс респираторной влагопотери (ИРВ), определяющий количество воды в 1 л выдыхаемого воздуха. В КВВ определялась концентрация лактата, общих белков, липидов, фосфолипидов и рН. Поверхностное натяжение сурфактанта (ПН) определялось методом висящей капли с использованием увеличительного устройства.

Функциональное состояние кардио-респираторной системы изучалось на основании определения показателей внешнего дыхания - жизненной емкости легких (ЖЕЛ), минутного объема дыхания (МОД), дыхательного объема (ДО), частоты дыхания (ЧД), максимальной скорости выдоха (МСвд) и показателей центральной гемодинамики - частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического объема крови (СОК), минутного объема кровообращения (МОК). Показатели внешнего



дыхания определяли на спиролите "Метатест-П" и пневмотахометре ПТ-1. Частота сердечных сокращений регистрировалась на электрокардиографе и пульсотохметре. Объем выдыхаемого воздуха измеряли при помощи двух волюметров VEB-SO24. Газовый состав выдыхаемого воздуха регистрировался с помощью прибора ММГ-7. Кроме того, определяли кислородную емкость крови (КЕК), рассчитывали параметры кислородных режимов организма (КРО), характеризующих массоперенос кислорода ( $O_2$ ). Его регулирование осуществлялось по [Колчинской, 1991] по таким показателям: скорость потребления кислорода ( $VO_2$ ), поступление  $O_2$  в легкие ( $q_{lO_2}$ ), массоперенос  $O_2$  артериальной кровью ( $q_aO_2$ ) и венозной ( $q_vO_2$ ) кровью; интенсивность потребления кислорода ( $I_{VO_2}$ ), поступление  $O_2$  в легкие ( $I_{lO_2}$ ), массоперенос  $O_2$  артериальной ( $I_{aO_2}$ ) и венозной ( $I_{vO_2}$ ) кровью; эффективность поступления  $O_2$  в легкие ( $II$ ), транспорт  $O_2$  артериальной ( $I_a$ ) и венозной кровью ( $I_v$ ); экономичность: вентиляционный эквивалент ( $VE$ ), кислородный эффект дыхательного ( $O_2RC$ ) и сердечного циклов ( $O_2CC$ ); характеристика гипоксических состояний: содержание  $O_2$  в артериальной ( $C_aO_2$ ) и венозной ( $C_vO_2$ ) крови, артериовенозное различие по кислороду ( $a-vO_2$ ), насыщение  $O_2$  венозной крови ( $S_vO_2$ ), напряжение  $O_2$  в артериальной ( $P_aO_2$ ) и венозной крови ( $P_vO_2$ ).

### Результаты. Обсуждение

Исследования показали, что у лиц с различной двигательной активностью респираторная влаготеря и состав КВВ в состоянии покоя неодинаковы. В ходе исследования были выявлены различия параметров внешнего дыхания и кровообращения у лиц 1-й и 2-й групп, однако, они не выходили за пределы общих нормативов для данной возрастной группы, выбранной в качестве контроля. Более существенными были отличия изучаемых показателей у лиц 1-й группы по сравнению с контрольной группой. В 1-й группе ЖЕЛ была больше на 26,3% ( $p < 0,001$ ), МОД - меньше на 10,8% ( $p < 0,001$ ) и обеспечивался более высоким ДО и меньшей ЧД, соответственно на 16,8% ( $p < 0,001$ ) и 22,2% ( $p < 0,001$ ). Потребление  $O_2$  составляло  $286 \pm 12,5$  мл/мин и практически не отличалось от аналогичного показателя у лиц контрольной группы ( $296 \pm 8,5$  мл/мин). У лиц 2-й группы более эффективно функционировала система кровообращения. При более низкой ЧСС на 16,2% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с контролем и на 21,9% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с 1-й группой и более высоким СОК, соответственно на 15,2% ( $p < 0,01$ ) и 11,0% ( $p < 0,05$ ) обеспечивался практически одинаковый МОК. У обследованных лиц 2-й группы отмечалось большее содержание гемоглобина в крови на 6,4% ( $p < 0,05$ ), КЕК на 6,2% ( $p < 0,05$ ), по сравнению с контролем.

Различия между показателями КВВ в 1-й и контрольной группах, могут быть обусловлены также особенностями кислородных режимов организма. Их изучение показало, что между скоростью поступления  $O_2$

в легкие и альвеолы, массопереноса  $O_2$  артериальной и венозной кровью у изучаемых групп не было достоверных отличий. Отмечалась тенденция к снижению скорости поступления  $O_2$  в легкие в 1-й (на 13,0%), по сравнению с контролем. У лиц 1-й группы по сравнению с контролем была снижена интенсивность поступления  $O_2$  в легкие на 14,2% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем.

Проведенный корреляционный анализ взаимоотношений между показателями респираторной влаготери, с одной стороны, и кислородных режимов организма с другой - показал их тесную взаимосвязь

Различия респираторной влаготери и состава КВВ, у лиц с различной двигательной активностью, проявлялись еще в большей мере при физической нагрузке. Так, по мере увеличения МОД и ЧСС увеличивался во всех обследованных группах объем экспирата и его ПН, концентрация лактата, в то же время рН экспирата уменьшался.

Таким образом, изменения со стороны КВВ (снижение поверхностной активности сурфактантов, увеличение концентрации в нем лактата, общих белков, липидов, фосфолипидов) подтверждают воздействие уровня мышечной деятельности. Изменения со стороны качественного состава КВВ, наряду с общей оценкой системы дыхания могут служить в качестве одного из нормативных критериев для оценки тяжести мышечной деятельности.

### Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Респираторная влаготеря и состав конденсата выдыхаемого воздуха объективно характеризуют функциональное состояние системы дыхания, они зависят от объема легочной и альвеолярной вентиляции, от скорости и интенсивности потребления кислорода, интенсивности и эффективности поступления кислорода в легкие и альвеолы, вентиляционного эквивалента, кислородного эффекта дыхательного цикла.

2. Потеря воды через дыхательные пути у лиц с различной двигательной активностью неодинакова. В состоянии относительного покоя наименьший объем экспирата и индекс респираторной влаготери отмечается у лиц, занимающихся физической культурой. По нашему мнению, это объясняется большей поверхностной активностью сурфактанта легкого с одной стороны, и более экономичными кислородными режимами организма - с другой стороны. При физической нагрузке рН и уровень лактата в экспирате коррелируют с идентичными показателями в крови.

3. Респираторная влаготеря и состав конденсата имеют возрастные и антропометрические особенности. Фенотипические особенности индивидуума детерминируют объем экспирата в диапазоне 10-16% и индекса респираторной влаготери в диапазоне 3-6%.

Результаты определения респираторной влаготери в основных компонентах экспирата могут быть

использованы при гигиенической оценке влияния факторов окружающей среды, нормирования степе-

ни тяжести и напряженности труда, для характеристики функционального состояния системы дыхания.

---

**Литература**

- Березовский В.А. Поверхностно-активные вещества легкого / Березовский В.А., Горчаков В.Ю. - К.: Наукова думка, 1982. - 168 с.
- Колчинская А.З. Кислород. Физическое состояние. Работоспособность / А.З. Колчинская. - К.: Наукова думка. - 1991. - 205 с.
- Сидоренко Г.И. Аатравматический метод исследования поверхностно-активных свойств легкого / Г.И. Сидоренко, Э.И. Зборовский, Д.И. Левина: Метод. Рекомендации. - Минск, 1981. С. 1 - 5.
- Физиология человека / [Березовский В.А., Ткачук В.Г., Цырульников В.А., Поспелов А.М.] - 1992. - Т. 18, № 2. - С.43 - 48.

---

**PHYSIOLOGICAL AND HYGIENICAL ESTIMATION OF RESPIRATORY WATER LOSS STUDENT'S**

**Yevstafyev V.N., Pospelov A.M., Skiba A.V., Shein S.V.**

**Summary.** Contain the results of experimental works on influence character, intensity muscular activity to composition of condensate by the student's with the different physical activity and testify that respiratory water loss and qualitative composition of the condensate of expired air are characterized the functional state of respiratory system.

**Key words:** student's, respiratory water loss, expired condensate, muscular activity.

---

**ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РЕСПІРАТОРНОЇ ВОЛОГОВТРАТИ У СТУДЕНТІВ**

**Євстаф'єв В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеїн С.В.**

**Резюме.** У роботі представлені результати експериментальних досліджень, впливу характеру інтенсивності м'язової діяльності на склад експірата в студентів з різною руховою активністю, що свідчить про те, що респіраторна вологовтрата і якісний склад конденсату видихуваного повітря об'єктивно характеризує функціональний стан системи дихання.

**Ключові слова:** студенти, респіраторна вологовтрата, видихуваний конденсат, м'язова діяльність.

---

© Шафран Л.М., Голикова В.В., Незавитина Т.С.

**УДК:** 359.31:355.23:629.1-468:655.222

---

**ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ МОРСКИХ ВУЗОВ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ДИНАМИЧЕСКОГО СТЕРЕОТИПА У СУДОВЫХ ОПЕРАТОРОВ**

**Шафран Л.М., Голикова В.В., Незавитина Т.С.**

Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта (ул. Канатная, 92, г. Одесса, Украина, 65039)

**Резюме.** Проведены комплексные динамические психофизиологические исследования среди 268 курсантов Одесской национальной морской академии в процессе подготовки на тренажерах 3-х уровней сложности (компьютерно-обучающие комплексы; тренажеры с элементами судовых систем; полномасштабные тренажеры). Показано, что изменения психофизиологических функций происходят на организменном, индивидуальном и личностном уровнях обследованного и существенно отличаются в зависимости от характера выполняемых учебных заданий (типа тренажера). По своему механизму они носят в большинстве своем условнорефлекторный характер, включают мотивационные, когнитивные и эмоционально-поведенческие аспекты, а их комплекс направлен на формирование производственного динамического стереотипа судового оператора.

**Ключевые слова:** морские курсанты, производственный динамический стереотип, формирование, тренажеры, обучение.

---

**Введение**

Основной задачей профессионального обучения всех уровней является приобретение субъектом учения знаний, умений и навыков, лежащих на основе профессионально важных качеств (ПВК), обеспечивающих успешность, надежность, безопасность и сохранение здоровья в будущей трудовой деятельности [Бардов, Сергета, 2003; Польша, 2004]. ПВК определяются типологическими особенностями высшей нервной деятельности, психофизиологическими и индивидуально-личностными свойствами студента, которые развиваются в процессе обучения, формируют личность и индивидуальный стиль деятельности специалиста [Макаренко, 2006, Шафран, Псядло, 2008], а также его производ-

ственный динамический стереотип (ПДС) [Голикова, 2005]. Последний предполагает эффективное и минимизированное использование выпускником вуза в соответствующих производственных операциях системы психофизиологических свойств и профессионально важных качеств. ПДС формируется на условнорефлекторной основе путем адаптивной перестройки функционального психофизиологического статуса студента (курсанта) в результате освоения предусмотренной учебной программой вуза суммы знаний, умений и навыков. Его потенциальным выражением есть состояние готовности к действию, которая реализуется в индивидуальном типе реагирования на значимые произ-

использованы при гигиенической оценке влияния факторов окружающей среды, нормирования степе-

ни тяжести и напряженности труда, для характеристики функционального состояния системы дыхания.

---

**Литература**

- Березовский В.А. Поверхностно-активные вещества легкого / Березовский В.А., Горчаков В.Ю. - К.: Наукова думка, 1982. - 168 с.
- Колчинская А.З. Кислород. Физическое состояние. Работоспособность / А.З. Колчинская. - К.: Наукова думка, 1991. - 205 с.
- Сидоренко Г.И. Аатравматический метод исследования поверхностно-активных свойств легкого / Г.И. Сидоренко, Э.И. Зборовский, Д.И. Левина: Метод. Рекомендации. - Минск, 1981. С. 1 - 5.
- Физиология человека / [Березовский В.А., Ткачук В.Г., Цырульников В.А., Поспелов А.М.] - 1992. - Т. 18, № 2. - С.43 - 48.

---

**PHYSIOLOGICAL AND HYGIENICAL ESTIMATION OF RESPIRATORY WATER LOSS STUDENT'S**

**Yevstafyev V.N., Pospelov A.M., Skiba A.V., Shein S.V.**

**Summary.** Contain the results of experimental works on influence character, intensity muscular activity to composition of condensate by the student's with the different physical activity and testify that respiratory water loss and qualitative composition of the condensate of expired air are characterized the functional state of respiratory system.

**Key words:** student's, respiratory water loss, expired condensate, muscular activity.

---

**ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА РЕСПІРАТОРНОЇ ВОЛОГОВТРАТИ У СТУДЕНТІВ**

**Євстаф'єв В.Н., Поспелов А.М., Скиба А.В., Шеїн С.В.**

**Резюме.** У роботі представлені результати експериментальних досліджень, впливу характеру інтенсивності м'язової діяльності на склад експірата в студентів з різною руховою активністю, що свідчить про те, що респіраторна вологовтрата і якісний склад конденсату видихуваного повітря об'єктивно характеризує функціональний стан системи дихання.

**Ключові слова:** студенти, респіраторна вологовтрата, видихуваний конденсат, м'язова діяльність.

---

© Шафран Л.М., Голикова В.В., Незавитина Т.С.

**УДК:** 359.31:355.23:629.1-468:655.222

---

**ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ МОРСКИХ ВУЗОВ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ДИНАМИЧЕСКОГО СТЕРЕОТИПА У СУДОВЫХ ОПЕРАТОРОВ**

**Шафран Л.М., Голикова В.В., Незавитина Т.С.**

Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта (ул. Канатная, 92, г. Одесса, Украина, 65039)

**Резюме.** Проведены комплексные динамические психофизиологические исследования среди 268 курсантов Одесской национальной морской академии в процессе подготовки на тренажерах 3-х уровней сложности (компьютерно-обучающие комплексы; тренажеры с элементами судовых систем; полномасштабные тренажеры). Показано, что изменения психофизиологических функций происходят на организменном, индивидуальном и личностном уровнях обследованного и существенно отличаются в зависимости от характера выполняемых учебных заданий (типа тренажера). По своему механизму они носят в большинстве своем условнорефлекторный характер, включают мотивационные, когнитивные и эмоционально-поведенческие аспекты, а их комплекс направлен на формирование производственного динамического стереотипа судового оператора.

**Ключевые слова:** морские курсанты, производственный динамический стереотип, формирование, тренажеры, обучение.

---

**Введение**

Основной задачей профессионального обучения всех уровней является приобретение субъектом учения знаний, умений и навыков, лежащих на основе профессионально важных качеств (ПВК), обеспечивающих успешность, надежность, безопасность и сохранение здоровья в будущей трудовой деятельности [Бардов, Сергета, 2003; Польша, 2004]. ПВК определяются типологическими особенностями высшей нервной деятельности, психофизиологическими и индивидуально-личностными свойствами студента, которые развиваются в процессе обучения, формируют личность и индивидуальный стиль деятельности специалиста [Макаренко, 2006, Шафран, Псядло, 2008], а также его производ-

ственный динамический стереотип (ПДС) [Голикова, 2005]. Последний предполагает эффективное и минимизированное использование выпускником вуза в соответствующих производственных операциях системы психофизиологических свойств и профессионально важных качеств. ПДС формируется на условнорефлекторной основе путем адаптивной перестройки функционального психофизиологического статуса студента (курсанта) в результате освоения предусмотренной учебной программой вуза суммы знаний, умений и навыков. Его потенциальным выражением есть состояние готовности к действию, которая реализуется в индивидуальном типе реагирования на значимые произ-

водственные ситуации и их изменение в ходе осуществления операторской деятельности по эксплуатации соответствующего объекта.

Формирование ПДС приобретает особую актуальность для будущих судовых операторов с учетом специфики трудовой деятельности моряка, высокой степени автоматизации судов, динамичности навигационной обстановки, действия многочисленных стрессоров, что делает человеческий фактор решающим в безаварийной эксплуатации флота [Кацман, 2003; Бобыр, 2007; Соснов, 2007]. Именно эти особенности были учтены в Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несения вахты (ПДНВ-78/95) Международной морской организации (ИМО), в которой обязательная тренажерная подготовка предусмотрена для всех категорий плавсостава и курсантов морских вузов [Миусов, 2003]. Многие аспекты этой многоплановой междисциплинарной проблемы требуют дальнейшей разработки и решения.

Поэтому целью настоящего исследования было проведение психофизиологических исследований среди курсантов морского вуза при выполнении учебно-производственных заданий на тренажерах для выяснения их роли в формировании ПДС будущих моряков.

**Материалы и методы**

Исследования проведены среди 268 курсантов 1-6-го курсов Одесской национальной морской академии в процессе учебной подготовки, сдачи модулей и экзаменов на тренажерах 3-х уровней сложности (компьютерно-обучающие комплексы - I-й уровень; тренажеры с элементами судовых систем - II-й уровень; полномасштабные тренажеры - III-й уровень сложности) [Миусов, 2003]. Психофизиологические исследования про-

водили до и после выполнения учебных заданий в начале и конце двухнедельного цикла, а также сдачи ими экзаменационной задачи по более чем 30 показателям. Они включали: определение частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (СД) и диастолического (ДД) артериального кровяного давления, исследование с помощью модифицированной компьютеризованной программы "Мортест" [Методичні вказівки, 2002] времени сенсомоторных реакций, выполнение тестов на внимание, оперативную память, мышление, силу и подвижность нервных процессов. Кроме того, в составе указанной программы и вне ее, применяли тесты Айзенка, Бентона, Люшера, Равена, Спилбергера-Ханина, Тейлора и САН [Прохоров, 2004] для оценки индивидуально-личностных особенностей курсантов. Полученные данные сопоставляли с экспертными оценками преподавателей и экзаменационной комиссии. Результаты обрабатывали статистически с помощью компьютерных программ в Microsoft Excel [Лапач и др., 2000].

**Результаты. Обсуждение**

Работа на тренажерах I-го уровня не приводила к существенным изменениям большинства исследованных показателей. По результатам оценок преподавателей курсанты младших курсов, работавшие на компьютерно-обучающих комплексах, в подавляющем большинстве своем (73,7%) еще до поступления в вуз имели навыки обращения с персональными компьютерами и легко выполняли учебные задачи. У обследованных этой группы ЧСС даже на пике нагрузки был на уровне  $73,18 \pm 3,11$  уд/мин, артериальное давление практически не изменялось, тогда как у курсантов со слабым уровнем компьютерной подготовки -  $82,51$  уд/мин ( $p < 0,05$ ). У последних прослеживалась также тенденция к повышению СД (с  $123,6 \pm 5,4$  до  $129,4 \pm 4,7$ ) и ДД (с  $78,2 \pm 4,4$  до  $86,5 \pm 4,1$ ).

В плане психофизиологической нагрузки наиболее информативными оказались показатели КЧСМ, тесты на внимание "Кольца Ландольта", Шульте и его модификации, а также тест зрительной ретенции Бентона. Причем, наиболее выраженные изменения показателей КЧСМ имели место к концу разового учебного периода, тогда как по тестам Бентона, Шульте и "Кольца Ландольта" - в конце учебного цикла.

Проведение повторных циклов занятий на тренажерах 1-го уровня на личностно ориентированной основе [Сердюк, 2003] приводило к положительным изменениям тех психофизиологических показателей, которые в наибольшей мере отражают процесс формирования ПДС в его первой, преимущественно сенсомоторной, стадии. При этом статисти-

**Таблица 1.** Результаты факторного анализа психофизиологических данных, отражающих формирование ПВК при работе на тренажерах II-го уровня.

№ п/п	Показатели	Факторы ПВК			
		1	2	3	4
А.	Успешность выполнения теста Равена,	817			
	Время выполнения теста Равена	780			
	Дубляж линий по Бентону	-674			
	Отклонение от аутогенной нормы	-611			
В.	Ошибки в "Слежение за целью"		820		
	Экспертная оценка		-629		
	Постстрессовые реакции		576		
С.	Психоэмоциональное напряжение			808	
	Ситуативная тревожность			650	
	Отклонение от аутогенной нормы			-532	
D.	Признаки графического органического симптомокомплекса				776
	Ошибки зрительной ретенции				688
	Систолическое давление				-666



**Таблица 2.** Корреляционные матрицы индивидуально-личностных качеств у курсантов с различным плавстажем.

Показатель	Плавстаж (практика), мес		
	До 6,0	6,0-12,0	Свыше 12,0
Агрессивность	0,289	0,707	0,573
Демонстративность	0,482	0,789	0,647
Склонность к риску	0,654	0,698	0,526
Склонность к общению	0,798	0,572	0,444
Активность	0,396	0,685	0,539
Экспертная оценка	r=0,61; p<0,05	r=0,87; p<0,01	r=0,69; p<0,05

чески достоверно ( $p < 0,05$ ) возрастала точность РДО ( $51,4 \pm 0,64\%$  против  $39,2 \pm 1,28\%$  в начале занятий на тренажере), повышался объем памяти на числа ( $9,6 \pm 0,23$  после и  $8,5 \pm 0,31$  до), снижалось число ошибок в тесте ПНП ( $6,9 \pm 0,74\%$  -  $13,6 \pm 1,25\%$ , соответственно). Эти изменения сопровождались существенным повышением показателей активности и настроения по тесту САИ у  $84,8\%$  обследованных.

При выполнении учебных заданий на тренажерах II-го уровня психофизиологическая картина существенно отличалась от предыдущей, как по показателям, так и их количественным значениям (число обследованных и степень изменений). На базе корреляционной матрицы был проведен факторный анализ в целях исследования структуры внутренних связей различных элементов системы. На основании данных факторного анализа выделено четыре группы личностных признаков и четыре группы профессионально важных качеств, объединенных в группы факторов, отражающих формирование ПВК (табл. 1).

В 1-й личностный фактор вошли показатели качеств, определяющих экспрессию тревожности, психоэмоционального напряжения и эмотивности. Обобщенно данный фактор обозначен нами, как фактор "эмоциональной экспрессивности".

2-й фактор обозначен нами, как "психо-вегетативный", так как объединяет показатели функционального состояния организма, и могут отражать тип психофизиологической адаптации к стрессовым нагрузкам.

3-й фактор обозначен нами как фактор "психосоматический", определяет избегающий тип поведения в стрессовых ситуациях и отреагирование тревоги и напряжения по соматическому типу.

4-й фактор обозначен как фактор "вегетативной тревоги".

Факторы профессионально важных качеств оказались сгруппированными вокруг следующих показателей: А - успешность выполнения теста Равена, В - ошибки по тесту "Слежение за целью", С - психоэмоциональное напряжение, D - признаки графического органического симптомокомплекса. В соответствии с ведущими показателями, выделенные факторы ПВК определяют логическое мышление, пространственное восприятие, профессиональное здоровье и адаптацию к профессиональной деятельности.

Таким образом, формирование ПДС у курсантов на втором этапе обучения (3-4 курсы) связано не столько с приобретением новых знаний и навыков, как со становлением личности и развитием ПВК, что существенно расширяет представления об учебно-производственном динамическом стереотипе.

Занятия на полномасштабных тренажерах (III уровень) и сдача госэкзаменов тесно связаны с очередным специфическим этапом обучения, а именно - с плавательской практикой. При этом основные корреляционные матрицы тесно связаны с продолжительностью плавпрактики (табл. 2).

### Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Тренажерная подготовка курсантов является важным элементом развития ПВК и формирования ПДС у будущих судовых операторов.

В процессе работы на тренажерах происходит поэтапное становление специалиста и развитие личности моряка, которые отражаются в динамике и видах изменений психофизиологических функций.

2. Определение показателей психофизиологических функций в процессе занятий на тренажерах позволяет целенаправленно управлять процессом подготовки судовых операторов.

### Литература

- Бардов В.Г. Оцінка стану здоров'я дітей, підлітків та молоді і сучасні технології його збереження та зміцнення / В.Г. Бардов, І.В. Сергета // Вісник Вінницького державного медичного університету. - 2003. - №2/2. - С. 799 - 800.
- Бобырь В.А. Контроль над человеческим фактором на морском флоте: матеріали наук.-техн. конф. Інтегровані комплекси транспортних засобів та безпека судноплавства., 23-24 травня 2006 р., м. Одеса. - Одеса, 2007. - С. 13 - 14.
- Голикова В.В. Психофизиологические основы формирования производственного динамического стереотипа у курсантов морских профессий / В.В. Голикова // Ж. Актуальные проблемы транспортной медицины, 2006. - № 1 (3). - С. 122 - 127.
- Кацман Ф.М. Человеческий фактор в проблеме обеспечения безопасности судоходства / Ф.М. Кацман. - СПб: СПГУВК, 2003. - 150 с.
- Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н.. - К.: МОРИОН, 2000. - 320 с.
- Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / М.В. Макаренко. - К., 2006. - 395 с.
- Методичні вказівки МВ 7.7.4.-093-02. Психофізіологічний професійний відбір плавскладу водного транспорту.- К.: МОЗ України, 2002. - 27 с.
- Міусов М.В. Перспективи використання

- ня тренажерної техніки в підготовці фахівців плавскладу: матеріали 55 наукової та науково-методичної конференції професорсько-викладацького складу та курсантів., 15-20 травня 2003 р., - Одеса: ОНМА, 2003. - С. 3 - 6.
- Полька Н.С. Пріоритетні наукові дослідження з гігієни дитинства - основа нормативно-методичного забезпечення напрямку / Н.С. Полька // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: матеріали XIV з'їзду гігієністів України. 19-21 травня 2004 р., (Дніпропетровськ). - К., 2004. - Т.ІІ. - С. 190 - 191.
- Прохоров А.О. Методики діагностики и измерения психических состояний личности / А.О. Прохоров. - М.: ПЕР СЭ, 2004. - 176 с.
- Сердюк О.П. Особистісно-орієнтоване навчання: Вища школа. (Концептуальна модель) / О.П. Сердюк // Освіта, 2003. - № 14-15. - С. 17 - 23.
- Соснов Э.К. Влияние человеческого фактора на безопасность судоходства / Э.К. Соснов - [Изд. 2-е, доп]. - Одесса, 2007. - 63 с.
- Шафран Л.М. Теория и практика профессионального психофизиологического отбора моряков / Л.М. Шафран, Э.М. Псядло. - Одесса: Феникс, 2008. - 292 с.

---

**STIMULATOR TRAINING OF THE MARITIME ACADEMY CADETS IN THE SYSTEM OF OCCUPATIONAL DYNAMIC STEREOTYPE OF SHIP OPERATORS FORMING**

**Shafran L.M., Golikova V.V., Nezavitina T.S.**

**Summary.** *Complex of dynamic psychophysiological researches among 268 cadets of the Odessa National Maritime Academy during their studying on 3 levels training complexes (Computer Based Training Systems; Part Task Simulators; Full Mission Simulators) are carried out. It is shown, that the changes of psychophysiological functions occur on physiological, individual and personal levels and essentially differ depending on character of carried out educational tasks (simulator type). On the mechanism they carry in the majority conditional-reflexive character, include motivational, cognitive and emotionally-behavioral aspects. Their complex is directed on formation of an occupational dynamic stereotype of the ship operator.*

**Key words:** *marine cadets, occupational dynamic stereotype, forming, stimulators, training*

---

**ТРЕНАЖЕРНА ПІДГОТОВКА КУРСАНТІВ МОРСЬКИХ ВУЗІВ У СИСТЕМІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ДИНАМІЧНОГО СТЕРЕОТИПУ В СУДОВИХ ОПЕРАТОРІВ**

**Шафран Л.М., Голікова В.В., Незавітіна Т.С.**

**Резюме.** *Проведено комплексні динамічні психофізіологічні дослідження серед 268 курсантів Одеської національної морської академії, в процесі підготовки на тренажерах 3-х рівнів складності (комп'ютерно-навчальні комплекси; тренажери з елементами судових систем; повномасштабні тренажери). Показано, що зміни психофізіологічних функцій відбуваються на рівні організму, індивідуальному й особистісному рівнях обстеженого та істотно відрізняються залежно від характеру навчальних завдань, які виконуються (типу тренажера). По своєму механізму вони носять, здебільшого, умовнорефлекторний характер, включають мотиваційні, когнітивні та емоційно-поведінкові аспекти, а їхній комплекс спрямований на формування виробничого динамічного стереотипу судового оператора.*

**Ключові слова:** *морські курсанти, виробничий динамічний стереотип, формування, тренажери, навчання.*

---

© Бейзим І.Х.

**УДК:** 613.62:613.64+613.73

---

**ДО ПИТАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТЬОГО ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА**

**Бейзим І.Х.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності МНС України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

---

**Резюме.** *На підставі вивчення зв'язку успішності з функціональним станом центральної нервової та серцево-судинної систем у учнів випускних класів різних професійних спрямувань - технічного ліцею та гуманітарної гімназії визначено певний набір психофізіологічних показників, що дозволяє прогнозувати успішність професійної діяльності. Розроблено методику професійного психофізіологічного відбору кандидатів на навчання в ВНЗ МНС України на основі особливостей психофізіологічного статусу.*

**Ключові слова:** *професійний психофізіологічний відбір, бойова готовність, лихоманка, апатія.*

---

**Вступ**

Психофізіологічний професійний відбір - це спеціально організований дослідницький процес, що має метою виявлення та визначення за допомогою науково обґрунтованих методів ступеню та можливостей формування медичної, психофізіологічної та соціально-психологічної придатності претендентів на навчання до складних, відповідальних професій або на зайняття відповідних вакансій [Методичні вказівки, 2003]. Виходячи з цього, вирішується питання про надання перева-

ги тим особам, які мають високий, відповідний до певних статистично встановлених нормативів, рівень (оцінку) професійно важливих властивостей та якостей та сприятливі перспективи їх розвитку й тому можуть бути розглянуті як потенційно більш корисні працівники у відношенні до того чи іншого виду праці [Козяр, 2004]. Профвідбір ґрунтується не тільки на якісних, але й на достатньо чітких кількісних критеріях та оцінках професійної придатності.

- ня тренажерної техніки в підготовці фахівців плавскладу: матеріали 55 наукової та науково-методичної конференції професорсько-викладацького складу та курсантів., 15-20 травня 2003 р., - Одеса: ОНМА, 2003. - С. 3 - 6.
- Полька Н.С. Пріоритетні наукові дослідження з гігієни дитинства - основа нормативно-методичного забезпечення напрямку / Н.С. Полька // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: матеріали XIV з'їзду гігієністів України. 19-21 травня 2004 р., (Дніпропетровськ). - К., 2004. - Т.ІІ. - С. 190 - 191.
- Прохоров А.О. Методики діагностики и измерения психических состояний личности / А.О. Прохоров. - М.: ПЕР СЭ, 2004. - 176 с.
- Сердюк О.П. Особистісно-орієнтоване навчання: Вища школа. (Концептуальна модель) / О.П. Сердюк // Освіта, 2003. - № 14-15. - С. 17 - 23.
- Соснов Э.К. Влияние человеческого фактора на безопасность судоходства / Э.К. Соснов - [Изд. 2-е, доп]. - Одесса, 2007. - 63 с.
- Шафран Л.М. Теория и практика профессионального психофизиологического отбора моряков / Л.М. Шафран, Э.М. Псядло. - Одесса: Феникс, 2008. - 292 с.

---

**STIMULATOR TRAINING OF THE MARITIME ACADEMY CADETS IN THE SYSTEM OF OCCUPATIONAL DYNAMIC STEREOTYPE OF SHIP OPERATORS FORMING**

**Shafran L.M., Golikova V.V., Nezavitina T.S.**

**Summary.** *Complex of dynamic psychophysiological researches among 268 cadets of the Odessa National Maritime Academy during their studying on 3 levels training complexes (Computer Based Training Systems; Part Task Simulators; Full Mission Simulators) are carried out. It is shown, that the changes of psychophysiological functions occur on physiological, individual and personal levels and essentially differ depending on character of carried out educational tasks (simulator type). On the mechanism they carry in the majority conditional-reflexive character, include motivational, cognitive and emotionally-behavioral aspects. Their complex is directed on formation of an occupational dynamic stereotype of the ship operator.*

**Key words:** *marine cadets, occupational dynamic stereotype, forming, stimulators, training*

---

**ТРЕНАЖЕРНА ПІДГОТОВКА КУРСАНТІВ МОРСЬКИХ ВУЗІВ У СИСТЕМІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ДИНАМІЧНОГО СТЕРЕОТИПУ В СУДОВИХ ОПЕРАТОРІВ**

**Шафран Л.М., Голікова В.В., Незавітіна Т.С.**

**Резюме.** *Проведено комплексні динамічні психофізіологічні дослідження серед 268 курсантів Одеської національної морської академії, в процесі підготовки на тренажерах 3-х рівнів складності (комп'ютерно-навчальні комплекси; тренажери з елементами судових систем; повномасштабні тренажери). Показано, що зміни психофізіологічних функцій відбуваються на рівні організму, індивідуальному й особистісному рівнях обстеженого та істотно відрізняються залежно від характеру навчальних завдань, які виконуються (типу тренажера). По своєму механізму вони носять, здебільшого, умовнорефлекторний характер, включають мотиваційні, когнітивні та емоційно-поведінкові аспекти, а їхній комплекс спрямований на формування виробничого динамічного стереотипу судового оператора.*

**Ключові слова:** *морські курсанти, виробничий динамічний стереотип, формування, тренажери, навчання.*

---

© Бейзим І.Х.

**УДК:** 613.62:613.64+613.73

---

**ДО ПИТАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТЬОГО ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА**

**Бейзим І.Х.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності МНС України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

---

**Резюме.** *На підставі вивчення зв'язку успішності з функціональним станом центральної нервової та серцево-судинної систем у учнів випускних класів різних професійних спрямувань - технічного ліцею та гуманітарної гімназії визначено певний набір психофізіологічних показників, що дозволяє прогнозувати успішність професійної діяльності. Розроблено методику професійного психофізіологічного відбору кандидатів на навчання в ВНЗ МНС України на основі особливостей психофізіологічного статусу.*

**Ключові слова:** *професійний психофізіологічний відбір, бойова готовність, лихоманка, апатія.*

---

**Вступ**

Психофізіологічний професійний відбір - це спеціально організований дослідницький процес, що має метою виявлення та визначення за допомогою науково обґрунтованих методів ступеню та можливостей формування медичної, психофізіологічної та соціально-психологічної придатності претендентів на навчання до складних, відповідальних професій або на зайняття відповідних вакансій [Методичні вказівки, 2003]. Виходячи з цього, вирішується питання про надання перева-

ги тим особам, які мають високий, відповідний до певних статистично встановлених нормативів, рівень (оцінку) професійно важливих властивостей та якостей та сприятливі перспективи їх розвитку й тому можуть бути розглянуті як потенційно більш корисні працівники у відношенні до того чи іншого виду праці [Козяр, 2004]. Профвідбір ґрунтується не тільки на якісних, але й на достатньо чітких кількісних критеріях та оцінках професійної придатності.

У випадку, якщо низька оцінка психологічної профпридатності є однією із причин для відмови у прийомі до закладу освіти або на роботу за даною професією, то цю відмову, при об'єктивному та науково обґрунтованому проведенні роботи з профвідбору, слід розглядати як економічно та соціально виправдану [Псядло, Нетудихатка, 1999].

Система профвідбору запроваджується у контексті і розвитку державних рішень: Закон України "Про охорону праці", ст. 5: "... До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психологічної експертизи" [Наказ МОЗ України 21.05.2007 N 246] "Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій" (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 липня 2007 р. за N 846/14113). [Спільний Наказ МОЗ України та Держнаглядохоронпраці від 23.09.94 № 263/121] "Про затвердження Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі" Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25 січня 1995 р. за N 18/554. [Наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26 січня 2005 року №15], затверджує "Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці" та "Перелік робіт з підвищеною небезпекою". Згідно вище вказаного наказу робота з підвищеною небезпекою - є робота в умовах впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба в професійному доборі, чи пов'язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварії, пожеж, загрози життю, заподіяння шкоди здоров'ю, майну, довкіллю.

Безпечне виконання робіт підвищеної небезпеки потребує професійного відбору, складовими якого є освітній відбір, відбір за станом здоров'я та за психологічними і психофізіологічними даними. Психофізіологічна експертиза являє собою узагальнену оцінку психофізіологічних можливостей працівника відносно ефективного виконання конкретного виду діяльності та психофізіологічної придатності до виконання робіт підвищеної небезпеки та таких, що потребують професійного відбору [Макаренко, 1996]. Під час психофізіологічного обстеження визначається рівень розвитку таких якостей як увага, пам'ять, стійкість до впливу стресів, орієнтація у просторі, стійкість до моногонії, швидкість реагування та інші професійно важливі якості, необхідні для надійної роботи в напружених і небезпечних умовах. Саме тому на базі психолого-тренувального центру Львівського державного університету безпеки життєдіяльності була розроблена та апробована методика професійно-психофізіологічного добору.

### **Матеріали та методи**

У дослідженні прийняло участь 46 осіб - 30 (65,2%) хлопців та 16 (34,8%) дівчат віком 15-17 років, до числа яких входять: 24 особи (52,2%) учні технічного ліцею, серед яких 2 (8,3% з 24) дівчат та 22 (91,7% з 24) хлопців; 22 осіб (47,8%) учнів гуманітарної гімназії бл. К. Шептицького, серед яких 14 (63,6% з 22) дівчат та 8 (36,3% з 22) хлопців.

Психофізіологічне обстеження має спеціальну структуру і складається з ряду етапів, які складаються з психологічного, медичного обстеження та власне професійних тестувань, під час яких застосовуються притаманні їм конкретні методи дослідження і спостереження, в результаті чого отримується інформація, яка комплексно відбирає відповідні особисті властивості і стан психофізіологічних функцій кандидата.

У дослідженні використовувались наступні методи: дослідження швидкісних характеристик сенсорної реакції та нейродинамічних властивостей нервової системи людини (теппінг-тест) [Ильин, 2003]. Методика Міні-Мульт, яка являє собою скорочений варіант ММРІ, Дана методика дозволяє здійснити експрес-діагностику акцентуованих рис особистості та патохарактерологічних відхилень [Собчик, 2003]. Методика САН - диференційна самооцінка психічних станів [Кулагин, 1984], яка дає змогу вимірювати емоційний стан людини в період інтенсивних психічних і фізичних навантажень, оперативно оцінити самопочуття, активності та настрої до і після проходження лабіринту - (1 і 2 зрізи) [Смирнов, Долгополова, 2007].

В учнів визнали частоту пульсу (ЧСС) та рівень артеріального тиску (САТ, ДАТ) до проведення випробувань, після закінчення випробувань та через 10 хв. після закінчення випробувань, вимірювалась м'язова сила за допомогою ручного динамометра, досліджувалися статокінетичні рефлексії на обертання (на кріслі Барані) [Баевский та ін., 1984]. Після чого проводилось професійне тестування у тренажерному залі ПТЦ, де учням були запропоновані до виконання відповідні вправи на тренажерах для визначення періоду "впрацювання". Проходження маршруту (термічної зони та тренувальної стежки) становить в загальному разом з періодом "впрацювання" - 20 хв.

Спостереження за поведінкою досліджуваного під час проходження лабіринту проводяться експертами з використанням стандартизованого опису зовнішніх проявів психоемоційного напруження, психомоторних і вегетативних реакцій та поведінки, які оцінюються за 5 бальною системою [Методичні вказівки, 2003].

Отримані результати було оброблено методами математичної статистики з використанням програми Microsoft Excel 2003 р. [Лапач и др., 2000].

### **Результати. Обговорення**

По вибірці в цілому фізіологічні показники розподіляються наступним чином. В результаті виміру артері-



Таблиця 1. Емоційні стани - розподіл по групах.

групи	Група 3		Група 2		Група 1	
	0	1	2	3	4	5
Учні гуманітарної гімназії	9%	36,40%	27,30%	27,30%	-	-
Учні технічного ліцею	-	16,70%	8,30%	41,70%	33,30%	8,30%

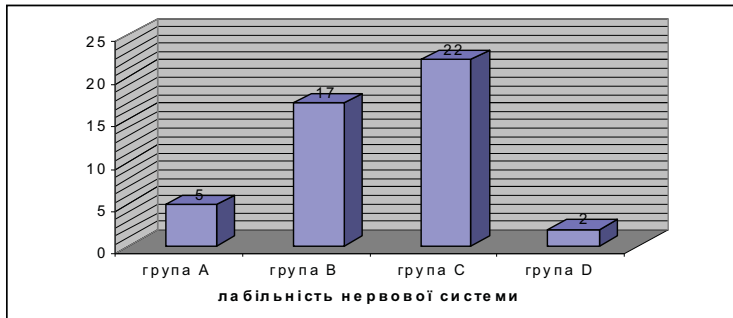


Рис. 1. Лабільність нервової системи - розподіл по групам.

ального тиску до експерименту і після нього виявлено астеничний (32% по вибірці в цілому), гіперстенічний (10,9%), нормостенічний тип реагування (45,3%) (типи реагування визначені умовно). Цікаві дані отримані при порівнянні самопочуття, активності та настрою у різних типів реагування до проходження експерименту та після. Так, у групі астеників кожен третій (33,3% по вибірці в цілому) вказав на суттєве погіршення самопочуття, кожен четвертий (23,8%) - на погіршення активності, і всі (100%) - на погіршення настрою після проходження смуги перешкод. У групі гіперстеніків по вибірці в цілому ще більш показові результати: майже кожний другий респондент вказав на погіршення самопочуття (42,8%), активності (42,8%) та настрою (57,1%). У той же час по групі, тиск якої є у нормі, самопочуття та активність не змінилися у 79,3%, а настрої - 86,2%). Як бачимо, найбільш адекватно реагують на збільшення навантажень та екстремальні умови саме нормостеніки, а гіперстенічні та астеничні типи внаслідок погіршення функціональних параметрів організму, відчувають і погіршення психоемоційного стану, що, в свою чергу, впливає на працездатність.

Розглянемо, які емоційні реакції виникали у досліджуваних під час проходження тренувальної смуги. Так, О.П. Самонов визначав передстартові емоційні стани, які характерні для пожежних перед виконанням бойового завдання: стан бойової готовності, стан лихоманки, стан апатії [Смирнов, Долгополова, 2007].

По вибірці в цілому, на основі спостережуваного етапу, було виділено три групи по всій вибірці (табл. 1).

Перша група - 21,7% осіб (10 досліджуваних), які перебувають в стані бойової готовності (з оцінками 4, 5).

Друга - 47,8% осіб (22 досліджуваних), які знаходяться в стані лихоманки (з оцінками 3, 2).

Третя - 26,1% осіб (12 досліджуваних), які перебувають в стані апатії (з оцінкою 1).

Дві особи гімназії були не допущені за медичними показниками.

Відповідно, майже у кожного п'ятого учня гімназії (36,4%) характерним є стан апатії при виконанні завдання, що є найбільш несприятливим для професійно-екстремальної діяльності. Саме тому виникає необхідність покращання професійної, психологічної, фізичної підготовки та періодичне проходження психофізіологічного відбору з метою виявлення осіб, які є умовно-придатними або непридатними для цього виду діяльності.

Набагато кращі результати виявлені у групі учнів технічного ліцею у 41,6% осіб зафіксований стан бойової готовності при виконанні завдання (5 балів - 8,3% та 4 бали - 33,3% респондентів). У 50%> осіб цієї групи виявляється стан лихоманки, у стані апатії зафіксовано 16,7%. Як бачимо, у людей, що закінчують спеціальне навчання і мають певний рівень

сформованості професійних навичок внаслідок системи тренувань, дві третіх осіб вже не втрачають контроль над своїми емоційним реакціями і готові до ефективного виконання бойового завдання.

Розглянемо тепер психологічні особливості по даній вибірці.

Згідно результатів теплінг-тесту (на лабільність нервової системи) маємо такі групи (рис. 1).

Дуже висока лабільність НС (група А) - 5 осіб (10,86%), двоє з яких учні технічного ліцею, троє - учні гімназії.

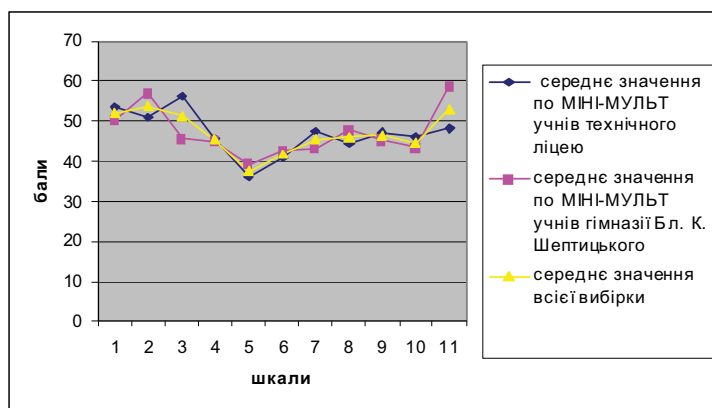
Висока лабільність НС (Група В) - 17 осіб (36,96%), 10 - учні технічного ліцею, 7 - учні гімназії.

Середня лабільність НС (Група С) - 22 особи (47,83%), з них 11 - учні технічного ліцею та 11 - учні гімназії.

Низька лабільність НС (Група D) - 2 особи (4,35%), 1 - учень технічного ліцею, 1 - учень гімназії.

Як бачимо, найбільш характерною для всієї вибірки є середня лабільність нервової системи - 47,8%, при цьому відсоток у групах є однаковим - кожний другий респондент. Середня лабільність свідчить про середню здатність нервової системи урівноважувати процеси збудження і процеси гальмування, що, в свою чергу, негативно впливає на здатність швидко приймати рішення у надзвичайних ситуаціях. Проте у кожного третього респондента по вибірці в цілому діагностується висока лабільність нервової системи, що свідчить про швидкість реакцій (при цьому 41,7% у учнів технічного ліцею і 31,8%> у учнів гімназії і відповідно характеризує кращу готовність учнів технічного ліцею до діяльності в екстремальних ситуаціях).

Результати по параметру "сила нервової системи" наступні: Сильна НС - 7 (15,22%) осіб, 6 (25%) з яких учні технічного ліцею, 1 (4,56%) особа - учень гімназії; Середньо-сильна НС - 3 осіб, 2 - учні технічного ліцею, 1 - учень гімназії; Середня НС - 10 осіб, 5 з яких учні



1- шкала брехні, 2- шкала достовірності, 3- шкала корекції, 4- шкала іпохондрії, 5- шкала істерії, 6- шкала психопатії, 7- шкала параноя, 8- шкала психастенія, 9- шкала шизоїдності, 10- шкала гіпоманії, 11- шкала депресії.

Рис. 2. Методика Міні-Мульт розподіл за шкалами.

технічного ліцею та 5 учні гімназії; Середньо - слабка НС - 18 осіб, з яких порівну (9:9) учнів технічного ліцею та учнів гімназії; Слабка НС - 8 (17,39%) осіб, 2 (8,3%) учнів технічного ліцею та 6 (27,3%) учнів гімназії.

Як видно з отриманих результатів сильна нервова система характерна для 15,2% опитуваних, а слабка нервова система по вибірці в цілому характерна для 17,4%, що свідчить про рівномірний розподіл у виборці в цілому, проте розподіл у групах суттєво відрізняється. Так, кожний другий респондент технічного ліцею характеризується сильною нервовою системою (25% учнів технічного ліцею проти 4,6%) гімназії), у той час як кожний третій респондент характеризується низькою нервовою системою (27,3% учнів гімназії проти 8,3% - технічного ліцею). Сила нервової системи свідчить про здатність витримувати психоемоційні навантаження і як правило про схильність до діяльності у екстремальних умовах.

Методика Міні-мульт показує такі середні дані вибірки (рис. 2), які свідчать про різнобарвні типи характеру.

Найсуттєвіші відмінності за методикою Міні-мульт виявлено за шкалами психопатії та гіпоманії (осіб з яскраво вираженими психопатичними тенденціями більше серед учнів технічного ліцею), по шкалі параної та депресії

(більш виражені паранояльні та депресивні реакції у учнів гімназії).

Саме це і підтвердили результати проходження психолого-професійного тестування, оскільки стан апатії, для якого характерні депресивні реакції, діагностувався у групі гуманітарного спрямування.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. З метою покращання професійно-екстремальної підготовки у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності змодульовано психолого-тренувальний центр, де під час тренувань проводиться медичне та психофізіологічне обстеження.

2. В результаті виміру артеріального тиску до експерименту і після нього виявлено астеничний, гіперстенічний, нормостенічний типи реагування (визначені умови). Найбільш адекватно реагують на збільшення навантажень та екстремальні умови нормостеніки, а гіперстенічні та астеничні типи внаслідок погіршення функціональних параметрів організму, відчувають і погіршення психоемоційного стану, що, в свою чергу, впливає на працездатність.

3. Досліджено передстартові емоційні стани, які характерні для фахівців у надзвичайних ситуацій, перед виконанням завдання: стан бойової готовності, стан лихоманки, стан апатії. Найбільш сприятливий - стан бойової готовності. Виявлені відмінності у психологічних показниках обстежуваних груп: для групи гуманітарного спрямування характерна слабка нервова система, депресивні та паранояльні реакції для групи пожежно-технічного спрямування характерні: сильна нервова система, психопатичні та гіпоманіакальні реакції.

4. По матеріалах проведених експериментальних досліджень розроблена методика прогнозування професійної придатності підлітків до освоєння професії пожежного-рятувальника.

Рекомендований диференційований підхід з використанням функціонального стану організму підлітків по показниках професійно важливих психофізіологічних якостей.

### Література

Баевский Р.М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. - М.: Наука, 1984. - 221 с.  
Ильин Е.П. [Учебник для вузов] / Е.П. Ильин. - 2003. - 384 с.  
Козяр М.М. Экстремально-професійна підготовка до діяльності у надзвичайних ситуаціях / М.М. Козяр. - Львів: "СПОЛОМ", 2004. - 376 с.  
Кулагин Б.В. Основы профессиональной психодиагностики / Б.В. Кулагин. -

Л.: Медицина, 1984. - С. 10 - 15.  
Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / Лапач С.Н., Губенко А.В., Бабич П.Н. - К.: Морион, 2000. - 314 с.  
Макаренко Н.В. Теоретические основы и методики профессионального психофизиологического отбора военных специалистов / Н.В. Макаренко. - К.: НИИ проблем военной медицины УВМА, 1996. - 336 с.  
Методичні рекомендації визначення

професійно важливих якостей оператора / Е.М. Псядло, О.Ю. Нету-дихатка. - Затв. МОЗ України № 7,7,3-044-99 від 01.12.99 р. С. 1 - 4.  
Наказ МОЗ України № 197 від 04.04.2006. "Перелік психофізіологічних критеріїв і методів для використання в системі ергономічної сертифікації нових технологій, машин і устаткування".  
Наказ МОЗ України і Держнаглядохоронпраці від 23.09.1994 № 263/

121. "Про затвердження переліку робіт, де є потреба у професійному відборі".
- Наказ Міністерства транспорту України № 484 - Ц від 26.09.2002 "Про удосконалення системи професійно-психологічного добору осіб диспетчерсько-оперативної групи господарських перевезень".
- Організація и проведення психофізіологічного професійного відбору судових операторов: (Методические указания). - Одесса, 1988. - 20 с.
- Перелік робіт, де є необхідність у професійному доборі. Наказ МОЗ України № 263/121 від 23.09.94 р.; Затверджений Держнаглядохоронпраці і Міністром України № 18/554 від 25.01.95 р.
- Психофізіологічний професійний відбір плавскладу водного транспорту - (Методичні вказівки). МВ 7.7.4.-093-02. - К., 2003.
- Смирнов Б.А. Психология деятельности в экстремальных ситуациях / Б.А. Смирнов, Е.В. Долгополова. - [2 изд. испр., доп.-X].: Изд-во Гуманитарный Центр, 2007. - 292 с.
- Собчик Л.И. СМЛ. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности / Л.И. Собчик. - СПб.: Речь, 2003. - 219 с.

---

**TO THE QUESTION OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF THE FUTURE OF THE FIRE-FIGHTER****Bezim I.H.**

**Summary.** *On the basis of study of connection progress with the functional state of central nervous and cardiac vascular systems for the pupils of the secondary schools and of different professional directions - technical lyceum and humanitarian gymnasium certainly certain set of psychophysiological indexes, that allows to forecast progress of the professional activity. The method of professional psychophysiological selection of the candidates is developed on the studies in the Institute of higher of Ministry of emergency situations of Ukraine.*

**Key words:** *occupational psychophysiological selection, alertness, fever, apathy.*

---

**К ВОПРОСУ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО ПОЖАРНИКА-СПАСАТЕЛЯ****Бейзим И.Х.**

**Резюме.** *На основе изучения связи успешности с функциональным состоянием центрально-нервной и сердечнососудистой систем у учеников выпускных классов разных профессиональных направлений - технического лицея и гуманитарной гимназии, определен набор психофизиологических показателей, что позволяет прогнозировать успешность профессиональной деятельности. Разработана методика профессионального психофизиологического отбора кандидатов на обучение в ВУЗ МЧС Украины на основе особенностей психофизиологического статуса.*

**Ключевые слова:** *профессиональный психофизиологический отбор, боевая готовность, горячка, апатия.*

---

© Слободяник В.І.

**УДК:** 159.9.613.67**ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У КУРСАНТІВ ВИЩОГО ВІЙСЬКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ****Слободяник В.І.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Міністерства надзвичайних ситуацій України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

**Резюме.** *На основі аналізу науково-психологічної літератури уточнено поняття "Здоровий спосіб життя курсанта ВВУЗ". Отримані і охарактеризовані експериментальні дані про здоровий спосіб життя, виділені його зміст, суть, критерії і показники. В процесі наукового дослідження уточнені та охарактеризовані основні соціально-психологічні умови формування здорового способу життя у курсантів ВВУЗ.*

**Ключові слова:** *майбутні офіцери, здоровий спосіб життя, збереження і зміцнення власного здоров'я.*

---

**Вступ**

Аналіз наукових джерел, присвячених формуванню у військовослужбовців здорового способу життя, дав змогу з'ясувати, що ця проблематика є однією з найменш вивчених сфер соціально-психологічної роботи. Вивчення особливості діяльності посадових осіб ВВНЗ показало, що у них відсутній ефективний інструментарій для формування у курсантів здорового способу життя. Серед широкого спектру питань, які потребують свого вирішення, не розробленими залишаються ті, що пов'язані з обґрунтуванням критеріїв і показників здорового способу життя курсантів, своєчасного виявлення серед них тих, хто схильний до нездорового способу

життя; обґрунтуванням основних заходів щодо формування здорового способу життя курсантів у процесі їх навчальної та службової діяльності; визначенням основних суб'єктів ВВНЗ, які впливають на дотримання майбутніми офіцерами здорового способу життя та формують у них мотивацію до збереження і зміцнення власного здоров'я [Потапчук, 2004; Черняк, Слободяник, 2007].

Для результативної практичної роботи суб'єктів формування психології здоров'я у підлеглого особового складу немає належних теоретичних та методичних розробок. Крім цього не розроблені практичні реко-

121. "Про затвердження переліку робіт, де є потреба у професійному відборі".
- Наказ Міністерства транспорту України № 484 - Ц від 26.09.2002 "Про удосконалення системи професійно-психологічного добору осіб диспетчерсько-оперативної групи господарських перевезень".
- Організація и проведення психофізіологічного професійного відбору судових операторов: (Методические указания). - Одесса, 1988. - 20 с.
- Перелік робіт, де є необхідність у професійному доборі. Наказ МОЗ України № 263/121 від 23.09.94 р.; Затверджений Держнаглядохоронпраці і Мінюстом України № 18/554 від 25.01.95 р.
- Психофізіологічний професійний відбір плавскладу водного транспорту - (Методичні вказівки). МВ 7.7.4.-093-02. - К., 2003.
- Смирнов Б.А. Психология деятельности в экстремальных ситуациях / Б.А. Смирнов, Е.В. Долгополова. - [2 изд. испр., доп.-X].: Изд-во Гуманитарный Центр, 2007. - 292 с.
- Собчик Л.И. СМИЛ. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности / Л.И. Собчик. - СПб.: Речь, 2003. - 219 с.

---

**TO THE QUESTION OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF THE FUTURE OF THE FIRE-FIGHTER****Bezim I.H.**

**Summary.** *On the basis of study of connection progress with the functional state of central nervous and cardiac vascular systems for the pupils of the secondary schools and of different professional directions - technical lyceum and humanitarian gymnasium certainly certain set of psychophysiological indexes, that allows to forecast progress of the professional activity. The method of professional psychophysiological selection of the candidates is developed on the studies in the Institute of higher of Ministry of emergency situations of Ukraine.*

**Key words:** *occupational psychophysiological selection, alertness, fever, apathy.*

---

**К ВОПРОСУ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО ПОЖАРНИКА-СПАСАТЕЛЯ****Бейзим И.Х.**

**Резюме.** *На основе изучения связи успешности с функциональным состоянием центрально-нервной и сердечнососудистой систем у учеников выпускных классов разных профессиональных направлений - технического лицея и гуманитарной гимназии, определен набор психофизиологических показателей, что позволяет прогнозировать успешность профессиональной деятельности. Разработана методика профессионального психофизиологического отбора кандидатов на обучение в ВУЗ МЧС Украины на основе особенностей психофизиологического статуса.*

**Ключевые слова:** *профессиональный психофизиологический отбор, боевая готовность, горячка, апатия.*

---

© Слободяник В.І.

**УДК:** 159.9.613.67**ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У КУРСАНТІВ ВИЩОГО ВІЙСЬКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ****Слободяник В.І.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Міністерства надзвичайних ситуацій України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

**Резюме.** *На основі аналізу науково-психологічної літератури уточнено поняття "Здоровий спосіб життя курсанта ВВУЗ". Отримані і охарактеризовані експериментальні дані про здоровий спосіб життя, виділені його зміст, суть, критерії і показники. В процесі наукового дослідження уточнені та охарактеризовані основні соціально-психологічні умови формування здорового способу життя у курсантів ВВУЗ.*

**Ключові слова:** *майбутні офіцери, здоровий спосіб життя, збереження і зміцнення власного здоров'я.*

---

**Вступ**

Аналіз наукових джерел, присвячених формуванню у військовослужбовців здорового способу життя, дав змогу з'ясувати, що ця проблематика є однією з найменш вивчених сфер соціально-психологічної роботи. Вивчення особливості діяльності посадових осіб ВВНЗ показало, що у них відсутній ефективний інструментарій для формування у курсантів здорового способу життя. Серед широкого спектру питань, які потребують свого вирішення, не розробленими залишаються ті, що пов'язані з обґрунтуванням критеріїв і показників здорового способу життя курсантів, своєчасного виявлення серед них тих, хто схильний до нездорового способу

життя; обґрунтуванням основних заходів щодо формування здорового способу життя курсантів у процесі їх навчальної та службової діяльності; визначенням основних суб'єктів ВВНЗ, які впливають на дотримання майбутніми офіцерами здорового способу життя та формують у них мотивацію до збереження і зміцнення власного здоров'я [Потапчук, 2004; Черняк, Слободяник, 2007].

Для результативної практичної роботи суб'єктів формування психології здоров'я у підлеглого особового складу немає належних теоретичних та методичних розробок. Крім цього не розроблені практичні реко-



мендації для відповідних посадових осіб, зокрема, керівників курсантських підрозділів, щодо формування здорового способу життя підлеглих. Таким чином, актуальність цієї проблеми, та відсутність систематизованих теоретичних і методичних її розробок зумовили вибір теми дисертаційного дослідження.

*Мета* дослідження - на основі теоретичного та емпіричного вивчення проблеми збереження військовослужбовцями власного здоров'я розробити ефективний психологічний інструментарій для формування здорового способу життя у курсантів вищого військового навчального закладу.

### **Матеріали та методи**

Об'єкт дослідження - формування у військовослужбовців здорового способу життя. Предмет дослідження - психологічні особливості формування здорового способу життя у курсантів вищого військового навчального закладу.

Для вирішення поставлених завдань було використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження: теоретичні - аналіз, співставлення, порівняння, узагальнення, систематизація (наукової літератури з проблемних питань, пов'язаних зі збереженням здоров'я людини, а також із формуванням здорового способу життя у майбутніх офіцерів); емпіричні - спостереження та бесіда (з метою виявлення способу життя, який ведуть курсанти і характеру їхнього ставлення до здорового способу життя), опитування (для вивчення індивідуально-психологічних властивостей особистості), анкетування (для виявлення у майбутніх офіцерів потреби дотримуватись здорового способу життя, а також для пошуку ефективних шляхів формування у курсантів ВВНЗ здорового способу життя), експеримент (для дослідження ефективності методики формування здорового способу життя у курсантів); методи математичної статистики: багатофункціональний критерій (?) Фішера (використовувався для опрацювання експериментальних даних і встановлення кількісних залежностей між явищами, що досліджувалися).

### **Результати. Обговорення**

Теоретичний аналіз праць вітчизняних і зарубіжних дослідників здорового способу життя свідчить про те, що окремі аспекти цієї проблеми вже вивчалися дослідниками. Зокрема, ними розглядалися онтологічні, гносеологічні, аксіологічні аспекти категорії "здоров'я", а також "здорового способу життя" (Н. Басалаєва, В. Белов, І. Брехман, Ю. Лісіцин, Г. Нікіфоров, В. Савкін, R. Cattell, Н. Eber), проблеми збереження психічного здоров'я (В. Кохан, Є. Потапчук, Р. Сірко та ін.), медичні аспекти проблеми здорового способу життя (М. Амосов, Г. Апанасенко, В. Гарбузов, Н. Іовчук, А. Меркліна, А. Леонтьєв, Д. Ністряня та ін.), використання потенційних можливостей військового закладу та сім'ї (М. Варій, М. Козяр, М. Коваль), засобів масової інформації (О. Вакуленко, О. Яременко та ін.) та фізич-

ного виховання (К. Динейка, С. Попов, В. Семенова та ін.). Проте, що стосується питань формування здорового способу життя у курсанти ВВНЗ, то вони, на жаль, не були предметом окремого дослідження.

Враховуючи результати досліджень Г. Апанасенка, І. Гундарова, Ю. Лісіцина, В. Палехського та ін. ми дійшли висновку, що під поняттям "здоровий спосіб життя курсанта ВВНЗ" слід розуміти такі особливості діяльності майбутнього офіцера, які сприяють збереженню та зміцненню його здоров'я, а також гармонійній організації служби, навчання, побуту, відпочинку [Лисицын, 1986]. Складові здорового способу життя містять різноманітні елементи, що стосуються всіх сфер здоров'я - фізичної, психічної, соціальної і духовної. З'ясовано, що до структури здорового способу життя курсантів ВВНЗ входять: раціональна службова і навчальна діяльність; самопідготовка і саморозвиток у курсантів важливих особистісних якостей (сили волі, цілеспрямованості, наполегливості, активності, самодисципліни, самоконтролю); самоорганізація життєдіяльності, що ґрунтується на повноцінному розпорядку дня, який включає раціональний відпочинок, заняття фізичною культурою та спортом і профілактику захворювань; психологічна підготовка як основа попередження шкідливих звичок; раціональне та збалансоване харчування як основа правильного розвитку всіх систем організму; повноцінний сон, який сприяє відновленню фізичних та розумових сил.

На ЗСЖ людини впливають такі чинники: праця, раціональний режим праці і відпочинку, недопущення шкідливих звичок, оптимальний руховий режим, особиста гігієна, загартовування, раціональне харчування і т. п.

Фізично та психічно здоровою можна вважати особу, яка не має шкідливих звичок, живе активним життям у соціумі, має набір надійних методик для подолання стресів, регулярно виконує фізичні вправи, що дають змогу підтримувати фізичну форму та привабливу фігуру.

Найбільше значення серед зовнішніх факторів ризику відіграють особливості сімейного виховання, оскільки саме в сім'ї формуються установки на ЗСЖ (В. Бітянський, Б. Херсонський, Н. Логвіна, Л. Пономарьова). На розвиток у дітей адиктивної та девіантної поведінки, а отже, - нездорового способу життя, суттєво впливають проблемні сім'ї та сім'ї з негативним типом виховання (гіперпротекцією, гіпопротекцією, суперечливим вихованням), а також неповні та деформовані сім'ї (з вітчимою та мачухою).

За характером реалізації ЗСЖ курсанти можуть поділятися на: активних, посередніх та пасивних. З'ясовано, що ЗСЖ курсантів ВВНЗ залежить від таких чинників, як раціональний режим навчання, служби і відпочинку, викоріювання шкідливих звичок, оптимальний руховий режим, особиста гігієна, загартовування, раціональне харчування, позитивні емоції. До основних критеріїв та показників ЗСЖ курсантів належать рухову активність (заняття фізичною культурою та спортом, піші прогулянки, тощо), якісне харчування (рівновага одер-

жуваної енергії та енергії що використовується, відповідність хімічного складу раціону фізіологічним потребам організму в харчових речовинах), відсутність шкідливих звичок (куріння, вживання наркотиків, алкоголю), дотримання правил особистої гігієни (раціональний добовий режим, догляд за тілом, гігієна одягу та взуття, загартованість організму), безпечна сексуальна поведінка (інформація про початок статевого життя, ступінь обізнаності щодо засобів запобігання хвороб, що передаються статевим шляхом) та можливості реалізації ЗСЖ (наявність сприятливих умов для особистої гігієни, наявність сприятливих умов для заняття фізичною культурою та спортом).

Аналіз наукових джерел та результатів практичної діяльності дозволив виявити перелік індивідуальних характеристик особистості, які можна розглядати як передумову її нездорового способу життя. Насамперед, такими передумовами є: нерозвинений самоконтроль, недостатня наполегливість, низька самоповага та непевненість у собі, емоційна та психічна нерівноваженість, життєві псевдо-цінності, які допускають вживання наркотиків та алкоголю, низький рівень успішності, відсутність розуміння в сім'ї та (або) у навчальних закладах, вияви асоціальної поведінки в ранньому віці [Барко, Бойко, 2008].

За результатами вивчення науково-психологічної літератури нами з'ясовано основні вимоги до діяльності посадових осіб ВВНЗ, які здатні поставати суб'єктами формування у курсантів ЗСЖ.

За допомогою аналізу наукових джерел нами виявлено основні соціально-психологічні умови формування здорового способу життя курсанта ВВНЗ. Серед таких, зокрема, є: стабільність повсякденного життя навчальної та службової діяльності майбутніх офіцерів, сприятливий (здоровий) соціально-психологічний клімат у навчальному колективі, сприяння в реалізації курсантом здорового способу життя його оточення (командування та колеги), наявність у посадових осіб курсантських підрозділів знань, умінь, навичок та бажання впливати на формування здорового способу життя підлеглого

особового складу, повага оточення до гідності курсанта, турбота про нього посадових осіб, наявність у курсантів бажання зберігати власне здоров'я та вести здоровий спосіб життя.

Також з'ясовано, що до основних соціально-психологічних заходів формування ЗСЖ курсанта, залежно від суб'єктів реалізації та їх можливостей, слід зараховувати: підготовку посадових осіб як суб'єктів формування ЗСЖ підлеглого особового складу; оптимізацію повсякденного життя та службової діяльності курсанта; підтримання сприятливого (здорового) соціально-психологічного клімату в навчальних групах та курсах; організацію просвітницьких занять із курсантами; розповсюдження спеціалізованої літератури з питань дотримання здорового способу життя особистості; використання засобів масової агітації для пропаганди ЗСЖ, організацію контролю за дотриманням курсантами правил гігієни, заохочення курсантів, які активно займаються фізичною культурою та спортом.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Дотримання людьми ЗСЖ залежить від багатьох факторів. Знання про них допоможуть курсантам ВВНЗ уникнути в майбутній діяльності помилкових рішень та зберігати своє фізичне та психічне здоров'я. Для отримання майбутніми офіцерами необхідної інформації щодо ЗСЖ виникає потреба в пошуку та активізації можливостей вищого навчального закладу щодо підготовки курсантів до реалізації ЗСЖ.

2. Повсякденне життя і службова діяльність курсантів мають бути організовані таким чином, щоб не тільки не шкодили здоров'ю майбутніх офіцерів, а й стимулювали їх до здорового способу життя.

3. У своїй діяльності керівники повинні орієнтуватися на людину, а не на службу. Керівник повинен проявляти вміння за необхідності поступатися, стримуватися та виважено ставитися до недоліків підлеглих. Йому необхідно вміти усвідомлювати й адекватно оцінювати свої дії, психічні процеси і стани.

---

### **Література**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| Барко В.І. Формування лідерства і прихильності до здорового способу життя у військовослужбовців і працівників правоохоронних органів України: навч. посіб. / В.І. Барко, О. В. Бойко. - К.: К.І.С., 2008. - 200 с. | Потапчук Є.М. Теорія і практика збереження психічного здоров'я військовослужбовців : монографія / Є.М. Потапчук. - Хмельницький: Вид-во Нац. академії ДПСУ, 2004. - 323 с. | військових навчальних закладів / А.І. Черняк, В.І. Слободяник // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка (військово-спеціальні науки) / відп. ред. В. В. Балабін. - К.: Київський університет, 2007. - № 16-17. - С. 122 - 125. |
| Лисицын Ю.П. Слово о здоровье / Ю.П. Лисицын. - М., 1986. - 192 с.   | Черняк А.І. Соціально-психологічна методика формування здорового способу життя у курсантів вищих   |  |

---

### **PSYCHOLOGICAL FEATURES OF HEALTHY LIFESTYLE FORMING OF THE CADETS OF THE HIGHER MILITARY EDUCATIONAL ESTABLISHMENT**

**Slobodianyuk V.I.**

**Summary.** *On the basis of analysis of scientifically-psychological literature a concept "Healthy method of life of the cadets of the Higher Military Educational Establishment" (HMEE) is specified Got and described experimental information about the healthy way of life, his maintenance, essence, criteria and indexes, is selected. In the process of scientific research specified and described basic socially-psychological terms of forming of healthy method of life for the students of HMEE.*

**Key words:** *future officers, healthy lifestyle, keeping and improving the personal state of health.*

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У КУРСАНТОВ  
ВЫСШЕГО ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

**Слободянык В.И.**

**Резюме.** На основе анализа научно-психологической литературы уточнено понятие "здоровый образ жизни курсанта ВВУЗ" Получены и охарактеризованы экспериментальные данные о здоровом образе жизни, выделены его содержание, сущность, критерии и показатели. В процессе научного исследования уточнены и охарактеризованы основные социально-психологические условия формирования здорового образа жизни у курсантов ВВУЗ.

**Ключевые слова:** будущие офицеры, здоровый образ жизни, сохранение и укрепление собственного здоровья.

© Сірко Р.І.

**УДК:** 159.9.613.67

**ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФЕНОМЕНУ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я  
КУРСАНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БЕЗПЕКИ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Сірко Р.І.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Міністерства надзвичайних ситуацій України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

**Резюме.** Робота присвячена розгляду проблем оцінки психічного здоров'я курсантів та факторів, що його формують. Розроблені комплексні критерії оцінки стану психічного здоров'я, що визначають два (високий та низький) його головних рівні.

**Ключові слова:** рівень психічного здоров'я, об'єктивні та суб'єктивні чинники, інтегральні критерії психічного здоров'я

**Вступ**

Актуальність проблеми психічного здоров'я зумовила пильну увагу вчених до її дослідження. У сучасній літературі зростає кількість публікацій, в яких розглядаються різні аспекти цієї проблеми [Дубровина, 1995; Дербенев, 1997; Козак, 1999;]. Установлена багатофакторність стану здоров'я, визначені його критерії і рівні [Киселев, Иванова, 1993; Жариков и др., 1996]. Водночас чимало істотних питань висвітлені ще недостатньо. Практично не вивчалися механізми формування психічного здоров'я осіб старшого юнацького віку. Мало фундаментальних праць з аналізу властивостей індивіда і соціально-психологічних характеристик мікрогруп, які сприяють формуванню достатнього рівня психічного здоров'я. У теоретичному плані майже не розроблені методи корекції психічного здоров'я студентської та учнівської молоді. Відсутні дослідження психічного здоров'я в контексті професійного спрямування, наприклад, курсантів та студентів військових ВНЗ, тощо.

Метою нашої роботи було провести психологічний аналіз феномену психічного здоров'я курсантів Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

**Матеріали та методи**

Об'єктом нашого дослідження став стан психічного здоров'я курсантів ВНЗ системи МНС. Предметом дослідження обрано об'єктні та суб'єктні психологічні фактори, від яких залежить відповідний рівень психічного здоров'я особистості. У дослідженні брали участь курсанти Львівського державного університету безпеки життєдіяльності загальною чисельністю 70 осіб. Загальна мета дослідження полягала у виявленні закономірно-

стей формування психічного здоров'я осіб старшого юнацького віку та факторів, що його зумовлюють.

Теоретичне вивчення стану проблеми дозволило висунути наступну гіпотезу: формування психічного здоров'я як властивості особистості базується на тісній взаємодії трьох груп факторів. До факторів першої групи належать вроджені і набуті індивідуально-психологічні властивості. До факторів другої групи належать економічні та соціально-психологічні характеристики сім'ї. Фактори третьої групи характеризують вид і структуру діяльності, умови її здійснення, соціально-психологічні параметри первинного колективу.

Для перевірки гіпотези використовувались наступні методики: опитувальники, призначені для виміру індивідуально-психологічних властивостей (16 PF Р.Б. Кеттелла та Г. Айзенка), стійких емоційних станів (А. Басса-Даркі) та агресивних реакцій (А.Т. Джерлсайда); методики діагностики рівня суб'єктивного контролю (Є. Бажина), тривожності (Дж. Тейлора), самооцінки (А.М. Прихожан), самоактуалізації (САМОАЛ) та самотності (Д. Рассела та М. Фергюсона). Акцентуації характеру індивіда та його психологічні відхилення визначались за допомогою методик К. Леонгардта та Міні-Мульт. Домінуючий вид ставлень обстежуваного, його соціальний статус та тип поведінки у конфліктних ситуаціях діагностувались за допомогою методик Т. Лірі, Дж. Морено (соціометрія) та К. Томаса. Мотиви навчальної діяльності, соціально-економічні умови сім'ї, методи виховання, особливості спілкування у сім'ї та курсантському колективі, стан здоров'я батьків та родичів вивчалися за допомогою спеціально розробленої анкети. Надійність та вірогідність отриманих результатів забезпечувались

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У КУРСАНТОВ  
ВЫСШЕГО ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

**Слободянык В.И.**

**Резюме.** На основе анализа научно-психологической литературы уточнено понятие "здоровый образ жизни курсанта ВВУЗ" Получены и охарактеризованы экспериментальные данные о здоровом образе жизни, выделены его содержание, сущность, критерии и показатели. В процессе научного исследования уточнены и охарактеризованы основные социально-психологические условия формирования здорового образа жизни у курсантов ВВУЗ.

**Ключевые слова:** будущие офицеры, здоровый образ жизни, сохранение и укрепление собственного здоровья.

© Сірко Р.І.

**УДК:** 159.9.613.67

**ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ФЕНОМЕНУ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я  
КУРСАНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БЕЗПЕКИ  
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**Сірко Р.І.**

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Міністерства надзвичайних ситуацій України (вул. Клепарівська, 35, м. Львів, Україна, 79007)

**Резюме.** Робота присвячена розгляду проблем оцінки психічного здоров'я курсантів та факторів, що його формують. Розроблені комплексні критерії оцінки стану психічного здоров'я, що визначають два (високий та низький) його головних рівні.

**Ключові слова:** рівень психічного здоров'я, об'єктивні та суб'єктивні чинники, інтегральні критерії психічного здоров'я

**Вступ**

Актуальність проблеми психічного здоров'я зумовила пильну увагу вчених до її дослідження. У сучасній літературі зростає кількість публікацій, в яких розглядаються різні аспекти цієї проблеми [Дубровина, 1995; Дербенев, 1997; Козак, 1999;]. Установлена багатофакторність стану здоров'я, визначені його критерії і рівні [Киселев, Иванова, 1993; Жариков и др., 1996]. Водночас чимало істотних питань висвітлені ще недостатньо. Практично не вивчалися механізми формування психічного здоров'я осіб старшого юнацького віку. Мало фундаментальних праць з аналізу властивостей індивіда і соціально-психологічних характеристик мікрогруп, які сприяють формуванню достатнього рівня психічного здоров'я. У теоретичному плані майже не розроблені методи корекції психічного здоров'я студентської та учнівської молоді. Відсутні дослідження психічного здоров'я в контексті професійного спрямування, наприклад, курсантів та студентів військових ВНЗ, тощо.

Метою нашої роботи було провести психологічний аналіз феномену психічного здоров'я курсантів Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

**Матеріали та методи**

Об'єктом нашого дослідження став стан психічного здоров'я курсантів ВНЗ системи МНС. Предметом дослідження обрано об'єктні та суб'єктні психологічні фактори, від яких залежить відповідний рівень психічного здоров'я особистості. У дослідженні брали участь курсанти Львівського державного університету безпеки життєдіяльності загальною чисельністю 70 осіб. Загальна мета дослідження полягала у виявленні закономірно-

стей формування психічного здоров'я осіб старшого юнацького віку та факторів, що його зумовлюють.

Теоретичне вивчення стану проблеми дозволило висунути наступну гіпотезу: формування психічного здоров'я як властивості особистості базується на тісній взаємодії трьох груп факторів. До факторів першої групи належать вроджені і набуті індивідуально-психологічні властивості. До факторів другої групи належать економічні та соціально-психологічні характеристики сім'ї. Фактори третьої групи характеризують вид і структуру діяльності, умови її здійснення, соціально-психологічні параметри первинного колективу.

Для перевірки гіпотези використовувались наступні методики: опитувальники, призначені для виміру індивідуально-психологічних властивостей (16 PF Р.Б. Кеттелла та Г. Айзенка), стійких емоційних станів (А. Басса-Даркі) та агресивних реакцій (А.Т. Джерлсайда); методики діагностики рівня суб'єктивного контролю (Є. Бажина), тривожності (Дж. Тейлора), самооцінки (А.М. Прихожан), самоактуалізації (САМОАЛ) та самотності (Д. Рассела та М. Фергюсона). Акцентуації характеру індивіда та його психологічні відхилення визначались за допомогою методик К. Леонгардта та Міні-Мульт. Домінуючий вид ставлень обстежуваного, його соціальний статус та тип поведінки у конфліктних ситуаціях діагностувались за допомогою методик Т. Лірі, Дж. Морено (соціометрія) та К. Томаса. Мотиви навчальної діяльності, соціально-економічні умови сім'ї, методи виховання, особливості спілкування у сім'ї та курсантському колективі, стан здоров'я батьків та родичів вивчалися за допомогою спеціально розробленої анкети. Надійність та вірогідність отриманих результатів забезпечувались



застосуванням кореляційного та факторного аналізу.

### **Результати. Обговорення**

На основі розрахованого інтегрального критерію (для цього використовувались дані методик Міні-Мульт та Леонградта) опитувані юнаки і дівчата були віднесені до низького (58,3%) або високого (41,7%) рівнів психічного здоров'я. Інтегральний показник групи високого рівня знаходиться в межах 38-54 Т-балів, низького - 55-65 Т-балів і вище. Встановлено, що в обстежуваних високого рівня здоров'я психопатологічні прояви відсутні. У осіб низького рівня психічного здоров'я та хворих виявлені поведінкові порушення афективно-емотивного, психастеничного, психопатичного, шизоїдного, іпохондрично-депресивного типів. Так, 31,4% респондентів мають акцентуації циклотимного характеру, 26,6% - екзальтованого, у 21,3% є відхилення за гіпертимним типом, у 23,3% - за емотивним, 6,6% - невірноважені, 15% осіб - перезбуджені, 10,8% - проявляють надмірну демонстративність, 4,1% - схильні до прояву педантичних форм поведінки, 4,1% юнаків та дівчат мають підвищену тривожність, у 2,5% проявляється висока дистимність 38,8% обстежуваних мають відхилення гіпоманіакального типу, у 33,3% зафіксовані підвищені показники за шкалою параної, у 7,7% спостерігаються психопатичні зміни в характері, у такої ж кількості осіб (7,7%) проявляється шизоїдний тип поведінки, 2,2% - схильні до істеричних реакцій і стільки ж (2,2%) мають тривожно-помисловий тип відхилень, 1,1% - схильні до іпохондричного типу реагування, у 31,1% респондентів зафіксовані високі показники за шкалою нейротизму, особистості з депресивними проявами поведінки серед цієї категорії опитуваних відсутні. Методом кореляційного та факторного аналізу виявлені також індивідуально-психологічні властивості обстежуваних та соціальні чинники, які загострюють у структурі особистості акцентуації та психологічні відхилення. Комплексний критерій групи високого рівня здоров'я зумовлюється факторами "сили нервової системи", "уміння формувати адекватну поведінку", "низького рівня конфліктності"; групи низького рівня здоров'я - факторами "незбалансованості нервових процесів", "емоційної нестабільності" та "підвищеної агресивності".

При порівнянні середніх величин індивідуально-психологічних властивостей груп високого і низького рівнів здоров'я статистично значимі відмінності ( $p < 0,05$ ) установлені по 19 якостях з 57, що досліджувались. Так, доведено що з погіршенням стану здоров'я мотивація юнаків і дівчат змінюється від процесуальної до непроцесуальної. Виявлені також відмінності в емоційній сфері обстежуваних за показниками емоційної стійкості, тривожності, конфліктності, соціальної домінантності, агресивності, самоконтролю, напруженості у системі контактів, наявності вольових якостей, самооцінки та рівня домагань, підозрливості, самотності, тривожності. Крім того, курсанти з низьким рівнем психічного здоров'я

менш задоволені сімейними відносинами, навчальною діяльністю та майбутньою професією, мають гірші показники за рівнем інтелекту й комунікабельності.

Таким чином, наше дослідження підтверджує, що стан психічного здоров'я молодшої людини детермінується численними особистісними характеристиками, синтезом соціальних і біологічних особливостей психіки. До них належать: вроджені психофізіологічні властивості, психоемоційні якості, інтелектуальні здібності, індивідуальні характеристики, які зумовлюють особливості спілкування, задоволеність різноманітними аспектами сімейних чи навчальних відносин, специфіка сформованої мотивації. Доведено також, що відхилення у здоров'ї виникають внаслідок зниження адаптаційних можливостей організму під впливом факторів ризику соціального середовища.

Вивчення соціальних чинників дозволило констатувати, що найбільший вплив на стан психічного здоров'я у старшому юнацькому віці має тип сімейних відносин. І відмінності між групами високого й низького рівнів здоров'я, при оцінці впливу сімейних факторів, проявляються, головним чином, у тих показниках, які характеризують комунікативну структуру сім'ї. Виявлено два типи сімейної ієрархії: конгруентний, при якому спостерігається позитивна взаємодія між членами сім'ї, і неконгруентний, який характеризується сімейними труднощами. Показано, що негативними сімейними чинниками, які впливають на стан психічного здоров'я, є: неповна сім'я (33,9% у групі низького рівня), гіперконтроль (19,3%) або гіпоопіка (13,2%) батьків по відношенню до дітей, несприятливі матеріальні умови сім'ї (36,5%), наявність конфліктів (42,2%), обтяжена спадковість (27,7%), алкоголізм батьків (36%).

За допомогою кореляційного аналізу виявлений взаємозв'язок між особливостями сімейної ситуації і специфікою акцентуацій опитуваних. Встановлено, що 83,5% опитуваних, які виростили у неповних сім'ях, мають акцентуації проти 70,8%, що зросли у повних сім'ях. За даними кореляційного аналізу, в обстежуваних, які виростили у неповних сім'ях, переважають акцентуації тривожно-неурівноваженого типу, у повних сім'ях - егоцентричного типу; при гіперопіці спостерігаються тривожно-істеричні, шизоїдні і циклотимні відхилення; при гіпоопіці в юнаків та дівчат формуються високий рівень нейротизму, психопатичні та істеричні реакції.

На контингенті, що досліджувався, визначені також фактори, які впливають на здоров'я курсантів у період навчання у вищому навчальному закладі. Так, за анкету, основними чинниками, що порушують психічне здоров'я є: навчальна завантаженість - 35,8%; обов'язки, пов'язані з несенням служби - 24,7%; 23,1% - важкість навчальної програми; 33,5% - несформована позитивна мотивація до майбутньої професії, 28,8% - швидко стомлюються (особливо це стосується курсантів першого курсу, де проходить процес адаптації до служби та навчання).

Емпірично визначений зв'язок соціометричного статусу з домінуючими психологічними відхиленнями респондентів. Найнижчий статус у системі відносин мають особистості з демонстративним типом акцентуацій, найвищий - з тривожним типом порушень. Індивідуально-психологічними властивостями, які детермінують статус індивіда, є, перш за все, рівень самоконтролю, інтелекту та адекватність самооцінки.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Методологічно виправданим є підхід до вивчення стану психічного здоров'я з урахуванням його спадкових та мікросоціальних детермінант. Розроблено інтегральний критерій стану психічного здоров'я, на основі якого виділено два його рівні - високий і низький. Факторний аналіз підтверджує три факторну структуру критерію, що характеризує зумовленість його нейромозковими, особистісними та поведінковими детермінантами.

Методом кореляційних та факторного аналізу виявлено, що кожному рівню психічного здоров'я відповідає своя структура плеяд та ортогональних факторів. У центрі плеяд високого рівня здоров'я знаходиться необтяжена спадковість, низького рівня - експресивність особистості.

2. Однією зі змінних, що визначають стан психічного здоров'я, є сила мотивації до навчання, яка визначає суб'єктивне значення виконуваної діяльності. Доведено, що навчальна діяльність юнаків і дівчат високого рівня здоров'я частіше зумовлюється процесуальними мотивами, низького рівня - не процесуальними. Установлено, що вирішальний вплив на формування психічного здоров'я особистості мають сімейно-побутові фактори. Виявлено два типи сімейної ієрархії: конгруентний, де батьки об'єднуються у турботах про дітей, і неконгруентний, який характеризується сімейними труднощами. Відхилення у поведінці юнаків та дівчат з'являються у результаті неконгруентної ієрархічної сімейної організації.

---

### **Література**

- Дербенев Д.П. Состояние психического здоровья городских подростков с не делинквентным и делинквентным поведением / Д.П. Дербенев // Журн. Неврологии и психиатрии им. Корсакова. - 1997. - № 8. - С. 48 - 52.
- Жариков Н.М. Факторы, влияющие на состояние и динамику психического здоровья населения / Н.М. Жариков, А.Е. Иванова, А.С. Юриков // Журн. неврологии и психиатрии им. Корсакова. - 1996. - №3. - С. 79 - 87.
- Киселев А.С. Пути изучения психического здоровья населения / А.С. Киселев, А.Е. Иванова // Здравоохранение Рос. Федерац. - 1993. - №4. - С. 25 - 28.
- Козак Л.М. Психическое здоровье: системная организация и информационные характеристики / Л.М. Козак // Проблемы патологии психической деятельности. (Сб. трудов). - Киев: Центр Физиолого-биохимической пр-м Укр. Нии социальной и судебной психиатрии. - 1999. - С. 89 - 91.
- Руководство практического психолога: психическое здоровье детей и подростков в контексте психологической службы; под. ред. И.В. Дубровиной. - Москва: Академия, 1995. - 170 с.

---

### **THE PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF THE MENTAL HEALTH THE STUDENTS OF LVIV STATE UNIVERSITY OF EMERGENCY SITUATION OF UKRAINE**

**Sirko R.I.**

**Summary.** The work is devoted to the problem of mental health of the students and the factors which form it. The complex criterions of the mental health state have been worked out. Two levels of mental health (the high and the low ones) have been revealed.

**Key words:** the level of mental health, objective and subjective factors, integral criterions of mental health.

---

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЕНОМЕНА ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КУРСАНТОВ ЛЬВОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Сирко Р.И.**

**Резюме.** Работа посвящена рассмотрению проблем оценки психического здоровья курсантов и факторов, что его формируют. Разработаны комплексные критерии оценки состояния психического здоровья, что определяют два (высокий и низкий) его главных уровня.

**Ключевые слова:** уровень психического здоровья, объективные и субъективные факторы, интегральные критерии психического здоровья.

---

© Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.І.

УДК: 616-036.865: 613.6: 612.015.036: 613.63/.65

### **ВРАХУВАННЯ ВАЖКОСТІ, НАПРУЖЕНОСТІ ТА ШКІДЛИВОСТІ ПРАЦІ ПРИ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ З ДИТИНСТВА**

**Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** За медико-експертною документацією вивчено працевлаштування та трудової орієнтації інвалідів з дитинства. Зроблено висновок, що працевлаштування інвалідів з дитинства повинно бути рекомендовано при умовах праці, що не перевищують III класу 1 ступеня шкідливості, за умов, що дія виробничих чинників відбувається в основному на неуразіжені

Емпірично визначений зв'язок соціометричного статусу з домінуючими психологічними відхиленнями респондентів. Найнижчий статус у системі відносин мають особистості з демонстративним типом акцентуацій, найвищий - з тривожним типом порушень. Індивідуально-психологічними властивостями, які детермінують статус індивіда, є, перш за все, рівень самоконтролю, інтелекту та адекватність самооцінки.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Методологічно виправданим є підхід до вивчення стану психічного здоров'я з урахуванням його спадкових та мікросоціальних детермінант. Розроблено інтегральний критерій стану психічного здоров'я, на основі якого виділено два його рівні - високий і низький. Факторний аналіз підтверджує три факторну структуру критерію, що характеризує зумовленість його нейромозковими, особистісними та поведінковими детермінантами.

Методом кореляційних та факторного аналізу виявлено, що кожному рівню психічного здоров'я відповідає своя структура плеяд та ортогональних факторів. У центрі плеяд високого рівня здоров'я знаходиться необтяжена спадковість, низького рівня - експресивність особистості.

2. Однією зі змінних, що визначають стан психічного здоров'я, є сила мотивації до навчання, яка визначає суб'єктивне значення виконуваної діяльності. Доведено, що навчальна діяльність юнаків і дівчат високого рівня здоров'я частіше зумовлюється процесуальними мотивами, низького рівня - не процесуальними. Установлено, що вирішальний вплив на формування психічного здоров'я особистості мають сімейно-побутові фактори. Виявлено два типи сімейної ієрархії: конгруентний, де батьки об'єднуються у турботах про дітей, і неконгруентний, який характеризується сімейними труднощами. Відхилення у поведінці юнаків та дівчат з'являються у результаті неконгруентної ієрархічної сімейної організації.

---

### **Література**

- Дербенев Д.П. Состояние психического здоровья городских подростков с не делинквентным и делинквентным поведением / Д.П. Дербенев // Журн. Неврологии и психиатрии им. Корсакова. - 1997. - № 8. - С. 48 - 52.
- Жариков Н.М. Факторы, влияющие на состояние и динамику психического здоровья населения / Н.М. Жариков, А.Е. Иванова, А.С. Юриков // Журн. неврологии и психиатрии им. Корсакова. - 1996. - №3. - С. 79 - 87.
- Киселев А.С. Пути изучения психического здоровья населения / А.С. Киселев, А.Е. Иванова // Здравоохранение Рос. Федерац. - 1993. - №4. - С. 25 - 28.
- Козак Л.М. Психическое здоровье: системная организация и информационные характеристики / Л.М. Козак // Проблемы патологии психической деятельности. (Сб. трудов). - Киев: Центр Физиолого-биохимической пр-м Укр. Нии социальной и судебной психиатрии. - 1999. - С. 89 - 91.
- Руководство практического психолога: психическое здоровье детей и подростков в контексте психологической службы; под. ред. И.В. Дубровиной. - Москва: Академия, 1995. - 170 с.

---

### **THE PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF THE MENTAL HEALTH THE STUDENTS OF LVIV STATE UNIVERSITY OF EMERGENCY SITUATION OF UKRAINE**

**Sirko R.I.**

**Summary.** The work is devoted to the problem of mental health of the students and the factors which form it. The complex criterions of the mental health state have been worked out. Two levels of mental health (the high and the low ones) have been revealed.

**Key words:** the level of mental health, objective and subjective factors, integral criterions of mental health.

---

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЕНОМЕНА ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КУРСАНТОВ ЛЬВОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Сирко Р.И.**

**Резюме.** Работа посвящена рассмотрению проблем оценки психического здоровья курсантов и факторов, что его формируют. Разработаны комплексные критерии оценки состояния психического здоровья, что определяют два (высокий и низкий) его главных уровня.

**Ключевые слова:** уровень психического здоровья, объективные и субъективные факторы, интегральные критерии психического здоровья.

---

© Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.І.

УДК: 616-036.865: 613.6: 612.015.036: 613.63/.65

### **ВРАХУВАННЯ ВАЖКОСТІ, НАПРУЖЕНОСТІ ТА ШКІДЛИВОСТІ ПРАЦІ ПРИ ПРОФОРІЄНТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ З ДИТИНСТВА**

**Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** За медико-експертною документацією вивчено працевлаштування та трудової орієнтації інвалідів з дитинства. Зроблено висновок, що працевлаштування інвалідів з дитинства повинно бути рекомендовано при умовах праці, що не перевищують III класу 1 ступеня шкідливості, за умов, що дія виробничих чинників відбувається в основному на неуразіжені

органи та системи. Розроблено профілактичні заходи, спрямовані на оптимізацію професійної орієнтації.

**Ключові слова:** інваліди з дитинства, професійно-трудова реабілітація, професійна орієнтація, шкідливість праці

**Вступ**

Серед принципів реабілітації інвалідів перше рангове місце займає принцип фізіологічної, психологічної, соціальної доцільності трудової діяльності, адекватної стану здоров'я інваліда.

Можливості організму компенсувати порушені функції, особливо у осіб молодого віку буває настільки виражена, що інвалід, не дивлячись на захворювання, успішно оволодіває професією і справляється з виробничим завданням [Макаров та ін., 2001]. Слід, проте, відмітити, що при несприятливих умовах або неадекватному характері праці можливості компенсації можуть виявитись недостатніми, в результаті наступає декомпенсація. Клінічні та функціональні дослідження показали, що ураження організму інвалідів з дитинства є комплексним. Можливості "здорових" органів і систем у інвалідів менші, ніж у здорових людей. При перевантаженні організму наступає зрив адаптації з виходом в захворювання і припинення трудової діяльності [Латанюк та ін., 2006]. Негативна трудова орієнтація - це один із найбільш надійних критеріїв професійної дезадаптації [Решетюк, 1988; 1998]. Це обумовлює важливість та необхідність раціонального трудового влаштування інвалідів і необхідність динамічного спостереження за станом працездатності інваліда і в першу чергу за динамікою патологічного процесу, станом тих органів і систем, які забезпечують заміну порушених або втрачених функцій та постійний, більш жорсткий, ніж звичайно, контроль за умовами праці інваліда.

Тому метою нашої роботи було вивчення умов праці при профорієнтації інвалідів з дитинства, а також розробити профілактичні заходи спрямовані на оптимізацію професійної орієнтації.

**Матеріали та методи**

За 1586 медико-експертними справами вивчене фактичне працевлаштування інвалідів з дитинства в Вінницькій та Чернігівській областях. Соціально-трудова адаптація вважалась позитивною, якщо інвалід працював і не мав наміру кидати роботу в даній професії. Умови праці в професіях, придатних для працевлаштування інвалідів, вивчені на базі санітарно-гігієнічної лабораторії Вінницького експертно-технічного центру, атестованої Міністерством охорони здоров'я України на право проведення санітарно-гігієнічних досліджень факторів виробничого середовища і трудового процесу. Оцінку класу умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності давали за Гігієнічною класифікацією

праці №4137-86.

**Результати. Обговорення**

Вивчення працевлаштування інвалідів з дитинства показало, що працюючих інвалідів з дитинства, за даними медико-експертної документації, дуже мало, всього 11,4±0,79%.

Серед працюючих інвалідів, найбільша частка інвалідів мала позитивну трудову установку - 95,0±1,6% і тільки 5,0±1,6% мали намір кинути роботу в даній професії. Основна маса інвалідів з дитинства працювала у професіях II класу умов праці (допустимі) - 47,5±3,71%, і III класу 1 ступеня (шкідливі) - 46,4±3,71%.

Серед інвалідів з дитинства, що трудилися і мали намір кинути роботу більшість (77,8±13,8%) працювали на робочих місцях III класу 2 ступеня і лише 22,2±13,8% - III класу 1 ступеня. Таких інвалідів, хто б трудився в професіях II класу (допустимі) і мав намір кинути роботу не було.

**Таблиця 1.** Розподіл працюючих в різних умовах інвалідів з дитинства за трудовою орієнтацією.

Клас умов праці	Кількість працюючих інвалідів						Критерій $\chi^2$
	з позитивною трудовою орієнтацією		з негативною трудовою орієнтацією		всього		
	абс.	P±p, %	абс.	P±p, %	абс.	P, %	
II	86	50±3,81	-	0	86	47,5±3,71	45,6, p<0,05
III.1	82	47,7±2,93	2	22,2±13,8	84	46,4±3,71	
III.2	4	2,3±1,14	7	77,8±13,8	11	6,1±1,78	
Всього	172	100	9	100	181	100	

Таким чином, розподіл працюючих інвалідів з дитинства з позитивною і негативною трудовою орієнтацією за класом шкідливості праці достовірно відрізнявся ( $\chi^2 = 45,6$ ;  $p < 0,05$ ). Як видно із таблиці, інваліди, що працюють, відмовляються від роботи, в основному, при III класі 2 ступеня умов праці.

**Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Умови праці III класу 1 ступеня шкідливості при умові, що дія чинників відбувається, в основному, на неуразені органи та системи, можна вважати гранично прийнятними для працевлаштування інвалідів з дитинства, а також при умові скорочення робочого дня і/або при створенні спеціальних умов праці.

2. Створена комп'ютерна експертна система для профорієнтації інвалідів з дитинства з різними нозологіями захворювань. В подальшому необхідно уточнити умови праці в різних професіях та фізіологічні можливості при різних ступенях патології інвалідів.



**Література**

- Латанюк С.О. Гігієнічні аспекти професійної орієнтації інвалідів з дитинства / С.О. Латанюк, В.І. Шевчук, І.В. Сергета [та ін.] // Соціально-медичні аспекти інвалідності дітей з органічними ураженнями центральної нервової системи та сучасні підходи до її профілактики і реабілітації: Міжрегіональна науково-практична конференція 26 квітня 2006 р.: матеріали доповідей. - Вінниця, 2006. - С. 43 - 45.
- Макаров Б.Г. Реабілітація дітей з детским церебральным параличом и принципы медико-социальной экспертизы инвалидов с детства / Б.Г. Макаров, А.Я. Пикуш, В.Б. Макаров / Сучасні проблеми медико-соціальної експертизи та реабілітації інвалідів: матеріали конференції: збірник наукових праць; відп. ред. А.В. Іпатов. - Дніпропетровськ: По- роги, 2001. - С. 260 - 265.
- Решетюк А.Л. Проблема професійно-трудова реабілітації / А.Л. Решетюк. - Геронтологія і гериатрія 1988 (Ежегодник). - Інститут геронтології, Київ, 1988. - С. 8 - 15.
- Решетюк А.Л. Фізіологічне нормування вантажу для підлітків: Методичні рекомендації / А.Л. Решетюк, А.Н. Каракашян, Г.В. Коробейников [та ін.] - К., 1998. - 15 с.

---

**WORK HARDNES INTENSITI AND HARMFLNES CALCULATION AT CAREER-GUIDANCE FOR DISABLED SINCE CHILDHOOD****Latanyuk S.O., Vakolyuk L.M., Goncharuk T.I.**

**Summary.** *The Medical Expertise documentation was examined to study employment and employment orientation of disabled since childhood. It was concluded that the employment of the disabled since childhood should be recommended at the working conditions that do not exceed the third class of the first degree harmfulness, the effect of production factors must be mainly on undamaged organs and systems. Preventive measures aimed at professional orientation optimization were elaborated.*

**Key words:** *disabled since childhood, career-working rehabilitation, career- guidance, harmfulness of work*

---

**УЧЕТ ТЯЖЕСТИ, НАПРЯЖЕННОСТИ И ВРЕДНОСТИ РАБОТЫ ПРИ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ИЗ ДЕТСТВА****Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.И.**

**Резюме.** *По медико-экспертной документацией изучено трудоустройство и трудовая ориентация инвалидов из детства. Сделан вывод, что трудоустройство инвалидов из детства должно быть рекомендовано при условиях работы, которые не превышают III класса 1 степени вредности, при условиях, что действие производственных факторов происходит в основном на непораженные органы и системы. Разработаны профилактические мероприятия, направленные на оптимизацию профессиональной ориентации.*

**Ключевые слова:** *инвалиды из детства, профессионально-трудова реабілітація, професійна орієнтація, вредность работы.*

---

© Боровський Б.Р.

**УДК:** 317.7:612.821:377.5-057.876:656.2

**ГІГІЄНІЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ОРГАНІЗМУ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ ДО УСПІШНОГО ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ****Боровський Б.Р.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** *В ході проведених досліджень розроблена та науково обґрунтована методика визначення психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, що є надзвичайно простим і зручним у застосуванні, високоінформативним підходом, який має високу профорієнтаційну значущість та надає можливість визначити рівень професійної придатності організму учнів і студентів до успішного виконання виробничої діяльності у сфері залізничного транспорту.*

**Ключові слова:** *залізничний транспорт, професійна діяльність, учні, студенти, психофізіологічна готовність.*

---

**Вступ**

Найголовнішими умовами для адекватного визначення ступеня успішності майбутньої професійної діяльності для учнів і студентів сучасних закладі професійної освіти є виділення комплексу критеріальних для певної виробничої спеціальності психофізіологічних функцій (ПФФ) і особливостей особистості та проведення їх рангового розподілу, порівняння рівня розвитку визначених професійно-значущих якостей з вимогами психофізіограм та психограм професій, які вивча-

ються, а також науково-обґрунтоване прогнозування функціональної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності [Сергета, Бардов, 1997]. Не є виключенням і основні професії залізничного транспорту, до числа яких відносять наступні виробничі спеціальності: машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, фахівець з обслуговування залізничних споруд та об'єктів шляхового господарства, фахівець з експлуатації та ремонту

**Література**

- Латанюк С.О. Гігієнічні аспекти професійної орієнтації інвалідів з дитинства / С.О. Латанюк, В.І. Шевчук, І.В. Сергета [та ін.] // Соціально-медичні аспекти інвалідності дітей з органічними ураженнями центральної нервової системи та сучасні підходи до її профілактики і реабілітації: Міжрегіональна науково-практична конференція 26 квітня 2006 р.: матеріали доповідей. - Вінниця, 2006. - С. 43 - 45.
- Макаров Б.Г. Реабілітація дітей з детским церебральным параличом и принципы медико-социальной экспертизы инвалидов с детства / Б.Г. Макаров, А.Я. Пикуш, В.Б. Макаров / Сучасні проблеми медико-соціальної експертизи та реабілітації інвалідів: матеріали конференції: збірник наукових праць; відп. ред. А.В. Іпатов. - Дніпропетровськ: По-роги, 2001. - С. 260 - 265.
- Решетюк А.Л. Проблема професійно-трудова реабілітації / А.Л. Решетюк. - Геронтологія і гериатрія 1988 (Ежегодник). - Інститут геронтології, Київ, 1988. - С. 8 - 15.
- Решетюк А.Л. Фізіологічне нормування вантажу для підлітків: Методичні рекомендації / А.Л. Решетюк, А.Н. Каракашян, Г.В. Коробейников [та ін.] - К., 1998. - 15 с.

---

**WORK HARDNES INTENSITI AND HARMFLNES CALCULATION AT CAREER-GUIDANCE FOR DISABLED SINCE CHILDHOOD****Latanyuk S.O., Vakolyuk L.M., Goncharuk T.I.**

**Summary.** *The Medical Expertise documentation was examined to study employment and employment orientation of disabled since childhood. It was concluded that the employment of the disabled since childhood should be recommended at the working conditions that do not exceed the third class of the first degree harmfulness, the effect of production factors must be mainly on undamaged organs and systems. Preventive measures aimed at professional orientation optimization were elaborated.*

**Key words:** *disabled since childhood, career-working rehabilitation, career- guidance, harmfulness of work*

---

**УЧЕТ ТЯЖЕСТИ, НАПРЯЖЕННОСТИ И ВРЕДНОСТИ РАБОТЫ ПРИ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ИЗ ДЕТСТВА****Латанюк С.О., Ваколюк Л.М., Гончарук Т.И.**

**Резюме.** *По медико-экспертной документацией изучено трудоустройство и трудовая ориентация инвалидов из детства. Сделан вывод, что трудоустройство инвалидов из детства должно быть рекомендовано при условиях работы, которые не превышают III класса 1 степени вредности, при условиях, что действие производственных факторов происходит в основном на непораженные органы и системы. Разработаны профилактические мероприятия, направленные на оптимизацию профессиональной ориентации.*

**Ключевые слова:** *инвалиды из детства, профессионально-трудова реабілітація, професійна орієнтація, вредность работы.*

---

© Боровський Б.Р.

**УДК:** 317.7:612.821:377.5-057.876:656.2

---

**ГІГІЄНІЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ОРГАНІЗМУ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ ДО УСПІШНОГО ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ****Боровський Б.Р.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** *В ході проведених досліджень розроблена та науково обґрунтована методика визначення психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, що є надзвичайно простим і зручним у застосуванні, високоінформативним підходом, який має високу профорієнтаційну значущість та надає можливість визначити рівень професійної придатності організму учнів і студентів до успішного виконання виробничої діяльності у сфері залізничного транспорту.*

**Ключові слова:** *залізничний транспорт, професійна діяльність, учні, студенти, психофізіологічна готовність.*

---

**Вступ**

Найголовнішими умовами для адекватного визначення ступеня успішності майбутньої професійної діяльності для учнів і студентів сучасних закладі професійної освіти є виділення комплексу критеріальних для певної виробничої спеціальності психофізіологічних функцій (ПФФ) і особливостей особистості та проведення їх рангового розподілу, порівняння рівня розвитку визначених професійно-значущих якостей з вимогами психофізіограм та психограм професій, які вивча-

ються, а також науково-обґрунтоване прогнозування функціональної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності [Сергета, Бардов, 1997]. Не є виключенням і основні професії залізничного транспорту, до числа яких відносять наступні виробничі спеціальності: машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, фахівець з обслуговування залізничних споруд та об'єктів шляхового господарства, фахівець з експлуатації та ремонту

підйомно-транспортних, будівельних і шляхових машин та обладнання [Думський, Петровська, 2007; Думський та ін., 2008; Живаєв, 2008; Садвакасов, 2008].

У зв'язку з цим метою наукового дослідження, що проводилось, слід було визначити наукове обґрунтування гігієнічних основ оцінки психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту.

Проведення наукової роботи передбачало розв'язання цілої низки завдань, що полягали у визначенні рівня розвитку професійно-значущих ПФФ, що зумовлюють високий ступінь готовності організму до виконання професійно-зумовлених дій, розробленні адекватного і доступного підходу до здійснення комплексної оцінки особливостей психофізіологічного статусу юнаків, науковому обґрунтуванні методики визначення психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту (на прикладі професії машиніста (помічника машиніста) електровоза та тепловоза) тощо.

**Матеріали та методи**

Для реалізації поставлених завдань на підставі застосування ряду сучасних психофізіологічних методик визначали рівень розвитку таких ПФФ, як швидкість простої і диференційованої зорово-моторної реакції, рухомість і врівноваженість основних нервових процесів, критична частота злиття світлових миготінь, координація рухів, стійкість і переключення уваги, а також показники критеріальних характеристик розумової працездатності.

Зокрема, величини латентного періоду простої зорово-моторної реакції (у відповідь на ізольоване пред'явлення світлового сигналу певного кольору), латентного періоду диференційованої зорово-моторної ре-

акції (у відповідь на пред'явлення світлових сигналів певного кольору в складі стереотипної серії), рухомості нервових процесів (шляхом урахування кількості зривів диференційованих реакцій, які мали місце) та врівноваженості нервових процесів (шляхом виявлення помилки під час оцінки реакції на об'єкт, що рухається) визначались на підставі проведення хронорефлексометрії, значення критичної частоти злиття світлових миготінь - із використанням методики "Світлотест", характеристики координації рухів (число дотиків під час проведення термометрії та інтегральний показник координації рухів) - із застосуванням тремометрії, показники стійкості і переключення уваги та критеріальні характеристики розумової працездатності (ступінь ефективності роботи, що виконується, ступінь втягнення у хід діяльності, яка виконується, рівень психічної стійкості) - за допомогою таблиць Шульте [Макаренко, 1991; Римская, Римський, 1999; Макаренко, 2006; Балин і др., 2007].

**Результати. Обговорення**

В ході проведених досліджень на підставі використання інструментальних методик, що були запропоновані, визначались показники, які відзначали рівень розвитку окремих характеристик функціонального стану організму юнаків.

Далі відповідно до схеми бальної оцінки ступеня розвитку провідних професійно-значущих ПФФ, що була розроблена та наведена в таблиці 1, використовуючи дані, отримані в ході психофізіологічного тестування, за формулою (1) розраховували значення інтегрального показника психофізіологічної готовності (ІППФГ) організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, а також визначали ступінь успішності виконання майбутньої професійної діяльності:

**Таблиця 1.** Схема бальної оцінки ступеня розвитку провідних професійно-значущих психофізіологічних функцій організму юнаків, що засвоюють виробничу спеціальність машиніст (помічник машиніста) електровоза, тепловоза.

Бали	Професійно-значущі психофізіологічні функції									
	Латентний період простої зорово-моторної реакції, мс	Латентний період диференційованої зорово-моторної реакції, мс	Рухомість нервових процесів, число зривів	Врівноваженість нервових процесів, помилка у мс	Критична частота злиття світлових миготінь, Гц	Координація рухів, кількість дотиків	Інтегральний показник координації рухів, ум. од.	Ефективність роботи, с	Ступінь втягнення у діяльність, ум. од.	Психічна стійкість, ум. од.
0	понад 200,1	понад 220,1	5	понад 56	до 30,0	понад 15,1	понад 1,01	понад 70,1	понад 1,41	понад 1,41
1	190,1-200,0	210,1-220,0		51-55	30,1-31,5	13,6-15,0	0,81-1,00	65,1-70,0	1,31-1,40	1,31-1,40
2	180,1-190,0	200,1-210,0	4	46-50	31,6-33,0	12,1-13,5	0,81-0,90	60,1-65,0	1,21-1,30	1,21-1,30
3	170,1-180,0	190,1-200,0		41-45	33,1-34,5	10,6-12,0	0,71-0,80	55,1-60,0	1,11-1,20	1,11-1,20
4	160,1-170,0	180,1-190,0	3	36-40	34,6-36,0	9,1-10,5	0,61-0,70	50,1-55,0	1,01-1,10	1,01-1,10
5	150,1-160,0	170,1-180,0		31-35	36,1-37,5	7,6-9,0	0,51-0,60	45,1-50,0	0,91-1,00	0,91-1,00
6	140,1-150,0	160,1-170,0	2	26-30	37,6-39,0	6,1-7,5	0,41-0,50	41,1-45,0	0,81-0,90	0,81-0,90
7	130,1-140,0	150,1-160,0		21-25	39,1-40,5	4,6-6,0	0,31-0,40	35,1-40,0	0,71-0,80	0,71-0,80
8	120,1-130,0	140,1-150,0	1	16-20	40,6-42,0	3,1-4,5	0,21-0,30	30,1-35,0	0,61-0,70	0,61-0,70
9	110,1-120,0	130,1-140,0		11-15	42,1-43,5	1,6-3,0	0,11-0,20	25,1-30,0	0,51-0,60	0,51-0,60
10	до 110,0	до 130	0	до 10	понад 43,6	до 1,5	до 0,10	до 25	до 0,50	до 0,50

$$I_{ППФГ} = \frac{\text{фактична сума балів, що набрані}}{\text{теоретично можлива сума балів, що можуть бути набрані}} \cdot 100\% \quad (1)$$

Як кількісні критерії змістовної оцінки показників ступеня психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту, були встановлені наступні параметри:

ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту низький: величини ІППФГ - в межах від 0 до 20%;

ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту нижче середнього: величини ІППФГ - в межах від 21% до 40%;

ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту середній: величини ІППФГ - в межах від 41% до 60%;

ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту вище середнього: величини ІППФГ - в межах від 61% до 80%;

ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту високий: величини ІППФГ - в межах від 81% до 100%.

Одержані результати надавали можливість як встановити ступінь психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту, так і обґрунтувати індивідуальну стратегію застосування засобів професійно-прикладної фізичної підготовки та психогігієнічної корекції відхилень, що були виявлені.

Так, у разі встановлення високого ступеня психофізіологічної готовності організму юнаки не потребували запровадження яких-небудь специфічних підходів, спрямованих на покращання перебігу процесів професійної адаптації, у разі виявлення ступеня психофізіологічної готовності організму вище середнього - слід було, насамперед, звернути увагу на необхідність поглибленого використання цілого ряду вправ професійно-прикладної фізичної підготовки (вправи для розвитку швидкості зорово-рухових реакцій, уваги, координації, швидкості та спритності рухів, стійкості до виконання робіт у вимушених позах, вправи, що впливають на вестибулярний апарат, тощо), спрямованих на підвищення рівня розвитку тих ПФФ, що мають найбільш виражені відхилення від загальних тенденцій формування критеріальних показників успішності професійного становлення учнів і студентів, у разі встановлення середнього ступеня психофізіологічної готовності організму - слід було, передусім, звернути увагу на необхідність поглибленого використання як вправ професійно-прикладної фізичної підготовки (вправи для розвитку швидкості зорово-

рухових реакцій, уваги, координації, швидкості та спритності рухів, стійкості до виконання

робіт у вимушених позах, вправи, що впливають на вестибулярний апарат тощо), так і засобів психогігієнічної корекції (психофізичне тренування, психотехнічні ігри, елементи нейро-лінгвістичного програмування та аутогенного тренування тощо), у разі виявлення ступеня психофізіологічної готовності організму нижче середнього - слід було спрямувати зусилля на пошук суміжних професій у спектрі інших спеціальностей залізничного транспорту, що або визначались наявністю менш суворих професійно-значущих вимог до особливостей функціонального стану організму, рівня розвитку критеріальних ПФФ та особливостей особистості, наприклад спеціальності фахівця з обслуговування залізничних споруд та об'єктів шляхового господарства або фахівця з експлуатації та ремонту підйомно-транспортних, будівельних і шляхових машин та обладнання, або як критеріальні визначали інші психофізіологічні та особистісні властивості, які не підлягали аналізу, зрештою, у разі виявлення низького ступеня психофізіологічної готовності організму - слід було звернути увагу на нагальну та невідкладну потребу у зміні профілю виробничої діяльності, що засвоювався у стінах закладу професійної освіти.

Розроблена методика визначення психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза є надзвичайно доступною і простою у практичній інтерпретації та отриманні і тлумаченні даних методикою, яку можуть використовувати і досвідчені лікарі, і звичайні шкільні медичні сестри, вчителі, майстри виробничого навчання та шкільні психологи. Обмеження, фактично, стосуються лише відсутності належної психофізіологічної апаратури, або спеціальних комп'ютерних програм. Проте, у разі проведення відповідних психофізіологічних досліджень, тлумачення одержаних результатів є надзвичайно невимушеною та швидкою процедурою.

Запропонована методика надає можливість визначити рівень психофізіологічної готовності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності у сфері залізничного транспорту як окремого юнака, так і учнівського або студентського колективу загалом, об'єктивно оцінити зрушення його критеріальних показників в динаміці професійного навчання, своєчасно корегувати імовірні відхилення від природного перебігу процесів професійного становлення, планувати та запроваджувати індивідуальну стратегію підвищення функціональних можливостей організму, які визначають успішний перебіг процесів формування професійно-значущих ПФФ.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Методика визначення психофізіологічної готов-



ності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, що розроблена, є надзвичайно простим і зручним у застосуванні, високоінформативним та перспективним підходом, який має високу профорієнтаційну значущість та надає можливість визначити рівень професійної придатності організму учнів і студентів до успішного виконання виробничої діяльності у сфері заліз-

ничного транспорту, дозволяє об'єктивно оцінити зрушення його критеріальних показників в динаміці професійного навчання та своєчасно корегувати імовірні відхилення від природного перебігу процесів професійного становлення, планувати та запроваджувати індивідуально-орієнтовану стратегію підвищення функціональних можливостей організму, які визначають успішний перебіг процесів формування професійно-значущих ПФФ.

### Література

- Думський В.П. Досвід психофізіологічних обстежень представників ведучих професій Львівської залізниці / В.П. Думський, Ю.А. Костюченко, Л.О. Петровська // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 3 (13). - С. 55 - 56.
- Думський В.П. Дослідження професійно важливих якостей у водіїв залізничного транспорту / В.П. Думський, Л.О. Петровська // Медицина транспорту України. - 2007. - № 3. - С. 27 - 32.
- Живаев А.С. Физиологические аспекты обеспечения безопасности движения в высокоскоростном движении / А.С. Живаев // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 1 (11). - С. 76 - 81.
- Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / М.В. Макаренко. - Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Науководослідний центр гуманітарних проблем ЗС України, 2006. - 395 с.
- Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд / Н.В. Макаренко. - К.: Наукова думка, 1991. - 216 с.
- Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Баллин В.Д., Гайда В.К., Гербачевский В.К. [и др.]; под ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. - СПб.: Питер, 2007. - 560 с.
- Практическая психология в тестах, или Как научиться понимать себя и других / Сост. Р. Римская, С. Римский. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 224 с.
- Садвакасов Н.О. Физиолого-гигиеническая оценка характера труда рабочих локомотивных депо / Н.О. Садвакасов // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 3 (13). - С. 93 - 97.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов. - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.

---

#### HYGIENIC BASIS OF ASSESSMENT OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS ORGANISM PUPILS AND STUDENTS TO THE SUCCESSFUL IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL ACTIVITIES IN THE FIELD RAILWAY TRANSPORT

**Borovsky B.R.**

**Summary.** *In the studies designed and scientifically grounded valid methodology for determining psychophysiological readiness of pupils and students to successful completion of professional specialty machinist (assistant machinist) electric locomotives and diesel locomotive, which is extremely simple and easy to use, highly informative approach, which has high significance and career-guidance provides an opportunity to determine the level of the professional life of an organism of pupils and students to successful implementation of productive activities in the field of railway transport.*

**Key words:** *railway transport, professional activities, pupils, students, physiological readiness.*

---

#### ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧЕНИКОВ И СТУДЕНТОВ К УСПЕШНОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Боровский Б.Р.**

**Резюме.** *В ходе проведенных исследований разработана и научно-обоснована методика определения психофизиологической готовности организма учеников и студентов к успешному выполнению профессиональной деятельности за специальностью машинист (помощник машиниста) электровоза и тепловоза, что есть чрезвычайно простым и удобным методом в применении, обладает высокоинформативным подходом и имеет высокую профориентационную значимость и представляет возможность определить уровень профессиональной пригодности организма учеников и студентов к успешному выполнению производственной деятельности в сфере железнодорожного транспорта.*

**Ключевые слова:** *железнодорожный транспорт, профессиональная деятельность, ученики, студенты, психофизиологическая готовность.*

---

© Grebnyak N.P., Shudro S.A., Buryak L.I.

UDC: 616.96:378.141

#### HEALTH PROTECTION OF UNIVERSITY ENTRANTS IS A PROBLEM OF HYGIENE

**Grebnyak N.P., Shudro S.A., Buryak L.I.**

Donetsk National Medical University, Dnepropetrovsk State Medical Academy (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

ності організму учнів і студентів до успішного виконання професійної діяльності за спеціальністю машиніст (помічник машиніста) електровоза та тепловоза, що розроблена, є надзвичайно простим і зручним у застосуванні, високоінформативним та перспективним підходом, який має високу профорієнтаційну значущість та надає можливість визначити рівень професійної придатності організму учнів і студентів до успішного виконання виробничої діяльності у сфері заліз-

ничного транспорту, дозволяє об'єктивно оцінити зрушення його критеріальних показників в динаміці професійного навчання та своєчасно корегувати імовірні відхилення від природного перебігу процесів професійного становлення, планувати та запроваджувати індивідуально-орієнтовану стратегію підвищення функціональних можливостей організму, які визначають успішний перебіг процесів формування професійно-значущих ПФФ.

### Література

- Думський В.П. Досвід психофізіологічних обстежень представників ведучих професій Львівської залізниці / В.П. Думський, Ю.А. Костюченко, Л.О. Петровська // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 3 (13). - С. 55 - 56.
- Думський В.П. Дослідження професійно важливих якостей у водіїв залізничного транспорту / В.П. Думський, Л.О. Петровська // Медицина транспорту України. - 2007. - № 3. - С. 27 - 32.
- Живаев А.С. Физиологические аспекты обеспечения безопасности движения в высокоскоростном движении / А.С. Живаев // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 1 (11). - С. 76 - 81.
- Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / М.В. Макаренко. - Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Науководослідний центр гуманітарних проблем ЗС України, 2006. - 395 с.
- Макаренко Н.В. Психофизиологические функции человека и операторский труд / Н.В. Макаренко. - К.: Наукова думка, 1991. - 216 с.
- Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Баллин В.Д., Гайда В.К., Гербачевский В.К. [и др.]; под ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. - СПб.: Питер, 2007. - 560 с.
- Практическая психология в тестах, или Как научиться понимать себя и других / Сост. Р. Римская, С. Римский. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 224 с.
- Садвакасов Н.О. Физиолого-гигиеническая оценка характера труда рабочих локомотивных депо / Н.О. Садвакасов // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - № 3 (13). - С. 93 - 97.
- Сергета І.В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І.В. Сергета, В.Г. Бардов. - Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1997. - 292 с.

---

#### HYGIENIC BASIS OF ASSESSMENT OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS ORGANISM PUPILS AND STUDENTS TO THE SUCCESSFUL IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL ACTIVITIES IN THE FIELD RAILWAY TRANSPORT

**Borovsky B.R.**

**Summary.** *In the studies designed and scientifically grounded valid methodology for determining psychophysiological readiness of pupils and students to successful completion of professional specialty machinist (assistant machinist) electric locomotives and diesel locomotive, which is extremely simple and easy to use, highly informative approach, which has high significance and career-guidance provides an opportunity to determine the level of the professional life of an organism of pupils and students to successful implementation of productive activities in the field of railway transport.*

**Key words:** *railway transport, professional activities, pupils, students, physiological readiness.*

---

#### ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧЕНИКОВ И СТУДЕНТОВ К УСПЕШНОМУ ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Боровский Б.Р.**

**Резюме.** *В ходе проведенных исследований разработана и научно-обоснована методика определения психофизиологической готовности организма учеников и студентов к успешному выполнению профессиональной деятельности за специальностью машинист (помощник машиниста) электровоза и тепловоза, что есть чрезвычайно простым и удобным методом в применении, обладает высокоинформативным подходом и имеет высокую профориентационную значимость и представляет возможность определить уровень профессиональной пригодности организма учеников и студентов к успешному выполнению производственной деятельности в сфере железнодорожного транспорта.*

**Ключевые слова:** *железнодорожный транспорт, профессиональная деятельность, ученики, студенты, психофизиологическая готовность.*

---

© Grebnyak N.P., Shudro S.A., Buryak L.I.

UDC: 616.96:378.141

#### HEALTH PROTECTION OF UNIVERSITY ENTRANTS IS A PROBLEM OF HYGIENE

**Grebnyak N.P., Shudro S.A., Buryak L.I.**

Donetsk National Medical University, Dnepropetrovsk State Medical Academy (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

**Summary.** *Chronic and acute diseases incidence, nosologic states, caused by educational activity and age regularities of development were studied. The most prevalent are the diseases and premorbid states of psychogenic character. The approaches to implementation of psychohygienic measures among university entrants are proposed.*

**Key words:** *university entrant, health, problem, disease incidence.*

**Introduction**

Increase of efficacy of socially-useful activity in many ways depends on optimal usage of health state of the rising generation according to the needs of the society as a whole and every person in particular. According to "Bases of legislation of Ukraine on health protection" one of the criteria of health state is a state of physical, inner and social well-being. From this positions on the initial state of education, the leading type of educational activity for the students is mastering of knowledge, skills and experience in specific conditions of educational process. In its turn an effective familiarization of the chosen occupation by the students and further adaptation to actual conditions of occupational activity in large measure depend on neuro-psychic state at the stage of professional self-determination.

*Aim of the work - to study health state of university entrants by nosologic and physiologic criteria, which are the determining ones in the process of professional self-determination.*

**Material and methods**

237 university entrants at the age of 17-18 years were examined. Health state was studied by two groups of findings: disease incidence and functional state of an organism. Disease incidence was analyzed by the results of profound physical examinations, added by data on acute diseases incidence. Copying-out and collection of the materials among the pupils of general secondary schools, technical and medical lyceums was performed by a complete (continuous) method. Nosologic information expance was presented by 2794 cases of diseases. Functional state of an organism was studied by anthropometric and hemodynamic findings, functions of attention and memory, sensory- motor reactions and audition sensitivity, which were defined by generally accepted methods. Cardio-vascular system was characterized by systolic and diastolic pressure, stroke volume, rate of heart contractions. Memory functions were studied by the volume of hearing and vision memorization, ratio of precision of memorization. Characteristics of function of attention was carried out by the rate of processing of information and index of attention. Hearing sensitivity was studied by the method of threshold audiometry by means of audiometer AP-02. Aerial conductivity on the frequency of 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz was investigated. Coordination of motor acts was studied by means of tremographic test. Quantitative assessment was carried out by the index of coordination of motions. Functional state of the central nervous system (CNS) was investigated by reflexometry method. An average period of time of latent periods and accuracy of

hearing-motor reaction was determined. Physiologic information volume was presented by 6396 measurements.

**Results. Discussion**

On analysis of chronic disease incidence of university entrants aged 17-18 years, it was determined that the diseases of nervous system, making up 37,3% at the age of 17 years and 44,8% at the age of 18 years of the total sum of the diseases, have the greatest specific proportion. Together with this, a high specific proportion of the diseases of the respiratory system and locomotor apparatus - 26,3% and 24,7% correspondingly at the age of 17 years should be mentioned. At the age of 18 years the diseases of locomotor apparatus transferred to the second place (21,2%), while incidence of the respiratory diseases decreased significantly ( $p < 0,05$ ).

Analysis of prevalence of chronic diseases showed, that diseases of the nervous system, making up 22,7-26,9 cases/100 are the most prevalent both at the age of 17 and 18 years. Along with the rise of age a decrease of level of respiratory diseases incidence from 10,4 to 2,6 cases/100 ( $p < 0,05$ ) was noted. In parallel with it, existence of a reverse tendency in incidence of chronic diseases of digestion organs from 1,2 cases/100 at the age of 17 years to 2,2 cases/100 at the age of 18 years should be noted. Consequently, a significant prevalence of psycho-somatic disorders is a specific peculiarity of health state of university entrants. So, materials of investigations testify to a high level of a chronic psychogenic sick-rate, which made up 23,9-27,1 cases /100 in all age groups. Such high levels of psycho-somatic disease, undoubtedly, point to necessity of a wide range of implementation of psychohygienic and psychotherapeutic measures among university entrants. Diseases of the nervous system has the greatest specific proportion of general sick-rate.

On analysis of sick-rate according to seeking for doctor's

**Table 1.** Indices of a functional state of the CNS in university entrants ( $X \pm S_x$ ).

Index	Age	
	17 years	18 years
Rate of processing of information, signs/min	351,6±12,2	347,1±10,9
Index of attention, convention units	409,9±15,5	456,0±13,7
Volume of vision memory, %	82,4±2,1	75,0±1,6
Ratio of accuracy of memorizing, %	71,0±3,1	71,0±3,9
Volume of hearing memory, %	81,6±2,0	78,4±2,8
Index of coordination of motions, convention units	435,1±27,6	133,5±9,2

**Table 2.** Thresholds of hearing sensitivity in the adolescents aged 17-18 years, dB.

Frequency, Hz	Years of age		Changes	
	17	18		%
125	18,0±0,7	16,5±0,9	-1,5	-8,3
250	24,0±0,9	20,0±1,1	-4	-16,7
500	24,0±0,8	26,0±1,3	2,0	8,3
1000	13,0±0,3	15,5±0,5	2,5	19,2
2000	3,0±0,01	4,5±0,1	1,5	50,0
4000	9,0±0,12	1,5±0,4	-7,5	166,7
8000	0,1±0,01	1,0±0,1	-0,9	90,0

help it was determined, that its highest level was among the diseases of the respiratory organs, making up 126,9 cases/1000 at the age of 18 years. Seeking for doctor's help on this occasion makes up 58,4-61,4% of all cases. Casualty cases and traumas (12,9-18%), diseases of the nervous system (8,2-12,9%) in both age groups occupy the second and third places in the range structure of sick-rate according to seeking for doctor's help. A stable tendency in seeking for doctor's help due to the diseases of digestive system is noteworthy. Analyzing general sick-rate according to seeking for doctor's help in the age aspect it was determined, that level of sick-rate with temporally loss of working capacity at the age of 18 years is higher by 1,7 times ( $p < 0,05$ ), as compared with its level at the age of 17 years. Seeking for doctor's help due to neuro-psychic diseases and diseases, caused by pathologic changes in the psychic sphere akes up 30,9 and 32,5% correspondingly in both age groups. The highest growth of class of the diseases of the nervous system in recent years is a quite considerable index [Бердник, Зайковська, 2008].

So in the structure of a pathologic affection among persons of 17-18 years of age psychogenically caused diseases come to the forefront. Significantly increased sick-rate at the age of 18 years with temporally loss of working capacity calls for intent attention. A high specific proportion of seeking for doctor's help in the sick-rate of neuro-psychic diseases and illnesses, caused by a functional state of a psychic sphere puts on guard.

An increase of number and structural rebuilding of risk factors for health of the pupils of higher forms is an important specific feature of the up to date stage of development of society. Under the influence of intensification of an educational process on the background of neurohumoral rebuilding of an organism and socialization of a personality, a growth of disease prevalence and a sharp deterioration of a psychic health, especially of border-line neuro-psychic disorders is going on [Гребняк, Щудро, 2008; Тимербулатов и др., 2008]. An increased tendency to decrease of health quality at the expense of reduction of the number of healthy adolescents and increase of the number of schoolchildren with functional disorders is a characteristic peculiarity of health state of Moscow schoolchildren aged 15-18 years [Ушако-

ва, Ушакова, 2006].

Taking into consideration a high prevalence of diseases of psychogenic character among university entrants, revealing of donosologic states is of urgent importance. It is very important from several positions. First, it allows to reveal border-line states even before the development of a specific set of symptoms. Second, it allows to start carrying out of treatment procedures in the presence of insignificant deviations in the health state. Third, treatment of initial manifestations of disease is more effective, then when chronic pathologic process is already developed. And, the most important - it gives possibility to timely eliminate neurotic situations and to purposefully carry out preventive measures.

As far as the main criterion, which operatively reflects situationally-caused changes in the health state under the action of educational process is a functional state of an organism, we have studied its peculiarities by the findings of activity of the central nervous system (CNS) and cardio-vascular system (CVS) in schoolchildren. A comparative assessment of parameters of a functional state of the CNS points to the existence of age regularities in the extent of their expressiveness and different trend (table 1). In particular, the rate of procession of information does not differ significantly. Together with this a reliably improvement of accuracy of attention along with increase of age should be noted. An increase of indices of attention by  $46,3 \pm 20,6$  convention units ( $p < 0,05$ ) testifies to this. Such trend in shifts of the mentioned-above index of attention testifies to a lesser specific number of mistakes, made by the persons at the age of 18 years. Higher indices of audition and vision memory are registered in the persons aged 17 years. Volume of vision memory in the adolescents aged 17 years made up  $82,4 \pm 2,11\%$ , this is by  $7,4 \pm 2,6\%$  higher as compared to the adolescents aged 18 years ( $p < 0,05$ ). Volume of hearing memory in them was higher by  $3,2 \pm 3,4\%$ , however these differences had a character of tendencies. Ratios of accuracy of memorization were identical ones.

So, analyzing coordination of motions significant differences between studied age groups were revealed. In persons aged 17 years index of coordination of motions made up  $435,1 \pm 27,6$  convention units; this is by  $218,1 \pm 29,1$  convention units higher as compared to persons aged 18 years ( $p < 0,05$ ). Marked age regularity of coordination of motions is necessary to take into consideration in organization of educational process, decreasing volume of highly-precise operations, requiring fine coordinated motions of arms. Results of the investigations of hearing sensitivity testify to the fact, that in the adolescents at the age of 18 years they are higher on the middle frequencies in the range of 500-2000 Hz (table 2). The biggest differences of the levels of hearing function are noted on the frequencies 2000-4000 Hz, by 50% and by 6 times correspondingly ( $p < 0,05$ ). Analysis of results of threshold tonal audimetry makes it possible to determine ascending type of the curve. It is known, that ascending direction of the audiogram, caused by increase of thresholds of hearing function for the tones of low-



frequency spectrum is characteristic in case of changes of sound-conducting apparatus. The most often these changes are caused by chronic diseases (of nasopharynx, dental caries). However the value of hearing sensitivity testifies to insignificant disorder of hearing. While carrying out career guidance work it should be minded, that stage of unfavorable action of in-plant noise is caused both by its level and an individual sensitivity of an organism at the age of adolescence.

Summarizing the results of investigations of indices of functional state of the CNS it is necessary to note, that their age dynamics is characterized by the decrease of level of the majority of functions at the age group of 17 years. An index of attention, which increases alongside with age increase, is an exception.

In characteristics of a functional state of the CVS it was determined, that indices of heart activity correspond to the norm. However, from the positions of psycho-prophylaxis it should be kept in mind, that systolic pressure in youths is in the border-line zone,  $117,1 \pm 1,4$  and  $120,6 \pm 6,1$  mm Hg. An increased emotional lability in girls calls attention and pulse rate 91,0 beats per minute testifies to it. Values of pulse pressure in girls testify to less potential possibilities in physical work performance.

Materials of investigation of indices of physical development point to the necessity of differentiation of educational process, considering gender peculiarities. Age changes, caused by sexual dimorphism were manifested by the fact, that at the age of 18 years a significant increase of body mass, more expressed in the right wrist was registered. At the age of 18 years growth of muscular strength made up 9,9 4,9 kg (right arm) and 6,1  $\pm$  3,0 kg (left arm). Growth of muscular strength had statistically reliable character ( $p < 0,05$ ). In girls changes of indices of physical development had a less manifested character. However, despite a lower level of muscular strength in girls as compared to youths, growth of muscular strength also had a reliable character ( $p < 0,05$ ).

Generalizing the materials obtained and data of other investigators, it is necessary to note, that excessive educational load at the time of leaving general secondary school as well as critical moment of socialization of a

personality, connected with entrance to a higher educational establishment and requiring adaptation to them are the leading risk factors which determine level of neuro-psychic and psycho-somatic diseases. At the same time, significant educational load provokes development of asthenic and border-line states in the first-year students, suffering from various chronic diseases or from severe acute diseases.

### **Conclusions and perspectives of further working ups**

1. Rebuilding of an organism which occurs in the adolescent age, in many aspects causes an increased sick-rate and a high level of donosologic deviations in university entrants; this makes difficult working up of dynamic stereotype of educational skills. Diseases of the nervous system and diseases caused by peculiarities of a functional state of a psychic sphere occur the most often.

2. Status of a university entrant is referred to the critical periods of an individual. Dynamics of nosologic pathology and indices of a functional state of an organism at the time of professional self-determination in adolescence is characterized by the decrease of functional possibilities and by the increase of a number of deviations of donosologic range.

3. Specific peculiarities and tendency of changes in the health state and psychologic status of university entrants point to necessity of development of system of psycho-hygienic and psychotherapeutic measures and carrying out of career guidance, taking into account health and their abilities.

Problem of maintenance of neuropsychic health of university entrants is significantly complicated by the fact that this period coincides with the age of pubertal leap, during which an intensive neurohumoral rebuilding of an organism occurs. This speaks for the fact that in the perspective of further development the necessity of a wide range of psycho-hygienic measures: revealing of neurotization situations, propensity for development of border-line psychic disorders in students, administration of the most adequate treatment, prophylaxis of overwork, hygienic regulation of educational load, rationalization of regimen of work and rest, carrying out of treatment-health-improving measures is generated.

---

### **References**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Бердник О.В. Здоров'язберігаюча стратегія у гігієні навколишнього середовища / О.В. Бердник, В.Ю. Зайковська // Довкілля та здоров'я. - 2008. - №3 - С. 18 - 22. | Гребняк, С.А. Щудро // Пробл. соц. гиг., здравоохр. и истории мед. - 2008. - №6. - С.10 - 12.   | наев, В.Л. Юлдашев [и др.] // Пробл. соц. гиг., здравоохр. и истории мед. - 2008. - № 6. - С. 17.                                       |
| Гребняк Н.П. Гендерные особенности заболеваемости подростков / Н.П.  | Тиммербулатов И.Ф. К вопросу изучения факторов риска пограничных психических расстройств у школьников / И.Ф. Тиммербулатов, Т.Р. Зулькар- | Ушакова М.А. Состояние здоровья школьников 15-18 лет в Москве / М.А. Ушакова, Е.Г. Ушакова // Гигиена и санитария. - № 5. - С. 59 - 61. |

---

### **ЗАХИСТ ЗДОРОВ'Я - ПРОБЛЕМА ГІГІЄНИ**

**Гребняк Н.П., Щудро С.А., Буряк Л.І.**

**Резюме.** Вивчена хронічна і гостра захворюваність, донозологічні стани, обумовлені навчальною діяльністю і віковими закономірностями розвитку. Найбільшу поширеність мають хвороби і преморбідні стани психогенного характеру. Запропоновані підходи до здійснення психогігієнічних заходів серед абітурієнтів.

**Ключові слова:** абітурієнт, здоров'я, проблема, захворюваність.

**ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ - ПРОБЛЕМА ГИГИЕНЫ****Гребняк Н.П., Шудро С.А., Буряк Л.И.**

**Резюме.** Изучена хроническая и острая заболеваемость, донозологические состояния, обусловленные учебной деятельностью и возрастными закономерностями развития. Наибольшую распространенность имеют болезни и преморбидные состояния психогенного характера. Предложены подходы к осуществлению психогигиенических мероприятий среди абитуриентов.

**Ключевые слова:** абитуриент, здоровье, проблема, заболеваемость.

---

© Buryak L.I., Grebnyak N.P., Schudro S.A.

**UDC:** 613.8:796.011.3

**PROBLEM OF THE NORM OF HEALTH IN PHYSICAL TRAINING AND SPORT****Buryak L.I., Grebnyak N.P., Schudro S.A.**

Dnipropetrovsk State Medical Academy (Oktyabr'skaya square 4, Hygiene and Ecology Department, Dnipropetrovsk); Donetsk National Medical University (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

---

**Summary.** On the basis of the scientific-methodological analysis medical and biological norms of health in physical training and sport, which determine optimum and maximum permissible physical loading are established.

**Key words:** physical training, sport, health.

---

**Introduction**

Norm is one of the basic categories in biology and it is widely used in sport and medical practice. However, theoretical interpretations of this concept are contradictory and recommendations on practical determination are polysemantic. All these to a large extent hinders functional characteristic of the organism as a whole and its separate systems, early recognition of their reaction on impact of environmental factors effect; this is an essential obstacle, first of all in the development of sports medicine and prophylactic direction of medicine as a whole.

Difficulties of exhaustive formulating are obviously determined by complication of its own highly organized representative of animate nature, which extraordinarity is characteristic both of internal structures of Homo sapiens species and its interaction with outer world. Without a pretension on the detailed coverage we think it is necessary to focus on separate aspects of very difficult questions of physiological norm as it is a part of present research on development of objective criteria of assessment of functionally significant indices of organism of athletes and sportsmen.

In opinion of the majority of investigators the state of complete correspondence of the structure and functions of the body, of all its systems and organs to changing conditions of the environment, i. e. the state in which optimal balance of the body is provided in its functioning with environment, should be understood as the norm.

Taking into account biosocial essence of a human being, some investigators consider the term "norm" as social adequacy, determined as the state of balance of an organism with the environment, not breaking the ability of an individual to fulfill social functions.

The aim of the work. Basis of medical and biological norm of health in physical training and sport.

The presentation of the basic material and its discussion Analysis of modern literature data and experience of our own researches [Измеров, Суворов, 1998; Гребняк, Гребняк, 2004; Гребняк, Гребняк, 2004] gives grounds to base

on the following criteria in choice of physiological norms of body exertion in physical and sport activity: a) level and character of shifts of physiological indices during training and also in fulfillment of the separate the most labor-intensive processes (cycles, movements) and level of their renewal during rest; b) level of physiological expenditures ('functional price') on fulfilled volume of work and stability of educational and training process in the dynamics of a week, season etc. All the investigations aimed at regulation of training and competitive loadings are necessary to be interpreted in the aggregate with the indices: level of tiredness after training and sport lessons and completeness of renewal in post-training period, efficiency, state of health and stability of their level in persons of different age and sex, as well as effectiveness of sport activity.

According to modern concept, it is expedient to mark out several levels of regulation of loading in physiology of sport. There are 3 basic levels: maximum permissible, optimal and minimum. Due to this it should be decided on the criteria of "permissibility" and "optimality", because still there are no their generally accepted formulating in physiology of sport. In hygiene the main criterion of "permissibility" is absence of damaging effect on human health during long-term impact of the factor. In opinion of many physiologists, "permissibility" of labor loadings should also be provided by the guarantee of health preservation. The criterion of "permissibility" of the period during which work is performed, may be founded on the basis of long-term experiments on revealing of signs of tiredness, change of quality and volume of work performed, effect on physical and psychic health during long-term physical loadings. With the understanding of health preservation we may probably suppose temporary fall of efficiency and productivity of activity within insignificant limits. However, the level of health may fall together with period of going in for sport, but this decrease is acceptable only within the limits of natural age-specific shifts and it is caused by them only.

The dependence of sickness rate from the degree of

### ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ - ПРОБЛЕМА ГИГИЕНЫ

Гребняк Н.П., Шудро С.А., Буряк Л.И.

**Резюме.** Изучена хроническая и острая заболеваемость, донозологические состояния, обусловленные учебной деятельностью и возрастными закономерностями развития. Наибольшую распространенность имеют болезни и преморбидные состояния психогенного характера. Предложены подходы к осуществлению психогигиенических мероприятий среди абитуриентов.

**Ключевые слова:** абитуриент, здоровье, проблема, заболеваемость.

---

© Buryak L.I., Grebnyak N.P., Schudro S.A.

**UDC:** 613.8:796.011.3

## PROBLEM OF THE NORM OF HEALTH IN PHYSICAL TRAINING AND SPORT

**Buryak L.I., Grebnyak N.P., Schudro S.A.**

Dnipropetrovsk State Medical Academy (Oktyabr'skaya square 4, Hygiene and Ecology Department, Dnipropetrovsk); Donetsk National Medical University (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

---

**Summary.** On the basis of the scientific-methodological analysis medical and biological norms of health in physical training and sport, which determine optimum and maximum permissible physical loading are established.

**Key words:** physical training, sport, health.

---

### Introduction

Norm is one of the basic categories in biology and it is widely used in sport and medical practice. However, theoretical interpretations of this concept are contradictory and recommendations on practical determination are polysemantic. All these to a large extent hinders functional characteristic of the organism as a whole and its separate systems, early recognition of their reaction on impact of environmental factors effect; this is an essential obstacle, first of all in the development of sports medicine and prophylactic direction of medicine as a whole.

Difficulties of exhaustive formulating are obviously determined by complication of its own highly organized representative of animate nature, which extraordinarity is characteristic both of internal structures of Homo sapiens species and its interaction with outer world. Without a pretension on the detailed coverage we think it is necessary to focus on separate aspects of very difficult questions of physiological norm as it is a part of present research on development of objective criteria of assessment of functionally significant indices of organism of athletes and sportsmen.

In opinion of the majority of investigators the state of complete correspondence of the structure and functions of the body, of all its systems and organs to changing conditions of the environment, i. e. the state in which optimal balance of the body is provided in its functioning with environment, should be understood as the norm.

Taking into account biosocial essence of a human being, some investigators consider the term "norm" as social adequacy, determined as the state of balance of an organism with the environment, not breaking the ability of an individual to fulfill social functions.

The aim of the work. Basis of medical and biological norm of health in physical training and sport.

The presentation of the basic material and its discussion Analysis of modern literature data and experience of our own researches [Измеров, Суворов, 1998; Гребняк, Гребняк, 2004; Гребняк, Гребняк, 2004] gives grounds to base

on the following criteria in choice of physiological norms of body exertion in physical and sport activity: a) level and character of shifts of physiological indices during training and also in fulfillment of the separate the most labor-intensive processes (cycles, movements) and level of their renewal during rest; b) level of physiological expenditures ('functional price') on fulfilled volume of work and stability of educational and training process in the dynamics of a week, season etc. All the investigations aimed at regulation of training and competitive loadings are necessary to be interpreted in the aggregate with the indices: level of tiredness after training and sport lessons and completeness of renewal in post-training period, efficiency, state of health and stability of their level in persons of different age and sex, as well as effectiveness of sport activity.

According to modern concept, it is expedient to mark out several levels of regulation of loading in physiology of sport. There are 3 basic levels: maximum permissible, optimal and minimum. Due to this it should be decided on the criteria of "permissibility" and "optimality", because still there are no their generally accepted formulating in physiology of sport. In hygiene the main criterion of "permissibility" is absence of damaging effect on human health during long-term impact of the factor. In opinion of many physiologists, "permissibility" of labor loadings should also be provided by the guarantee of health preservation. The criterion of "permissibility" of the period during which work is performed, may be founded on the basis of long-term experiments on revealing of signs of tiredness, change of quality and volume of work performed, effect on physical and psychic health during long-term physical loadings. With the understanding of health preservation we may probably suppose temporary fall of efficiency and productivity of activity within insignificant limits. However, the level of health may fall together with period of going in for sport, but this decrease is acceptable only within the limits of natural age-specific shifts and it is caused by them only.

The dependence of sickness rate from the degree of

severity of work and physical exertion during it is established. At the same time it turned out that physical overstrain has not only specific unfavourable effect on neuromuscular apparatus but nonspecific effect on other body systems particularly on cardio-vascular system. One knows that the level of organism's exertion during physical work on the one hand depends on degree of weight, and on the other hand it depends on functional abilities of an organism. Low level of the last may substantially impact on functional shift in the course of training, tiredness and state of health.

Reasoning from the preceding, we may formulate the concept "permissible physical loading". It is an amount of work load, which does not result in overstrain at the end of trainings and does not exert stable lowering of body functions, efficiency and negative influence on health during the whole period of exercises in persons without physiological and medical contra-indication to intensive physical activity.

"Optimality" of physical loadings is expedient to consider from the point of view of modern concept about "energetic optimum", "optimal level of functioning", "functional optimum", "zone of optimum of functional systems", "zone of motor activity", "functional comfort", "psycho physiological comfort". Though, it should be taken into account that these concepts are based on studying of current reactions during short periods of time, which are limited by a single training. This optimum of physical loading should be spoken about in case of observance of normal conditions of the environment in the gymnasium: absence of harmful factors under optimal meanings - natural parameters (microclimate, light etc.) are among them. Thus, our formulating of the concept "optimal physical loading" is as follows: this is the amount of work loading, which does not result in marked tiredness and provides normal vital activity of an organism, this guarantees harmonic development, health maintenance, high stable levels of efficiency an effectiveness of work during the whole training period in the persons engaged in given kind of sport.

From the methodological points, the norm is a result of evolutionary and phylogenetic development of living beings. At the same time, evolution goes on the way of simultaneous change of the norm and stabilization of all most favourable gains. Natural selection is carried out in the form of predominant attachment either of signs of established adaptive norm or attachment of a number of positive deviations from which a new adaptive norm is composed of. Due to this, physiological norm is a genotypic reactivity of a living system, determining optimal interval and range of compensatory and adaptive abilities of body.

The norm is a consequence of attaching of the most necessary and the most favorable gene-phenotypic gains, which are necessary for existence. The limits of the norm are the scopes of fluctuations of morphological and functional characteristics of body in the process of adaptation to environment. The measure of its effectiveness is the ability of the whole body to keep its indices in continuous balance with habitat or activity [Измеров, Суворов, 1998; Измеров, Суворов, 1999].

Adaptive norms are specific forms of manifestation of

specific norm formed during adaptation to concrete sharply pronounced ecological conditions (cold, heat etc.) They are a kind of result of simultaneous manifestation of acute adaptive modification of body and particular manifestation of a general norm of specific reaction. Due to this fact, adaptive norm is of interest of physiology of sport as a whole and for establishing of physiological norm of performers during extreme physical loadings particularly. The ideas of some scientists deserve attention "By physiological norm it is ought to understand the zone of physiological changes in which limits optimal vital activity and efficiency of human body is kept in given certain conditions. In other words, physiological norm characterizes the range of compensatory body abilities providing required level of efficiency and optimal time of function renewal after work". Therefore, peculiarities of functional state determined by us earlier should be considered as specific manifestations of adaptive norm in the given certain group of persons.

The concept "norm" is closely connected and results from the concept "health" in which objective and subjective sides are marked out. Differentiation of the concept "practically healthy person" is very useful. It is the state in which objectively, pathological changes which do not have an effect on life perceptions and person efficiency are present. However, it is rightful to precise given concept a little, supposing that prevalent majority of people are related to this category because there are no absolutely healthy people. In each person there is existence of a huge number of signs varying in their manifestation, which potentially may be changed. It results in the fact, that practically each person represents deviation from the norm in some or other aspect. Moreover, the concept "norm" is conditional and abstract one and it often does not have physiological sense. We can say the same about the concept "health".

Therefore, it is reasonable to distinguish "practically healthy persons" in the limits of concepts of medical sport control system, considering that representatives of this category feel well, have usual permanent level of physical efficiency but objectively abnormalities in separate functional indices or unexpressed pathological phenomena can take place.

Usefulness of such more precise definition is first of all in that point which gives the ground practically to establish concrete levels of norms of different functional showings of athletes and sportsmen bodies. On the other hand, in executers' abilities of assumption of abnormalities in separate functional or even pathological phenomena, which are potentially determined by regularities of appearance and development of diseases, are objective reflections of real state.

Such an approach allows to reflect more completely preventive side of system of medical and sport control, the role of the one is not only in establishing of the degree of possible perspectives in sport but in the revealing of latent (primary) forms of pathological phenomena detected both in primary and in repeated periodical examinations. Practical meaning of prescriptible screening in mass medical examinations and concern of health preservation in modern



society is particular reflected in materials of discussions at World Health Assembly, carried out within WHO.

WHO has developed recommendations for XXI century to achieve health for all countries. Their nature amounts to approaching of population health to possible permissible level of activity and quality of human life. Norms-standards of physical development of children and teenagers are worked out in Russia. As a determinant of health forming it is proposed to use specific weight of normal physical development - 67,1%, defined by an interregional standard of evaluation of body length and weight.

Under definition "health" not only normal amounts of all body indices but existence of enough supply of considerable reserve possibilities, which provide specific and non-specific adaptation (resistance) in all systems and on all body levels should be understood.

Mathematic and statistic methods occupy the leading place in the norm establishing. The norm is very often identified with average quantities. It has a certain sense for practice like other average figures. However, they give a rough estimate of variety of existing phenomena and can not reflect enough real regularity in this or that system. It is illegal to take as the norm the most typical indices which occur the most often because it inevitably leads to multitude of contradictions and mistakes.

The limits of quantitative displacements which do not show qualitative physiological displacements are the norm limits. Physiologic character of deviations is determined by two concepts: "permissible displacement" and "zero displacement". Permissible displacement is harmless, safe change of an index in response to influence of environmental factor. Zero displacement is a change of index on exposure to factor, which is within the limits of physiological norm.

The most often to establish norm, values of root-mean or standard deviation ( $\sigma$ ), which is the measure of variability or dispersal of variational series is used. Built on the principles of theory of probability, variational-statistical criterion of sigma distribution brings objectivity into characteristics of functional indices of body state. However there is no single-valued usage of  $\sigma$  for limits establishing. So, some authors recommend to consider as the norm variants, lying within the limits of  $X \pm 2\sigma$  and therefore including 95,5% of all examinations, others restrict norm limits a little: to range  $1\sigma$  or  $1,5\sigma$ . The other researchers think that it is expedient to establish two border-line means of  $\sigma$  for characteristic of deviations: limits of probable deviations which are equal to  $\pm 1\sigma$  from mean arithmetic average ( $X$ ) are considered to be normal, and within the limits from  $1$  to  $1,65\sigma$ , this testifies to existence of tendency to changes, but when it is higher than  $1,65\sigma$ , this points to reliable changes of an index. Degree of probability is one of the criteria of limits of population norm. The most often used degrees of probability in medical and biological examinations are  $p < 0,05$  ( $M \pm 2\sigma$ ),  $p < 0,01$  ( $M \pm 3\sigma$ ). Despite the existing diversity of usage of multiple of standard deviation to define physiological norm, their principal essence is common one. It seems that variety of approaches is a

result of necessity to establish norm limits, their role of functional lability in homeostasis maintenance, self-evidentially, can not be single-valued. So, on the basis of analysis of long-standing investigations it was established, that all constants of body, i.e. stable vital physiological factors, are by no means the same by their characteristics. Their most important parameter is that range of deviations, which the given constant may have, without sufficient complications in general state of an organism. There are three kinds of constants from the point of this criterion:

1. Constants which do not allow even the least deviation, at once they include powerful physiological signals about trouble - "hard contacts";

2. Constants which not only allow some deviations from constant level but have certain adaptive meaning;

3. Constants which have notably wide range of flexibility - "flex constants". Blood pressure, for instance, is related to them. Stable state of physiological constants of body has hereditary fixed states in which maximally possible protective adoptions are stronger than maximally possible deviating influence from external and internal environments of an organism.

This, first of all, testifies to the fact, that necessity of usage of a standard deviation to reflect the range of physiological (permissible) deviations, which present the most important characteristics of a qualitative state of organism systems, has objective prerequisites. In other words, practical use of  $\sigma$  for assessment of tolerance of vitally important functional constants of an organism is physiologically determined. It goes without saying, the present issue requires further theoretical development. The data on results of measuring of indices of different functional systems of miners' organism confirm legitimacy of expressed arguments.

The most often limitation of theoretical presentations about the norm is a result of opposition of its qualitative and quantitative characteristic features. Absolutization of both average and individual variations may either define special cases or deny objectivity of the norm itself. But negation of absolute meaning of the norm does not exclude the role of its generalizing meaning and practical usefulness for objectivization of body functions. Due to the absence of sufficient elaborations of mathematical modeling in biology and medicine, application of probable variational and statistical methods for the purposes of physiological normalization on modern stage, as indicated earlier, is advisable and rightful.

Substantiating the limits, it is necessary to take into account data of a complex medical and psychophysical examination of practically healthy athletes. Established peculiarities of functional state of the persons examined, which are the manifestation of general kind reactions of a body to specific influence of factors of training process, represent objective prerequisites for defining of limits of the athletes' physiological norm. It is necessary to outline, that in logical justification of limits of normal limits in a greater or lesser extent literature data on physiological norm of practically healthy persons should always be taken into consideration.

It is known that there are no clear limits of change

between the state of norm and pathology but there is region of interpenetration lying on stage of difference so-called prepathology zone. In connection with it we mark out a range of intermediate zones between extreme meanings of showings attached to the norm state and pathology. It was expedient to use the most spread in everyday practice 5-mark rating scale, logical essence of which is well understood.

So, the main reasons, which hinder health control in physical education and sport, are ambiguity of interpretation of health norm and lack of units of its measurement. Meanwhile, the measure of health considerably determines the way of human life, the level of work, sport and social activity, the type of free-time spending and rest and also adaptation to changing environment and social-psychological situation.

### **Conclusions and perspectives of further investigations**

1. Medical and biological norm is quantitative expression of material substrate of health and mechanisms which form it.

2. The norm criterion is based on optimality of physical loading, i.e. providing normal body workability and high stable levels of efficiency and effectiveness of physical work and also balanced development.

3. The determinant of maximum permissible of physical loading is a quantity which does not have negative influence on health, and does not result in overstrain at the end of trainings or does not cause stable lowering of body functions during whole training cycle.

Medical and biological health norms gain clearer structured character with their main definitions: optimal physical loading and maximal permissible physical loading, physiological loading, practically healthy person. It by-turn will allow to orientate specialists in physical culture and sport in regularities of forming and evaluation of health for use in everyday work with corresponding population group. They are also the basis of health-improving and rehabilitation technologies and generated involvement of youth in realization of preventive programs.

### **References**

- Гребняк Н.П. Вариабельность ритма сердца у физкультурников / Н.П. Гребняк, В.П. Гребняк // Теория і практика фізичного виховання. - 2004. - №2. - С. 100 - 114.
- Гребняк Н.П. Оценка физической работоспособности по кардио-респираторной функции / Н.П. Гребняк, В.П. Гребняк // Теория і практика фізичного виховання. - 2004. - №1. - С. 94-102.
- Гребняк Н.П. Оценка физической работы Измеров Н.Ф. Инфразвук, как фактор риска здоровья человека / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. - М., 1998. - 289 с.
- Измеров Н.Ф. Физические факторы. Экологическая оценка и контроль: Руководство / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. - М., 1999. - 312 с.

---

### **ПРОБЛЕМИ НОРМ ЗДОРОВ'Я У ФІЗИЧНОМУ ТРЕНУВАННІ ТА СПОРТІ**

**Буряк Л.І., Гребняк Н.П., Шудро С.А.**

**Резюме.** На підставі науково-методологічного аналізу встановлені медико-біологічні норми здоров'я у фізичному вихованні та спорті, що детермінують оптимальне і гармонічно допустиме фізичне навантаження.

**Ключові слова:** фізичне виховання, спорт, здоров'я.

### **ПРОБЛЕМЫ НОРМ ЗДОРОВЬЯ В ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВКАХ И СПОРТЕ**

**Буряк Л.И., Гребняк Н.П., Шудро С.А.**

**Резюме.** На основании научно-методологического анализа установлены медико-биологические нормы здоровья в физическом воспитании и спорте, которые детерминируют оптимальные и гармонически допустимые физические нагрузки.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, спорт, здоровье.

---

© Shudro S.A., Grebnyak N.P., Buryak L.I.

**UDC:** 613.955:37

## **EDUCATION OF SENIOR PUPILS IN MODERN CONDITIONS**

**Shudro S.A., Grebnyak N.P., Buryak L.I.**

Dnipropetrovsk State Medical Academy (Oktyabr'skaya square 4, Hygiene and Ecology Department, Dnipropetrovsk); Donetsk National Medical University (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

---

**Summary.** Analysis of given data of mental efficiency of senior schoolchildren allowed to reveal in sufficiently full measure peculiarities of adaptive reactions according to different temporary periods.

**Key words:** school, education, schoolchildren, mental efficiency.

---

### **Introduction**

Modern school sets up the problem of optimization of senior pupils' educational activity with special acuteness. The main factors, actualizing the tasks of health preservation and increase of studying effectiveness, are introduction of new forms and methods of studying, lessons overloading, low level of motor activity, disorder in process of education and in day

regimen, inadequate attitude of schoolchildren to their health [Аветисян, Кочарова, 2001; Гребняк, Гребняк, 2005].

Priority role in optimization of education in comprehensive school belongs to adaptation of organism of schoolchildren to influence of different factors within school. Rational organization of teaching and educational process is of particular

between the state of norm and pathology but there is region of interpenetration lying on stage of difference so-called prepathology zone. In connection with it we mark out a range of intermediate zones between extreme meanings of showings attached to the norm state and pathology. It was expedient to use the most spread in everyday practice 5-mark rating scale, logical essence of which is well understood.

So, the main reasons, which hinder health control in physical education and sport, are ambiguity of interpretation of health norm and lack of units of its measurement. Meanwhile, the measure of health considerably determines the way of human life, the level of work, sport and social activity, the type of free-time spending and rest and also adaptation to changing environment and social-psychological situation.

### **Conclusions and perspectives of further investigations**

1. Medical and biological norm is quantitative expression of material substrate of health and mechanisms which form it.

2. The norm criterion is based on optimality of physical loading, i.e. providing normal body workability and high stable levels of efficiency and effectiveness of physical work and also balanced development.

3. The determinant of maximum permissible of physical loading is a quantity which does not have negative influence on health, and does not result in overstrain at the end of trainings or does not cause stable lowering of body functions during whole training cycle.

Medical and biological health norms gain clearer structured character with their main definitions: optimal physical loading and maximal permissible physical loading, physiological loading, practically healthy person. It by-turn will allow to orientate specialists in physical culture and sport in regularities of forming and evaluation of health for use in everyday work with corresponding population group. They are also the basis of health-improving and rehabilitation technologies and generated involvement of youth in realization of preventive programs.

### **References**

Гребняк Н.П. Вариабельность ритма сердца у физкультурников / Н.П. Гребняк, В.П. Гребняк // Теория і практика фізичного виховання. - 2004. - №2. - С. 100 - 114.

тоспособности по кардио-респираторной функции / Н.П. Гребняк, В.П. Гребняк // Теория і практика фізичного виховання. - 2004. - №1. - С. 94-102.

ка здоровья человека / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. - М., 1998. - 289 с.  
Измеров Н.Ф. Физические факторы. Экологическая оценка и контроль: Руководство / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. - М., 1999. - 312 с.

Гребняк Н.П. Оценка физической работы - Измеров Н.Ф. Инфразвук, как фактор риска

---

### **ПРОБЛЕМИ НОРМ ЗДОРОВ'Я У ФІЗИЧНОМУ ТРЕНУВАННІ ТА СПОРТІ**

**Буряк Л.І., Гребняк Н.П., Шудро С.А.**

**Резюме.** На підставі науково-методологічного аналізу встановлені медико-біологічні норми здоров'я у фізичному вихованні та спорті, що детермінують оптимальне і гармонічно допустиме фізичне навантаження.

**Ключові слова:** фізичне виховання, спорт, здоров'я.

### **ПРОБЛЕМЫ НОРМ ЗДОРОВЬЯ В ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВКАХ И СПОРТЕ**

**Буряк Л.И., Гребняк Н.П., Шудро С.А.**

**Резюме.** На основании научно-методологического анализа установлены медико-биологические нормы здоровья в физическом воспитании и спорте, которые детерминируют оптимальные и гармонически допустимые физические нагрузки.

**Ключевые слова:** физическое воспитание, спорт, здоровье.

---

© Shudro S.A., Grebnyak N.P., Buryak L.I.

**UDC:** 613.955:37

## **EDUCATION OF SENIOR PUPILS IN MODERN CONDITIONS**

**Shudro S.A., Grebnyak N.P., Buryak L.I.**

Dnipropetrovsk State Medical Academy (Oktyabr'skaya square 4, Hygiene and Ecology Department, Dnipropetrovsk); Donetsk National Medical University (Ill'icha Avenue, 16, Donetsk, 83003)

---

**Summary.** Analysis of given data of mental efficiency of senior schoolchildren allowed to reveal in sufficiently full measure peculiarities of adaptive reactions according to different temporary periods.

**Key words:** school, education, schoolchildren, mental efficiency.

---

### **Introduction**

Modern school sets up the problem of optimization of senior pupils' educational activity with special acuteness. The main factors, actualizing the tasks of health preservation and increase of studying effectiveness, are introduction of new forms and methods of studying, lessons overloading, low level of motor activity, disorder in process of education and in day

regimen, inadequate attitude of schoolchildren to their health [Аветисян, Кочарова, 2001; Гребняк, Гребняк, 2005].

Priority role in optimization of education in comprehensive school belongs to adaptation of organism of schoolchildren to influence of different factors within school. Rational organization of teaching and educational process is of particular

**Table 1.** Deviations of induces of intellectual efficiency under the influence of education loading in pupils of senior forms (M±m).

Day	Form		
	9	10	11
QuanIE, symbol per minute			
Monday	-19,7±6,8	12,2±7,9	16,6±12,4
Tuesday	32,5±14,1*	36,6±12,4*	37,4±7,7
Wednesday	31,6±12,4*	39,9±10,7*	42,7±9,9*
Thursday	15,6±11,6	18,8±9,8	21,4±11,4
Friday	-24,8±9,6*	-16,0±8,3	-12,6±9,1*
QualIE, arbitrary units			
Monday	-49,0±20,2*	-19,3±12,6	-10,4±11,7
Tuesday	35,9±13,9*	39,7±14,5*	47,6±13,4*
Wednesday	88,6±39,4*	96,5±29,2*	84,3±30,3*
Thursday	-42,2±17,3*	-27,8±22,0	-28,1±14,3
Friday	-50,2±7,3*	37,4±20,4*	-36,3±23,1*

**Note:** Statistically reliable deviations are marked with \*.

**Table 2.** Deviations of productivity of intellectual efficiency of senior pupils under the influence of education loading, arbitrary units (M±m).

Form	Beginning of week	End of week
9	3,4±2,7	-19,5±3,2*
10	7,6±3,3*	-6,3±4,6
11	8,6±3,3*	-6,1±3,7

**Note:** Statistically reliable deviations are marked with \*(p<0,05).

importance in health protection and health strengthening of senior pupils of comprehensive school [Гребняк, Гребняк, 2005]. Mental efficiency is a necessary element of adaptation of senior pupils to educational activity. It concerns functional indices, which change very fast. On one hand, mental efficiency provides effectiveness of development of knowledge and skills; on the other hand, it is physiological criterion of deviation in functional state of an organism under the influence of education loading. Fatigue is developing beginning with first days of academic week, it in its turn, causes unfavorable abnormalities in health state and reduces effectiveness of education activity in case of inadequacy of education loading to amount of functional abilities.

The *purpose* of our investigation is to evaluate the character of adaptation of senior pupils' organism in the process of education in a comprehensive school.

### Materials and methods

Investigations were carried out on the basis of comprehensive schools of the II-III levels of education, 364 pupils of the 9th -11th forms took part in them. All the pupils fulfilled Anfimov's corrector test before and after lessons. The same pupils were under examination. Sequence of cause-effect processes, causing adaptive reactions, was established by studying of intellectual efficiency in temporary intervals of

different duration. The investigations were carried out during an academic week and in dynamics of academic year. By their results quantitative (QuanIE) and qualitative (QualIE) parameters of intellectual efficiency and productivity of work were calculated [Гребняк, 2005]. Dynamics of ability to work was also determined. Educational loading at the lessons corresponded to confirmed program for schools of the II-III levels of education and did not exceed hygienic demands.

Results of investigations were processed by methods of statistical analysis with use of application package of mathematical statistics Microsoft Excel with authenticity evaluating on the basis of t-Student's test (in p<0,05).

Received results indicate that QuanIE increased on Monday in the 10th -11th forms and decreased in the 9th form under the influence of educational loading (table 1). However, these deviations had character of tendency. Maximal increase of QuanIE in all forms was marked on Tuesday and Wednesday (in 31,6-42,7 symbols per minute). Marked direction of deviations under the influence of education loading also persisted on Thursday but as a tendency. On Friday certain decrease of QuanIE occurred in the 9th form with a tendency to its decrease in the 10th - 11th forms.

Deviations of QualIE under the influence of education loading had a more expressed character. In particular, on Monday considerable decrease of QualIE by 49,0±20,2 arbitrary units (p<0,05) was registered in the 9th form (p<0,05) and a tendency to its decrease in the 10-11th forms was connected with a higher value of entry into work after weekend.

On Tuesday and Wednesday certain increase of QualIE was marked in all forms. Considerable decrease of QualIE occurred on Friday, excluding the 9th form in which it decreased by 42, 2±17,3 arbitrary units already on Thursday. Decrease of QualIE on Thursday was less marked in 10-11th forms.

The results of the investigations are evidence of the fact that integral index of intellectual efficiency of senior pupils has staging of deviations in its structure depending on season of the year (table 4).

### Results. Discussion

The results of study of QualIE and QuanIE deviations in dynamics of academic week revealed more favorable character of adaptive reactions of an organism of pupils of the 10th -11th forms on education loading; more considerable increase of intellectual efficiency in the 10th-11th forms at the beginning of the week and development of fatigue only on Friday confirmed this fact. Existence of signs of fatigue on Monday and Thursday as well as fatigue on Friday is a specific feature of pupils of the 9-th form.

During academic week not only QualIE and QuanIE change considerably but productivity of work changes too (table 2).

Analysis showed that productivity of intellectual work under the influence of education loading at the beginning of the week increased in all forms, but more considerably it increased in the 10-11th forms (by 7,6±3,3 and 8,6±3,3 arbitrary units correspondingly). Productivity decreased more considerably in the 9th form (p<0,05) at the end of



**Table 3.** Dynamics of intellectual efficiency in senior pupils over the course of the day at school (M±m).

Form	Direction of changes, %		
	increase	without changes	decrease
Beginning of a week			
9	37,9±1,8	33,7±1,3	28,4±1,9
10	37,8±1,9	37,0±1,5	29,2±1,9
11	39,8±1,7	35,5±1,5	26,1±1,6
End of a week			
9	20,7±1,5*	37,0±1,8	42,3±1,6
10	36,2±1,8**	36,3±1,8	27,5±1,5*
11	37,3±1,9	38,1±1,9	24,6±1,6

**Note.** Statistically reliable deviations in comparison with the beginning of a week are marked with \*, in comparison with preceding forms ( $p < 0,05$ ) are marked with\*\*.

week. Decrease of study efficiency and growth of psychological and physiological tension in senior pupils at the second part of week is noted in other investigations by the index "value of studying" [Вишнеvский, 2005].

Integral index of intellectual efficiency allowed to reveal the direction of its changes during a school day. As it is seen from the data presented in (table 3), proportion of persons with increase and decrease of intellectual efficiency during a school day at the beginning of week was practically the same in all forms, making up 37,9-39,8 and 26,1-29,2% correspondingly. At the end of the week the most considerable changes took place in the 9th form, in which the number of pupils with increase of intellectual efficiency decreased by 17,2±2,3% together with simultaneous increase of the number of persons with decrease of work efficiency by 13,9±2,5% ( $p < 0,05$ ).

Marked phenomenon along with taking into account the fact, that almost in half of pupils of the 9-th form work efficiency during a school day decreased, testifies to intensive level of adaptation to education loading. It is known that 9-form pupils have less reserve functional abilities of an organism to medical-biological and psychosocial adaptation and to execution of higher social demands.

So, during the first four months certain stability is characteristic of the structure of intellectual efficiency of the 9-form pupils with its different direction. In particular, proportion of pupils with increase of level of work efficiency or without changes made up 19,2-22,6 and 43,2-45,7 correspondingly. So, in October - December certain increase of the number of pupils up to 37,0-37,6% with decrease of intellectual efficiency ( $p < 0,05$ ) in comparison with September was marked. In January considerable decrease of intellectual efficiency in almost half of pupils was marked (46,8±1,5%). Along with this in January a significant decrease of proportion of pupils of the 9-th form with increase of intellectual efficiency took place.

Characteristic feature of dynamics of intellectual efficiency in pupils of the 9-th forms was the fact, that number of pupils

**Table 4.** Dynamics of intellectual efficiency of senior pupils during academic year, % (M±m).

Month	Direction of changes		
	Increasing	Without changes	Decreasing
The 9th form			
September	22,6±1,5	45,7±1,8	31,7±1,5
October	19,2±1,4	43,2±1,7	37,6±1,5*
November	19,4±1,3	43,6±1,7	37,2±1,8*
December	19,6±1,4	43,6±1,7	37,0±1,7*
January	17,4±1,3*	35,8±1,5*	46,8±1,5*
February	26,0±1,4	30,7±1,4*	33,3±4,5
March	25,8±1,4	34,1±1,5*	40,1±1,5*
April	20,5±1,2	36,1±1,6*	43,4±12,0*
May	20,2±1,2	32,6±1,6*	47,2±2,0*
The 10th form			
September	22,8±1,6	43,3±1,7	33,9±1,7
October	19,7±1,4	41,6±1,6	38,7±1,9
November	19,8±1,4	41,9±1,6	38,2±1,9
December	19,9±1,3	42,5±1,7	37,6±1,9
January	17,6±1,2*	44,9±1,6	37,5±2,0
February	27,7±1,5*	39,6±1,6*	32,7±1,6
March	28,2±1,3	29,2±1,9*	42,6±2,1*
April	23,4±1,2	31,2±1,8*	45,4±2,1*
May	24,6±1,1	29,4±1,9*	46,0±2,0*
The 11th form			
September	32,9±1,6	40,2±1,7	26,9±1,6
October	28,6±1,5	44,9±1,8	26,5±1,5
November	28,2±1,6	41,6±2,3	30,2±1,6
December	28,3±1,6	40,0±1,7	31,7±1,8*
January	28,1±1,5*	40,1±1,8	31,8±1,6*
February	31,5±1,9	38,6±1,4	29,9±1,6
March	28,4±1,8	38,2±1,9	33,4±1,7*
April	28,1±1,6	38,9±1,9	33,0±1,7*
May	27,7±1,5*	37,5±1,5	34,8±1,6*

**Note.** Statistically reliable differences in comparison with September ( $p < 0,05$ ) is marked with\*.

with one or another type of its directionality was rather stable during the first half-year. In further, growth of proportion of persons with increase of level of efficiency at the beginning of the second half-year to 28,2±1,2% ( $p < 0,05$ ) is characteristic of dynamics of mental efficiency of the pupils of the 10-th form.

Significant increase of the number of persons with unfavourable type of dynamics took place at the end of academic year (decrease of efficiency level to 42,6-46,0%) at the expense of decrease of the number of pupils without

changes of its level in February - May ( $p < 0,05$ ).

Dynamics of intellectual efficiency in the 11th form also had more favorable character in comparison with the 9th form. It is manifested in a relatively stable number of pupils without changes of work efficiency (37,5-44,9%) and a high proportion of persons with increase of its level (27,7-32,9%). An unfavorable type of dynamics of intellectual efficiency was marked less than in one third of pupils; this testifies to a positive character. Together with this it should be noted an increase of proportion of pupils of the eleventh former with decrease of level of intellectual efficiency in December-January and March-May in comparison with September. Established character of dynamics of intellectual efficiency in the 11th form is evidence of completed adaptation to education activity on one hand and of increased education loading in the final form, on the other hand.

Summarizing the results of investigations of intellectual efficiency of senior pupils during academic year, we can mark common regularities of chronodynamics. First of all it should be noted staging character of changes in structure of intellectual efficiency depending on period of academic year. The most intensive deviations took place at the end of the first half-year, at the beginning of the second half-year and at the end of academic year. Unfavourable character of dynamics was manifested especially at the end of academic year at the expense of reliable increase of proportion of pupils with decrease of intellectual efficiency. From the beginning of the academic year intellectual efficiency had the tendency to increase of the number of pupils with its unfavourable character, reaching statistically significant differences at the end of the first half-year. A growth of number of pupils with increase of level of intellectual efficiency occurred after vacations. Specific features of the 9-th form pupils is manifestation of unfavorable character of dynamics of intellectual efficiency already in October, as well as a greater number of pupils with decrease of efficiency. Stabilization of parameters of intellectual efficiency during academic week is the criterion of short-term adaptation to education loadings. Stability of the main parameters of

intellectual efficiency on higher level, which is sustained on a long-term period of academic year is the criterion of a long-term adaptation. Higher level both in short-term and long-term adaptation to learning was established in pupils of the 10th - 11th forms. Unbalance of QuallE and QuanIE in increase of work productivity can serve as criterion of coming adaptive reconstruction of functional system to learning.

### **Conclusions and perspectives of further working**

1. Deviations of indices of intellectual efficiency in senior pupils under the influence of education loading have different tendency of changes. There is a great stability of quantitative and less favorable character of qualitative parameters.

2. Unbalance of QuallE and QuanIE on the ground of improvement of work productivity at the beginning of academic year is evidence of adaptive reconstruction of functional system to learning.

3. Annual dynamics of intellectual efficiency of senior pupils reflects gradually forming reactions of long-term body adaptation to learning activity. Weekly dynamics of functional state developing in changing of QuallE and QuanIE is determined by reactions of urgent adaptation to education loading.

4. Relatively higher stability of mental efficiency during academic week and over the period of academic year in pupils of 10-11-th forms points to a higher degree of a short-term and a long-term adaptation to learning.

5. Significant fluctuation of quantitative and qualitative parameters, decrease of integral index of intellectual efficiency by the end of the week under influence of learning loading, testifying to growth of tiredness, dictate the necessity of hygienic optimization of learning activity.

Gradually developing during the period of educational activity regulatory mechanisms, determine the degree of perfection of adaptation to different education loadings and play an important role in development of optimal methods and teaching forms. It is necessary to develop studying of learning activity not only in comprehensive schools but also in boarding schools, colleges and specialized schools.

---

### **References**

- Аветисян Л.Р. / Л.Р. Аветисян, С.Г. Кочарова // Гиг. и сан. - 2001. - №6. - С. 48 - 49. Гиг. и сан. - 2005. - №1. - С. 43 - 44. Гребняк Н.П. Валеологическая оптимизация госсаннадзора по гигиене детей и молодежи / Н.П. Гребняк, В.П. Вишневский В.А. / В.А. Вишневский // / М.П. Гребняк. - Донецьк, 2005. С. 3 - 6. Гребняк. - Донецьк, 2005. С. 10-15.

---

### **ОБУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАСНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Шудро С.А., Гребняк Н.П., Буряк Л.И.**

**Резюме.** Анализ данных показателей умственной работоспособности школьников старших классов позволил, в достаточной мере, выявить особенности приспособительных реакций в зависимости от различных временных периодов.

**Ключевые слова:** школа, обучение, школьники, умственная работоспособность.

---

### **НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Шудро С.А., Гребняк Н.П., Буряк Л.І.**

**Резюме.** Аналіз даних показників розумової працездатності школярів старших класів дозволив, в достатньо в повній мірі, виявити особливості пристосованих реакцій залежно від різних тимчасових періодів.

**Ключові слова:** школа, навчання, школярі, розумова працездатність.

---

© Сарафинюк Л.А.

УДК: 577.73/.577.86:612.13:575.191

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ПОКАЗНИКІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ З АНТРОПО-СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ В ЮНАКІВ ІЗ ЕКТО-МЕЗОМОРФНИМ ТА ЕНДО-МЕЗОМОРФНИМ СОМАТОТИПАМИ

**Сарафинюк Л.А.**

Науково-дослідний центр, Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** У статті представлені результати кореляційного аналізу реографічних параметрів центральної гемодинаміки з особливостями антропометричних та соматотипологічних показників у міських хлопців юнацького віку, які належать до екто-мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів.

**Ключові слова:** кореляції, реографія, параметри центральної гемодинаміки, соматотип, антропометрія, юнаки.

### Вступ

Літературні дані свідчать про те, що результати досліджень, спрямованих на виявлення зв'язку між соматичною, нервовою та вісцеральними системами людини, значною мірою суперечливі та неповні. Останнім часом з'явилися роботи про зв'язок гемодинаміки і соматичних показників організму [Локтева і др., 2000]. Відомо, що збільшення індексу маси тіла на 1 кг/см<sup>2</sup> збільшує систолічний артеріальний тиск на 1,2 мм рт.ст., діастолічний - на 0,6 мм рт.ст. [Smulyan et al., 1998]. У ряді робіт проводилися спроби виявити залежність показників гемодинаміки та серцевого ритму від зросту, ваги, площі поверхні тіла, індексу маси тіла [Shumei et al., 2000; Palmieri et al., 2001; Коваленко, 2005]. Людину характеризує велика мінливість морфологічних та фізіологічних ознак, і для визначення нормативних параметрів серцево-судинної системи недостатньо вікових та статевих особливостей. Необхідно враховувати індивідуальні особливості людини, в першу чергу, її антропометричні та соматотипологічні особливості. У сучасній літературі зустрічається достатньо об'єктивних підтверджень про взаємозв'язки окремих розмірів тіла та параметрів серцево-судинної системи [Богачук, 2006; Сергета, Шінкарук-Диковицька, 2008]. Встановлено, що у підлітків різної статі тотальні розміри тіла мають сильніший зв'язок з ехокардіографічними параметрами (переважають сильні та середньої сили кореляції), ніж парціальні (переважають середньої сили кореляції); з парціальних - найбільш виражені зв'язки мають обхватні та поперечні розміри тіла; усі кореляційні зв'язки є прямопропорційними [Сарафинюк, 2003]. І.В. Гунас зі співавт. [2008] вивчаючи особливості кореляційних зв'язків ультразвукових розмірів серця з конституційними характеристиками у практично здорових міських хлопчиків і дівчаток Поділля різних соматотипів, встановили найбільшу кількість достовірних та недостовірних середньої сили зв'язків у представників мезо- і екто-мезоморфного соматотипів, а найменшу - у екто-

морфів; у хлопчиків усіх соматотипів кількість зв'язків між товщиною шкірно-жирових складок, компонентами соматотипу і маси тіла та ехокардіографічними розмірами серця більша, ніж у дівчаток відповідних соматотипів (особливо виражено в екоморфів). Д.А. Василенко зі співавт. [2006] виявили, що у дівчаток між більшістю амплітудних і часових показників реоенцефалограми і антропометричними та соматотипологічними показниками (за винятком: товщини шкірно-жирових складок, ендоморфного і екоморфного компонентів соматотипу, а також жирової маси тіла, де встановлені достовірні зворотні слабкі і середньої сили зв'язки переважають достовірні прямі слабкі кореляційні зв'язки; у хлопчиків - переважають достовірні зворотні середньої сили кореляційні зв'язки. Не зважаючи на безсумнівні успіхи, які досягнуті за останні роки, стосовно вивчення кореляцій між зовнішніми особливостями тіла людини та морфо-функціональними параметрами серцево-судинної системи осіб певного віку, статі, етнотериторіальної та соціально-побутової належності, питання, що стосуються особливостей взаємозв'язків реокардіографічних показників із соматичними у осіб юнацького віку, потребують детального вивчення.

*Метою* нашого дослідження було встановлення зв'язків реографічних показників центральної гемодинаміки з особливостями будови тіла у практично здорових міських хлопців юнацького віку, які належать до екто-мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів.

### Матеріали та методи

Нами було проведено антропометричне дослідження за методикою Бунака [1941], соматотипологічне - за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter [1990], визначення компонентного складу маси тіла за Матейко [Ковешников, Никитюк, 1992], визначення м'язової маси тіла за методом Американського інституту харчування (AIX) [Heuymfield, 1982] і реографічне дослідження

[Ронкин, Іванов, 1997] за допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу в 155 практично здорових міських юнаків віком від 17 до 21 року Подільського регіону України. Після визначення соматотипів хлопці юнацького віку були поділені на 5 груп: мезоморфи (n=69), екоморфи (n=25), екто-мезоморфи (n=30), ендо-мезоморфи (n=11); хлопці із збалансованим соматотипом (n=20).

Аналіз отриманих результатів проведено за допомогою програми STATISTICA 5.5 (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І.Пирогова, ліцензійний № AXXR910A374605FA) з використанням непараметричних методів оцінки показників, зокрема, аналіз кореляційних зв'язків проводили з використанням статистичного методу Спірмена.

### **Результати. Обговорення**

Величина *систоличного тиску у юнаків із екто-мезоморфним соматотипом* має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили з двома антропо-соматотипологічними параметрами: прямий - з мезоморфним компонентом соматотипу ( $r=0,39$ ); зворотній - з висотою вертлюгової антропометричної точки ( $r=-0,37$ ). Величина *діастолічного тиску* з певними антропометричними і соматотипологічними показниками має достовірні кореляції середньої сили: прямі - з трьома обхватними розмірами (передпліччя у верхній третині, кисті, стопи), шириною плечей, шириною нижньої щелепи та м'язовою масою тіла, визначеною за АІХ ( $r=0,36-0,47$ ); зворотню - з найбільшою довжиною голови ( $r=-0,37$ ). *Середній артеріальний тиск* з наступними антропо-соматотипологічними параметрами має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: прямі - з обхватом стопи, шириною нижньої щелепи, товщиною шкірно-жирової складки (ШЖС) під лопаткою ( $r=0,37-0,40$ ); зворотній - з найбільшою довжиною голови ( $r=-0,37$ ).

У юнаків із екто-мезоморфним соматотипом *ударний об'єм* має достовірний зворотній кореляційний зв'язок середньої сили з товщиною ШЖС на стегні ( $r=-0,50$ ). *Хвилинний об'єм серця* має статистично значущі зворотні кореляції середньої сили з нижньогрудним діаметром та найбільшою шириною голови ( $r=-0,43$  і  $r=-0,36$  відповідно). *Ударний індекс* має з конституційними параметрами такі достовірні зворотні кореляційні зв'язки: сильний - з товщиною ШЖС на стегні ( $r=-0,60$ ); середньої сили - зі всіма тотальними розмірами тіла (масою, довжиною, площею поверхні тіла), висотою чотирьох антропометричних точок (верхньогруднинної, плечової, пальцевої, вертлюгової), двома обхватними розмірами (передпліччя у верхній третині, талії), двома діаметрами тіла (нижньогрудним і міжвертлюговою відстанню таза), шириною дистального епіфіза гомілки, кістковим і жировою масою за Матейко й м'язовою масою тіла, визначеною за АІХ ( $r=-0,36-(-0,52)$ ). *Серцевий індекс* має з певними антропометричними розмірами статистично значущі кореляції середньої сили: пряму - з товщиною ШЖС на передпліччі ( $r=0,41$ ); зворотні - з двома об-

хватними розмірами (передпліччя у верхній третині, грудної клітки на видиху), нижньогрудним діаметром, найбільшою шириною голови ( $r=-0,37-(-0,54)$ ).

У юнаків із екто-мезоморфним соматотипом *питомий периферичний опір* має достовірні прямі кореляційні зв'язки середньої сили з обхватом передпліччя у верхній третині, нижньогрудним діаметром, товщиною ШЖС на стегні ( $r=0,36-0,50$ ) та статистично значущий зворотній кореляційний зв'язок середньої сили з товщиною ШЖС на передпліччі ( $r=-0,42$ ). *Загальний периферичний опір* має з антропометричними і соматотипологічними параметрами такі достовірні кореляції середньої сили: прямі - з обхватом передпліччя у верхній третині та нижньогрудним діаметром ( $r=0,38$  і  $r=0,43$  відповідно); зворотні - з товщиною двох ШЖС (виміряних на задній поверхні плеча й передпліччі,  $r=-0,36$  і  $r=-0,41$  відповідно). *Об'ємна швидкість кровотоку* із середньою силою достовірно зворотньою корелює лише з товщиною ШЖС на стегні ( $r=-0,50$ ). *Потужність лівого шлуночка* із середньою силою статистично значуще прямо корелює з обхватом стопи та шириною плечей ( $r=0,38$  і  $r=0,42$  відповідно). Показник *витрати енергії* має достовірний прямий кореляційний зв'язок середньої сили з товщиною ШЖС під лопаткою ( $r=0,43$ ).

Нами встановлено, що у юнаків з екто-мезоморфним соматотипом всі показники, отримані методом тетраполярної реокардіографії, з конституційними характеристиками мають не дуже чисельні достовірні кореляційні зв'язки, переважають достовірні кореляції середньої сили ( $r=0,38-0,50$ ), лише ударний індекс з товщиною шкірно-жирової складки на стегні має сильний кореляційний зв'язок. Недостовірні кореляції середньої сили у даній соматотипологічній групі теж зустрічаються не дуже часто. Крім того, особливістю кореляцій є те, що більшість тотальних та парціальних розмірів пов'язані з невеликою кількістю гемодинамічних параметрів, найчастіше з двома-трьома.

Найчисельніші та найбільшій сили зв'язки встановлені між реокардіографічними характеристиками та товщиною шкірно-жирової складки на стегні (корелює з 7 гемодинамічними показниками, з них 3 зв'язки середньої сили недостовірні); обхватом передпліччя у верхній третині та поперечним нижньогрудним діаметром (кожен із них має кореляції середньої сили з 6 гемодинамічними показниками, лише по одній недостовірній) і величиною м'язового компоненту маси тіла, вирахованого за АІХ (корелює з 6 гемодинамічними показниками, з них лише двічі статистично значущо). Всі тотальні та поздовжні розміри тіла мають зв'язки середньої сили, переважно достовірні, з ударним індексом, а маса тіла ще й з величиною діастолічного тиску та питомого периферичного опору має середні недостовірні кореляції. Обхват голови має кореляції середньої сили (близькі до слабких) з показниками периферичного опору та серцевого індексу; найбільша ширина голови корелює з 4 реокардіографічними показниками, із них двічі



недостовірно. Із обхватних розмірів до себе привертає увагу величина периметру плеча, яка має недостовірні кореляції середньої сили з 5 параметрами центральної гемодинаміки та обхват стопи (корелює з 4 гемодинамічними параметрами, з одним із них недостовірно); інші обхватні розміри мають зв'язки лише з поодинокими параметрами центральної гемодинаміки. Ектоморфний компонент соматотипу має недостовірні зв'язки середньої сили з 5 параметрами центральної гемодинаміки, зокрема з діастолічним та середнім тиском, питомим та загальним периферичним опором і показником витрат енергії. Величина м'язової маси тіла за Матейко має недостовірні кореляції середньої сили з діастолічним тиском, питомим периферичним опором і серцевим індексом.

Нами встановлено, що у юнаків із ендомезоморфним соматотипом більшість параметрів центральної гемодинаміки має достовірні зв'язки з конституційними характеристиками, за виключенням величини *хвилинного об'єму серця та питомого периферичного опору*, які не мають статистично значущих кореляцій з жодним антропо-соматотипологічним параметром.

Величина *систолического тиску* у юнаків із ендомезоморфним соматотипом з певними антропо-соматотипологічними параметрами має статистично значущі сильні кореляції: прямі - з обхватом плеча у ненапруженому стані та товщиною ШЖС на животі ( $r=0,60$  і  $r=0,67$  відповідно); зворотню - з ектоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,71$ ). Величина *діастолічного тиску* з трьома антропо-соматотипологічними показниками має достовірні сильні кореляційні зв'язки: прямий - з товщиною ШЖС на животі ( $r=0,62$ ); зворотні - з товщиною ШЖС на передпліччі й ектоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,61$  і  $r=-0,74$  відповідно). *Середній тиск* має з конституційними параметрами такі статистично значущі сильні кореляції: прямі - з обхватом плеча у ненапруженому стані та товщиною ШЖС на животі ( $r=0,62$  і  $r=0,69$  відповідно); зворотню - з ектоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,78$ ).

У юнаків із ендомезоморфним соматотипом *ударний об'єм* має достовірний сильний прямий кореляційний зв'язок з передньо-заднім середньогруднинним діаметром ( $r=0,79$ ). *Ударний індекс* має достовірний зворотній сильний кореляційний зв'язок з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,60$ ). *Серцевий індекс* з трьома антропометричними показниками має статистично значущі сильні кореляції: пряму - з товщиною ШЖС на боці ( $r=0,70$ ); зворотні - з ростом і шириною нижньої щелепи ( $r=-0,64$  і  $r=-0,67$  відповідно). *Загальний периферичний опір* у юнаків із ендомезоморфним соматотипом має достовірний сильний зворотній кореляційний зв'язок з товщиною ШЖС на передній поверхні плеча ( $r=-0,73$ ). *Об'ємна швидкість кровотоку* достовірно сильно прямо корелює з передньо-заднім середньогруднинним діаметром ( $r=0,74$ ). *Потужність лівого шлуночка* з деякими антропо-соматотипологічними показниками має статисти-

чно значущі сильні кореляції: прямі - з передньо-заднім середньогруднинним діаметром та товщиною двох ШЖС (вимірних на животі й боці) ( $r=0,61-0,69$ ); зворотню - з ектоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,73$ ). Показник *витрати енергії* з певними антропо-соматотипологічними параметрами має достовірні сильні кореляційні зв'язки: прямий - з шириною плечей ( $r=0,60$ ); зворотній - з товщиною ШЖС на передпліччі ( $r=-0,66$ ).

Таким чином, у юнаків із ендомезоморфним соматотипом більшість параметрів центральної гемодинаміки має достовірні зв'язки з конституційними характеристиками. Нами виявлені достовірні лише сильні кореляційні зв'язки, в той час необхідно відзначити, що простежуються прямі та обернені зв'язки середньої сили ( $r=0,31-0,58$ ) більшості антропо-соматотипологічних параметрів з показниками центральної гемодинаміки, але так як група юнаків з ендомезоморфним соматотипом у нашому дослідженні була малочисельною, то дані кореляції виявились не достовірними. Особливості кореляцій у юнаків з ендомезоморфним соматотипом є те, що окремі групи парціальних розмірів корелюють з переважною більшістю параметрів центральної гемодинаміки.

Найчисельніші та найбільшої сили зв'язки встановлені з товщиною шкірно-жирових складок. Величина складок на передній поверхні плеча і на боці мають сильні та середньої сили (близькі до сильних  $r = 0,39-0,55$ ) практично з усіма параметрами центральної гемодинаміки; товщина шкірно-жирової складки на гомілці має недостовірні кореляції середньої сили з 8 реокардіографічними параметрами; товщина шкірно-жирової складки на животі має сильні кореляції з 4 показниками центральної гемодинаміки, середні кореляції ( $r=0,32-0,48$ ) - теж з 4 показниками; товщина шкірно-жирової складки під лопаткою має середньої сили кореляції (близькі до слабких  $r = 0,31-0,39$ ) з 7 гемодинамічними показниками, лише величини складок на грудях і стегні мають поодинокі слабкі кореляції з обмеженою кількістю гемодинамічних параметрів. Необхідно зазначити цікавий факт, що показники артеріального тиску мають переважно обернено пропорційні зв'язки з шкірно-жировими складками; об'ємні розміри та гемодинамічні індекси мають з товщиною складок мають прямі кореляційні зв'язки, за винятком товщини складки під лопаткою (виявлені зворотні кореляції); показники периферичного опору мають різнонаправлені зв'язки; об'ємна швидкість руху крові та потужність лівого шлуночка мають з товщиною 4 складок прямі сильні або близькі до сильних зв'язки. Три краніометричних параметри мають досить чисельні зв'язки з параметрами центральної гемодинаміки, зокрема обхват голови корелює із середньою силою ( $r = 0,31-0,49$ ) з 8 показниками; ширина нижньої щелепи - з 7 показниками, з них 4 кореляції середньої сили ( $r = 0,32-0,38$ ), а 3 - сильні ( $r = 0,60-0,67$ ); найбільша ширина голови - з 8 показниками, всі кореляції середньої сили ( $r = 0,33-0,49$ ). То-

тальні та поздовжні розміри тіла мають поодинокі зв'язки переважно середньої сили (близькі до слабких) з окремими параметрами центральної гемодинаміки, лише серцевий індекс має переважно обернено пропорційні зв'язки з усіма даними розмірами. Всі обхватні розміри мають середні (обхват плеча - сильні) кореляційні зв'язки практично з усіма параметрами центральної гемодинаміки, більшість з даних антропометричних розмірів корелює з 5-7 реокардіографічними показниками. Обхватні розміри сегментів верхньої кінцівки та обхвати талії та стегон мають прямі кореляції, переважно середньої сили, з показниками артеріального тиску. Обхват грудної клітки під час вдиху із середньою силою прямо корелює з гемодинамічними індексами та об'ємами. Всі обхватні розміри грудної клітки та обхват стопи мають прямі середні зв'язки з потужністю лівого шлуночка і об'ємною швидкістю, а з загальним периферичним опором - обернено пропорційні зв'язки. Із діаметрів тіла найчисельніші зв'язки нами виявлені між середньогруднинним та акроміальним розмірами та міжгребневою відстанню таза, кожен із яких має переважно кореляції середньої сили з 7 параметрами центральної гемодинаміки, міжкостова відстань таза - з 5 показниками. Юнаки з екто-мезоморфним соматотипом мають чисельні кореляції між гемодинамічними показниками та величиною компонентів соматотипу: екоморфний має зворотні кореляції середньої сили (6 випадків) і сильні зв'язки (4 випадки) з усіма гемодинамічними показниками, за винятком периферичного опору, мезоморфний компонент корелює прямо із середньою силою з 7 гемодинамічними показниками. Складові маси тіла мають не дуже чисельні зв'язки середньої сили з реокардіографічними параметрами.

Таким чином, у юнаків з екто-мезоморфним соматотипом більшість конституційних показників пов'язані

кореляціями з гемодинамічними параметрами

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У юнаків з екто-мезоморфним соматотипом всі показники, отримані методом тетраполярної реокардіографії, з конституційними характеристиками мають не дуже чисельні достовірні кореляційні зв'язки, переважають достовірні кореляції середньої сили ( $r=0,38-0,50$ ), лише ударний індекс з товщиною шкірно-жирової складки на стегні має сильний кореляційний зв'язок. Найчисельніші та найбільшої сили зв'язки встановлені між реокардіографічними параметрами та товщиною шкірно-жирової складки на стегні, обхватом передпліччя у верхній третині та поперечним нижньогрудним діаметром і величиною м'язового компоненту маси тіла, вирахованого за методом Американського інституту харчування.

2. У юнаків із екто-мезоморфним соматотипом виявлені достовірні сильні кореляції та недостовірні зв'язки середньої сили ( $r=0,31-0,58$ ) більшості антропо-соматотипологічних параметрів з показниками центральної гемодинаміки, за виключенням величини хвилинного об'єму серця та питомого периферичного опору. Найчисельніші та найбільшої сили зв'язки встановлені з товщиною шкірно-жирових складок, обхватом і найбільшою шириною голови, середньогруднинним та акроміальним розмірами і міжгребневою відстанню таза, екоморфним і мезоморфним компонентами соматотипу.

Отримані результати дають можливість застосовувати метод покрокового регресійного аналізу для розробки нормативних індивідуальних показників центральної гемодинаміки, отриманих методом тетраполярної реокардіографії, в залежності від особливостей будови тіла.

### **Література**

- Богачук О.П. Кореляційні зв'язки показників церебрального кровообігу з розвитком жирової тканини та соматотипологічними показниками у міських підлітків Поділля / О.П. Богачук // *Biomedical and Biosocial Anthropology*. - 2006. - № 7. - С. 126 - 130.
- Василенко Д.А. Кореляційні зв'язки показників реоенцефалограми з тотальними та парціальними розмірами тіла у практично здорових міських хлопчиків і дівчаток Поділля / Д.А. Василенко, О.П. Богачук, Л.С. Брухнова // *Вісник морфології*. - 2006. - Т. 12, № 2. - С. 306 - 312.
- Гунас І.В. Зв'язки ехокардіографічних розмірів серця з товщиною шкірно-жирових складок, компонентами соматотипу та компонентним складом маси тіла у практично здорових підлітків різних соматотипів / І.В. Гунас, В.О. Варивода, О.В. Благодарова // *Вісник морфології*. - 2008. - Т. 14, № 2. - С. 443 - 448.
- Коваленко С.О. Аналіз варіабельності серцевого ритму за допомогою методу медіанної спектрограми / С.О. Коваленко // *Фізіологічний журнал*. - 2005. - Т. 51, № 3. - С. 92 - 95.
- Локтева Р.К. Зв'язок між психофізіологічними та деякими антропометричними показниками у чоловіків і жінок / Р.К. Локтева, С.С. Костенко, В.О. Цибенко // *Фізіологічний журнал*. - 2000. - Т. 46, № 5. - С. 24 - 30.
- Сарафинюк П.В. Взаємозв'язки ехокардіографічних розмірів серця і антропо-соматотипологічних характеристик у здорових міських підлітків / П.В. Сарафинюк // *Вісник морфології*. - Вінниця, 2003. - Т.9, №1. - С. 128 - 131.
- Сергета І.В. Особливості кореляційних зв'язків показників варіабельності серцевого ритму з антропометричними і соматотипологічними показниками у практично здорових міських підлітків Поділля / І.В. Сергета, М.М. Шінкарук-Диковицька // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. - 2008. - Т.12, №1. - С. 34 - 38.
- Carter J. L. Somatotyping-development and applications / J.L. Carter, V.H. Heath. - Cambridge University Press. - 1990. - 504 p.
- Heymsfield S. B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area / S. B. Heymsfield // *Am. J. Clin. Nutr.* - 1982. - Vol. 36, №4. - P. 680-690.
- Influence of body height on pulsatile arterial hemodynamic data / H. Smulyan, S.

- J. Marchais, B. Pannier [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. - 1998. - Vol. 31(5). - P. 1103-1109.
- Relation of various degrees of body mass index in patients with systemic hypertension to left ventricular mass, cardiac output, and peripheral resistance / V. Palmieri, G. de Simone, D. K. Arnett [et al.] // Am J. Cardiol. - 2001. - Vol. 88 (10). - P. 1163 - 1168.
- Shumei S. Guo. Epidemiological Applications of Body Composition: The Effects and Adjustment of Measurement Errors / S. Shumei Guo, Roger M. Siervogel, W. M. Cameron Chumlea. // Ann. N.Y. Acad. Sci. - 2000. - Vol. 904. - P. 312 - 316.

---

**ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С АНТРОПОСОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ У ЮНОШЕЙ С ЭКТО-МЕЗОМОРФНЫМ И ЭНДО-МЕЗОМОРФНЫМ СОМАТОТИПАМИ**

**Сарафинюк Л.А.**

**Резюме.** В статье представлены результаты корреляционного анализа реографических параметров центральной гемодинамики с особенностями антропометрических и соматотипологических показателей у городских юношей с экто-мезоморфным и эндо-мезоморфным соматотипами.

**Ключевые слова:** корреляции, реография, параметры центральной гемодинамики, соматотип, антропометрия, юноши.

---

**INTERCOMMUNICATIONS OF INDEXES OF CENTRAL HEMODYNAMICS WITH ANTROPO-SOMATOTYPOLOGICAL FEATURES FOR YOUTHS WITH ECTO-MESOMORPHIC AND ENDO-MESOMORPHIC SOMATOTYPES**

**Sarafinyuk L.A.**

**Summary.** In the article the results of cross-correlation analysis of rheography parameters of central haemodynamics are presented with features anthropometric and somatotypical indexes for city youths with ecto-mesomorphic and endo-mesomorphic somatotypes.

**Key words:** correlations, rheography, parameters of central hemodynamics, somatotype, anthropometry, youths.

---

© Йолтухівський М.В., Богомаз О.В.

**УДК:** 612

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ХОДИ У ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ ЮНАЦЬКОГО ТА ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ ПРИ ВИКОНАННІ ПОДВІЙНИХ ЗАВДАНЬ**

**Йолтухівський М.В., Богомаз О.В.**

Кафедра нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** У роботі визначено основні просторові та часові параметри ходи при виконанні подвійних завдань у чоловіків юнацького та першого зрілого віку. Дослідження проводилося за допомогою автоматизованої системи GAITRite®. Встановлено, що довжина кроку для лівої ноги склала  $61,40 \pm 8,7$  см, для правої -  $61,50 \pm 8,32$  см. Довжина подвійного кроку дорівнює для лівої ноги  $123,07 \pm 16,79$  см, для правої -  $123,18 \pm 16,82$  см. Час кроку для лівої та правої ноги склав  $0,59 \pm 0,1$  с. Час крокового циклу для лівої ноги дорівнював  $1,18 \pm 0,19$  с, для правої ноги -  $1,18 \pm 0,2$  с. Час переносу правої ноги склав  $0,46 \pm 0,06$  с, лівої ноги -  $0,46 \pm 0,07$  с. Час опори на праву ногу дорівнював  $0,73 \pm 0,14$  с, на ліву ногу  $0,72 \pm 0,13$  с. Час подвійної опори, тобто опори одночасно на дві ноги в кроковому циклі кожної ноги, склав  $0,26 \pm 0,08$  с. Встановлено також, що інтегральний показник "нормальності" ходи (Functional Ambulation Profile - FAP) у групі обстежуваних склав  $92,27 \pm 8,18\%$ , що може свідчити про зміну параметрів регуляції, які спрямовані на підтримання рівноваги тіла в даних умовах.

**Ключові слова:** просторові та часові параметри ходи, хода з подвійним завданням, чоловіки юнацького та першого зрілого віку.

---

### **Вступ**

Хо́да людини це складний фізіологічний процес, що здійснюється в результаті координованої діяльності скелетно-м'язового апарата та нервової системи. Тому найбільш адекватним діагностичним тестом для інтегральної оцінки функціонального стану скелетно-м'язового апарата та нервової системи при їх ураженнях є хо́да людини. Організації та регуляції ходи присвячено достатньо багато робіт. Однак незначна кількість їх стосується аналізу кінематичних, динамічних характеристик ходи [Jaeger, Vanitchatchavan, 1992], але ці роботи не є продуктом послідовного комплексного аналізу просторових та часових характеристик ходи в умовах різних експериментальних парадигм.

Щоденна діяльність людини вимагає виконання більш

ніж одного завдання одночасно. Здатність виконувати інше, вторинне, завдання під час ходи (хода з подвійним завданням) надає людині значні переваги, оскільки дозволяє вільному спілкуванню, переміщенню об'єктів з одного місця на інше, контролю навколишнього середовища з метою уникання загроз рівновазі. Виконання подвійних завдань також відоме як "виконання одночасних завдань" [Galit et al., 2005]. Їх суть полягає у виконанні первинної задачі, що є головним центром уваги, і вторинного завдання, що виконується одночасно.

Парадигми з подвійними завданнями використовуються з метою оцінки ступеня розподілення потреб в інформаційній обробці позних завдань з іншими вторинними. Методологія подвійних завдань має багато при-

- J. Marchais, B. Pannier [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. - 1998. - Vol. 31(5). - P. 1103-1109.
- Relation of various degrees of body mass index in patients with systemic hypertension to left ventricular mass, cardiac output, and peripheral resistance / V. Palmieri, G. de Simone, D. K. Arnett [et al.] // Am J. Cardiol. - 2001. - Vol. 88 (10). - P. 1163 - 1168.
- Shumei S. Guo. Epidemiological Applications of Body Composition: The Effects and Adjustment of Measurement Errors / S. Shumei Guo, Roger M. Siervogel, W. M. Cameron Chumlea. // Ann. N.Y. Acad. Sci. - 2000. - Vol. 904. - P. 312 - 316.

---

**ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С АНТРОПОСОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ У ЮНОШЕЙ С ЭКТО-МЕЗОМОРФНЫМ И ЭНДО-МЕЗОМОРФНЫМ СОМАТОТИПАМИ**

**Сарафинюк Л.А.**

**Резюме.** В статье представлены результаты корреляционного анализа реографических параметров центральной гемодинамики с особенностями антропометрических и соматотипологических показателей у городских юношей с экто-мезоморфным и эндо-мезоморфным соматотипами.

**Ключевые слова:** корреляции, реография, параметры центральной гемодинамики, соматотип, антропометрия, юноши.

---

**INTERCOMMUNICATIONS OF INDEXES OF CENTRAL HEMODYNAMICS WITH ANTROPO-SOMATOTYOLOGICAL FEATURES FOR YOUTHS WITH ECTO-MESOMORPHIC AND ENDO-MESOMORPHIC SOMATOTYPES**

**Sarafinyuk L.A.**

**Summary.** In the article the results of cross-correlation analysis of rheography parameters of central haemodynamics are presented with features anthropometric and somatotypical indexes for city youths with ecto-mesomorphic and endo-mesomorphic somatotypes.

**Key words:** correlations, rheography, parameters of central hemodynamics, somatotype, anthropometry, youths.

---

© Йолтухівський М.В., Богомаз О.В.

**УДК:** 612

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ХОДИ У ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ ЮНАЦЬКОГО ТА ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ ПРИ ВИКОНАННІ ПОДВІЙНИХ ЗАВДАНЬ**

**Йолтухівський М.В., Богомаз О.В.**

Кафедра нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** У роботі визначено основні просторові та часові параметри ходи при виконанні подвійних завдань у чоловіків юнацького та першого зрілого віку. Дослідження проводилося за допомогою автоматизованої системи GAITRite®. Встановлено, що довжина кроку для лівої ноги склала  $61,40 \pm 8,7$  см, для правої -  $61,50 \pm 8,32$  см. Довжина подвійного кроку дорівнює для лівої ноги  $123,07 \pm 16,79$  см, для правої -  $123,18 \pm 16,82$  см. Час кроку для лівої та правої ноги склав  $0,59 \pm 0,1$  с. Час крокового циклу для лівої ноги дорівнював  $1,18 \pm 0,19$  с, для правої ноги -  $1,18 \pm 0,2$  с. Час переносу правої ноги склав  $0,46 \pm 0,06$  с, лівої ноги -  $0,46 \pm 0,07$  с. Час опори на праву ногу дорівнював  $0,73 \pm 0,14$  с, на ліву ногу  $0,72 \pm 0,13$  с. Час подвійної опори, тобто опори одночасно на дві ноги в кроковому циклі кожної ноги, склав  $0,26 \pm 0,08$  с. Встановлено також, що інтегральний показник "нормальності" ходи (Functional Ambulation Profile - FAP) у групі обстежуваних склав  $92,27 \pm 8,18\%$ , що може свідчити про зміну параметрів регуляції, які спрямовані на підтримання рівноваги тіла в даних умовах.

**Ключові слова:** просторові та часові параметри ходи, хода з подвійним завданням, чоловіки юнацького та першого зрілого віку.

---

### **Вступ**

Хо́да людини це складний фізіологічний процес, що здійснюється в результаті координованої діяльності скелетно-м'язового апарата та нервової системи. Тому найбільш адекватним діагностичним тестом для інтегральної оцінки функціонального стану скелетно-м'язового апарата та нервової системи при їх ураженнях є хо́да людини. Організації та регуляції ходи присвячено достатньо багато робіт. Однак незначна кількість їх стосується аналізу кінематичних, динамічних характеристик ходи [Jaeger, Vanitchatchavan, 1992], але ці роботи не є продуктом послідовного комплексного аналізу просторових та часових характеристик ходи в умовах різних експериментальних парадигм.

Щоденна діяльність людини вимагає виконання більш

ніж одного завдання одночасно. Здатність виконувати інше, вторинне, завдання під час ходи (хода з подвійним завданням) надає людині значні переваги, оскільки дозволяє вільному спілкуванню, переміщенню об'єктів з одного місця на інше, контролю навколишнього середовища з метою уникання загроз рівновазі. Виконання подвійних завдань також відоме як "виконання одночасних завдань" [Galit et al., 2005]. Їх суть полягає у виконанні первинної задачі, що є головним центром уваги, і вторинного завдання, що виконується одночасно.

Парадигми з подвійними завданнями використовуються з метою оцінки ступеня розподілення потреб в інформаційній обробці позних завдань з іншими вторинними. Методологія подвійних завдань має багато при-



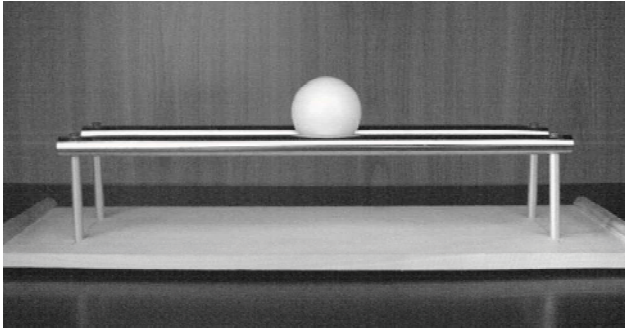


Рис. 1. Піднос з кулею.

пущень [Lajoie et al., 1996]. Серед них є наступні: 1) центральна здатність обробки інформації є обмеженою, 2) виконання завдання потребує певної частини цієї здатності, 3) якщо обидва завдання, що виконуються одночасно, потребують використання ресурсів, які перевищують ресурс загальної здатності, то виконання одного завдання, або, навіть, обох буде погіршуватись.

У літературі відсутні роботи, які б давали характеристику просторово-часових показників ходи практично здорових людей певного віку та статі при одночасному виконанні додаткових завдань, як моторних, так і інтелектуальних, у зв'язку з чим не можливо визначитися з тими показниками в структурі ходи, які в першу чергу суттєво змінюються стабілізуючи й значно знижуючи ризик падінь. Усе це зумовлює на сьогоднішній день актуальність об'єктивної оцінки параметрів такої ходи.

Необхідність об'єктивного вимірювання параметрів ходи з подвійним завданням у практично здорових людей обумовлена тим, що без таких даних якості лікарських висновків у період реабілітації знижується через суб-

'єктивну оцінку. Певні взаємозв'язки між просторово-часовими параметрами ходи, що створюють її загальний малюнок, можуть виступати в ролі критерію "нормальності". Об'єктивне оцінювання ходи має бути обов'язковим тому, що будь-які проблеми ходи підвищують ризик падінь, а під час перебування хворого в клініці репрезентативні показники дають змогу продемонструвати ефективність лікування. Обґрунтовано вважають [Ye-Ru Yang et al., 2007], що під час реабілітації просте вимірювання функції просування не є достатнім. Оцінка впливу вторинних завдань на просування є також дуже важливим. Lord і Rochester [2005] припускали, що розробка клінічних тестів, які включають в себе й ходу з подвійним завданням, можуть бути корисними для відображення широким можливостей просування.

Метою дослідження було встановити та проаналізувати просторові та часові параметри ходи в здорових чоловіків юнацького та першого зрілого віку при виконанні подвійних, зокрема рухових, завдань, використовуючи автоматизовану систему GAITRite®.

### Матеріали та методи

Дослідження ходи проводилося за допомогою автоматизованої системи GAITRite®, виробництва США (CIR Systems Inc., Clifton, NJ). Система GAITRite® представляє собою електронну доріжку, яка в режимі on-line реєструє просторові та часові параметри ходи [Московко, 2007]. Доріжка містить близько 22 тисяч сенсорів, є портативною, може бути покладена на будь-яку підлогу і не потребує розміщення на досліджуваному будь-яких приладів. При проходженні досліджуваного доріжкою, система реєструє геометрію та тиск кожного

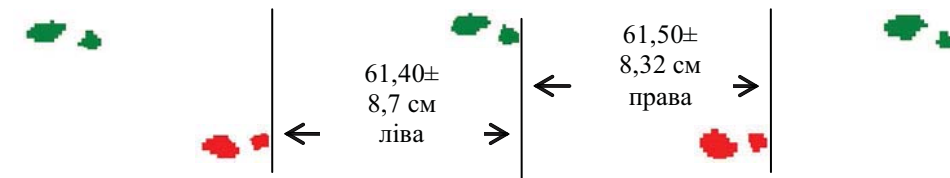


Рис. 2. Довжина кроку.

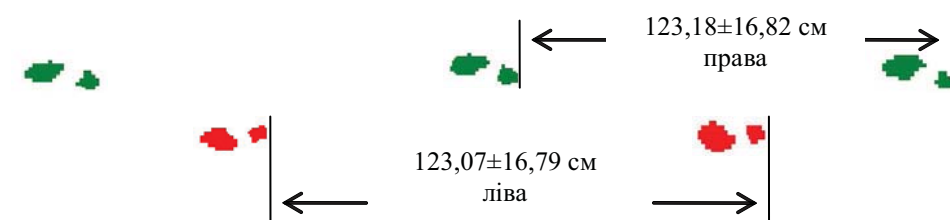


Рис. 3. Довжина подвійного кроку.



Рис. 4. Ширина бази опори.

відбитку стопи як функцію часу. Програмне забезпечення контролює функціональність доріжки, обробляє отримані дані та підраховує часові та просторові параметри. Програма зберігає кожний прохід обстежуваного. Щоб уникнути ефектів прискорення та гальмування і дослідити рівномірну ходу, перед доріжкою та після неї розміщуються звичайні килимки довжиною 2 м, на яких починається і закінчується хода. Система може використовуватися для дослідження пацієнтів у взутті або без нього. Надійність та достовірність доріжки встановлена в ряді досліджень [Bilney et al., 2003, Menz et al., 2004].

У дослідженні прийняли участь студенти Вінницького національного медичного університету ім. М.І Пирогова. Дослідження проводилося на добровільній основі. Було обстежено 86 практично здорових чоловіків, середній вік яких склав  $19,2 \pm 1,7$  роки. На момент дослідження обстежувані не мали травм та заперечували наявність в анамнезі захворювань, що могли вплинути на формування акту нормальної ходи.

Досліджувані повинні були дотримуватись наступної умови: "Йти доріжкою з індивідуально (довільно) обраною швидкістю, утримуючи перед собою обома руками піднос з кулею таким чином, щоб куля завжди знаходилась посередині підноса". З цією метою був створений піднос довжина дерев'яної основи якого склала 52,5 см, ширина - 13,5 см, на цій основі вмонтовано дві металеві перекла-

дини висотою 8 см, довжиною 40 см, відстань між ними 4 см, діаметр кулі, що розміщується на перекладах 5,7 см (Рис. 1). Обстежувані здійснювали два проходи доріжкою. Спроби, при яких добровольці не змогли утримати кулю у центрі підноса, в дослідження не включались.

Визначалися наступні просторово-часові параметри: швидкість (см/с), кількість кроків за хвилину, довжина кроку (см), довжина подвійного кроку (см), ширина бази опори (см), час кроку (с), час крокового циклу (с), час переносу ноги (с), час опори (с), час опори на обидві ноги (с). Крім того, вимірювались маса тіла (кг), довжина тіла (см), довжина ноги (см).

Статистичну обробку даних проводили із застосуванням електронних таблиць "Excel" і статистичного пакету "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № AXXR910A374605FA).

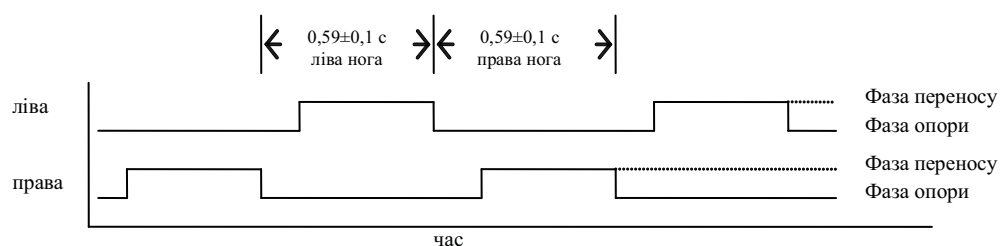


Рис. 5. Час кроку.

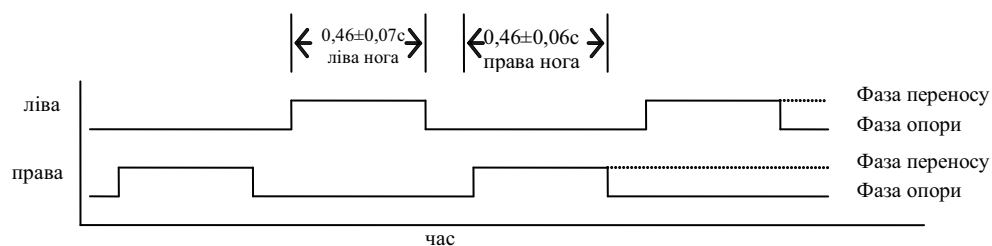


Рис. 6. Час переносу ноги.

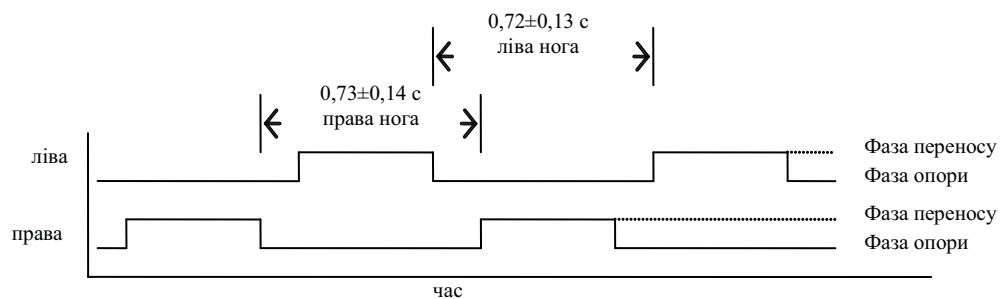


Рис. 7. Час опори на ногу.

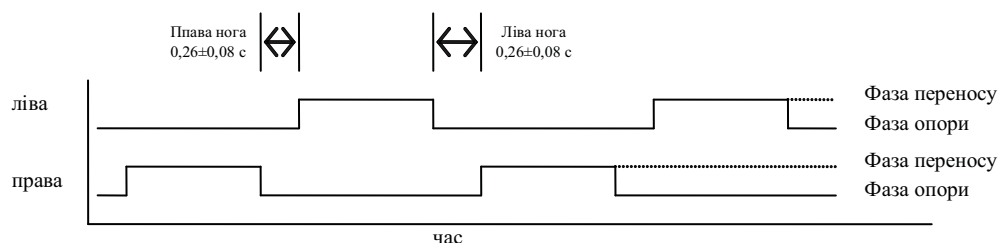


Рис. 8. Час подвійної опори.

## Результати. Обговорення

Установлено наступні значення просторово-часових показників ходи з підносом (середнє±стандартне відхилення).

Середня швидкість ходи склала  $107,28 \pm 26,09$  см/с. При цьому середня кількість кроків при проході по доріжці склала  $11,67 \pm 2,23$ , а середня кількість кроків за хвилину була  $103,76 \pm 15,03$ .

Просторові параметри ходи з підносом.

Довжина кроку для лівої ноги склала  $61,40 \pm 8,7$  см, для правої -  $61,50 \pm 8,32$  см (Рис. 2). Довжина подвійного кроку дорівнює для лівої ноги  $123,07 \pm 16,79$  см, для правої -  $123,18 \pm 16,82$  см (Рис. 3).

Співвідношення довжини кроку до довжини ноги є однаковим для лівої та правої ноги й складає  $0,66 \pm 0,09$ .

Ширина бази опори для лівої ноги дорівнює  $9,03 \pm 2,87$  см, для правої -  $9,04 \pm 2,89$  см (Рис. 4).

Різниця між довжиною кроку правою і лівою ногою склала  $2,08 \pm 1,6$  см.

Часові параметри ходи. Час кроку для лівої та правої ноги склав  $0,59 \pm 0,1$  с (Рис. 5).

Час крокового циклу також майже не відрізнявся і в середньому для лівої ноги дорівнював  $1,18 \pm 0,19$  с, для правої ноги -  $1,18 \pm 0,2$  с.

Час переносу правої ноги склав  $0,46 \pm 0,06$  с, лівої ноги -  $0,46 \pm 0,07$  с (Рис. 6).

Час опори на праву ногу дорівнював  $0,73 \pm 0,14$  с, на ліву ногу  $0,72 \pm 0,13$  с (Рис. 7).

Час подвійної опори, тобто опори одночасно на дві ноги в кроковому циклі кожної ноги, склав  $0,26 \pm 0,08$  с для крокового циклу як правої, так і лівої ноги (Рис. 8).

Різниця між часом кроку правою і лівою ногою в середньому в групі складала  $0,02 \pm 0,02$  с, а різниця в тривалості крокового циклу -  $0,01 \pm 0,01$  с.

У загальній структурі організації циклу ходи встановлено наступні співвідношення. Час переносу ноги від загального часу крокового циклу склав для лівої ноги  $39,09 \pm 1,86\%$ , для правої -  $38,73 \pm 1,85\%$ . Час стояння відносно часу крокового циклу склав  $60,91 \pm 1,86\%$  для лівої і  $61,28 \pm 1,85\%$  для правої ноги. Час опори на одну ногу для лівої ноги склав  $38,78 \pm 1,88\%$ , для правої -  $39,05 \pm 1,9\%$  від загального часу крокового циклу, а час опори на обидві ноги склав в кроковому циклі лівої ноги  $21,71 \pm 3,22\%$ , правої ноги -  $21,58 \pm 3,13\%$ .

Крім перерахованих вище параметрів системою автоматично розраховується інтегральний кількісний показник загальної якості ("нормальності") ходи (Functional Ambulation Profile - FAP), який в нормі за даними розробників GAITRite® складає 95-100%. Він вираховується з показників часу кроку, середньої нормалізованої

швидкості кроку, коефіцієнта довжини кроку до довжини ноги. На його оцінку також впливає використання допоміжних засобів під час ходи, а також динаміка показника ширини опори. У дослідженій групі чоловіків цей показник (FAP) склав  $92,27 \pm 8,18\%$ . Значне зниження цього показника може свідчити про зміну параметрів регуляції, задіяних у підтримці рівноваги під час такої ходи у здорових чоловіків. А ступінь відхилення може виступати як критерій оцінки зміни регуляції. Це узгоджується з "першою гіпотезою пози" висунутою Shumway-Cook та ін. [1997], згідно якої в ситуації зростаючої загрози ушкодження суб'єкт віддає перевагу повному контролю або стабільності ходи над виконанням вторинного одночасного завдання, щоб знизити ризик падіння та ушкодження.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У дослідженні встановлено середні значення та стандартні відхилення просторово-часових параметрів ходи з подвійним завданням у здорових чоловіків юнацького та першого зрілого віку з використанням автоматизованої системи GAITRite®. Значний розмір вибірки та певні вікова група й стать забезпечать точний і репрезентативний внесок в літературу щодо організації ходи. Отримані результати можуть підвищити клінічні та дослідницькі можливості щодо порівняння клінічних даних з "нормативною" вибіркою.

У перспективі планується провести детальний аналіз просторово-часових параметрів ходи з подвійним завданням у здорових жінок цієї ж вікової групи та порівняння їх з метою оцінки механізму ходи, що відповідає за її зміни.

### **Література**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| Московко Г.С. Дослідження функції ходи за допомогою GAITRite: описання та нормативні дані // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2007. - № 8. - С. 18 - 22.  | 1248 - 1256.   |  |
| Bilney B., Morris M., Webster K. Concurrent related validity reliability of the GAITRite walkway system for quantification of the spatial and temporal parameters of gait // Gait Posture. - 2003 - Vol. 17. - P. 68 - 74.                                  | Jaeger R.J., Vanitchachavan P. Ground reaction forces during termination of human gait // J. Biomech. - 1992. - Vol. 25, № 10. - P. 1233 - 1236.   | the GAITRite walkway system for the quantification of temporo-spatial parameters of gait in young and older people // Gait Posture. - 2004. - Vol. 20. - P. 20 - 25.   |
| Galit Y., Nir Giladi, Chava Peretz, Smuel Springer, Ely S. Simon, Jeffrey M. Hausdorff Dual tasking, gait rhythmicity, and Parkinson's disease: Which aspects of gait are attention demanding? // European Journal of Neuroscience. - 2005. - Vol. 22. - P. | Lajoie Y., Teasdale N., Bard C., Fleury M. Upright standing and gait: are there changes in attentional requirements related to normal aging? // Experimental Aging Research - 1996. - Vol. 22. - P. 185 - 198. | Shumway-Cook A., Woollacott M., Kerns K.A., Baldwin M. The effects of two types of cognitive tasks on postural stability in older adults with and without a history of falls // J. Gerontol A Biol Sci Med Sci. - 1997. - 52: M232-M240.     |
|   | Lord S.E., Rochester L. Measurement of community ambulation after stroke: current status and future developments // Stroke. - 2005. - Vol. 36. - P. 1457 - 61.   | Yea-Ru Yang, Ray-Yau Wang, Yu-Chung Chen, Mu-Jung Kao Dual-Task Exercise Improves Walking Ability in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial // Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. - 2007. - Vol. 88. - P. 1236 - 1240. |
|   | Menz H.B., Latt MD, Tiedemann A, Mun San Kwan M, Lord SR. Reliability of   |  |

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ХОДЬБЫ У ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН ЮНОШЕСКОГО И ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДВОЙНЫХ ЗАДАНИЙ**

**Йолтуховский М.В., Богомаз О.В.**

**Резюме.** В работе установлены основные пространственно-временные параметры ходьбы при выполнении двойных заданий у мужчин юношеского и первого зрелого возраста. Исследование проводилось с помощью автоматизированной системы GAITRite®. Установлено, что длина шага для левой ноги составила  $61,40 \pm 8,7$  см, для правой -  $61,50 \pm 8,32$  см. Длина

двойного шага равняется для левой ноги  $123,07 \pm 16,79$  см, для правой -  $123,18 \pm 16,82$  см. Время шага для левой и правой ноги составило  $0,59 \pm 0,1$  с. Время шагового цикла для левой ноги равнялось  $1,18 \pm 0,19$  с, для правой ноги -  $1,18 \pm 0,2$  с. Время переноса правой ноги составило  $0,46 \pm 0,06$  с, левой ноги -  $0,46 \pm 0,07$  с. Время опоры на правую ногу равнялось  $0,73 \pm 0,14$  с, на левую ногу  $0,72 \pm 0,13$  с. Время двухопорного интервала, то есть опоры одновременно на две ноги в шаговом цикле каждой ноги, составило  $0,26 \pm 0,08$  с. Установлено также, что интегральный показатель "нормальности" ходьбы (Functional Ambulation Profile - FAP) в группе обследуемых составил  $92,27 \pm 8,18\%$ , что может свидетельствовать об изменении параметров регуляции, которые направлены на удержание равновесия тела в данных условиях.

**Ключевые слова:** пространственно-временные параметры ходьбы, ходьба с двойным заданием, мужчины юношеского и первого зрелого возраста.

---

**DUAL-TASK-RELATED GAIT ORGANIZATION IN HEALTHY YOUTHS AND MEN OF THE FIRST MATURE AGE.**

**Yoltukhivskyy M.V., Bogomaz O. V.**

**Resume.** The main gait spatio-temporal parameters under dual-task paradigm were established in healthy youths and men of the first mature age. The research was carried out with the GAITRite® automatic system. It was determined the next gait spatial parameters: left step length  $61,40 \pm 8,7$  cm, right step length  $61,50 \pm 8,32$  cm; left stride length  $123,07 \pm 16,79$  cm, right stride length  $123,18 \pm 16,82$  cm. The gait temporal parameters were the following: left step time and right step time were equal to  $0,59 \pm 0,1$  s; left cycle time -  $1,18 \pm 0,19$  s, right cycle time -  $1,18 \pm 0,2$  s; right swing time -  $0,46 \pm 0,06$  s, left swing time -  $0,46 \pm 0,07$  s; right stance time -  $0,73 \pm 0,14$  s, left stance time  $0,72 \pm 0,13$  s; left and right double support time  $0,26 \pm 0,08$  s. It was revealed also the integral index of gait "normality" (Functional Ambulation Profile - FAP). In the examined group it was equal to  $92,27 \pm 8,18\%$  that can testify to the change of control parameters directed on the body equilibrium support in the given conditions.

**Key words:** gait spatial and temporal parameters, dual-task paradigm, healthy youths and men of the first mature age.

---

© Бурлев М.Я.

**УДК:** 67:578

## **НАНОТЕХНОЛОГИЯ В ПРИКЛАДНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ**

**Бурлев М.Я.**

ВНИМИ (ул. Люсиновская, г. Москва, Россия, 119049)

---

**Резюме.** В результате проведенных исследований предложена физическая модель внешнего и внутреннего переноса электрической энергии в процессе сушки биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий.

**Ключевые слова:** нанотехнология, биотехнология, генерирование, наноэлектроимпульс, биообъект, физическая модель.

---

### **Введение**

Научно-техническое развитие промышленности в экономически развитых странах всего мира связано с использованием нанотехнологий. Федеральное Агентство России по науке и инновациям дает следующее определение - "нанотехнология - совокупность методов и приемов, обеспечивающих возможность контролируемым образом создавать и модифицировать объекты, включающие компоненты с размерами менее 100 нанометров, хотя бы в одном измерении и в результате этого получившее принципиально новые качества, позволяющие осуществить их интеграцию и полноценно функционирующие системы большого масштаба; в более широком смысле этот термин охватывает также методы диагностики, характерологии и исследований таких объектов" [2006]. Подобного определения нанотехнологии придерживаются и другие страны.

Это направление родилось на стыке фундаментальных наук - физики, математики, химии, биологии, медицины и оно становится определяющим в развитии прикладных знаний и промышленных технологий. Не стал исключением и процесс сушки биообъектов.

В последние годы значительное внимание уделяется выпуску различных биологических продуктов. Эти

продукты отличаются длительным сроком хранения и высокой транспортабельностью. Производство этих продуктов особенно важно для тех районов, население которых, из-за специфических природно-географических условий не может быть полностью обеспечено полноценным питанием и лекарствами. Большой вклад в формирование технологии и техники сушки при производстве биообъектов внесли П.А. Ребиндер, А.В. Лыков, А.С. Гинзбург, М.В. Лыков, М.Ю. Лурье, Г.А. Кук, Н.Н. Липатов, В.Д. Харитонов, И.А. Рогов и другие ученые с мировым именем [Гинзбург, 1973].

В настоящее время при выработке биообъектов используют оборудование, за критерии функционирования которого принимаются следующие параметры: качество продукта, зависящее от технологических режимов обработки применяемого оборудования; экологические показатели производства биообъекта, существенно зависящие от удельных энергетических затрат.

Учитывая высокую энергоемкость применяемых в промышленности способов сушки биообъектов, вопросам использования методов их интенсификации, придается большое значение. Анализируя результаты проводимых ранее исследований, можно заключить, что комплексных



двойного шага равняется для левой ноги  $123,07 \pm 16,79$  см, для правой -  $123,18 \pm 16,82$  см. Время шага для левой и правой ноги составило  $0,59 \pm 0,1$  с. Время шагового цикла для левой ноги равнялось  $1,18 \pm 0,19$  с, для правой ноги -  $1,18 \pm 0,2$  с. Время переноса правой ноги составило  $0,46 \pm 0,06$  с, левой ноги -  $0,46 \pm 0,07$  с. Время опоры на правую ногу равнялось  $0,73 \pm 0,14$  с, на левую ногу  $0,72 \pm 0,13$  с. Время двухопорного интервала, то есть опоры одновременно на две ноги в шаговом цикле каждой ноги, составило  $0,26 \pm 0,08$  с. Установлено также, что интегральный показатель "нормальности" ходьбы (Functional Ambulation Profile - FAP) в группе обследуемых составил  $92,27 \pm 8,18\%$ , что может свидетельствовать об изменении параметров регуляции, которые направлены на удержание равновесия тела в данных условиях.

**Ключевые слова:** пространственно-временные параметры ходьбы, ходьба с двойным заданием, мужчины юношеского и первого зрелого возраста.

---

**DUAL-TASK-RELATED GAIT ORGANIZATION IN HEALTHY YOUTHS AND MEN OF THE FIRST MATURE AGE.**

**Yoltukhivskyy M.V., Bogomaz O. V.**

**Resume.** The main gait spatio-temporal parameters under dual-task paradigm were established in healthy youths and men of the first mature age. The research was carried out with the GAITRite® automatic system. It was determined the next gait spatial parameters: left step length  $61,40 \pm 8,7$  cm, right step length  $61,50 \pm 8,32$  cm; left stride length  $123,07 \pm 16,79$  cm, right stride length  $123,18 \pm 16,82$  cm. The gait temporal parameters were the following: left step time and right step time were equal to  $0,59 \pm 0,1$  s; left cycle time -  $1,18 \pm 0,19$  s, right cycle time -  $1,18 \pm 0,2$  s; right swing time -  $0,46 \pm 0,06$  s, left swing time -  $0,46 \pm 0,07$  s; right stance time -  $0,73 \pm 0,14$  s, left stance time  $0,72 \pm 0,13$  s; left and right double support time  $0,26 \pm 0,08$  s. It was revealed also the integral index of gait "normality" (Functional Ambulation Profile - FAP). In the examined group it was equal to  $92,27 \pm 8,18\%$  that can testify to the change of control parameters directed on the body equilibrium support in the given conditions.

**Key words:** gait spatial and temporal parameters, dual-task paradigm, healthy youths and men of the first mature age.

---

© Бурлев М.Я.

УДК: 67:578

## НАНОТЕХНОЛОГИЯ В ПРИКЛАДНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

**Бурлев М.Я.**

ВНИМИ (ул. Люсиновская, г. Москва, Россия, 119049)

---

**Резюме.** В результате проведенных исследований предложена физическая модель внешнего и внутреннего переноса электрической энергии в процессе сушки биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий.

**Ключевые слова:** нанотехнология, биотехнология, генерирование, наноэлектроимпульс, биообъект, физическая модель.

---

### Введение

Научно-техническое развитие промышленности в экономически развитых странах всего мира связано с использованием нанотехнологий. Федеральное Агентство России по науке и инновациям дает следующее определение - "нанотехнология - совокупность методов и приемов, обеспечивающих возможность контролируемым образом создавать и модифицировать объекты, включающие компоненты с размерами менее 100 нанометров, хотя бы в одном измерении и в результате этого получившее принципиально новые качества, позволяющие осуществить их интеграцию и полноценно функционирующие системы большого масштаба; в более широком смысле этот термин охватывает также методы диагностики, характерологии и исследований таких объектов" [2006]. Подобного определения нанотехнологии придерживаются и другие страны.

Это направление родилось на стыке фундаментальных наук - физики, математики, химии, биологии, медицины и оно становится определяющим в развитии прикладных знаний и промышленных технологий. Не стал исключением и процесс сушки биообъектов.

В последние годы значительное внимание уделяется выпуску различных биологических продуктов. Эти

продукты отличаются длительным сроком хранения и высокой транспортабельностью. Производство этих продуктов особенно важно для тех районов, население которых, из-за специфических природно-географических условий не может быть полностью обеспечено полноценным питанием и лекарствами. Большой вклад в формирование технологии и техники сушки при производстве биообъектов внесли П.А. Ребиндер, А.В. Лыков, А.С. Гинзбург, М.В. Лыков, М.Ю. Лурье, Г.А. Кук, Н.Н. Липатов, В.Д. Харитонов, И.А. Рогов и другие ученые с мировым именем [Гинзбург, 1973].

В настоящее время при выработке биообъектов используют оборудование, за критерии функционирования которого принимаются следующие параметры: качество продукта, зависящее от технологических режимов обработки применяемого оборудования; экологические показатели производства биообъекта, существенно зависящие от удельных энергетических затрат.

Учитывая высокую энергоемкость применяемых в промышленности способов сушки биообъектов, вопросам использования методов их интенсификации, придается большое значение. Анализируя результаты проводимых ранее исследований, можно заключить, что комплексных

работ по изучению использования нанотехнологий при сушильном процессе биообъектов не проводилось.

Данная проблема может быть решена только на основе применения системных методов исследования, одним из которых является моделирование слабых электроимпульсных воздействий.

Целью настоящего исследования была разработка физической модели внешнего и внутреннего переноса электрической энергии в процессе сушки биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий

**Материалы и методы**

В основу исследований был положен эффект, сущность которого заключается в том, что экспериментальным путем установлено неизвестное ранее явление генерирования электрических импульсов веществами при фазовых переходах первого рода и отсутствие генерирования электрических импульсов при фазовых переходах второго рода [Илюхин и др., 2007].

Переход вещества из одной фазы в другую, при котором плотность, внутренняя энергия и другие термодинамические функции изменяются скачком в условиях постоянной температуры и давления, является фазовым переходом первого рода [Katayam, 2000]. Это широко распространенное явление в природе и к нему относятся: испарение и конденсация, плавление и кристаллизация, сублимация и десублимация.

Для процесса испарения влаги содержащейся в высушиваемом биообъекте, дискретные частицы (молекулы или группы молекул) могут свободно относительно друг от друга осуществлять фазовый переход, взаимодействуя посредством сколь угодно малых сил, зависящих от их взаимного расположения [Браут, 1967]. При этом они обнаруживают тенденцию к генерированию электрических импульсов в виде гармонических колебаний с одинаковыми амплитудами, частотами, скважностью и полярностью.

На кафедре прикладной биотехнологии МГУ, были проведены комплексные исследования по применению нанотехнологий в области сушильного процесса биообъектов. В результате для управления процессом сушки биообъектов была использована наносекундная техника [Моругин, Глебович, 1964] (наногенератор электрических импульсов) позволяющая генерировать и преобразовывать электрические импульсы, продолжительность которых составляла 10 наносекунд. Для процесса испарения влаги содержащейся в капле высушиваемого биообъекта, например, казеина, фазовый переход характеризуется генерированием электрических импульсов с параметрами: амплитуда - 50 милливольт, частота  $f$  - 300 Герц, скважность импульсов - 2. Сила электрического тока при фазовом переходе

жидкость - пар, составляла 30 наноампер.

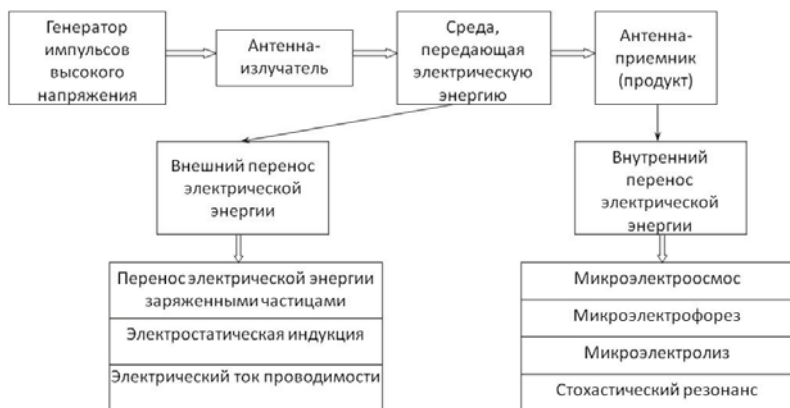
**Результаты. Обсуждение**

В ранее проведенных исследованиях было экспериментально установлено, что импульсные колебания электрического тока, индуцируемые на поверхности биообъекта сушки инициируют совокупность целого ряда процессов: электрокинетические явления (микроэлектроосмос, микроэлектрофорез), микроэлектролиз и стохастический резонанс собственных импульсов, генерируемых испаряющейся влагой и наведенной электрической индукцией [Берман и др., 1984].

Электрокинетические явления наблюдаются в двухфазных дисперсных системах и заключаются в движении одной фазы относительно другой под действием электрического поля и зависят от режимов работы наногенератора импульсов высокого напряжения и свойств биообъектов исследования.

При использовании слабых электроимпульсных воздействий определенной частоты и скважности при образовании плотной оболочки на поверхности биообъекта, наряду с тепловым влиянием, действуют микроэлектрокинетические явления. Микроэлектроосмос способствует переносу микрочастиц жидкой фазы по капиллярам высушиваемого биообъекта из центра к ее периферии, а при микроэлектрофорезе происходит перераспределение сухих веществ внутри, что позволяет управлять микроструктурой, а следовательно - скоростью растворения при восстановлении биообъекта. При микроэлектролизе происходит образование воздушных микропузырьков, способствующих дискретному выбросу микрочастиц жидкости из микроскопических капилляров во внешнюю среду. Совокупность микроэлектрокинетических явлений при использовании нано электроимпульсных воздействий интенсифицирует процесс сушки биообъектов.

На основе проведенных исследований нами предложена физическая модель внешнего и внутреннего переноса электрической энергии в процессе сушки



**Рис. 1.** Физическая модель внешнего и внутреннего переноса электрической энергии в процессе сушки биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий.

биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий (рис. 1).

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Исследование процессов тепло и массопереноса

при сушке биообъектов в режиме нанотехнологий необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с переносом электрических зарядов.

Реализация нового направления позволит интенсифицировать процесс сушки биообъектов без дополнительных удельных энергозатрат.

---

### **Литература**

- А.с. № 1349227. Способ изготовления латексных изделий / Г.К. Берман, Э.А. Бельдер, В.С. Ершов [и др.]. - 24.12.1984.
- Браут Р. Фазовые переходы / Р. Браут; пер. с англ. - М., 1967. - С. 3 - 10.
- Гинзбург А.С. Основы теории и техники сушки пищевых продуктов / А.С. Гинзбург. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - С. 5 - 18.
- Концепция развития в Российской Федерации работ в области нанотехнологий, М.: 2006. - С. 7 - 12.
- Моругин Л.А. Наносекундная импульсная техника / Л.А. Моругин, Г.В. Глебович. - М., 1964. - С. 34 - 39.
- Пат. Способ измерения температуры веществ при фазовых переходах / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев, М.Я. Бурлев [и др.]. - № 2300097; 27.05.2007; Бюл. № 15.
- Katayam Y. A first order liquid-liquid phase transition in phosphorus / Y. Katayam // Journal "NATURE" 403. - 2000. - 170 p.

---

### **НАНОТЕХНОЛОГІЯ В ПРИКЛАДНІЙ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Бурлев М.Я.**

**Резюме.** В результаті проведених досліджень запропонована фізична модель зовнішнього і внутрішнього перенесення електричної енергії в процесі сушки біооб'єктів з використанням слабких електроімпульсних дій.

**Ключові слова:** нанотехнологія, біотехнологія, генерування, наноелектроімпульс, біооб'єкт, фізична модель.

### **NANOTECHNOLOGY IN THE APPLIED BIOTECHNOLOGY**

**Burlev M.Y.**

**Summary.** As a result of the conducted researches the physical model of external and internal transfer of electric energy is offered in the process of drying of bioobjects with the use of weak electro-impulsive influences.

**Key words:** nanotechnology, biotechnology, generation, nanoelectroimpulse, bioobject, physical model.

---

© Чепляка О.М.

**УДК:** 576.2.008.05:576.311.347:576.3-.4:616-002:616.37-002.001.5

## **УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ТА МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ МІТОХОНДРІЙ АЦИНАРНИХ КЛІТИН В ЗОНІ ДЕМАРКАЦІЙНОГО ЗАПАЛЕННЯ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАНКРЕОНЕКРОЗІ**

**Чепляка О.М.**

Кафедра загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** Проведені дослідження ультраструктурних змін та морфометричний аналіз мітохондрій ацинарних клітин в зоні демаркаційного запалення при експериментальному панкреонекрозі. Встановлено, що за ультраструктурними ознаками та морфометричними показниками мітохондрії ацинарних клітин зони демаркаційного запалення відповідають структурі органел, характерній для роз'єданого окислення і фосфорилування, що призводить до загального обмеження енергозабезпечення панкреатоцитів та їх некрозу.

**Ключові слова:** панкреонекроз, експериментальна модель, зона демаркаційного запалення, ацинарні клітини, мітохондрії, ультраструктурні зміни, морфометричний аналіз.

---

### **Вступ**

Розвиток панкреатичного некрозу, як правило, супроводжується виникненням місцевої реакції - демаркаційного гострого запалення. Запальна реакція на некроз може викликати додаткові пошкодження збережених клітин і тканин в зоні демаркації [Савельєв і др., 2008]. Це особливо важливо у випадках, коли некроз панкреатоцитів виявляється не тільки власне в зоні некрозу, але і в зоні перифокального запалення, що значно збільшує площу ураження.

Розглядаючи причини прогресування некротичних

процесів в підшлунковій залозі, слід, перш за все, дослідити ультраструктуру мітохондрій в зоні демаркації, тому що ці лабільні внутрішньоклітинні органоїди раніше за інших реагують на виникнення будь-яких патологічних станів і, як з'ясувалось протягом останнього десятиріччя, являються головними регуляторами смерті клітини при різних фізіологічних і патологічних процесах [Odinokova et al., 2008, Halang et al., 1997].

**Мета дослідження:** провести ультраструктурний та морфометричний аналіз змін мітохондріального апа-

биообъектов с использованием слабых электроимпульсных воздействий (рис. 1).

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Исследование процессов тепло и массопереноса

при сушке биообъектов в режиме нанотехнологий необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с переносом электрических зарядов.

Реализация нового направления позволит интенсифицировать процесс сушки биообъектов без дополнительных удельных энергозатрат.

---

### **Литература**

- А.с. № 1349227. Способ изготовления ла-  
тексных изделий / Г.К. Берман, Э.А.  
Бельдер, В.С. Ершов [и др.]. -  
24.12.1984.
- Браут Р. Фазовые переходы / Р. Браут;  
пер. с англ. - М., 1967. - С. 3 - 10.
- Гинзбург А.С. Основы теории и техники  
сушки пищевых продуктов / А.С.  
Гинзбург. - М.: Пищевая промыш-  
ленность, 1973. - С. 5 - 18.
- Концепция развития в Российской Фе-  
дерации работ в области нанотех-  
нологий, М.: 2006. - С. 7 - 12.
- Моругин Л.А. Наносекундная импульс-  
ная техника / Л.А. Моругин, Г.В.  
Глебович. - М., 1964. - С. 34 - 39.
- Пат. Способ измерения температуры ве-  
ществ при фазовых переходах / В.В.  
Илюхин, И.М. Тамбовцев, М.Я. Бур-  
лев [и др.]. - № 2300097; 27.05.2007;  
Бюл. № 15.
- Katayam Y. A first order liquid-liquid phase  
transition in phosphorus / Y. Katayam //  
Journal "NATURE" 403. - 2000. - 170 p.

---

### **НАНОТЕХНОЛОГІЯ В ПРИКЛАДНІЙ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Бурлев М.Я.**

**Резюме.** В результаті проведених досліджень запропонована фізична модель зовнішнього і внутрішнього перенесення електричної енергії в процесі сушки біооб'єктів з використанням слабких електроімпульсних дій.

**Ключові слова:** нанотехнологія, біотехнологія, генерування, наноелектроімпульс, біооб'єкт, фізична модель.

### **NANOTECHNOLOGY IN THE APPLIED BIOTECHNOLOGY**

**Burlev M.Y.**

**Summary.** As a result of the conducted researches the physical model of external and internal transfer of electric energy is offered in the process of drying of bioobjects with the use of weak electro-impulsive influences.

**Key words:** nanotechnology, biotechnology, generation, nanoelectroimpulse, bioobject, physical model.

---

© Чепляка О.М.

**УДК:** 576.2.008.05:576.311.347:576.3-.4:616-002:616.37-002.001.5

## **УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ТА МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ МІТОХОНДРІЙ АЦИНАРНИХ КЛІТИН В ЗОНІ ДЕМАРКАЦІЙНОГО ЗАПАЛЕННЯ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПАНКРЕОНЕКРОЗІ**

**Чепляка О.М.**

Кафедра загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** Проведені дослідження ультраструктурних змін та морфометричний аналіз мітохондрій ацинарних клітин в зоні демаркаційного запалення при експериментальному панкреонекрозі. Встановлено, що за ультраструктурними ознаками та морфометричними показниками мітохондрії ацинарних клітин зони демаркаційного запалення відповідають структурі органел, характерній для роз'єданого окислення і фосфорилування, що призводить до загального обмеження енергозабезпечення панкреатоцитів та їх некрозу.

**Ключові слова:** панкреонекроз, експериментальна модель, зона демаркаційного запалення, ацинарні клітини, мітохондрії, ультраструктурні зміни, морфометричний аналіз.

---

### **Вступ**

Розвиток панкреатичного некрозу, як правило, супроводжується виникненням місцевої реакції - демаркаційного гострого запалення. Запальна реакція на некроз може викликати додаткові пошкодження збережених клітин і тканин в зоні демаркації [Савельєв і др., 2008]. Це особливо важливо у випадках, коли некроз панкреатоцитів виявляється не тільки власне в зоні некрозу, але і в зоні перифокального запалення, що значно збільшує площу ураження.

Розглядаючи причини прогресування некротичних

процесів в підшлунковій залозі, слід, перш за все, дослідити ультраструктуру мітохондрій в зоні демаркації, тому що ці лабільні внутрішньоклітинні органіди раніше за інших реагують на виникнення будь-яких патологічних станів і, як з'ясувалось протягом останнього десятиріччя, являються головними регуляторами смерті клітини при різних фізіологічних і патологічних процесах [Odinokova et al., 2008, Halang et al., 1997].

**Мета дослідження:** провести ультраструктурний та морфометричний аналіз змін мітохондріального апа-



рату ацинарних клітин в зоні перифокального запалення при експериментальному панкреонекрозі.

**Матеріали та методи**

Дослідження проведено в експериментально-клінічній лабораторії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова на 6 статевозрілих безпородних собаках вагою 12-18 кг, яким під загальним знеболенням розчином натрію тіопенталу в дозі 40 мг/кг формували вогнище панкреонекрозу шляхом введення безпосередньо в тканину підшлункової залози 0,2 мл 1% розчину калію перманганату.

Залежно від терміну забору матеріалу для електронно-мікроскопічного дослідження собак розподілили на 2 групи, по 3 тварини в кожній. У собак I групи забір матеріалу виконували через 3 години після введення калію перманганату, II групи - через 6 годин.

Для електронно-мікроскопічного дослідження шматочки тканини підшлункової залози фіксували в 2,5%-ному розчині глутаральдегіду та в 1% розчині OsO4. Матеріал зневоднювали у спиртах зростаючої концентрації і заключали в аралдит. Морфологічні структури контрастували ураніацетатом та цитратом свинцю.

Розрахунок морфометричних показників мітохондрій ацинарних клітин в зоні демаркаційного запалення проводили на основі відомих принципів стереології [Салтыков, 1976; Автандилов, 1990; Weibel, 1969], використовуючи програму Paradise (Україна). Проводили кількісну оцінку таких морфометричних параметрів мітохондрій: об'ємна площа, периметр зовнішньої мембрани, загальна протяжність внутрішніх мембран та фактор форми.

**Результати. Обговорення**

В процесі загибелі панкреатоцитів спостерігали наступні послідовні зміни: деструкція мітохондрій, утворення аутофагічних вакуолей, фрагментація клітин, пікноз ядра тощо. Часто виявлявся частковий, або парціальний некроз панкреатоцитів. Різноманітні зміни супроводжувалися набряком та літичними процесами, а саме: розширенням перинуклеарних цистерн і елементів цитоплазматичної мережі, формуванням численних вакуолей, а також виходом клітинного вмісту позаклітинний простір. Набухання вакуолярної системи клітин призводило до заповнення всієї клітини бульбашками, так званого "пухирцевого переродження".

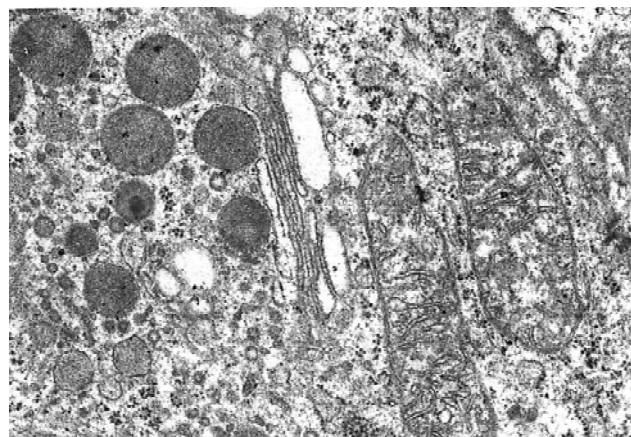
У вогнищі запалення в клітинах, що збереглися, спостерігали відокремлення ацинарних клітин з втратою їх типової структури, відмічали редукцію елементів ендоплазматичного ретикулуму та пластинчастого комплексу, тільки в деяких панкреатоцитах виявляли зимогенові гранули, розташовані в базальній частині клітини, а також була відмічена переважно базальна локалізація деструктивно змінених внутрішньоклітинних каналів та цистерн гранулярного ендоплазматичного ретикулуму і вакуолярних утворень гладкої ендоплазматичної ме-

**Таблиця 1.** Морфометричні ультраструктурні показники мітохондрій ацинарних клітин (M±m).

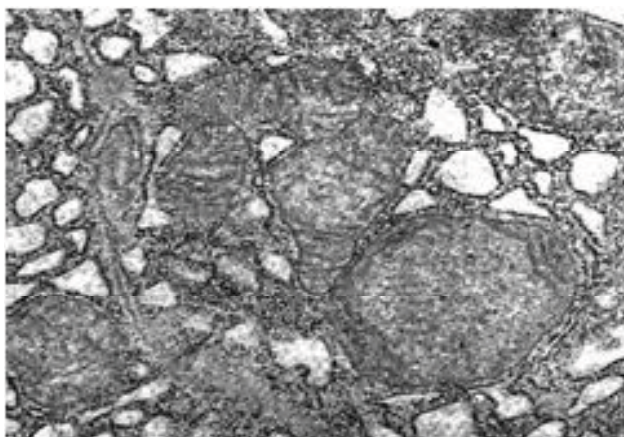
Морфометричні параметри	Мітохондрії ацинарних клітин		p
	периферійної зони	зони демаркації	
Об'ємна площа мітохондрій (%)	17,5±0,7	22,5±0,1	≤0,001
Периметр зовнішньої мембрани (мкм)	24,1±1,5	26,0±1,7	>0,05
Загальна протяжність внутрішніх мембран (мкм)	69,2±3,2	34,8±0,1	≤0,001
Фактор форми (відн. од.)	0,5±0,1	0,9±0,1	≤0,01

режі. В цитоплазмі ацинарних клітин зустрічали значну кількість піноцитозних бульбашок, оточених облямівкою з дрібних радіальних щетин. Такі мілкі пухирці могли значно збільшуватися в розмірах, перетворюючись на крупніші утворення - вакуолі. В деяких випадках вони сягали значних розмірів. Місцями спостерігали ділянки вираженої набрякості цитоплазми, де разом з гомогенними електроннощільними структурами виявлялися просвітлені або плямисті зимогенові гранули, гомогенний матеріал та мієлінові утворення.

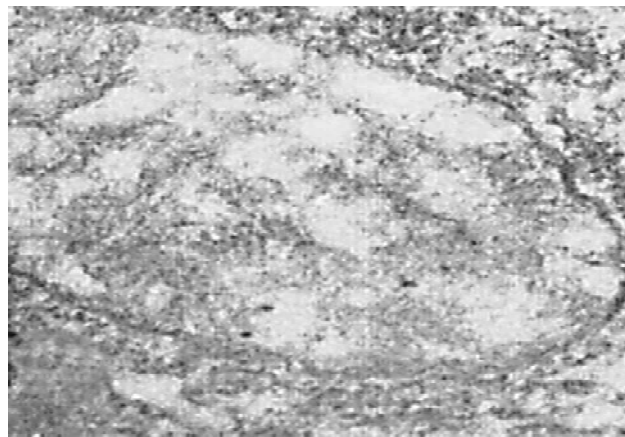
Гладка ендоплазматична мережа була представлена короткими трубками та нагромадженнями округлих або витягнутих цистерн, а вздовж внутрішньої поверхні клітинної мембрани розташовувалися численні вакуолі, що містили електроннощільний матеріал. Ці утворення були пов'язані з цистернами ендоплазматичної мережі, особливо в ділянці пластинчастого комплексу. В останньому виявляли незначну кількість бульбашок, світлих вакуолей і цистерн зі слабо електроннощільним вмістом. Цитоплазма біля пластинчастого комплексу була зайнята дрібними деструктивно зміненими мітохондріями та ендоплазматичним ретикулумом. Тут же виявляли мієліноподібні фігури, окремі гранули і бульбашки. Відбувалось розпушування цитоплазматичних мембранних структур та базальної мембрани, зникали рибосоми на значних ділянках зернистої ендоплазматичної сітки, дестабілізувалось співвідношення вільних



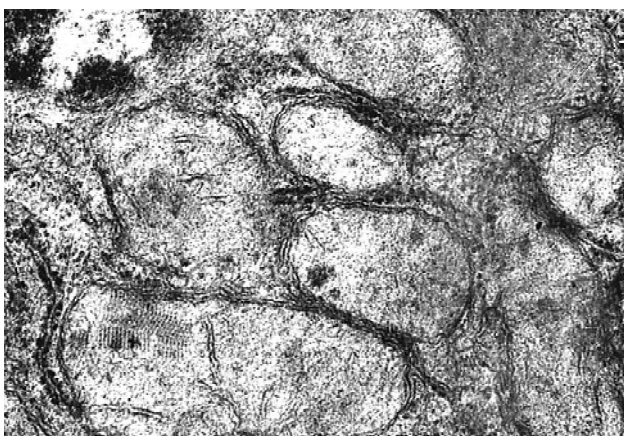
**Рис. 1.** Мітохондрії панкреатоцитів видовженої форми, з добре розвиненими поперечно розташованими кристами. Електроннограма. x18000.



**Рис. 2.** Дрібні гранули, що являють з себе мітохондріальні рибосоми. Електроннограма. x20000.



**Рис. 3.** Великі електронно прозорі зони в матриксі мітохондрій. Електроннограма. x26000.



**Рис. 4.** Фрагментація і дезорганізація крист у вигляді коротких трубочок та кристалоподібних утворень. Електроннограма. x20000.



**Рис. 5.** Збільшення кількості та зміна структури щільних гранул мітохондріального матрикса. Електроннограма. x20000.

та зв'язаних з мембраною рибосом, обумовлене зменшенням кількості останніх, відмічали фрагментацію мембран ендоплазматичної мережі та цитоплазматичних мембран.

Найбільшої зацікавленості, на наш погляд, представляли патологічні зміни енергопродуруючих компонентів клітин (мітохондрій), в яких відбувається окисне фосфорилування та утворення АТФ. В інтактних панкреатоцитах (периферійна зона) ці органели мали дещо видовжену форму, добре розвинені поперечно розташовані кристи (рис. 1).

Матрикс мітохондрій мав тонкозернисту гомогенну будову, в ньому іноді виявляли тонкі зібрані в клубок ниточки (близько 2-3 нм). Ниточки матриксу мітохондрій являли з себе молекули ДНК, а дрібні гранули - мітохондріальні рибосоми (рис. 2).

В зоні демаркації мітохондрії були круглі, або деформовані, містили різної щільності матрикс. Спостерігалися органели, що мали пониженою щільність матриксу і пухко упаковані кристи. Значна частина мітохондрій мали виражені ознаки набрякання і просвітлений гомогенізований матрикс, що пов'язано з проникненням

в мітохондрії води. В окремих мітохондріях в матриксі спостерігалися великі електронно-прозорі зони (рис. 3).

При цьому мітохондріальний матрикс в деяких органелах стискався і ставав щільним. Після фази контракції деякі мітохондрії могли вертатись до нормального стану.

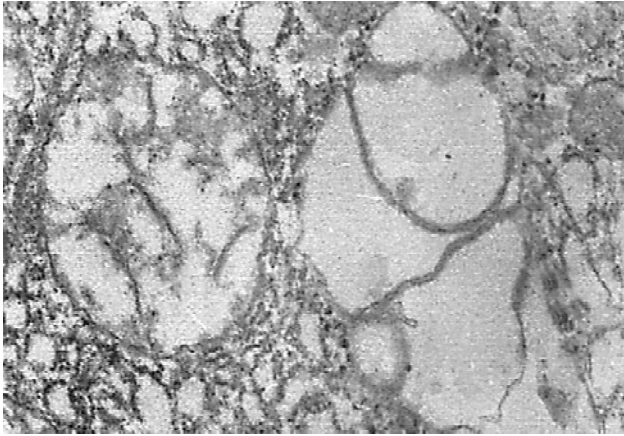
Набрякання мітохондрій супроводжувалося фрагментацією і дезорганізацією крист, що набували вигляду коротких трубочок та кристалоподібних утворень (рис. 4).

Деформація крист і зменшення їх числа свідчили про низьку активність цих органел.

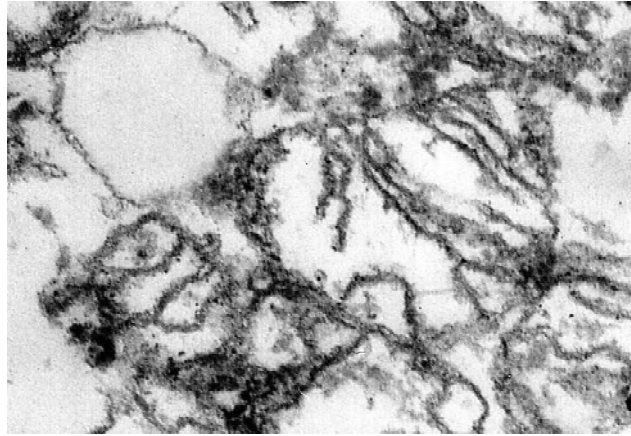
Поряд зі зміною крист спостерігали зміну структури щільних гранул мітохондріального матрикса та збільшення їх кількості (рис. 5). Ці гранули діаметром від 20 до 50 нм, як правило, акумулюють дивалентні катіони, збільшення яких спостерігається в клітинах, перенасичених іонами кальцію, що сприяє некрозу клітини. Таким шляхом мітохондрії втрачали значну кількість повноцінних мітохондріальних крист. Спостерігали вакуолізовані крупні мітохондрії з просвітленим матриксом і практично без крист. У подальшому такі органели повністю руйнувалися (рис. 6).

Значне набухання виникало в результаті збільшен-





**Рис. 6.** Вакуолізовані крупні мітохондрії з просвітленим матриксом і практично без крист. Електронограма. x20000.



**Рис. 7.** Розрив внутрішньої і зовнішньої мембран мітохондрій. Електронограма. x20000.

ня проникності внутрішньої мембрани. Наслідком цього були розгладження та фрагментація крист. Після пошкодження зовнішньої мембрани мітохондрій процеси деструкції швидко ставали незворотними. Це супроводжувалося розпадом гранул мітохондріального матриксу та крист, які ущільнювались і утворювали пластівці у внутрішній камері. Заключний етап загибелі характеризувався тим, що обидві мембрани, внутрішня і зовнішня, розривалися (рис. 7).

Кількісна оцінка морфометричних показників мітохондрій ацинарних клітин представлена в таблиці 1.

Як видно з даних, наведених в таблиці 1, в зоні демаркації спостерігається достовірне збільшення об'ємної площі мітохондрій і фактору форми (коефіцієнта сферичності), тенденція до збільшення периметра зовнішньої мембрани та достовірне зменшення загальної протяжності внутрішніх мембран. Враховуючи все це, а також факт існування прямої пропорційної залежності між активністю синтезу молекул АТФ і поверхнею внутрішніх мембран мітохондрій та їх набуханням можна заключити, що в зоні демаркації спостерігаються різко виражені структурні ознаки зниження функціональної активності цих органел. Таким чином, з усього різномаття патогенетичних шляхів розвитку некрозу одними з найбільш значимих є структурно-метаболічні зміни в мітохондріях клітин, а саме дефіцит АТФ і, ймовірно, порушення кальцієвого гомеостазу.

У панкреатоцитах як і в інших клітинах процеси окислення і вивільнення енергії проходять у декілька взаємопов'язаних етапів [Odinokova et al., 2008]. Початкові етапи окислення відбуваються поза мітохондріями (в цитоплазмі) і не вимагають участі кисню. Перші етапи окислення (аеробне окислення або гліколіз) призводять до появи проміжних продуктів, кінцеве окислення яких в мітохондріях дає можливість клітині використовувати цей процес для синтезу достатньої кількості АТФ. Цей процес відбувається в матриксі мітохондрій і пов'язаний з внутрішньою мітохондріальною мембраною і кристами мітохондрій, а причини пошкодження цих

органел обумовлені порушенням синтезу АТФ.

Отже, зміни секреторних клітин підшлункової залози при панкреонекрозі підтверджують раннє залучення енергопродуруючих систем клітини в розвиток патологічного процесу.

Слід відмітити, що при електронно-мікроскопічному дослідженні панкреатоцитів нами виявлені значні зміни структурної організації мітохондріального апарату, що відносяться не стільки до просторової організації популяції мітохондрій в клітинах, скільки до структури її складових. У порівнянні з мітохондріями панкреатоцитів периферійної зони, в зоні демаркації виявлялися значні зміни внутрішньої організації мітохондрій. Такі органели відрізнялися округлою, кулястою формою, тоді як видовжені мітохондрії не зустрічалися. Істотно була змінена морфологія крист: замість правильного, взаємно паралельного розташування у більшості мітохондрій кристи були дуже скорочені, безладно розташовані або відсутні взагалі. Матрикс мітохондрій світлий, тобто відповідав стану набухання. Однак, незважаючи на збільшення об'ємної площі мітохондрій в зоні демаркації, загальна довжина внутрішніх мембран в одній мітохондрії знижувалась практично вдвічі. Оскільки внутрішні мембрани мітохондрій містять специфічні білки, необхідні для процесу окисного фосфорилування та напрацювання АТФ, саме величина протяжності внутрішніх мембран мітохондрій, а не об'ємна площа, найбільш адекватно відображає рівень дихання і синтезу АТФ в панкреатоцитах.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. В зоні демаркаційного запалення при експериментальному панкреонекрозі спостерігається достовірне збільшення об'ємної площі мітохондрій і фактору форми (коефіцієнта сферичності), тенденція до збільшення периметру зовнішньої мембрани та достовірне зменшення загальної протяжності внутрішніх мембран.

2. За ультраструктурними ознаками та морфометричними показниками мітохондрії ацинарних клітин зони демаркаційного запалення відповідають структурі органел, характерній для роз'єданого окислення і фосфорилювання, що призводить до загального обмеження

енергозабезпечення панкреатоцитів та їх некрозу.

Подальші дослідження слід спрямувати на пошук ефективного способу енергозбереження в панкреатоцитах, який запобігав би прогресуванню некротичних змін у підшлунковій залозі.

---

**Література**

- Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство / Г.Г. Автандилов. - М.: Медицина, 1990. - 384 с.
- Савельев В.С. Панкреонекрозы / Савельев В.С., Филимонов М.И., Бурневич С.З. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2008. - 264 с.
- Салтыков С.А. Стереометрическая металлография (Стереология металлических материалов) / С.А. Салтыков. - М. Металлургия. - 1976. - 270 с.
- Halangk W. Modification of energy supply by pancreatic mitochondria in acute experimental pancreatitis / W. Halangk, R. Matthias, B. Nedeleev [et al.] // Zentralblatt für Chirurgiae. - 1997. - № 122(4). - P. 305 - 308.
- Odinokova I.V. Mitochondrial mechanisms of death responses in pancreatitis / I.V. Odinokova, K.F. Sung, O.A. Mareninova [et al.] // J. of Gastroenterology and Hepatology. - 2008. - Suppl. 1. - P. 25 - 30.
- Weibel E.R. Stereological principles for morphometry in electron microscopic cytology / E.R. Weibel // International Review of Cytology. - 1969. - №26. - P. 235 - 302.

---

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И MORFOMETРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИТОХОНДРИЙ АЦИНАРНЫХ КЛЕТОК В ЗОНЕ ДЕМАРКАЦИОННОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ**  
**Чепляка А.Н.**

**Резюме.** Проведены исследования ультраструктурных изменений и морфометрический анализ митохондрий ацинарных клеток в зоне демаркационного воспаления при экспериментальном панкреонекрозе. Установлено, что по ультраструктурным признакам и морфометрическим показателям митохондрии ацинарных клеток в зоне демаркационного воспаления отвечают структуре органелл, характерной для разъединенного окисления и фосфорилирования, что приводит к общему ограничению энергообеспечения панкреатоцитов и их некрозу.

**Ключевые слова:** панкреонекроз, экспериментальная модель, зона демаркационного воспаления, ацинарные клетки, митохондрии, ультраструктурные изменения, морфометрический анализ.

---

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES AND MORPHOMETRIC ANALYSIS OF MITOCHONDRIONS OF ACINAR CELLS IN AREA OF DEMARCATION INFLAMMATION AT EXPERIMENTAL PANCREATIC NECROSIS**

**Cheplyaka O.M.**

**Summary.** The research of ultrastructural changes and morphometric analysis of mitochondrions of acinar cells in the area of demarcation inflammation at experimental pancreatic necrosis have been done. It has been established that according to the ultrastructural signs and morphometric indexes mitochondrions of acinar cells in the area of demarcation inflammation answer to the structure of organoids, which is typical for the disconnected oxidization and phosphorylating, that results in general limitation of energy-supply of pancreatic cells and their necrosis.

**Key words:** pancreatic necrosis, experimental model, area of demarcation inflammation, acinar cells, mitochondrions, ultrastructural changes, morphometric analysis.

---

© Сілкіна Ю.В.

**УДК:** 616.12:611.018.835:611.89:611.013.395

---

**МЕХАНІЗМИ УТВОРЕННЯ ТА СТРУКТУРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕЙСМЕКЕРНОГО ЦЕНТРУ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ**

**Сілкіна Ю.В.**

Дніпропетровська державна медична академія, кафедра гістології (вул. Севастопольська, 19 м. Дніпропетровськ, Україна, 49005)

---

**Резюме.** Метою дослідження було вивчення генезу основних функціональних клітин синусно-передсердного вузла (СПВ), встановлення етапів його гістогенетичних перетворень. Досліджували серця ембріонів людини в ембріональний та ранній плодовий періоди гестації (4-12 тижні). Використовували імуногістохімічний метод обробки тканини антитілами NF,  $\alpha$ -SMA, MSA, neuregulin, Ki-67. Встановлено, що утворення СПВ починається з 5 тижня гестації у ділянці підвищеної інервації. У досліджуваний період спостерігалось три основні популяції клітин у залежності від імуногістохімічних властивостей:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. Формування капсули вузла відбувалося з 8 тижня, утворювалася перехідна зона від тканини вузла у міокард стінки правого передсердя. У подальшому спостерігаються зміни розмірів вузла, його архітектури та щільності упакування клітин.

**Ключові слова:** синусно-передсердний вузол, провідна система, ембріональне серце.

---

**Вступ**

Серцево-судинні захворювання - одна із найважливіших медико-біологічних та соціальних проблем в Ук-

раїні. За даними МОЗ України вони посідають перше місце в структурі хвороб, зумовлюють майже дві трети-



2. За ультраструктурними ознаками та морфометричними показниками мітохондрії ацинарних клітин зони демаркаційного запалення відповідають структурі органел, характерній для роз'єданого окислення і фосфорилювання, що призводить до загального обмеження

енергозабезпечення панкреатоцитів та їх некрозу.

Подальші дослідження слід спрямувати на пошук ефективного способу енергозбереження в панкреатоцитах, який запобігав би прогресуванню некротичних змін у підшлунковій залозі.

---

**Література**

- Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство / Г.Г. Автандилов. - М.: Медицина, 1990. - 384 с.
- Савельев В.С. Панкреонекрозы / Савельев В.С., Филимонов М.И., Бурневич С.З. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2008. - 264 с.
- Салтыков С.А. Стереометрическая металлография (Стереология металлических материалов) / С.А. Салтыков. - М. Металлургия. - 1976. - 270 с.
- Halangk W. Modification of energy supply by pancreatic mitochondria in acute experimental pancreatitis / W. Halangk, R. Matthias, B. Nedeleev [et al.] // Zentralblatt für Chirurgiae. - 1997. - № 122(4). - P. 305 - 308.
- Odinokova I.V. Mitochondrial mechanisms of death responses in pancreatitis / I.V. Odinokova, K.F. Sung, O.A. Mareninova [et al.] // J. of Gastroenterology and Hepatology. - 2008. - Suppl. 1. - P. 25 - 30.
- Weibel E.R. Stereological principles for morphometry in electron microscopic cytology / E.R. Weibel // International Review of Cytology. - 1969. - №26. - P. 235 - 302.

---

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И MORFOMETРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИТОХОНДРИЙ АЦИНАРНЫХ КЛЕТОК В ЗОНЕ ДЕМАРКАЦИОННОГО ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ**  
**Чепляка А.Н.**

**Резюме.** Проведены исследования ультраструктурных изменений и морфометрический анализ митохондрий ацинарных клеток в зоне демаркационного воспаления при экспериментальном панкреонекрозе. Установлено, что по ультраструктурным признакам и морфометрическим показателям митохондрии ацинарных клеток в зоне демаркационного воспаления отвечают структуре органелл, характерной для разъединенного окисления и фосфорилирования, что приводит к общему ограничению энергообеспечения панкреатоцитов и их некрозу.

**Ключевые слова:** панкреонекроз, экспериментальная модель, зона демаркационного воспаления, ацинарные клетки, митохондрии, ультраструктурные изменения, морфометрический анализ.

---

**ULTRASTRUCTURAL CHANGES AND MORPHOMETRIC ANALYSIS OF MITOCHONDRIONS OF ACINAR CELLS IN AREA OF DEMARCATION INFLAMMATION AT EXPERIMENTAL PANCREATIC NECROSIS**

**Cheplyaka O.M.**

**Summary.** The research of ultrastructural changes and morphometric analysis of mitochondrions of acinar cells in the area of demarcation inflammation at experimental pancreatic necrosis have been done. It has been established that according to the ultrastructural signs and morphometric indexes mitochondrions of acinar cells in the area of demarcation inflammation answer to the structure of organoids, which is typical for the disconnected oxidization and phosphorylating, that results in general limitation of energy-supply of pancreatic cells and their necrosis.

**Key words:** pancreatic necrosis, experimental model, area of demarcation inflammation, acinar cells, mitochondrions, ultrastructural changes, morphometric analysis.

---

© Сілкіна Ю.В.

**УДК:** 616.12:611.018.835:611.89:611.013.395

---

**МЕХАНІЗМИ УТВОРЕННЯ ТА СТРУКТУРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПЕЙСМЕКЕРНОГО ЦЕНТРУ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ**

**Сілкіна Ю.В.**

Дніпропетровська державна медична академія, кафедра гістології (вул. Севастопольська, 19 м. Дніпропетровськ, Україна, 49005)

---

**Резюме.** Метою дослідження було вивчення генезу основних функціональних клітин синусно-передсердного вузла (СПВ), встановлення етапів його гістогенетичних перетворень. Досліджували серця ембріонів людини в ембріональний та ранній плодовий періоди гестації (4-12 тижні). Використовували імуногістохімічний метод обробки тканини антитілами NF,  $\alpha$ -SMA, MSA, neuregulin, Ki-67. Встановлено, що утворення СПВ починається з 5 тижня гестації у ділянці підвищеної інервації. У досліджуваній період спостерігалось три основні популяції клітин у залежності від імуногістохімічних властивостей:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. Формування капсули вузла відбувалося з 8 тижня, утворювалася перехідна зона від тканини вузла у міокард стінки правого передсердя. У подальшому спостерігаються зміни розмірів вузла, його архітектури та щільності упакування клітин.

**Ключові слова:** синусно-передсердний вузол, провідна система, ембріональне серце.

---

**Вступ**

Серцево-судинні захворювання - одна із найважливіших медико-біологічних та соціальних проблем в Ук-

раїні. За даними МОЗ України вони посідають перше місце в структурі хвороб, зумовлюють майже дві трети-

ни всіх випадків смерті та третину причин інвалідності. Значну частину серед цих захворювань складають вродженні вади серця. Це дані офіційної статистики. Якщо ж враховувати випадки раптової коронарної смерті (РКС), які трапляються без явних причин на фоні, як кажуть, "абсолютного здоров'я", - відсоток вроджених вад і, насамперед, вад провідної системи, буде вище. Дизембріогенез провідної системи серця, наслідки якого в більшості бувають причиною РКС, має клінічні прояви у вигляді різного роду аритмій. Відомо також, що у патогенезі аритмій досить значну роль відіграють, окрім електролітних порушень та генетичних факторів, порушення нейровегетативної регуляції серцевого ритму [Школьнікова, 1997].

Одним з механізмів розвитку прогресуючої дисфункції провідної системи серця та формування електричної нестабільності міокарда шлуночків у дитячому віці є порушення в системі фактора росту нервів, а саме утворення аутоантитіл, які зв'язують цей нейропептид, перетворюючи його в інертний комплекс [Клюшник та ін., 1988]. Враховуючи ці дані, важко припустити, що гістогенез елементів провідної системи і, насамперед, пейсмерного центру, відбувається ізольовано, без участі нервової системи.

Отже, вивчення гістогенезу провідної системи і дотепер є актуальним питанням, бо на сьогодні не з'ясованими до кінця залишаються питання походження клітин провідної системи, гістогенетичний взаємозв'язок двох систем - провідної та нервової та багато інших. Дані деяких кардіоембріологічних досліджень вказують на нейроектодермальне джерело провідних клітин серця і, у першу чергу, пейсмеркерів [Poelmann et al., 2004]. Інші автори вказують на те, що подальші клітини розвиваються не з клітин нервового гребеня, а з кардіоміоцитів стінки передсердь [Moorman, Christoffels, 2003]. Ці суперечливі теорії генезу вносять принципові неточності в розуміння механізмів становлення вузлів і всієї провідної системи загалом.

Тому метою нашого дослідження було вивчення природи основних функціональних клітин синусно-передсердного вузла (СПВ), як пейсмерного центру серця людини, етапності та механізмів його структурних перебудов.

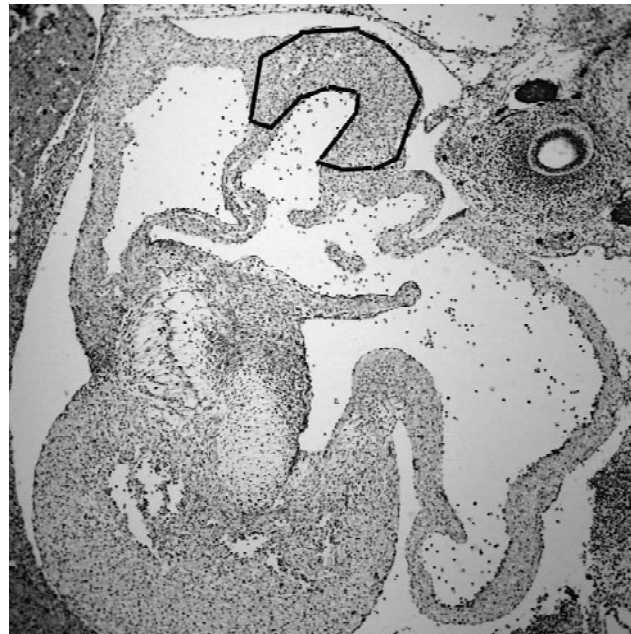
### Матеріали та методи

Були вивчені серця ембріонів та плодів людини на різних строках гестації (від 4 до 12 тижнів). Матеріал збирали на базі гінекологічних відділень та абортаріїв м. Дніпропетровська. При дослідженні біологічного матеріалу були дотримані етичні та законодавчі норми та вимоги, які пред'являються до наукових морфологічних досліджень органів людини [Кулініченко та ін., 2007]. Для аналізу структури серця був використаний комплексний підхід, який включав використання гістологічних, імуногістохімічних, морфометричних та статистичних методів оцінки. При проведенні імуногістохімічного етапу дослі-

дження тканини була використана панель антитіл, яка включала: антитіла до білків триплету нейрофіламентів (Neurofilament 200kDa & 68kDa) (NF) (LabVision), антитіла до альфа-гладком'язового актину ( $\alpha$ -SMA) (DakoCytomation), антитіла до важкого ланцюга альфаміозину (MSA) (LabVision), Ki-67 (DakoCytomation), neuregulin (LabVision). Матеріал фіксували у нейтральному 10% забуференому формаліні. Зрізи товщиною 4-5 мкм наносили на скло, оброблене адгезійною рідиною. Демаскування антигенів проводили за допомогою підігріву зрізів у цитратному буфері з pH=6,0 шляхом автоклавування протягом 10 хвилин до досягнення температури 121°C при тиску 1 атм. Після видалення первинних антитіл використовували систему візуалізації LSAB2 та EnVision (DakoCytomation, LabVision) (біотинільовані антитіла та пероксидазний комплекс), а в якості хромогена використовували DAB (діамінобензидин). Після імуногістохімічних реакцій зрізи додатково забарвлювалися гематоксиліном Майєра. Ступінь експресії саркоплазматичних (NF,  $\alpha$ -SMA, MSA, neuregulin) маркерів визначали шляхом оцінки інтенсивності реакції, а інтрануклеарних (Ki-67) - шляхом обчислення мітотичного індексу (MI) (кількість інтенсивно забарвлених у коричневий колір ядер на 100 клітин), який виражали у відсотках.

### Результати. Обговорення

Аналіз структури СПВ та зони його розташування у період з 4 до 12 тижня пренатального періоду розвитку дозволив встановити етапність розвитку пейсмерного центру та охарактеризувати перебіг основних гістогенетичних процесів на його території, а також вивчити мікросередовище зони формування вузла.



**Рис. 1.** Серце ембріона людини на 5 тижні гестації. Лінією вказана зона формування синусно-передсердного вузла. Зб.: x100.

**Таблиця 1.** Проліферативна активність клітин синусно-передсердного вузла,  $M \pm m$ .

Зона	MI, % ( $p < 0,05$ )			
	5 тижд	7 тижд	9 тижд	12 тижд
"ядро" вузла	15,3±1,2	32,0±3,9	65,3±6,9	10,4±0,9
периферійна частина	22,1±2,0	25,4±2,1	34,6±3,8	15,0±1,6
дах венозного синуса	50,7±5,2	38,2±3,2	31,1±2,8	8,5±0,8
стінка правого передсердя	13,4±1,0	27,3±3,0	31,0±2,8	4,6±0,5
стінка лівого передсердя	10,6±1,5	18,2±2,1	23,8±2,0	3,1±0,1

За нашими даними на 5 тижні ембріонального розвитку людини у зоні майбутнього розташування СПВ імуногістохімічно виявлялися нервові елементи. Топографічно вона знаходилася в місці переходу правої кардинальної вени у правий ріг венозного синуса, що щільно притискається до правого передсердя. Область вrostання нервових волокон обмежувалася правою (починаючи з каудальної частини) та лівою (краніальна частина) стулками венозного синуса, а також його даху і, таким чином, мав форму півмісяця (рис. 1).

Нервові волокна, що показали виражену позитивну реакцію з NF, мали вигляд гілки із незначними розгалуженнями, які орієнтовані під кутом до довгої вісі стулки венозного синуса в напрямку від глибоких зон до субендокардіального шару. За даними літератури відомо, що це є розгалуження вагусного нерва, який врос-тає у серце в області дорсальної поверхні передсердь.

Характерних морфологічних особливостей клітин у зоні майбутнього формування СПВ на 5 тижні ембріонального розвитку людини, які відрізняли би їх від клітин стінки передсердь, виділити не вдалося. Клітини мали відросчасту форму, центрально розташоване ядро без глибок хроматину. Серед загальної маси можливо виділити клітини з різним розміром ядер, але це не було характерним саме для цієї зони. Архітектурно клітини розміщувалися невпорядковано, і взагалі зона формування СПВ була неоднорідною за щільністю розташування клітин: у каудальній частині лівої стулки венозного синуса спостерігалася ділянка, яка характеризувалася значним відносним об'ємом міжклітинного простору, порівняно з іншими ділянками. На наш погляд, саме вона є "ядром" СПВ, тим більше, що саме біля нього спостерігалася найбільша щільність нервових елементів.

Проліферативна активність клітин зони формування СПВ на його периферії та у зоні "ядра" дещо відрізнялася (табл. 1). Як видно з таблиці, в центральній та периферійній частинах майбутнього пейсмейкерного центру спостерігалася динамічне зростання мітотичної активності до кінця ембріонального періоду (до 9 тижня) із різким його падінням до 12 тижня. Пік мітотичної активності у зоні примордію СПВ припадав на 8-9 тиждень.

При аналізі рівня експресії MSA, який маркує м'язові клітини, встановлено, що у зоні формування СПВ він був подібний до такого у стінках передсердь та шлуночків. Слід зазначити, що міокард і зони "ядра", і зони

периферії вузла складався з гістоstruktur, які маркувалися антитілами до MSA, однак в області першого спостерігалася значне потовщення епікарду, у якому були розміщені MSA-негативні клітини.

На 6 тижні розвитку СПВ зростав у розмірах в більшості за рахунок своєї центральної частини. MI був достатньо високий, порівняно з периферійною частиною, у якій, однак, MI був більший, ніж у вільній стінці правого передсердя. Периферійна частина вузла на цьому етапі трохи подовжувалася та ущільнювалася. Не спостерігалася чіткої зони переходу тканини СПВ у стінку передсердя. Центральна частина вузла містила достатньо пухко розташовані клітини, мала широкі міжклітинні простори, в яких спостерігалися елементи нервової системи. Нервові волокна були незначно розгалужені.

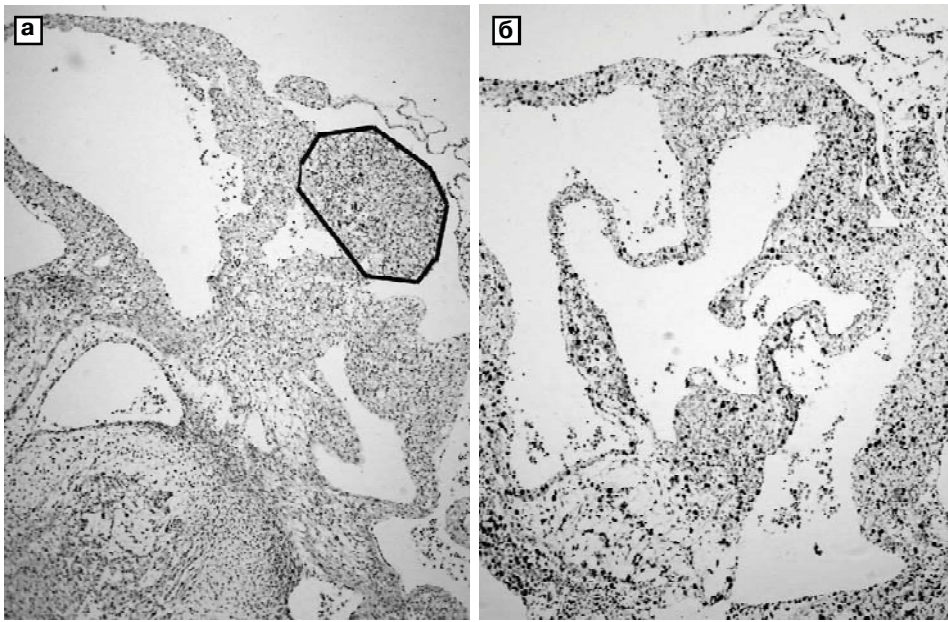
При аналізі топографії розподілення  $\alpha$ -SMA виявлялося, що і центральна, і периферійна частини СПВ містять  $\alpha$ -SMA-позитивні клітини. Найбільша щільність таких клітин виявлялася в "ядрі" вузла. Рівень експресії вказаної антигенної детермінанти тут також був найбільший. Розподілення маркера дозволяє чітко дослідити контури судин, які входять до складу вузла. Вільна стінка передсердя майже не містила  $\alpha$ -SMA-експресуючих клітин, тобто область вираженої експресії антигену дозволяє з високою достовірністю окреслити зону синусно-передсердного вузла, що формується.

Співставляючи отримані результати щодо експресії  $\alpha$ -SMA та MSA із нашими спостереженнями відносно розширення епікарду у зоні локалізації вузла, ми дійшли висновку, що саме епікард є джерелом судин та MSA-негативних мезенхімних клітин, які сформують у подальшому сполучнотканинний компонент вузла. Отже, потовщення епікарду у зоні венозного синуса та процеси васкуляризації і розширення набору клітинних популяцій за рахунок сполучнотканинно-детермінованих у зоні вузла має певний взаємозв'язок.

При аналізі ембріональних сердець, оброблених антитілами до neuregulin, ми також встановили деякі закономірності його розподілення. Найбільший рівень експресії у порівнянні з вільною стінкою обох передсердь спостерігався у зоні синусно-передсердного вузла. На наш погляд, це пов'язано саме з тим, що тут міститься найбільша кількість нервових волокон. Ми зробили припущення, і це збігається з даними деяких авторів [Gassman et al., 1995], що нервова система прямим чином ініціює розвиток провідної системи серця, паракринним способом регулюючи утворення її структурних компонентів і, насамперед, детермінацію провідних кардіоміоцитів із загального пула м'язових клітин міокарда, а також шляхом їх функціонального та морфологічного розділення.

За даними літератури, neuregulin є фактором нейрального, а також ендотеліального походження, який створює умови для утворення провідної системи серця [Harvey, 2002]. Характерним було те, що по всій дов-





**Рис. 2.** Серце ембріона людини на 7 тижні розвитку: а - лінією вказана зона СПВ, що формується (зб.: x 200); б - розподілення Ki-67 у зоні формування СПВ (зб.: x 100).

жині вузла м'язові клітини, які були локалізовані всередині СПВ, мали більш крупні ядра, порівняно з кардіоміоцитами, розміщеними латерально (і в центральній, і в периферійній його частинах).

7 тижень характеризувався зміщенням "ядра" СПВ у краніальному напрямку, залишаючись у зоні венозного синусу; вузол змінював свою форму з півмісяцевої на більш сконцентровану (рис. 2а). Клітини вузла характеризувалися, як і на попередньому строку, градієнтом мітотичної активності зі зміною, однак, домінуючої зони проліферації - відтепер вона знаходилася в центральній його частині (див. табл. 1) (рис. 2б). Цитоархітектура характеризувалася зростанням щільності зі збереженням її нерівномірності у різних частинах.

У цей період спостерігалось різномаяття клітинних популяцій у зоні СПВ. Між м'язовими клітинами з'являлися MSA-негативні, однак рівень експресії його іншими клітинами вузла залишався високим і відповідав такому у клітинах вільної стінки передсердь. MSA-негативні клітини локалізувалися переважно у глибоких зонах досліджуємої ділянки. Епікардіальний шар був ще більш значно потовщений, зона його потовщення розповсюджується латерально від дорсального мезокарду по верхні переважно правого передсердя.

У цей період кардіогенезу спостерігалось зростання рівня васкуляризації, особливо в області "ядра". Експресія  $\alpha$ -SMA відтепер мала рівень значно нижчий, порівняно з іншими  $\alpha$ -SMA-позитивними зонами міокарду камер серця і, насамперед, передсердно-шлуночкового вузла (ПШВ).

Рівень інервації, за даними експресії NF, також значно зростає в основній зоні вузла. Нервові елементи розташовувалися не тільки навкруги вузла, як це спос-

терігалось на попередніх строках, але і всередині СПВ.

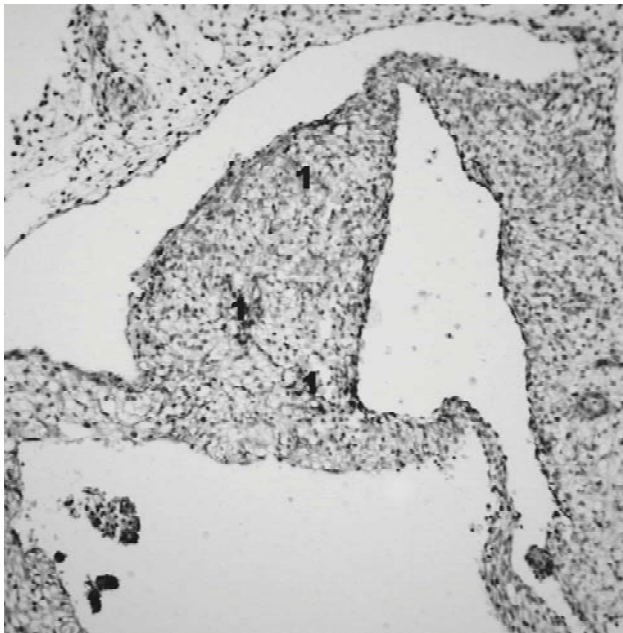
На 9 тижні пренатального розвитку людини спостерігалось добре помітні зміни гістоструктури СПВ, порівняно з попереднім описаним строком. Насамперед вони стосувалися ущільнення клітин вузла, формування більш чіткого обрису його форми, появи в центральній та периферійній частинах вузла великої кількості судин, які є розгалуженнями гілки вільної артерії. За топографо-анатомічними даними відносно кінцевої локалізації СПВ у сформованому серці він розміщений, як правило, навкруги та

вздовж артерії вузла Кіса-Фляка, яка міститься в центральній його частині. Однак існують уточнені дані [Соколов и др., 2005] стосовно того, що артерія синусового вузла у серці дорослої людини не завжди розміщується у центрі (лише у 86,67% випадків), але і на периферії (у 13,33% випадків), віддаючи у центральну частину СПВ малі за розміром гілки.

Враховуючи це, не слід орієнтуватися за локалізацією артерії синусового вузла при вивченні його форми та розмірів; слід, на нашу думку, брати до уваги морфологічний маркер - структурне відмежування клітин СПВ від оточуючого міокарда правого передсердя за допомогою утворення тонкої сполучнотканинної капсули, яка на 9 тижні вже є добре помітною. Однак зазначимо, що на цей період структура капсули тільки починає формуватися і не на всьому протязі вона відмежовує клітини власно вузла. Складалася вона з 1-2 рядів MSA-негативних клітин, які візуалізувалися в області ендокардіальної поверхні САВ та у вигляді циркулярної завитки продовжувалися в зону "ядра" вузла. MSA-негативні клітини, тобто нем'язові клітини, спостерігалось і в структурі самого вузла, розміщуючись переважно вздовж нервових волокон.

Орієнтація нервових волокон була різною відносно довгої вісі вузла: в зоні максимальної їх концентрації орієнтація варіювала - від гострого до тупого кута внаслідок того, що саме в зоні формування СПВ відбувається входження гілки вагусного нерва в товщу стінки передсердя. В центральних відділах СПВ, там де клітини розташовувалися більш пухко, тонкі та поодинокі нервові волокна мали тангенціальний хід. В периферійній частині вузла тяжі NF-позитивних структур не мали впорядкованої просторової організації.





**Рис. 3.** Серце ембріона людини на 9 тижні розвитку, оброблене антитілами до  $\alpha$ -SMA. 1 -  $\alpha$ -SMA-позитивні клітини. Зб.: x 400.

Таким чином, нами відмічена наступна тенденція: збільшення щільності інервації ділянки передувало подальшому швидкому ущільненню клітин вузла - як м'язових, так і сполучнотканинних. У ділянках, де нервові волокна мали тонкі кінцеві розгалуження, спостерігався значний відносний об'єм міжклітинного простору.

Взаємовідношення нервового волокна та м'язових клітин мали типовий, як для цієї зони, характер: тонкі розгалуження нервових волокон формували сітку навкруги групи м'язових клітин, таким чином безпосередньо контактуючи з кожною клітиною. Однак, таким способом утворювали контакти не всі, а лише крупноядерні клітини, які, як вже було зазначено, локалізувалися в центральних ділянках як "ядра", так і периферійної частини СПВ.

Аналіз розподілення антитіл до  $\alpha$ -SMA вказав на нерівномірний його характер: найбільший рівень експресії антигенної детермінанти спостерігався у клітинах субендокардіальної зони вузла, у деяких м'язових клітинах всередині утворення та в ендотеліоцитах стінки артерії синусного вузла і її розгалужень (рис. 3). Нами були виявлені і  $\alpha$ -SMA-негативні клітини. Вони відповідали групам вже описаних крупноядерних клітин, щільно локалізованих у зонах скупчення нервових волокон.

Таким чином, ми виділили три основні типи клітин у структурі вузла у цей період:

1.  $\alpha$ -SMA-позитивні/MSA-позитивні (тобто такі, в яких відбувається коекспресія вказаних маркерів з різним ступенем). Ці клітини локалізувалися більш периферійно, пухко, мали середній розмір світлих гомогенно забарвлених ядер.

2.  $\alpha$ -SMA-позитивні/MSA-негативні. Їх локалізація

співпадала із зонами посиленої інервації; це щільно упаковані клітини з крупними ядрами, які забарвлювалися різко базофільно.

3.  $\alpha$ -SMA-позитивні/MSA-негативні. Це клітини епікардіального походження, детерміновані у бік розвитку сполучної тканини та клітини стінки судин.

На нашу думку, перші два типи клітин є провідними кардіоміоцитами - перехідні (1) та пейсмейкерні (2) відповідно. Таке припущення співзвучне з даними літератури, які свідчать, що клітини провідної системи експресують у цитоплазмі  $\alpha$ -гладком'язовий білок, який не характерний для скорочувальних кардіоміоцитів. Тому  $\alpha$ -SMA-позитивні клітини СПВ є провідними міоцитами. MSA експресують клітини, які активно задіяні в процесах міофібрилогенезу; пейсмейкерні ж клітини навіть у дефінітивному стані мають мінімальну кількість міофібрил, тому вони є MSA-негативними. Крім того виявлено, що клітини, які утворювали тісні контакти з нервовими волокнами, були  $\alpha$ -SMA-негативними.

11 тиждень пренатального періоду розвитку характеризувався наступними структурними перебудовами СПВ. NF-позитивні структури, порівняно з попереднім строком, займали майже такий самий відносний об'єм. Відмінності цього показника, які ми констатували, лежали у межах статистичної недостовірності. Кількість представлених популяцій не змінилася, тобто до складу СПВ входили описані вище три типи клітин. Однак у периферійній частині, що віддалена від борозни, яка відділяє край верхньої порожнистої вени та верхню стінку правого передсердя, незважаючи на загальну капсульованість синусно-передсердного вузла, спостерігалися, окрім провідних, скорочувальні кардіоміоцити, яким була притаманна така сама гістоструктура, як і міоцитам вільної стінки передсердя.

Стосовно цього в літературі існують дані (вони описують будову синусного вузла миші), які свідчать про інтердигітатний тип переходу периферійної частини вузла у стінку передсердя [Liu et al., 2007]. Використані дослідниками специфічні імуногістохімічні маркери розподілялися таким чином, що серед основних м'язових клітин вузла (Cx43-negative/HCN4-positive) були присутні скоротливі кардіоміоцити стінки передсердя (Cx43-positive/HCN4-negative). На нашу думку у структурі СПВ серця людини спостерігається подібний характер переходу із зони пейсмейкерного центру у скорочувальну зону передсердя.

Наші спостереження структури синусно-передсердного вузла після 11 тижня гестації на світлооптичному рівні не виявили будь-яких принципових змін у клітинному представництві. Ті перебудови, які ми спостерігали на більш пізніх строках, стосувалися подальшого диференціювання провідних кардіоміоцитів, розмірів СПВ, просторової архітектури клітин. Більш точний аналіз перебігу процесів диференціювання клітин провідної системи потребує електронно-мікроскопічного рівня дослідження (результати його не представлені у даній роботі).

У процесі диференціювання провідних міоцитів вузла відбувається набуття ознак двох різних за функціональним призначенням клітин - пейсмейкерів та проміжних провідних кардіоміоцитів, які відрізняються характером взаємодії з нервовими волокнами: пейсмейкерні клітини утворюють досить щільні групи, густо пронизані тонкими нервовими волокнами (мають різко позитивну реакцію з NF); проміжні міоцити самі експресують саркоплазматичний протеїн, який з помірною інтенсивністю реакції мітиться антитілами до нейрофіламентів. Він, можливо, пов'язаний з одним із білків міофіламентів, бо характер експресії його схожий на міофібрилярну посмугованість. Подібні клітини ми спостерігали і в периферійній частині провідної системи, але ще раз зазначимо, що чітке фенотипування подальших перехідних клітин та клітин периферійної провідної системи на світлооптичному рівні у ранньому серці вкрай утруднене.

Підсумовуючи все вищевикладене, ми твердо визначилися щодо ролі нервової системи у механізмах формування провідної системи серця і, насамперед, синусно-передсердного вузла. Вона, на наш погляд, є беззаперечною, бо це перші елементи, які окреслюють зону майбутнього формування пейсмейкерного центру. Це підтверджується даними про дефекти розвитку синусового вузла в сполученні з кардіонейропатією у дітей [Динов, Белозеров, 2006].

За даними Moorman [2003] припущення щодо походження клітин СПВ з клітин нервового гребеня є сумнівними. Дані наших досліджень однозначно підтверджують цю думку. По-перше, м'язові клітини зони формування СПВ не експресують протеїни, характерні для клітин нервового гребеня. Якщо припустити подібне джерело їх розвитку, тоді б спостерігалася міграційна активність NF-позитивних клітин у напрямку венозного полюсу серця з поступовим їх ущільненням та подальшим диференціюванням зі збереженням експресії відповідних маркерних білків у цитоплазмі на більш пізніх стадіях розвитку. Ми не спостерігали подібних тенденцій впродовж всього розвитку даної ланки провідної системи. Було просліджено інше - поява зростаючої кількості волокон, які різко позитивно мітилися NF, але мали такий самий рівень експресії білків нейрофіламентів, що і позасердцеві нервові волокна, а тому ми вважали їх гілками нервів, які вросли у серце саме в зоні венозного синуса і, скоріше, формують умови для створення тут центру автоматизму серця, ніж

безпосередньо стають джерелом пейсмейкерних кардіоміоцитів. Тому ми додержуємося думки про те, що провідні кардіоміоцити, які входять до складу СПВ, розвиваються із загального пулу кардіоміоцитів стінки правого передсердя під дією регуляторних сигналів, що їх генерує нервова система, одним з яких є нейрорегулін.

Отже, синусно-передсердний вузол протягом кардіогенезу у людини формується в декілька етапів:

Утворення примордію вузла в зоні підвищеної інєрвації.

Детермінація клітин-попередників провідних кардіоміоцитів із загального пула малодиференційованих кардіоміоцитів передсердь та утворення двох типів клітин (пейсмейкери, перехідні), васкуляризація вузла.

Диференціювання провідних кардіоміоцитів з паралельним формуванням сполучнотканинної капсули вузла.

4. Просторова реорганізація клітинних кластерів у складі вузла.

5. Набуття СПВ дефінітивної структури.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Розвиток синусно-передсердного вузла починається на 5 тижні ембріонального періоду людини.

Формування СПВ ініціює вроджені нервові волокна у зону майбутнього розташування вузла.

2. СПВ, що формується, в ембріональний період складається з трьох популяцій клітин:  $\alpha$ -SMA-негативні/MSA-негативні (пейсмейкери),  $\alpha$ -SMA-позитивні/MSA-позитивні (перехідні провідні міоцити),  $\alpha$ -SMA-позитивні/MSA-негативні (клітини сполучної тканини та стінки судин). У ранньому плодовому періоді у периферійній частині СПВ спостерігаються  $\alpha$ -SMA-негативні/MSA-позитивні клітини (типів скорочувальні міоцити).

3. На 8-9 тижні гестації починається утворення капсули синусового вузла, яка відмежовує вузол від скорочувального міокарда правого передсердя; периферійна частина СПВ не має чіткого відмежування - відбувається плавний перехід від зони пейсмейкерного центру до скорочувальної зони.

4. Після 11 тижня пренатального розвитку відбувається подальше диференціювання провідних кардіоміоцитів, зміна розмірів СПВ, а також просторової архітектури клітин, що входять до його складу.

Планується дослідити лектиногістохімічні властивості вузла в період ембріонального розвитку людини.

---

### **Література**

Динов Б.А. Прогнозирование течения и оценки тяжести полных атриовентрикулярных блокад у детей / Б.А. Динов, Ю.М. Белозеров // Вест. Аритм. - 2006. - Т. 4, № 2. - С. 15 - 19.

Дотримання етичних та законодавчих вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень : мето-

дичні рекомендації / [В.Л. Кулініченко, В.Д. Мішалов, Ю.Б. Чайковський та ін.]. - К., 2007. - 29 с. Изменение уровня сывороточных аутоантител класса IgG к ряду белков нервной ткани у больных с жизнеугрожающими аритмиями / Т.П. Ключник, Е.В. Даниловская, О.Е. Ватолкина [и др.] // Булл. экспери-

мент. биол. и мед. - 1988. - Т. 125, № 6. - С. 677 - 679.

Соколов В.В. Закономерности распределения артерий в узлах проводящей системы сердца человека / В.В. Соколов, М.П. Варегин, А.В. Евтушенко // Успехи современного естествознания. - 2005. - № 12. - С. 45 - 47. Школьников М.А. Патологичес-

- кие механизмы суправентрикулярных тахикардий в детском возрасте. Эффективность ноотропной терапии / М.А. Школьникова // Росс. вестник перинатол. и педиатр. - 1997. - Т. 42, № 2. - С. 35 - 41.
- Aberrant neural and cardiac development in mouse lacking the ErbB4 neuregulin receptor / M. Gassmann, F. Casagrande, D. Orioly [et al.] // Nature. - 1995. - Vol. 378. - P. 390 - 394.
- Harvey R. Patterning the vertebrate heart / R. Harvey // Nature Reviews Genetics. - 2002. - Vol. 3. - P. 544 - 556.
- Moorman A. Development of the cardiac conduction system: a matter of chamber development / A. Moorman, V. Christoffels // Novartis Found. Symp. - 2003. - Vol. 250. P. 25 - 34.
- Organisation of the mouse sinoatrial node: structure and expression of HCN channels / J. Liu, H. Dobrzynski, J. Yanni [et al.] // Cardiovascular Research. - 2007. - Vol. 73, № 4. P. 729 - 738.
- The neural crest is contiguous with the cardiac conduction system in the mouse embryo: a role in induction? / R. Poelmann, M. Jongbloed, D. Molin [et al.] // Anat. Embryol. - 2004. - Vol. 208, № 5. - P. 389 - 393.

---

**МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕЙСМЕКЕРНОГО ЦЕНТРА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА**

**Силкина Ю.В.**

**Резюме.** Целью исследования было изучение природы основных функциональных клеток синусно-предсердного узла (СПУ), установление этапов его гистогенетических преобразований. Исследовали сердца эмбрионов (4-8 недели) и плодов (9-12 недели) человека. Использовали иммуногистохимический метод обработки ткани, применяя антитела: NF,  $\alpha$ -SMA, MSA, neuregulin, Ki-67. Установлено, что образование СПУ начинается на 5 нед. гестации с вхождения в зону формирования узла нервных волокон. В исследуемый период наблюдалось три основных популяции клеток в зависимости от иммуногистохимических свойств:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. Формирование капсулы узла происходило, начиная с 8 недели, с образованием зоны плавного перехода ткани узла в миокард стенки правого предсердия. В дальнейшем наблюдаются изменения размеров узла, его архитектуры и плотности упаковки клеток.

**Ключевые слова:** синусно-предсердный узел, проводящая система, эмбриональное сердце.

---

**THE MECHANISMS OF THE FORMATION AND THE STRUCTURE TRANSFORMATION OF THE PACEMAKER CENTER IN THE HUMAN HEART**

**Silkina Yu.V.**

**Summary.** The aim of the investigation was to study the nature of the main functional cells in sino-atrial node (SAN), and fix steps of its histogenetic transformation. The heart examination the embryos (4-8 weeks) and the fetuses (9-12 weeks). Antibodies to neurofilaments, Ki-67, MSA,  $\alpha$ -SMA, neuregulin were used. Development of the sino-atrial node starts since the 5th week of gestational age when nervous fibers appear in node primordium. During observed stages three cell populations were found:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. The node junctional tissue capsule is formed since the 8th week of human development. In fact, the nodal myocyte differentiation continues after the 12<sup>th</sup> week and node proportions are modified.

**Key words:** sino-atrial node, conduction system, embryonic heart.

---

© Андрійчук В.М.

**УДК:** 611.9:356.353:616.8-009.18:355.25:616-071.2:613.96:612.656:796/799

---

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТІЛА ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ПЕРІОДУ, МЕШКАНЦІВ РІЗНИХ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОН УКРАЇНИ**

**Андрійчук В.М.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** Вивчені соматометричні показники тотальних та парціальних (повздовжніх, поперечних, обхватних) розмірів тіла у практично здорових чоловіків першого зрілого періоду, мешканців різних природно-географічних зон України. На основі отриманих даних встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників для мешканців природних зон змішаних лісів, Українських Карпат, лісостепу та степу.

**Ключові слова:** соматометричні параметри, чоловіки першого зрілого періоду, природно-географічні зони.

---

**Вступ**

Індивідуальні особливості організму характеризуються статтю, віком, конституцією, обміном речовин, типом нервової системи та іншим [Ковешников, Никитюк, 1992]. Одним із можливих факторів, які впливають на соматотип у чоловіків першого зрілого періоду, є територіальна належність. Тому вивчення особливостей інтегративних показників тотальних та парціальних розмірів тіла з метою встановлення територіальних

відмін української популяції є актуальним. В останні роки все частіше стає питання адекватності застосування антропометричних показників здорової людини, що отримані при вивченні окремих популяційних груп, для всього населення України, чи є необхідність мати нормативні критерії на регіональному рівні. В сучасний період на території України дослідження показників фізичного розвитку були проведені на контингенті осіб

- кие механизмы суправентрикулярных тахикардий в детском возрасте. Эффективность ноотропной терапии / М.А. Школьникова // Росс. вестник перинатол. и педиатр. - 1997. - Т. 42, № 2. - С. 35 - 41.
- Aberrant neural and cardiac development in mouse lacking the ErbB4 neuregulin receptor / M. Gassmann, F. Casagrande, D. Orioly [et al.] // Nature. - 1995. - Vol. 378. - P. 390 - 394.
- Harvey R. Patterning the vertebrate heart / R. Harvey // Nature Reviews Genetics. - 2002. - Vol. 3. - P. 544 - 556.
- Moorman A. Development of the cardiac conduction system: a matter of chamber development / A. Moorman, V. Christoffels // Novartis Found. Symp. - 2003. - Vol. 250. P. 25 - 34.
- Organisation of the mouse sinoatrial node: structure and expression of HCN channels / J. Liu, H. Dobrzynski, J. Yanni [et al.] // Cardiovascular Research. - 2007. - Vol. 73, № 4. P. 729 - 738.
- The neural crest is contiguous with the cardiac conduction system in the mouse embryo: a role in induction? / R. Poelmann, M. Jongbloed, D. Molin [et al.] // Anat. Embryol. - 2004. - Vol. 208, № 5. - P. 389 - 393.

---

**МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕЙСМЕКЕРНОГО ЦЕНТРА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА**

**Силкина Ю.В.**

**Резюме.** Целью исследования было изучение природы основных функциональных клеток синусно-предсердного узла (СПУ), установление этапов его гистогенетических преобразований. Исследовали сердца эмбрионов (4-8 недели) и плодов (9-12 недели) человека. Использовали иммуногистохимический метод обработки ткани, применяя антитела: NF,  $\alpha$ -SMA, MSA, neuregulin, Ki-67. Установлено, что образование СПУ начинается на 5 нед. гестации с вхождения в зону формирования узла нервных волокон. В исследуемый период наблюдалось три основных популяции клеток в зависимости от иммуногистохимических свойств:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. Формирование капсулы узла происходило, начиная с 8 недели, с образованием зоны плавного перехода ткани узла в миокард стенки правого предсердия. В дальнейшем наблюдаются изменения размеров узла, его архитектуры и плотности упаковки клеток.

**Ключевые слова:** синусно-предсердный узел, проводящая система, эмбриональное сердце.

**THE MECHANISMS OF THE FORMATION AND THE STRUCTURE TRANSFORMATION OF THE PACEMAKER CENTER IN THE HUMAN HEART**

**Silkina Yu.V.**

**Summary.** The aim of the investigation was to study the nature of the main functional cells in sino-atrial node (SAN), and fix steps of its histogenetic transformation. The heart examination the embryos (4-8 weeks) and the fetuses (9-12 weeks). Antibodies to neurofilaments, Ki-67, MSA,  $\alpha$ -SMA, neuregulin were used. Development of the sino-atrial node starts since the 5th week of gestational age when nervous fibers appear in node primordium. During observed stages three cell populations were found:  $\alpha$ -SMA<sup>-</sup>/MSA<sup>-</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>+</sup>,  $\alpha$ -SMA<sup>+</sup>/MSA<sup>-</sup>. The node junctional tissue capsule is formed since the 8th week of human development. In fact, the nodal myocyte differentiation continues after the 12<sup>th</sup> week and node proportions are modified.

**Key words:** sino-atrial node, conduction system, embryonic heart.

---

© Андрійчук В.М.

**УДК:** 611.9:356.353:616.8-009.18:355.25:616-071.2:613.96:612.656:796/799

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТІЛА ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ПЕРІОДУ, МЕШКАНЦІВ РІЗНИХ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОН УКРАЇНИ**

**Андрійчук В.М.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** Вивчені соматометричні показники тотальних та парціальних (повздовжніх, поперечних, обхватних) розмірів тіла у практично здорових чоловіків першого зрілого періоду, мешканців різних природно-географічних зон України. На основі отриманих даних встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників для мешканців природних зон змішаних лісів, Українських Карпат, лісостепу та степу.

**Ключові слова:** соматометричні параметри, чоловіки першого зрілого періоду, природно-географічні зони.

---

**Вступ**

Індивідуальні особливості організму характеризуються статтю, віком, конституцією, обміном речовин, типом нервової системи та іншим [Ковешников, Никитюк, 1992]. Одним із можливих факторів, які впливають на соматотип у чоловіків першого зрілого періоду, є територіальна належність. Тому вивчення особливостей інтегративних показників тотальних та парціальних розмірів тіла з метою встановлення територіальних

відмін української популяції є актуальним. В останні роки все частіше стає питання адекватності застосування антропометричних показників здорової людини, що отримані при вивченні окремих популяційних груп, для всього населення України, чи є необхідність мати нормативні критерії на регіональному рівні. В сучасний період на території України дослідження показників фізичного розвитку були проведені на контингенті осіб



дитячого, підліткового та юнацького віку [Шапаренко, 2006], разом з тим в літературі ми не зустрічали робіт, в яких би висвітлювалися особливості будови тіла чоловіків першого зрілого періоду, які народились та проживають в різних природних зонах України.

Метою нашого дослідження є визначення відмін антропометричних параметрів практично здорових чоловіків першого зрілого періоду, які мешкають на території різних природно-географічних зон України.

### Матеріали та методи

Після попередніх психофізіологічного та психогігієнічного анкетувань було обстежено 500 чоловіків першого зрілого періоду, міських мешканців різних природно-географічних зон України [Географічна енциклопедія України, 1993], представників української етнічної групи, що у третьому поколінні проживають на території відповідної зони України, які не мали скарг на стан здоров'я на момент дослідження та хронічних захворювань в анамнезі. Всі вони є співробітниками органів та підрозділів МНС, які щорічно в обов'язковому порядку проходять медичне, психіатричне та психологічне обстеження. Розподіл обстежених на групи: 40 - природна зона Українських Карпат, 203 - зона степу, 152 - природна зона лісостепу, 105 - зона змішаних лісів.

Визначення антропометричних показників проводили за методикою В.В. Бунака [Шапаренко, 2000]. Антропометричне обстеження містило в собі визначення тотальних (довжини і маси тіла) та парціальних розмірів - 15 охватних, 10 поперечних, 7 повздовжніх і 8 товщини шкірно-жирових складок [Shephard, 1991].

Аналіз антропометричних параметрів проведено за допомогою програми STATISTICA-6,1 (StatSoft) з використанням непараметричних та параметричних методів оцінки показників [Боровиков, 1998]. Оцінювали правильність розподілення ознак за кожним з отриманих варіаційних рядів, середні значення за кожною ознакою, що вивчалася, та їх стандартні відхилення. Визна-

чення відмінностей між вибірками проводили за допомогою U критерію Уїтні-Мана (коли вибірка не має всіх ознак нормального розподілу та однакових величин дисперсій) та t-критерію Стюдента.

### Результати. Обговорення

Довжина плеча мешканців зони змішаних лісів є більшою на 0,7 см порівняно лише із степовою зоною ( $t=2,0$ ; при  $p<0,05$ ) (рис. 1), та ж довжина у мешканців зони змішаних лісів є більшою відносно середнього показника всієї вибірки на 1,5%, а у мешканців степу - меншою на 0,6%. Довжина кисті мешканців зони змішаних лісів є більшою на 0,4 см порівняно із зоною Українських Карпат ( $t=2,7$ ; при  $p<0,05$ ) та на 0,3 см порівняно із степовою зоною ( $t=2,4$ ; при  $p<0,05$ ), та ж довжина мешканців змішаних лісів та Українських Карпат відрізняється від середнього значення всієї вибірки лише на  $\pm 1,0\%$ .

Інші поздовжні розміри тіла (середні, мінімальні та максимальні значення) мешканців різних природно-географічних зон України значимо не відрізняються.

Ширина кисті мешканців зони Українських Карпат є меншою на 2,1 мм порівняно із зоною змішаних лісів ( $t=2,5$ ; при  $p<0,05$ ) і на 2,0 мм порівняно із зоною лісостепу ( $t=2,3$ ; при  $p<0,05$ ), та ж ширина мешканців степової зони є меншою на 1,8 мм порівняно із зоною змішаних лісів ( $t=2,8$ ; при  $p<0,05$ ) та на 1,7 мм порівняно із лісостеповою зоною ( $t=3,0$ ; при  $p<0,05$ ) (рис. 2). Та ж ширина є більшою відносно середнього показника всієї вибірки у мешканців зони змішаних лісів та лісостепу на 1,2% і меншою на 1,6% в зоні Українських Карпат та на 1,2% в зоні степу.

Ширина дистального епіфізу стегна мешканців зони змішаних лісів є більшою на 4,2 мм порівняно із зоною Українських Карпат ( $t=2,7$ ; при  $p<0,05$ , та на 2,8 мм порівняно із зоною степу ( $t=2,7$ ; при  $p<0,05$ ) (рис. 3). Та ж ширина є більшою відносно середнього показника всієї вибірки у мешканців зони змішаних лісів на 2,0% і меншою на 2,4% в природній зоні Українських Карпат

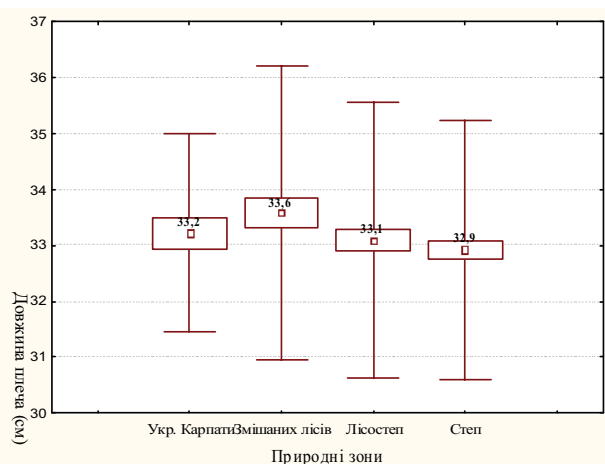


Рис. 1. Порівняльна характеристика довжини плеча.

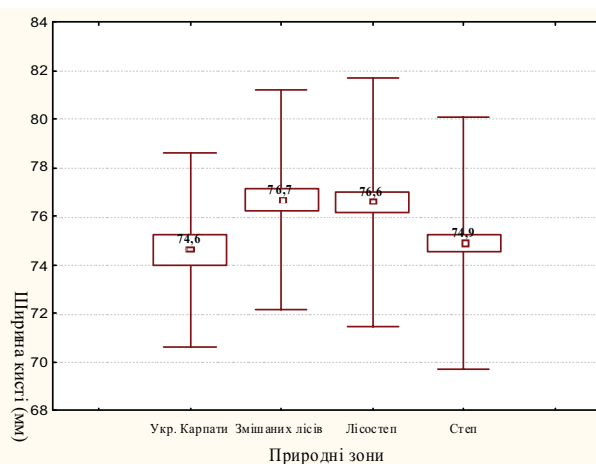
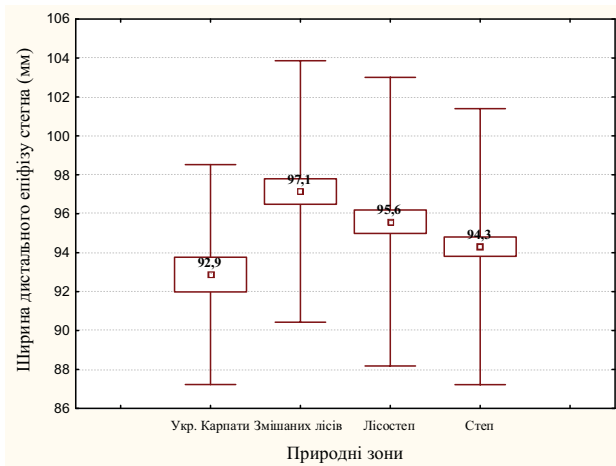
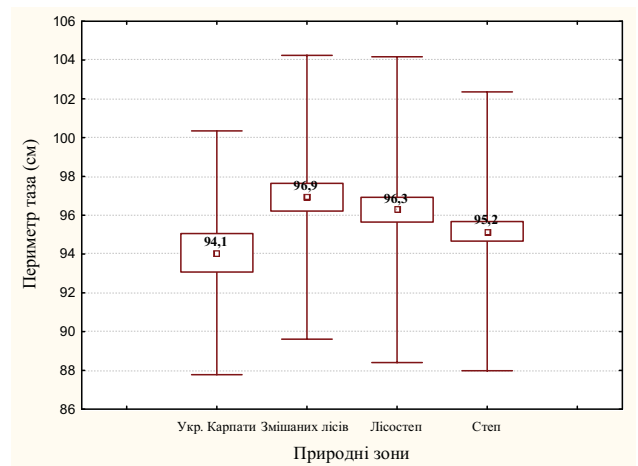


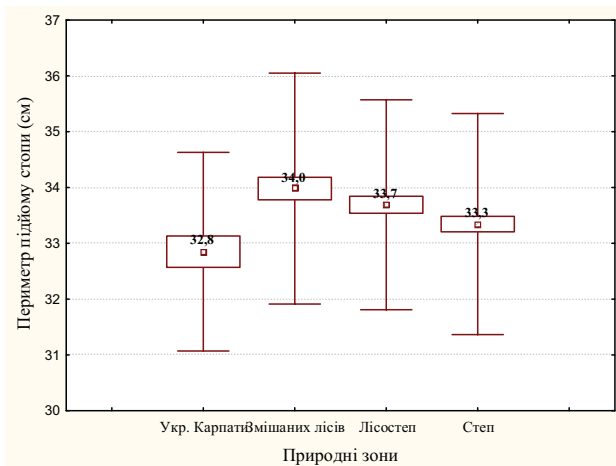
Рис. 2. Порівняльна характеристика ширини кисті.



**Рис. 3.** Порівняльна характеристика ширини дистального епіфізу стегна.



**Рис. 4.** Порівняльна характеристика периметру таза.



**Рис. 5.** Порівняльна характеристика периметру підйому стопи.

та на 0,9% в степовій зоні.

Ширина дистального епіфізу гомілки мешканців степової зони є більшою на 1,1 мм порівняно лише із природною зоною лісостепу ( $t=2,3$ ; при  $p<0,05$ ). Та ж ширина є більшою відносно середнього показника всієї вибірки у мешканців степової зони на 0,6% і меншою на 1,0% в природній зоні лісостепу.

Інші поперечні розміри тіла (середні, мінімальні та максимальні значення) мешканців різних природно-географічних зон України значимо не відрізняються.

Периметр зап'ястка мешканців природної зони змішаних лісів є більшим на 0,4 см порівняно із степовою зоною ( $t=2,3$ ; при  $p<0,05$ ). Середній периметр зап'ястка мешканців зони змішаних лісів є більшим відносно середнього показника всієї вибірки на 1,8%, тоді як у степовій зоні він виявився меншим лише на 0,6%.

Периметр таза мешканців зони змішаних лісів є більшим на 2,8 см порівняно із зоною Українських Карпат ( $t=2,0$ ; при  $p<0,05$ ) (рис. 4). Той же периметр є більшим відносно середнього показника всієї вибірки

у мешканців зони змішаних лісів на 1,1% та меншим на 1,8% в природній зоні Українських Карпат.

Периметр гомілки у верхній третині мешканців зони змішаних лісів є більшим на 1,5 см порівняно із зоною Українських Карпат ( $t=2,0$ ; при  $p<0,05$ ). Периметр гомілки у нижній третині мешканців зони Українських Карпат є меншим на 1,1 см порівняно із зоною змішаних лісів ( $t=3,0$ ; при  $p<0,05$ ) та на 1,0 см порівняно із зоною лісостепу ( $t=2,8$ ; при  $p<0,05$ ). Середній показник периметру гомілки у верхній третині є більшим відносно середнього показника всієї вибірки у мешканців зони змішаних лісів на 1,7% та меншим на 2,5% в зоні Українських Карпат, тоді як той же показник в нижній третині є більшим у мешканців зони змішаних лісів на 1,7% та лісостепу на 1,3% і меншим на 3,0% в природній зоні Українських Карпат.

Периметр підйому стопи мешканців природної зони Українських Карпат є меншим на 1,2 см порівняно із зоною змішаних лісів ( $t=2,4$ ; при  $p<0,05$ ) та на 0,9 см порівняно із зоною лісостепу ( $t=2,3$ ; при  $p<0,05$ ) (рис. 5). Той же периметр є більшим відносно середнього показника всієї вибірки у мешканців зони змішаних лісів та лісостепу на 1,5 та 0,6% (відповідно) і меншим на 2,1% в природній зоні Українських Карпат.

Інші ж середні, мінімальні та максимальні показники охватних розмірів тіла мешканців різних природно-географічних зон України значимої різниці не мають. Так само показники тотальних розмірів тіла та товщини шкірно-жирових складок (середні, мінімальні та максимальні значення) мешканців різних природно-географічних зон України значимо не відрізняються.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Вперше проведено співставлення антропометричних показників (поперечні, повздовжні, охватні) у чоловіків першого зрілого періоду, мешканців різних природно-географічних зон України.

2. Виявлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників для мешканців природних зон змішаних лісів, Українських Карпат, лісостепу та степу.

Результати дослідження можуть бути використані фахівцями військово-медичної комісії в якості прогностичних критеріїв відбору чоловіків для служби в органах та підрозділах МНС України.

---

**Література**

- Боровиков В.П., Боровиков И.П. Ковешников В.Г. Медицинская антропология / В.Г. Ковешников, Б.А. Никитюк - К.: Здоровье, 1992. - 200 с.
- STATISTICA - Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. - М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 1998. - 608 с.
- Шапаренко П.П. Антропометрична та соматотипологічна характеристика практично здорових міських підлітків обох статей Української етнічної групи / П.П. Шапаренко // Вісник морфології. - 2006. - Т. 3, № 1. - С. 339 - 341.
- Шапаренко П.П. Антропометрія / П.П. Шапаренко. - Вінниця. - 2000. - 71 с.
- Shephard R. Body composition in biological anthropology / R. Shephard // Cambridge University Press. - 1991. - 348 p.
- Географічна енциклопедія України. - К.: Укр. енциклопедія, 1993. - 305 с.

---

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛА МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ПЕРИОДА, ЖИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ**

**Андриичук В.М.**

**Резюме.** Изучены соматометрические показатели тотальных и парциальных (продольных, поперечных, охватных) размеров тела у практически здоровых мужчин первого зрелого периода, жителей различных природно-географических зон Украины. На основе полученных данных установлено отсутствие значимой разницы большинства средних, минимальных и максимальных показателей для жителей природных зон смешанных лесов, Украинских Карпат, лесостепей и степей.

**Ключевые слова:** соматометрические параметры, мужчины первого зрелого периода, природно-географические зоны.

---

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE SOMATOMETRIC PARAMETERS OF MALES IN THE FIRST MATURE PERIOD, RESIDENTS OF DIFFERENT NATURAL GEOGRAPHIC ZONES OF UKRAINE**

**Andriychuk V.M.**

**Summary.** Somatometric indicators of total and partial (longitudinal, transverse, perimeters) body size in healthy men of the first mature period, the inhabitants of different natural geographic zones of Ukraine are examined. On the basis of the data significant differences of most average, minimum and maximum rates for residents of the natural areas of mixed forests of Ukrainian Carpathians, forest-steppe and steppe.

**Key words:** somatometric parameters, the men of the first mature period, the natural geographic zones.

---

© Мнихович М.В.

**УДК:** 616.5-006.65-092:614.874]-076.5

## **ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ ТУЧНЫХ КЛЕТОК И ИХ РОЛЬ В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Мнихович М.В.**

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины (ул. Высоковольная, д. 9, г. Рязань, 390026, Российская Федерация)

---

**Резюме.** В статье приводятся данные о влиянии низкоинтенсивного лазерного излучения малой мощности на изменение динамики популяций тучных клеток молочной железе белой крысы. Разработаны морфометрические параметры оценки тучноклеточных популяций в молочной железе. Дано детальное описание нетипичных форм (периваскулярных отростчатых) тучных клеток. Экспериментальное исследование проведено с помощью морфометрического, Гистологического, гистохимического и электронномикроскопического методов исследования.

**Ключевые слова:** тучные клетки, молочная железа, лазерное излучение.

---

**Введение**

Тучные клетки (ТК) являются, обязательной клеточной формой соединительной ткани, но их количество у разных видов животных варьирует в очень широких пределах. Значительно изменяется число тучных клеток и при патологии. В последнем случае может наблюдаться как увеличение числа тучных клеток, так и уменьшение (с картинами дегрануляции, распада) вплоть до полного исчезновения. Несмотря на то, что измене-

ние количества, морфологии и гистохимии тучных клеток при различных патологических состояниях изучалось многими исследователями, единой точки зрения о значении этих изменений не достигнуто [Виноградов, Воробьева, 1973; Быков, 1999]. Прежде всего, это связано с различной оценкой роли тучных клеток в системе соединительной ткани.

Многие исследователи пытались расшифровать

2. Виявлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників для мешканців природних зон змішаних лісів, Українських Карпат, лісостепу та степу.

Результати дослідження можуть бути використані фахівцями військово-медичної комісії в якості прогностичних критеріїв відбору чоловіків для служби в органах та підрозділах МНС України.

---

**Література**

- Боровиков В.П., Боровиков И.П. Ковешников В.Г. Медицинская антропология / В.Г. Ковешников, Б.А. Никитюк - К.: Здоровье, 1992. - 200 с.
- STATISTICA - Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. - М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 1998. - 608 с.
- Шапаренко П.П. Антропометрична та соматотипологічна характеристика практично здорових міських підлітків обох статей Української етнічної групи / П.П. Шапаренко // Вісник морфології. - 2006. - Т. 3, № 1. - С. 339 - 341.
- Шапаренко П.П. Антропометрія / П.П. Шапаренко. - Вінниця. - 2000. - 71 с.
- Shephard R. Body composition in biological anthropology / R. Shephard // Cambridge University Press. - 1991. - 348 p.
- Географічна енциклопедія України. - К.: Укр. енциклопедія, 1993. - 305 с.

---

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛА МУЖЧИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ПЕРИОДА, ЖИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ**

**Андриичук В.М.**

**Резюме.** Изучены соматометрические показатели тотальных и парциальных (продольных, поперечных, охватных) размеров тела у практически здоровых мужчин первого зрелого периода, жителей различных природно-географических зон Украины. На основе полученных данных установлено отсутствие значимой разницы большинства средних, минимальных и максимальных показателей для жителей природных зон смешанных лесов, Украинских Карпат, лесостепей и степей.

**Ключевые слова:** соматометрические параметры, мужчины первого зрелого периода, природно-географические зоны.

---

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE SOMATOMETRIC PARAMETERS OF MALES IN THE FIRST MATURE PERIOD, RESIDENTS OF DIFFERENT NATURAL GEOGRAPHIC ZONES OF UKRAINE**

**Andriychuk V.M.**

**Summary.** Somatometric indicators of total and partial (longitudinal, transverse, perimeters) body size in healthy men of the first mature period, the inhabitants of different natural geographic zones of Ukraine are examined. On the basis of the data significant differences of most average, minimum and maximum rates for residents of the natural areas of mixed forests of Ukrainian Carpathians, forest-steppe and steppe.

**Key words:** somatometric parameters, the men of the first mature period, the natural geographic zones.

---

© Мнихович М.В.

**УДК:** 616.5-006.65-092:614.874]-076.5

## **ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ ТУЧНЫХ КЛЕТОК И ИХ РОЛЬ В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**Мнихович М.В.**

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины (ул. Высоковольная, д. 9, г. Рязань, 390026, Российская Федерация)

---

**Резюме.** В статье приводятся данные о влиянии низкоинтенсивного лазерного излучения малой мощности на изменение динамики популяций тучных клеток молочной железе белой крысы. Разработаны морфометрические параметры оценки тучноклеточных популяций в молочной железе. Дано детальное описание нетипичных форм (периваскулярных отростчатых) тучных клеток. Экспериментальное исследование проведено с помощью морфометрического, Гистологического, гистохимического и электронномикроскопического методов исследования.

**Ключевые слова:** тучные клетки, молочная железа, лазерное излучение.

---

**Введение**

Тучные клетки (ТК) являются, обязательной клеточной формой соединительной ткани, но их количество у разных видов животных варьирует в очень широких пределах. Значительно изменяется число тучных клеток и при патологии. В последнем случае может наблюдаться как увеличение числа тучных клеток, так и уменьшение (с картинами дегрануляции, распада) вплоть до полного исчезновения. Несмотря на то, что измене-

ние количества, морфологии и гистохимии тучных клеток при различных патологических состояниях изучалось многими исследователями, единой точки зрения о значении этих изменений не достигнуто [Виноградов, Воробьева, 1973; Быков, 1999]. Прежде всего, это связано с различной оценкой роли тучных клеток в системе соединительной ткани.

Многие исследователи пытались расшифровать



функцию тучных клеток. Это объясняется большой лабильностью и реакционной способностью этих клеток, полифункциональностью продуцируемых ими веществ, а также участием в любом патологическом процессе и в любых приспособительных реакциях [Радостина, 1986; Туриева-Дзодзикова и др., 1996; Clausen et al., 1983; Malaviya et al., 1993].

Некоторыми авторами показано, что одной из первых клеточных популяций, реагирующих на лазерное воздействие, являются тучные клетки [Синцов и др., 2007; Kobayasi et al., 1996].

Низкоинтенсивное лазерное излучение получило широкое распространения в различных областях медицины благодаря тому, что первичные фотобиологические реакции вызывают разнообразные биохимические и физиологические эффекты в организме. Среди этих реакций необходимо отметить следующее:

Активация метаболизма клеток и повышение их функциональной активности.

Стимуляция репаративных процессов.

Активация микроциркуляции крови и повышение уровня трофического обеспечения тканей.

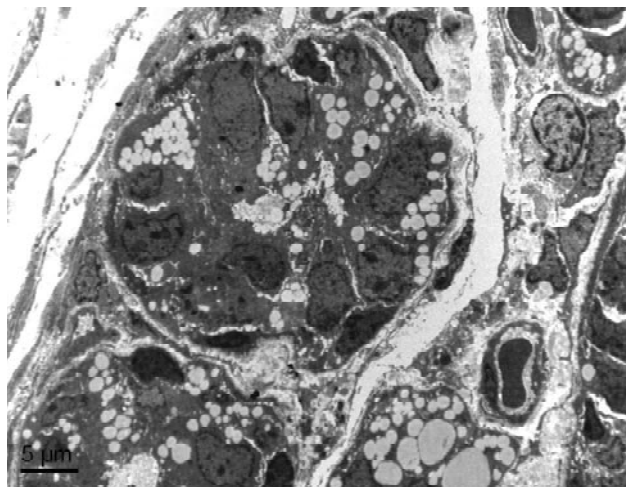
Анальгизирующее действие.

Иммуностимулирующее действие.

Рефлексогенное действие на функциональную активность различных органов и систем [Елисеенко и др., 1993; Козлов и др., 1988; Москвин, 2003; Синцов и др., 2007].

**Цель исследования:** изучение влияния низкоинтенсивного лазерного излучения на состояние стромальных элементов, в частности тучных клеток молочной железы в эксперименте.

**Задачи исследования:** изучить и проанализировать влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на состояние стромы молочной железы у интактных белых беспородных девственных самок крыс при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения течение двух, четырех и восьми недель.



**Рис. 1.** Электронно-микроскопическая картина протока и околопротоковой стромы молочной железы белой крысы в возрасте 4 месяцев (контроль нормы) X 25000.

### Материалы и методы

Молочные железы изучались у 65 белых беспородных девственных самок крыс. В серии - 45 крыс опытных и 15 контрольных. Опытная группа животных, которым в течение 2, 4, 8 недель проводили облучение паховых молочных желез низкоинтенсивным лазерным излучением, контрольные (15 крыс) не получали облучения.

В качестве источника лазерного излучения использовали аппарат на гелий - неоновой основе ЛГН - 111 с длиной волны 0,63 мкм и мощностью на выходе 13мВт, время экспозиции составляло 5 и 10 минут. Ни в одной серии антигистаминные, антимикробные средства и антибиотики не применялись.

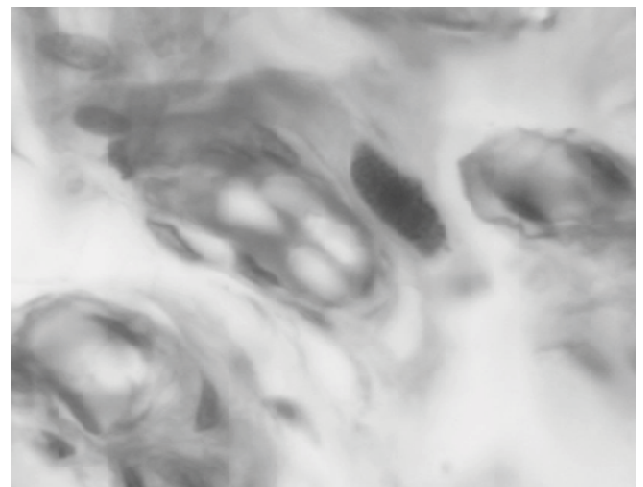
После истечения указанных сроков длительности опыта (2, 4, 8 недель) крыс выводили из опыта соглас-

**Таблица 1.** Средние показатели % ВТК интактных молочных желез белой самки крысы.

№ п/п	Виды тучных клеток	M±m		
		2 недели	4 недели	8 недель
1.	Типичные ТК	90,0±0,1	89,3±2,2	85,1±1,1
2.	Дегранулирующие ТК	10,0±0,2	8,6±0,3	11,1±0,8
3.	Отросчатые ТК	0	4,3±1,8	3,7±1,0

**Таблица 2.** Средние показатели % ВТК молочной железы при облучении низкоинтенсивным лазером в течение 4 недель.

№ п/п	Виды тучных клеток	M±m	
		Экспозиция облучения НИЛИ 5 минут	Экспозиция облучения НИЛИ 10 минут
1.	Типичные ТК	59,1±3,2	76,1±5,7
2.	Дегранулирующие ТК	28,1±1,2	20,2±1,2
3.	Отросчатые ТК	12,6±0,2	3,5±0,7



**Рис. 2.** Тканевая тучная клетка вокруг сосудов. PAS - реакция X 400.

**Таблица 3.** Средние показатели % ВТК молочной железы при облучении низкоинтенсивным лазером в течение 8 недель.

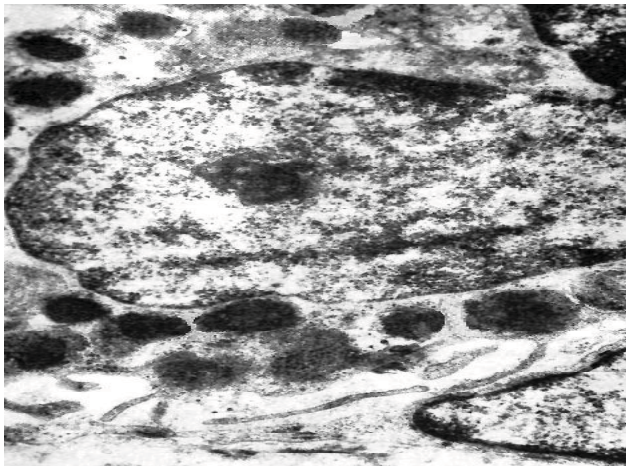
№ п/п	Виды тучных клеток	M±m	
		Экспозиция облучения НИЛИ 5 минут	Экспозиция облучения НИЛИ 10 минут
1.	Типичные ТК	74,4±1,5	138±25,3
2.	Дегранулирующие ТК	19,7±0,8	18,7±3,7
3.	Отросчатые ТК	5,4±1,1	8,9±0,8

но "Правил проведения работы с использованием экспериментальных животных" (приказ Минвуза от 13.11.1984 г. № 724) и приказу № 755 от 12.08.1977 г. Минздрава СССР "О гуманном обращении с экспериментальными животными".

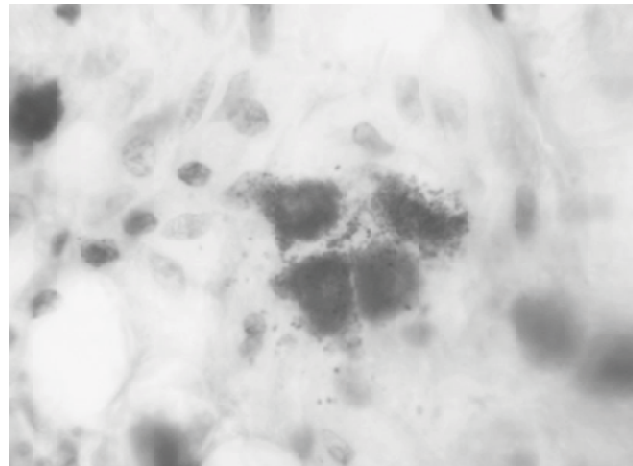
Молочные железы изучались с помощью гистологического метода, включающего: получение материала (паховые молочные железы), фиксацию, за-

ливку в парафин, окраску срезов: гематоксилином и эозином, гематоксилином и пикрофуксином, выявление липидов Суданом 3, выявление эластических волокон, выявление ретикулярных волокон; гистохимического метода: PAS - реакция, окраска толлуидиновым синим, основным коричневым по М.Г. Шубичу и электронно-микроскопического метода, включающего: фиксацию в 2,5% глutarовом альдегиде и постфиксацией в 1% растворе четырехокси осмия, заливку в эпон-аралдитовую смесь, окрашивание полутонких срезов толлуидиновым синим и фуксином, ультратонких - уранилацетатом и цитратом свинца, изучение в электронном микроскопе ЭМ-125К и JEM - 1200 EX II (Япония).

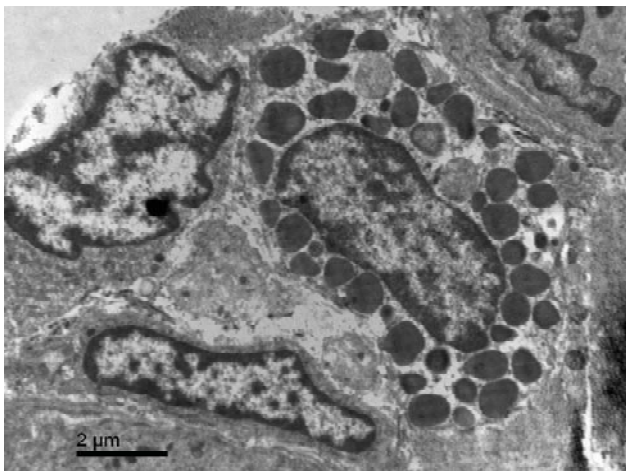
Морфофункциональное состояние активности тучных клеток изучали с помощью морфометрического метода исследования. Были разработаны следующие параметры: ПТКЖ - плотность тучных клеток в жировой ткани - в мм<sup>2</sup>, ВТК (% вида тучных клеток), ОПТК - отношение плотности ТК жировой и фиброзной тканей.



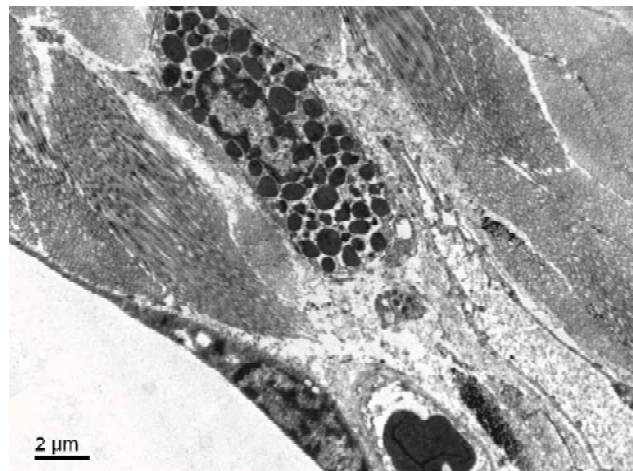
**Рис. 3.** Ультраструктура тканевой типичной тучной клетки X 5000.



**Рис. 4.** Дегранулирующие тучные клетки в околопротоковой строме молочной железы. Окраска толлуидиновым синим, X 900.



**Рис. 5.** Периваскулярная тучная клетка расположенная рядом с перицитом и миоэпителиальной клеткой протока X 2500.



**Рис. 6.** Тучная клетка среди полей коллагена и расширенного сосуда X 2000.



**Результаты. Обсуждение**

Молочная железа вне периода беременности и лактации представляет собой группу спавшихся протоков, расположенных в жировой ткани, в виде компактных групп по 5-10 в каждой. Просветы протоков сужены содержат белково-жировые массы и выстланы кубическим эпителием.

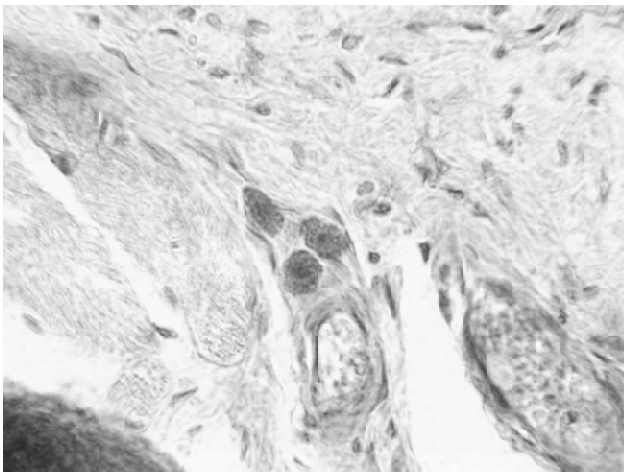
Ультраструктура: железистой трубочки: выстлана кубическим эпителием, под которым располагается прерывистый слой миоэпителиальных клеток. Околопротоковая строма представлена мелкими фибробластами и микрососудами (рис. 1).

В молочной железе мы наблюдали 3 вида тучных клеток:

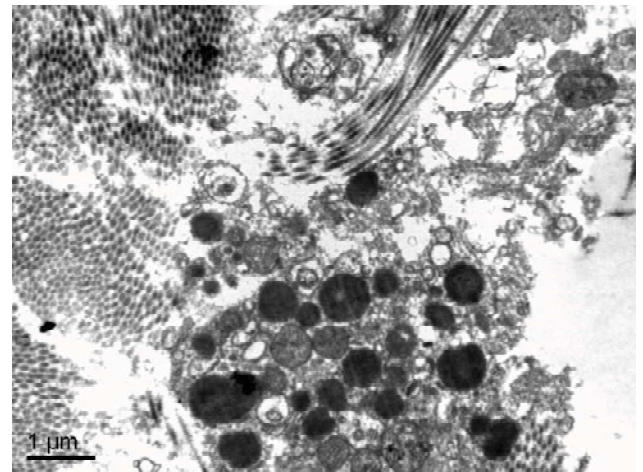
1. Типичные или "Тканевые"
2. Дегранулирующие
3. Отростчатые (периваскулярные) тучные клетки (рис.

2, 3, 4, 5).

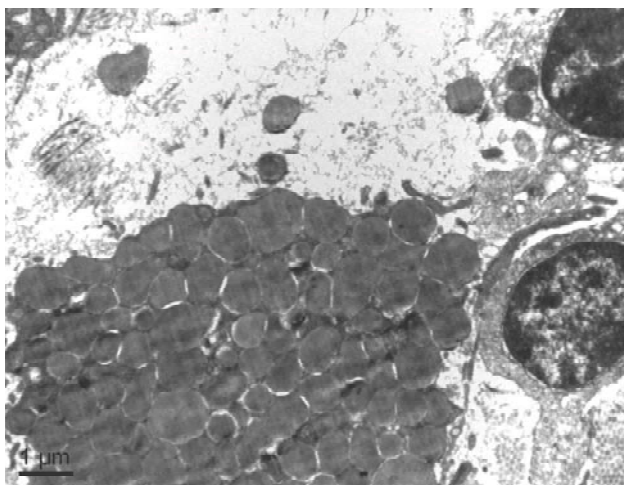
Отростчатые или периваскулярные тучные клетки, являются постоянной принадлежностью рыхлой волокнистой соединительной ткани. Сама форма этих клеток представляется необычной; клетки по форме тела имеют значительные сходства с фибробластами, нежели с классической тучной клеткой. Они вытянуты вдоль сосуда до 60-80 мкм, в отдельных случаях и до 100 мкм, заканчиваясь с обеих сторон 1-2 отростками, голубоватое ядро имеет овальную форму, цитоплазма заполнена равномерно и рыхло расположенными гранулами с умеренно выраженной метакромазией. Метахромазирующая зернистость обладает альцианофилией, а также слабыми пикринофилией и PAS - положительной реакцией. Дегрануляция таких элементов встречается редко, по типу клазматоза отростков, причем фрагментированные частицы содержат компактный метакрома-



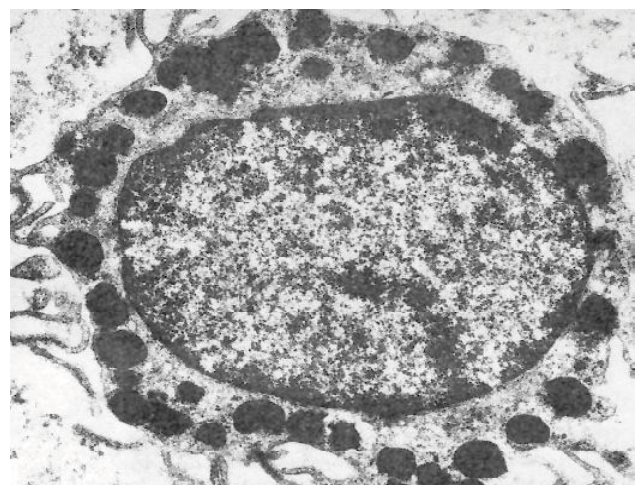
**Рис. 7.** Отростчатые периваскулярные тучные клетки в молочной железе X 400, основной коричневы по Шубичу.



**Рис. 8.** Апоптотные тельца среди полей коллагена в молочной железе при облучении низкоинтенсивным лазерным излучением в течение 8 недель X 20000.



**Рис. 9.** Контакт фибробласта с тучной клеткой в строме молочной железы при облучении низкоинтенсивным лазером в течение 8 недель X 5500.



**Рис. 10.** Тучная клетка с множеством дупликатур и выпячиваний клеточной стенки в строме молочной железы при облучении низкоинтенсивным лазером в течение 8 недель X 7500.

зирующий материал. Типичным местом локализации таких клеток являются микрососуды, сосудистые сети придатков кожи, особенно потовых желез.

В таблице 1 представлены средние показатели % ВТК молочной железы.

При облучении молочных желез крыс в течение двух недель гистологическая картина представлена протоками, расположенными в виде небольших групп по 3-6 протоков. Эпителий кубический. Просветы местами немного расширены, с содержанием белкового секрета. В отдельных железистых трубочках определяется повышенная пролиферативная активность эпителия. Ультраструктурная картина эпителиального компонента определяется повышением секреторной активности и гиперплазия ультраструктур - митохондрий. В стромальном компоненте отмечается полнокровие капилляров и усилением фибропластической активности. Тучные клетки с типичной ультраструктурной организацией клетки. Расположение типичных форм среди полей коллагена (рис. 6).

При облучении низкоинтенсивным лазерным излучением в течение 4 недель число протоков в группах увеличилось до 15-20, по сравнению с предыдущей группой. Эпителий протоков кубический цитоплазма с явлениями вакуолизации. Просветы протоков слегка расширены, но кистозной трансформации протоков не наблюдается.

Околопротоковая строма представлена тонкими полосками фиброзной ткани с различными клетками и умеренным количеством новообразованных тонкостенных сосудов. В микроокружении сосудов отмечается накопление тучных клеток с характерной ультраструктурной организацией. Отростчатые и типичные тучные клетки в околопротоковой строме молочной железы и вокруг сосудов (рис. 7).

Ультраструктура Тк характеризовалось наличием электронно-микроскопически плотных гранул и округлого ядра. Гранулы были окружены окруженные перигранулярной мембраной. Мембрана тучных клеток с множеством дупликатур в виде сосочков и выпячиваний. В цитоплазме Тк имеется наличие митохондрий, эндоплазматического ретикулаума. В таблице 2 приведены средние показатели % ВТК в молочной железе при облучении лазером в течение 4 недель.

Гистологическая картина молочной железы при облучении низкоинтенсивным лазером в течение восьми недель сопровождается увеличением числа протоков в группах, сливающиеся между собой, образуя структуры типа "дольки". Цитоплазма пеннистая, обильно вакуолизована. Усиление процесса ангиогенеза.

Обильная популяция тучных клеток расположена в околопротоковой строме и вокруг сосудов, в основном, по ходу путей микроциркуляции.

Тучные клетки формировали, комплексы Тк - Фб, и комплексы с некоторыми другими клетками Тк - Лц.

Среди полей коллагена определяются сформированные группки апоптозных телец (рис. 8.). Дегранули-

рующие клетки располагались, преимущественно в отдалении от сосудов и протоков. При чем соотношение типичных и дегранулирующих клеток составляет 50:50. Расположение дегранулирующих тучных клеток было преимущественно, гнездное, в межволоконистых пространствах рыхлой и плотной соединительной ткани молочной железы.

Происходит формирование комплексов фибробласт - тучная клетка (рис. 9).

Фибробласт с повышением секреторной активности. Среди нитей коллагена имеются электронно-микроскопические признаки апоптоза: часто встречаются сформированные апоптозные тельца, различных размеров. Ретикулярные волокна тонкие. В микроокружении сосудов преобладают тучные клетки в основном дегранулирующие и типичные.

Фибробласты с фибриллярными структурами в цитоплазме. Эндотелий сосудов набухший с выпячиванием ядерной части в просвет сосуда.

Мембрана тучных клеток с множеством дупликатур в виде сосочков и выпячиваний (рис. 10). Среди полей коллагена сформированные апоптозные тельца. В таблице 3 приведены показатели %ВТК в молочной железе при облучении ее низкоинтенсивным лазером в течение 8 недель.

Миграция тучных клеток в молочную железу происходит из дермы и через мембрану новообразованных капилляров. Установлено, что гистамин тучных клеток влияет на H-1 и H-2 рецепторы эндотелиоцитов и стимулирует образование микрососудов. Кроме того, тучные клетки вырабатывают основной фактор роста фибробластов, обладающий мощным ангиогенным и репаративным действием.

Дегрануляция тучных клеток является показателем их функциональной активности, а, следовательно, показателем повышенной функциональной активности соединительной ткани. При чем, характерностью распределения тучных клеток было расположение отростчатых форм - вокруг сосудов, а типичных в отдалении от сосудов ими была выполнена перидуктальная строма.

В проведенном исследовании установлено и подтверждено гистологическим и электроно-микроскопическим методом наличие новообразованных кровеносных сосудов уже через 2 недели после воздействия лучом лазера, что подтверждает высокую интенсивность ангиогенеза.

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Показано, что одной из первых клеточных популяций, реагирующих на лазерное воздействие, являются тучные клетки.

2. При воздействии НИЛИ происходит увеличение популяций тучных клеток, их количество возрастает более чем в 9 раз, при этом меняется их локализация и соотношение по степени дегрануляции в сторону



дегранулированных форм. Появляются не типичные формы "отросчатые".

3. Чем дольше воздействие НИЛИ на ткань молочной железы, тем дегранулирующих и отросчатых форм становится больше, в сторону преобладания дегранулирующих.

4. Дегрануляция тучных клеток является показателем их функциональной активности, а, следовательно, показателем повышенной функциональной активности соединительной ткани.

5. Усиление их дегрануляции и увеличение коли-

чества в тканях, в частности молочной железе, является триггерным моментом формирования новой сосудистой сети.

6. Абсолютное увеличение числа тучных клеток во всех группах опыта, относительное увеличение среди них нетипичных (отросчатых) форм, появление цитоплазматических признаков их активного функционирования (пузырьковидная секреция и дегрануляция) рассматривается как индикатор функциональной напряженности молочной железы, чутко реагирующей на изменение ее функции.

---

**Литература**

- Быков В.Л. Секреторные механизмы и секреторные продукты тучных клеток / В.Л. Быков // Морфология. - 1999. - Т. 115, № 2. - С. 64 - 72.
- Виноградов В.В., Воробьева Н.Ф. Тучные клетки. - Новосибирск, 1973. - 360 с.
- Елисеенко В.И. Роль НИЛИ в механизме стимуляции репаративных процессов / В.И. Елисеенко, А.Р. Евстигнев, М.Т. Александров // Новые достижения лазерной медицины. - М.; СПб., 1993. - С. 269 - 272.
- Козлов В.И. Стимуляция влияния излучения гелий-неонового лазера на микроциркуляцию / В.И. Козлов, Ф.Б. Литвин, О.А. Терман // Применение лазеров в хирургии и медицине: тез. Междунар. симпоз. - Самарканд, 1988. - С. 525 - 529.
- Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии / С.В. Москвин. - М., 2003. - 255 с.
- Радостина А.И. Ультраструктура тканевых базофилов и кровеносных капилляров в различные периоды пре- и постнатального развития дермы крыс / А.И. Радостина // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1986. - № 8. - С. 17 - 23.
- Синцов Д.Л. Нейропептиды и регуляция морфофункционального состояния тучных клеток при хирургическом повреждении миокарда / Д.Л. Синцов, Е.С. Головнева, Г.К. Попов // Уральский медицинский журнал. - 2007. - № 6(3). - С. 87 - 93.
- Синцов Д.Л. Роль нейропептидов в регуляции морфофункционального состояния тучных клеток при хирургическом повреждении миокарда / Д.Л. Синцов, Е.С. Головнева, Г.К. Попов // Вестник новых медицинских технологий. - 2007. - № 2. - С. 25 - 26.
- Туриева-Дзодзикова М.Э. Повреждение и адаптация тканевых базофилов при воздействии магнитного поля / М.Э. Туриева-Дзодзикова, К.Д. Салбиев, С.А. Какабадзе // Мат. 1-ой Российской конференции по патофизиологии. - М., 1996. - С. 233 - 234.
- Clausen J. Electron microscopical study of rat mast cell maturation / J. Clausen, U. Jahn, E. Nelson // Virch. Arch. - 1983. - Bd. 43, № 2. - P. 151 - 158.
- Kobayasi T. Ultrastructure of human mast cell granules / T. Kobayasi, K. Miltgard, G. Asboe-Hansen // J. Ultrastruct. Res. - 1986. - Vol. 23. - P. 153 - 165.
- Malaviya R. Mast cell degranulation induced by type I fimbriated Escherichia coli in mice / R. Malaviya, F. Ross, B.A. Jakschik [et al.] // J. Clin. Invest. - 1994. - P. 1645 - 1653.

---

**ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ ОПАСИСТИХ КЛІТИН І ЇХ РОЛЬ У МОЛОЧНІЙ ЗАЛОЗІ ПРИ ВПЛИВІ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

**Мніхович М.В.**

**Резюме.** У статті наводяться дані про вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання малої потужності на зміну динаміки популяцій опасистих клітин молочної залози білого щура. Розроблені морфометричні параметри оцінки опасистих популяцій у молочній залозі. Дано детальний опис нетипових форм (периваскулярних відростчастих) опасистих клітин. Експериментальне дослідження проведено за допомогою морфометричного, гістологічного, гістохімічного та електронно-мікроскопічного методів дослідження.

**Ключові слова:** опасисті клітини, молочна залоза, лазерне випромінювання.

---

**DYNAMICS OF POPULATION OF FAT CELLS AND THEIR ROLE IN SUCKLING GLAND AT INFLUENCE OF LOW-INTENSITY OF LASER RADIATION (EXPERIMENTAL RESEARCH)**

**Mnyhovich M.V.**

**Summary.** In the article information is presented about influence of low-intensive of laser radiation of small power on the change of dynamics of population of fat cells to the suckling gland of white rat. The morphometric parameters of estimation of fat cell population are developed in a suckling gland. The detailed description of untypical forms (prevascular appendix) of fat cells is given. Experimental research is conducted by morphometric, histological, histochemical and electronic-microscopic methods of research.

**Key words:** fat cells, suckling gland, laser radiation.

---

© Йолтухівський М.В., Величко Т.О.

**УДК:** 612.7

**ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ПАРАМЕТРИ ХОДЬБИ В ДІВЧАТ**

**Йолтухівський М.В., Величко Т.О.**

Кафедра нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

дегранулированных форм. Появляются не типичные формы "отросчатые".

3. Чем дольше воздействие НИЛИ на ткань молочной железы, тем дегранулирующих и отросчатых форм становится больше, в сторону преобладания дегранулирующих.

4. Дегрануляция тучных клеток является показателем их функциональной активности, а, следовательно, показателем повышенной функциональной активности соединительной ткани.

5. Усиление их дегрануляции и увеличение коли-

чества в тканях, в частности молочной железе, является триггерным моментом формирования новой сосудистой сети.

6. Абсолютное увеличение числа тучных клеток во всех группах опыта, относительное увеличение среди них нетипичных (отросчатых) форм, появление цитоплазматических признаков их активного функционирования (пузырьковидная секреция и дегрануляция) рассматривается как индикатор функциональной напряженности молочной железы, чутко реагирующей на изменение ее функции.

---

**Литература**

- Быков В.Л. Секреторные механизмы и секреторные продукты тучных клеток / В.Л. Быков // Морфология. - 1999. - Т. 115, № 2. - С. 64 - 72.
- Виноградов В.В., Воробьева Н.Ф. Тучные клетки. - Новосибирск, 1973. - 360 с.
- Елисеенко В.И. Роль НИЛИ в механизме стимуляции репаративных процессов / В.И. Елисеенко, А.Р. Евстигнев, М.Т. Александров // Новые достижения лазерной медицины. - М.; СПб., 1993. - С. 269 - 272.
- Козлов В.И. Стимуляция влияния излучения гелий-неонового лазера на микроциркуляцию / В.И. Козлов, Ф.Б. Литвин, О.А. Терман // Применение лазеров в хирургии и медицине: тез. Междунар. симпоз. - Самарканд, 1988. - С. 525 - 529.
- Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии / С.В. Москвин. - М., 2003. - 255 с.
- Радостина А.И. Ультраструктура тканевых базофилов и кровеносных капилляров в различные периоды пре- и постнатального развития дермы крыс / А.И. Радостина // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1986. - № 8. - С. 17 - 23.
- Синцов Д.Л. Нейропептиды и регуляция морфофункционального состояния тучных клеток при хирургическом повреждении миокарда / Д.Л. Синцов, Е.С. Головнева, Г.К. Попов // Уральский медицинский журнал. - 2007. - № 6(3). - С. 87 - 93.
- Синцов Д.Л. Роль нейропептидов в регуляции морфофункционального состояния тучных клеток при хирургическом повреждении миокарда / Д.Л. Синцов, Е.С. Головнева, Г.К. Попов // Вестник новых медицинских технологий. - 2007. - № 2. - С. 25 - 26.
- Туриева-Дзодзикова М.Э. Повреждение и адаптация тканевых базофилов при воздействии магнитного поля / М.Э. Туриева-Дзодзикова, К.Д. Салбиев, С.А. Какабадзе // Мат. 1-ой Российской конференции по патофизиологии. - М., 1996. - С. 233 - 234.
- Clausen J. Electron microscopical study of rat mast cell maturation / J. Clausen, U. Jahn, E. Nelson // Virch. Arch. - 1983. - Bd. 43, № 2. - P. 151 - 158.
- Kobayasi T. Ultrastructure of human mast cell granules / T. Kobayasi, K. Miltgard, G. Asboe-Hansen // J. Ultrastruct. Res. - 1986. - Vol. 23. - P. 153 - 165.
- Malaviya R. Mast cell degranulation induced by type I fimbriated Escherichia coli in mice / R. Malaviya, F. Ross, B.A. Jakschik [et al.] // J. Clin. Invest. - 1994. - P. 1645 - 1653.

---

**ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ ОПАСИСТИХ КЛІТИН І ЇХ РОЛЬ У МОЛОЧНІЙ ЗАЛОЗІ ПРИ ВПЛИВІ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

**Мніхович М.В.**

**Резюме.** У статті наводяться дані про вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання малої потужності на зміну динаміки популяцій опасистих клітин молочної залози білого щура. Розроблені морфометричні параметри оцінки опасистих популяцій у молочній залозі. Дано детальний опис нетипових форм (периваскулярних відростчастих) опасистих клітин. Експериментальне дослідження проведено за допомогою морфометричного, гістологічного, гістохімічного та електроніко-кроскопічного методів дослідження.

**Ключові слова:** опасисті клітини, молочна залоза, лазерне випромінювання.

---

**DYNAMICS OF POPULATION OF FAT CELLS AND THEIR ROLE IN SUCKLING GLAND AT INFLUENCE OF LOW-INTENSITY OF LASER RADIATION (EXPERIMENTAL RESEARCH)**

**Mnyhovich M.V.**

**Summary.** In the article information is presented about influence of low-intensive of laser radiation of small power on the change of dynamics of population of fat cells to the suckling gland of white rat. The morphometric parameters of estimation of fat cell population are developed in a suckling gland. The detailed description of untypical forms (prevascular appendix) of fat cells is given. Experimental research is conducted by morphometric, histological, histochemical and electronic-microscopic methods of research.

**Key words:** fat cells, suckling gland, laser radiation.

---

© Йолтухівський М.В., Величко Т.О.

**УДК:** 612.7

---

**ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ПАРАМЕТРИ ХОДЬБИ В ДІВЧАТ**

**Йолтухівський М.В., Величко Т.О.**

Кафедра нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

**Резюме.** Метою роботи було визначення основних просторових та часових показників звичайної ходьби в довільно обраному темпі в жінок юнацького та першого зрілого віку. Дослідження проводилося за допомогою автоматизованої системи GAITRite. Встановлено, що довжина кроку для лівої ноги склала  $63,94 \pm 6,50$  см, для правої -  $63,79 \pm 6,74$  см. Довжина подвійного кроку дорівнює для лівої ноги  $127,90 \pm 13,19$  см, для правої -  $128,04 \pm 12,91$  см. Час кроку для лівої та правої ноги склав  $0,53 \pm 0,06$  с. Час крокового циклу також не відрізнявся і в середньому для кожної ноги дорівнював  $1,06 \pm 0,12$  с. Час переносу як лівої, так і правої ноги склав  $0,43 \pm 0,04$  с. Час опори на одну ногу також не відрізнявся для правої та лівої ноги й дорівнював  $0,63 \pm 0,08$  с. Час подвійної опори, тобто опори одночасно на дві ноги в кроковому циклі кожної ноги, склав  $0,21 \pm 0,05$  с для крокового циклу як правої, так і лівої ноги. Про "нормальність" ходьби в групі обстежуваних може свідчити інтегральний показник "нормальності" (FAP), який склав  $95,03 \pm 4,96\%$ .

**Ключові слова:** просторові, часові параметри, ходьба, дівчата.

---

## Вступ

Ходьба - одна з найважливіших для людини моторних функцій, яка забезпечує мобільність, незалежність і повноцінне повсякденне існування. Порушення чи обмеження ходьби призводить до значної інвалідизації та розладу всієї сукупності людського функціонування [Витензон, 1998].

Руки, зокрема ходьба, є залежними від усіх рівнів нервової та скелетно-м'язової систем. Тому розлади ходьби є досить поширеними й виникають при багатьох захворюваннях. Дослідження самостійної ходьби потребує двох здібностей: підтримання рівноваги (збереження вертикального положення тіла через випереджуючі й реактивні позні механізми) й локомоції.

Функції організму людини, в цілому, не можуть бути повністю зрозумілими без вивчення рухів [Мороз та ін., 1998]. Регуляція рівноваги й локомоції, зокрема ходьби - це складна рухова здатність, яка залучає інтеграцію сенсорної інформації й виконання гнучких рухових моделей з метою підтримання вертикальної пози й досягнення руху. Всебічна об'єктивна оцінка рівноваги й ходьби є необхідною, щоб забезпечити лікарів даними щодо функціонального стану пацієнта. Оцінка рівноваги й ходьби почала виходити на рівень, коли вона може забезпечити інформацією про стратегії при змінах підтримки й сенсорної інформації, про здатність відповідати на зовнішні зрушення й випереджати позні вимоги, що пов'язані з довільними рухами. Сучасні системи аналізу ходьби пропонують методи для дослідження руху кінцівки у просторі, поєднані з потужними платформами, щоб забезпечити данні про скелетно-м'язові відповіді на зовнішні навантаження. При поєднанні з біомеханічними моделями це обладнання здатне забезпечити повне, тривимірне, динамічне описання ходьби пацієнта разом з інформацією про час та інтенсивність м'язової активності. Оцінка ходьби може забезпечити об'єктивною інформацією про здатність пацієнта до виконання довільних й ефективних рухів у просторі з підтриманням вертикальної сталої пози. Інтерпретація цих даних робить можливим поєднати морфологічні та функціональні пристосування, щоб розуміти патогенез і лікувати пацієнтів з неврологічними й ортопедичними захворюваннями.

Розлади ходьби викликаються широким спектром неврологічних та не неврологічних захворювань. Вони є наслідком дисфункцій периферичної й центральної

нервової системи, скелетно-м'язової системи, старіння [Baloch et al., 2003; Krishnamurthy, Verghese, 2006]. Порушення ходьби є ключовим проявом прогресуючих уражень нервової системи - нейродегенеративних, запальних, судинних [Stolze et al., 2005; Sweeting, Mock, 2007], і цей прояв несе на собі основний тягар загальної інвалідизації хворих.

Ходьба людини в нормі та при патології підлягає впливу багатьох біомеханічних та нейрофізіологічних факторів. Найбільш важливими з факторів, що впливають на параметри ходьби, є вік, стать та соматотип. Мало що відомо про можливі відмінності нормальної ходьби серед людей різних соціокультурних груп [Ebersbach et al., 2000].

Метою нашого дослідження було встановити та проаналізувати просторові та часові параметри ходьби в здорових жінок юнацького віку, використовуючи автоматизовану систему GAITRite. Відсутність нормативних значень просторових та часових параметрів ходьби, визначених за допомогою даної системи, обмежувала можливості лікарів і дослідників порівнювати данні клінічних обстежень з нормативною вибіркою.

## Матеріали та методи

Дослідження ходьби проводилося за допомогою автоматизованої системи GAITRite, виробництва США (CIR Systems Inc., Clifton, NJ). Система GAITRite є електронною доріжкою, яка автоматично реєструє просторові та часові параметри ходьби [Московко, 2007]. Доріжка містить 22 тисячі сенсорів, є портативною, може бути розташована на будь-якій підлозі й не потребує розміщення на досліджуваному ніяких додаткових приладів. Поки досліджуваний ходить по доріжці, система реєструє геометрію та тиск кожного відбитку стопи як функцію часу. Програмне забезпечення контролює функціональність доріжки, обробляє отримані данні та підраховує часові й просторові параметри. Програма зберігає кожний прохід обстежуваного. Система може використовуватися для дослідження пацієнтів у взутті або без нього.

У дослідженні на добровільній основі прийняли участь студенти медичного університету. Нами було обстежено 102 практично здорових жінки 17-22 років (середній вік склав  $18,8 \pm 1,0$  роки). Обстежувані на момент дослідження не мали травм та заперечували наявність в анамнезі захворювань, що могли вплинути

на формування акту нормальної ходьби. У дослідженні приймали участь лише дівчата, що не народжували, з метою виключити вплив вагітності та пологів на формування паттерну ходьби. Обстежувані здійснювали два проходи доріжкою з довільно обраною (нормальною, звичайно комфортною) швидкістю. Визначалися наступні параметри: швидкість, кількість кроків за хвилину, довжина кроку, довжина подвійного кроку, ширина бази опори, час кроку, час крокового циклу, час переносу ноги, час опори, час опори на обидві ноги.

### Результати. Обговорення

Установлено наступні значення просторово-часових показників звичайної ходьби в довільно обраному темпі.

Середня швидкість ходьби склала  $122,63 \pm 21,13$  см/с. При цьому середня кількість кроків при проході по доріжці склала  $11,28 \pm 1,98$ , а середня кількість кроків за хвилину була  $114,59 \pm 11,85$ .

Просторові параметри ходьби. Довжина кроку (відстань між відбитками різнойменних стоп) для лівої ноги склала  $63,94 \pm 6,50$  см, для правої -  $63,79 \pm 6,74$  см (рис. 1). Довжина подвійного кроку (відстань між послідовними відбитками однойменної стопи) дорівнює для лівої ноги  $127,90 \pm 13,19$  см, для правої -  $128,04 \pm 12,91$  см (рис. 2).

Співвідношення довжини кроку до довжини ноги є однаковим для лівої та правої ноги й складає  $0,75 \pm 0,09$ .

Ширина бази опори (відстань між відбитком стопи до вісі напрямку руху протилежної стопи) для лівої ноги дорівнює  $6,60 \pm 3,03$  см, для правої -  $6,71 \pm 3,13$  см (рис. 3).

Різниця між довжиною кроку правою й лівою ногою склала  $1,58 \pm 1,12$  см.

Часові параметри ходьби. Час кроку (час від першого контакту однієї стопи до першого контакту протилежної стопи) для лівої та правої ноги склав  $0,53 \pm 0,06$  с (рис. 4).

Час крокового циклу (час між двома першими послідовними контактами однієї ноги) також не відрізнявся і в середньому для кожної ноги дорівнював  $1,06 \pm 0,12$  с.

Час переносу (час між останнім контактом даного відбитку та першим контактом наступного відбитку стопи однієї ноги) як правої, так і лівої ноги склав  $0,43 \pm 0,04$  с (рис. 5).

Час опори (час між першим і останнім контактом однойменних послідовних відбитків стоп) також не відрізнявся для правої та лівої ноги й дорівнював  $0,63 \pm 0,08$  с (рис. 6).

Час подвійної опори, тобто опори одночасно на дві ноги в кроковому циклі кожної ноги, склав  $0,21 \pm 0,05$  с для крокового циклу як правої, так і лівої ноги (рис. 7).

Різниця між часом кроку правою й лівою ногою в середньому в групі складала  $0,02 \pm 0,01$  с, а різниця в тривалості крокового циклу -  $0,01 \pm 0,01$  с.

У загальній структурі організації циклу нормальної ходьби в дівчат встановлено наступні співвідношення. Час переносу ноги від загального часу крокового циклу склав для лівої ноги  $40,35 \pm 1,60\%$ , для правої -  $40,30 \pm 1,57\%$ . Час стояння відносно часу крокового циклу склав  $59,65 \pm 1,59\%$  для лівої і  $59,70 \pm 1,57\%$  для правої ноги. Час опори на одну ногу для лівої ноги склав  $40,26 \pm 1,64\%$ , для правої -  $40,39 \pm 1,60\%$  від загального часу крокового циклу, а час опори на обидві ноги склав в кроковому циклі лівої ноги  $19,18 \pm 2,74\%$ , правої ноги -  $19,30 \pm 2,79\%$ .

Крім перерахованих вище параметрів з використанням системи GAITRite розраховано інтегральний показник загальної якості ("нормальності") ходьби (FAP), який в нормі дорівнює 95-100% [Nelson et al., 2002]. Він вираховується з показників часу кроку, середньої нормалізованої швидкості кроку, коефіцієнта довжини кроку до довжини ноги. На його оцінку також впливає використання допоміжних засобів під час ходьби, а також динаміка показника ширини опори. У дослідженій групі дівчат цей показник (FAP) склав  $95,03 \pm 4,96\%$ , що свідчить про "нормальність" ходьби, тобто відповідність її нормативним показникам.

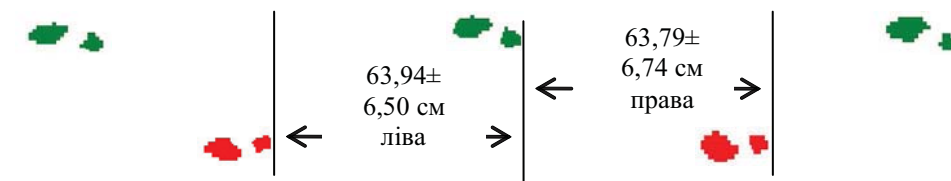


Рис. 1. Принцип визначення довжини кроку.

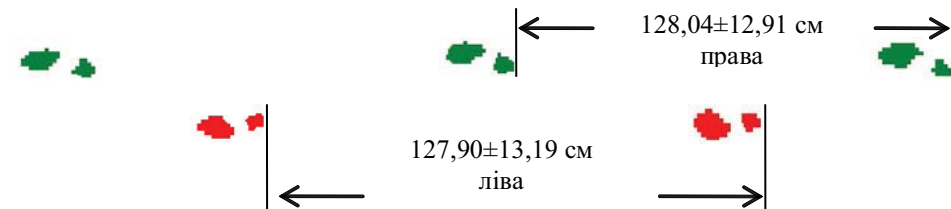


Рис. 2. Принцип визначення довжини подвійного кроку.



Рис. 3. Принцип визначення ширини бази опори.



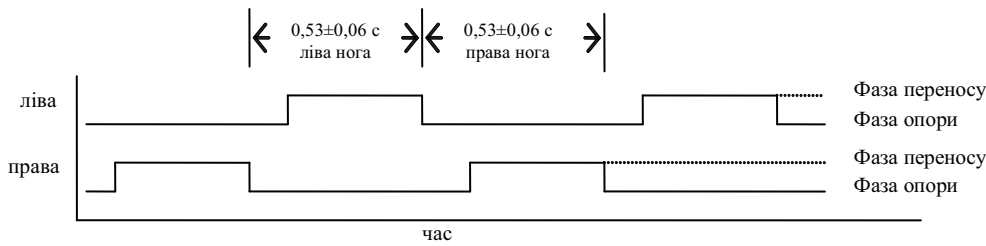


Рис. 4. Принцип визначення часу кроку.

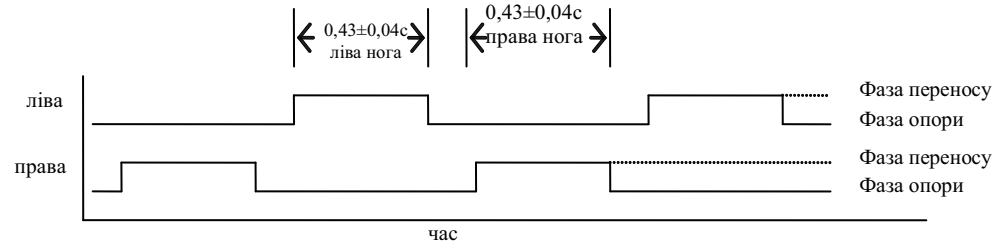


Рис. 5. Принцип визначення часу переносу ноги.

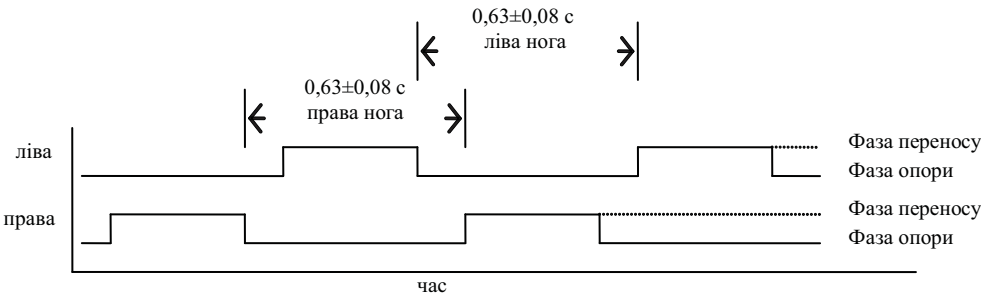


Рис. 6. Принцип визначення часу опори на ногу.

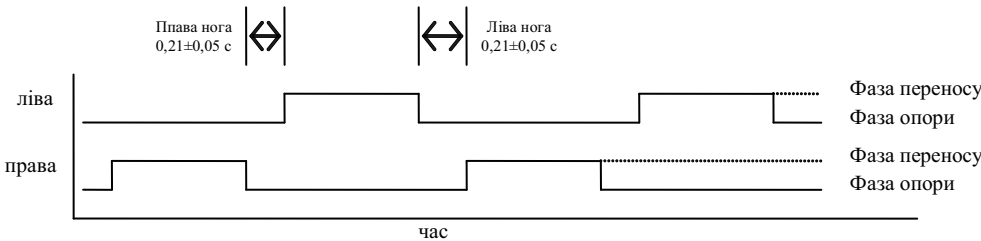


Рис. 7. Принцип визначення часу подвійної опори.

Суттєво, що за описаними вище просторовими та часовими показниками ходьби можна опосередковано оцінити стан певних структур ЦНС, які відповідають за формування даного параметра [Masdeu et al., 1997]. Відомо, що механізм локомоції, який базується на принципі локомоторних генераторів спинного мозку, може генерувати різні ритми, котрі відповідають різним швидкостям локомоції; він може в різному ступені активувати м'язи кінцівки, що призводить до більш або менш інтенсивного крокування; у певних умовах він може генерувати різний тип ходьби, тобто встановлювати різні фазові співвідношення між кінцівками [Баев, 1991; Degtyarenko, et al., 1992].

Спинномозочкова петля, яка включає в себе спинний мозок, спинномозочкові шляхи, мозочок і низхідні

шляхи від стовбура мозку, виконує функцію контролю локомоторної фази [Arshavsky et al., 1983]. Кожен з цих низхідних трактів несе як тонічні (непатернові), так і фазичні (патернові) сигнали в спинний мозок. Ці сигнали регулюють рухи передніх і задніх кінцівок шляхом збудження й гальмування активності спінальних інтернейронів і мотонейронів. Видалення мозочка призводить до значної аномальної варіабельності в швидкості й амплітуді рухів у різних суглобах однієї кінцівки, що призводить до нерівності в довжині кроку [Orlovsky, 1991], тому зміна таких просторових параметрів ходьби як довжина кроку та довжина подвійного кроку може слугувати ознакою патології мозочка.

Замкнені спинноце-ребеллоспинальні ланцюги виконують роль системи контролю локомоторної фази [Mori et al., 1983]. При цьому клітини понтомедулярної ретикулярної формації впливають не лише на ритм, але й на

силу й фазу біжучих локомоторних рухів, підвищуючи важливість вентромедіальної системи, волокна якої відділяються в першу чергу від вестибулярних ядер, покрівлі й ретикулярної формації моста та довгастого мозку, для контролю локомоції [Drew et al., 1986]. Виходячи з цих даних, можна передбачати, що зміна ритму нормальної ходьби, а також порушення фаз в загальному малюнку ходьби можуть свідчити про зрушення в вентромедіальній системі контролю локомоції.

Зміни просторових та часових параметрів ходьби часто використовуються в клініці як діагностичні критерії тому, що при деяких неврологічних захворюваннях з'являються на ранньому етапі. Зміни параметрів ходьби спостерігаються, наприклад, при множинному склерозі, хворобі Паркінсона, атипичних формах синд-

рому паркінсонізму. При цьому в більшості випадків патерн ходьби в умовах патології перебудовується з метою компенсації ушкоджень і підтримання рівноваги [Московко, Московко, 2007; Московко та ін., 2008].

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У даному дослідженні, яке було проведено за допомогою системи GAITRite, встановлено середні значення та стандартні відхилення основних просторових і часових параметрів ходьби в практично здорових жінок

юнацького віку.

2. Індивідуальні та статеві відмінності просторово-часових показників ходьби треба враховувати при оцінці ходьби в клінічній практиці. Дані, що отримані в проведеному дослідженні, підвищують можливість лікарів і науковців аналізувати параметри ходьби, що отримані в клініці, з великою вибіркою нормативних показників.

Перспективи подальших досліджень полягають у більш детальному вивченні внеску антропометричних, соматотипових та вікових відмінностей у формування патерну ходьби.

### **Література**

- Баев К.В. Нейробиологія локомоції / К.В. Баев. - М.: Наука, 1991. - 199 с.
- Витензон А.С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека / А.С. Витензон. - М.: 1998. - С. 15-20.
- Мороз В.М. Латеральний гіпоталамус і префронтальна кора в організації довільних рухів / Мороз В.М., Йолтухівський М.В., Власенко О.В. - Вінниця-Київ, 1998. - С. 7-18.
- Московко Г.С. Дослідження функції ходи за допомогою GaitRite: описання та нормативні дані // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2007. - № 8. - С. 18 - 22.
- Московко Г.С. Особливості розладів ходи у хворих на множинний склероз / Г.С. Московко, Л.М. Желіба, О.О. Штельмах // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2008. - № 10. - С. 1 - 7.
- Московко С.П. Мир болезни Паркинсона: немоторные проявления / С.П. Московко, Г.С. Московко // Нейро News. - 2007. - № 1 (02). - С. 37 - 40.
- Arshavsky Yu.I. The cerebellum and control of rhythmical movements. Trends Neurosci / Yu.I. Arshavsky, I.M. Gelfand, G.N. Orlovsky - 1983. - Vol. 6. - P. 417 - 422.
- Baloch R.W. A longitudinal study of gait and balance disfunction in normal older people / R.W. Baloch, S.H. Ying, K.M. Jacobson // Arch. Neurol. - 2003. - Vol. 60. - P. 835 - 839.
- Degtyarenko A.M. Mechanisms of supraspinal correction of scratching generator / A.M. Degtyarenko, T. Zavadskaya, K.V. Baev // Neuroscience. - 1992. - Vol. 46, № 1. - P. 189 - 195.
- Drew T. The discharge patterns of reticulospinal and other reticular neurons in chronic unrestrained cats walking on a treadmill / T. Drew, R. Dubuc, S. Rossignol // J. Neurophysiol. - 1986. - Vol. 55. - P. 375 - 401.
- Ebersbach G. Sociocultural differences in gait / G. Ebersbach, M. Sojer, J. Muller [et al.] In: Movement Disorders. Vol. 15, № 6. - 2000. - P. 1145 - 1147.
- Krishnamurthy M. Gait characteristic in nondisabled community-residing nonagenarians / M. Krishnamurthy, J. Verghese // Arch. Phys. Med. Rehabil. - 2006. - Vol. 87, № 4. - P. 541 - 545.
- Masdeu J.C. Gait disorders of aging: falls and therapeutic strategies / J.C. Masdeu, L. Sudarsky. - 1997. - P. 55 - 79.
- Mori S. Supraspinal Aspects of Locomotion in the Mesencephalic Cat. In: Roberts A., Roberts B.L., eds. Neural Origin of Rhythmic Movements / Mori S., Kawahara K., Sakamoto T. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. - P. 445 - 468.
- Nelson A.J. The validity of the GAITRite and the functional ambulation performance scoring system in the analysis of Parkinson gait / A.J. Nelson, D. Zwick, S. Brody [et al.] // NeuroRehabil. - Vol. 17. - 2002. - P. 255 - 262.
- Orlovsky G.N. Cerebellum and locomotion // Neurobiological basis of Human locomotion / G.N. Orlovsky, M. Shimamura, S. Grillner [et al.]. - Tokio, Japan Scientific Society Press. - 1991. - P. 187 - 199.
- Stolze H. Prevalence of gait disorders in hospitalized neurological patients / H. Stolze, S. Klebe, C. Baecker [et al.] // Mov. Disord. - 2005. - Vol. 20. - P. 89 - 94.
- Sweeting K. Gait and posture - assessment in general practice / K. Sweeting, M. Mock // Aust. Fam. Physician. - 2007. - Vol. 36, № 6. - P. 398 - 401, 404 - 405.

### **ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ХОДЬБЫ У ДЕВУШЕК**

**Йолтуховский М.В., Величко Т.А.**

**Резюме.** Целью работы было определение основных пространственных и временных показателей обычной ходьбы в произвольно выбранном темпе у женщин юношеского и первого зрелого возраста. Исследование проводилось при помощи автоматизированной системы GAITRite. Установлено, что длина шага для левой ноги составила  $63,94 \pm 6,50$  см, для правой -  $63,79 \pm 6,74$  см. Длина двойного шага равна для левой ноги  $127,90 \pm 13,19$  см, для правой -  $128,04 \pm 12,91$  см. Время шага для левой и правой ноги составило  $0,53 \pm 0,06$  с. Время шагового цикла также не отличалось и в среднем для каждой ноги составляло  $1,06 \pm 0,12$  с. Время переноса как левой, так и правой ноги составило  $0,43 \pm 0,04$  с. Время опоры на одну ногу также не отличалось для правой и левой ноги и составило  $0,63 \pm 0,08$  с. Время двойной опоры, то есть опоры одновременно на две ноги в шаговом цикле каждой ноги, составило  $0,21 \pm 0,05$  с для шагового цикла как правой, так и левой ноги. О "нормальности" ходьбы в группе обследуемых может свидетельствовать интегральный показатель "нормальности" (FAP), который составил  $95,03 \pm 4,96\%$ .

**Ключевые слова:** пространственные, временные параметры, ходьба, девушки.

### **SPATIAL-TEMPORAL GAIT PARAMETERS IN WOMEN**

**Yoltukhivskyy M.V., Velychko T.A.**

**Summary.** The purpose of the study was to determine the main spatial and temporal normal gait parameters with individual velocity in young women: in youth and the first mature age. The investigation has been done using GAITRite automatic system. It is determined

that, step length for left leg is  $63,94 \pm 6,50$  sm, for right leg -  $63,79 \pm 6,74$  sm. Stride length for left leg is  $127,90 \pm 13,19$  sm, for right one -  $128,04 \pm 12,91$  sm. Step time for left and right legs is  $0,53 \pm 0,06$  s. Cycle time is also equal for every leg and on the average is  $1,06 \pm 0,12$  s. Swing time as for left, the same for right leg is  $0,43 \pm 0,04$  s. Stance time for every leg is  $0,63 \pm 0,08$  s. Double support time (stance time for both legs together during cycle time of every leg) is  $0,21 \pm 0,05$  s for cycle time as of right the same of left leg. The FAP score which in the group is  $95,03 \pm 4,96\%$  can testify of gait "normality" in the group of investigated young women.

**Key words:** temporal, spatial parameters, gait, women.

---

© Чугу Т.В.

УДК: 611-018.5:572.7:572.786:611.43/.47:615.837.3:611.9

## **КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТІЛА ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЮНАКІВ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ**

**Чугу Т.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В роботі проведено аналіз кореляційних зв'язків особливостей будови тіла та сонографічних параметрів щитоподібної залози практично здорових юнаків, мешканців Подільського регіону України. Встановлені відмінності в залежності від соматотипу. Отримані дані можуть використовуватися для створення регресійних моделей нормативних індивідуальних параметрів щитоподібної залози.

**Ключові слова:** щитоподібна залоза, кореляційні зв'язки, антропометричні показники, соматотип, юнаки.

---

### **Вступ**

Взаємозв'язки різних структур в організмі приваблюють багатьох спеціалістів із різних галузей медицини, оскільки дозволяють дослідити еволюційні зміни морфологічних ознак, встановити генетичні залежності, виявити етнічні особливості та зрозуміти причини та механізми розвитку різної патології [Нурметова, Кухар, 2007; Semiz et al., 2001]. На сьогоднішній день виявлені чіткі кореляції тотальних та парціальних розмірів тіла з параметрами деяких внутрішніх органів [Белік, 2006; Гунас та ін., 2006], показниками зовнішнього дихання [Гудзевич, 2004], параметрами реографії [Кириченко, 2002].

В умовах, коли патологія щитоподібної залози в структурі ендокринологічної захворюваності населення України лише зростає, сучасні підходи в її дослідженні набувають все більшої актуальності. Як відомо, ЩЗ варіабельна за формою і розмірами [Цыб и др., 1990; Жолондз, 1997; Казьмин, 2004], має відміни у стандартах за етнотериторіальними особливостями, її розміри залежать від рівня функціонального навантаження та кровонаповнення [Жолондз, 1997; Мельников, Мельникова, 2001]. Через це використання середньостатистичних нормативних параметрів лінійних розмірів цього органу практично не дають результатів. Пошуки співвідносних індексів ЩЗ більш ефективні та ймовірні. Наявність додаткової інформації дозволить більш точно визначити індивідуалізовані граничні межі розмірів ЩЗ, що важливо для діагностики ранніх стадій захворювань [Белік, 2002]. Але таких даних на сьогоднішній день, тим більше адаптованих до української етнічної групи, недостатньо [Зорич та ін., 2009].

Метою роботи було дослідження зв'язків сонографічних параметрів щитоподібної залози з особливостями будови тіла практично здорових юнаків різних соматотипів.

### **Матеріали та методи**

Після ретельного психофізіологічного, психогігієнічного, клініко-лабораторного обстеження 602 юнаків обрали 176 практично здорових юнаків, яким було проведено антропометричне обстеження згідно схеми В.В. Бунака. Для визначення жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла використовували формули J. Matiegka. Крім того, м'язовий компонент визначали за методом Американського інституту харчування.

Для оцінки соматотипу використовувалась математична схема J. Carter і V. Neath. Соматотип визначався кількісною оцінкою трьох компонентів: ендоморфний компонент (F) - характеризував ступінь розвитку жирових відкладень; мезоморфний (M) - визначав відносний розвиток м'язів і кісткових елементів тіла; екторморфний компонент (L) - характеризував відносну витягнутість тіла людини.

Дослідження ЩЗ проводили за допомогою ультразвукового сканера SSA 220A (CAPASEE, Toshiba, Japan) та ультразвукової діагностичної системи Voluson 730 Pro (Австрія). Визначали лінійні розміри ПЧ і ЛЧ ЩЗ: довжину, товщину та ширину, а також товщину перешийка. Об'єм кожної з часток ЩЗ, загальний об'єм ЩЗ. Також визначали площу поздовжнього перерізу ПЧ і ЛЧ, сумарну площу поздовжнього перерізу ЩЗ та акустичну щільність паренхіми кожної з її часток.

that, step length for left leg is  $63,94 \pm 6,50$  sm, for right leg -  $63,79 \pm 6,74$  sm. Stride length for left leg is  $127,90 \pm 13,19$  sm, for right one -  $128,04 \pm 12,91$  sm. Step time for left and right legs is  $0,53 \pm 0,06$  s. Cycle time is also equal for every leg and on the average is  $1,06 \pm 0,12$  s. Swing time as for left, the same for right leg is  $0,43 \pm 0,04$  s. Stance time for every leg is  $0,63 \pm 0,08$  s. Double support time (stance time for both legs together during cycle time of every leg) is  $0,21 \pm 0,05$  s for cycle time as of right the same of left leg. The FAP score which in the group is  $95,03 \pm 4,96\%$  can testify of gait "normality" in the group of investigated young women.

**Key words:** temporal, spatial parameters, gait, women.

---

© Чугу Т.В.

УДК: 611-018.5:572.7:572.786:611.43/.47:615.837.3:611.9

## **КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ТІЛА ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЮНАКІВ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ**

**Чугу Т.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В роботі проведено аналіз кореляційних зв'язків особливостей будови тіла та сонографічних параметрів щитоподібної залози практично здорових юнаків, мешканців Подільського регіону України. Встановлені відмінності в залежності від соматотипу. Отримані дані можуть використовуватися для створення регресійних моделей нормативних індивідуальних параметрів щитоподібної залози.

**Ключові слова:** щитоподібна залоза, кореляційні зв'язки, антропометричні показники, соматотип, юнаки.

---

### **Вступ**

Взаємозв'язки різних структур в організмі приваблюють багатьох спеціалістів із різних галузей медицини, оскільки дозволяють дослідити еволюційні зміни морфологічних ознак, встановити генетичні залежності, виявити етнічні особливості та зрозуміти причини та механізми розвитку різної патології [Нурметова, Кухар, 2007; Semiz et al., 2001]. На сьогоднішній день виявлені чіткі кореляції тотальних та парціальних розмірів тіла з параметрами деяких внутрішніх органів [Белік, 2006; Гунас та ін., 2006], показниками зовнішнього дихання [Гудзевич, 2004], параметрами реографії [Кириченко, 2002].

В умовах, коли патологія щитоподібної залози в структурі ендокринологічної захворюваності населення України лише зростає, сучасні підходи в її дослідженні набувають все більшої актуальності. Як відомо, ЩЗ варіабельна за формою і розмірами [Цыб и др., 1990; Жолондз, 1997; Казьмин, 2004], має відміни у стандартах за етнотериторіальними особливостями, її розміри залежать від рівня функціонального навантаження та кровонаповнення [Жолондз, 1997; Мельников, Мельникова, 2001]. Через це використання середньостатистичних нормативних параметрів лінійних розмірів цього органу практично не дають результатів. Пошуки співвідносних індексів ЩЗ більш ефективні та ймовірні. Наявність додаткової інформації дозволить більш точно визначити індивідуалізовані граничні межі розмірів ЩЗ, що важливо для діагностики ранніх стадій захворювань [Белік, 2002]. Але таких даних на сьогоднішній день, тим більше адаптованих до української етнічної групи, недостатньо [Зорич та ін., 2009].

Метою роботи було дослідження зв'язків сонографічних параметрів щитоподібної залози з особливостями будови тіла практично здорових юнаків різних соматотипів.

### **Матеріали та методи**

Після ретельного психофізіологічного, психогігієнічного, клініко-лабораторного обстеження 602 юнаків обрали 176 практично здорових юнаків, яким було проведено антропометричне обстеження згідно схеми В.В. Бунака. Для визначення жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла використовували формули J. Matiegka. Крім того, м'язовий компонент визначали за методом Американського інституту харчування.

Для оцінки соматотипу використовувалась математична схема J. Carter і V. Neath Соматотип визначався кількісною оцінкою трьох компонентів: ендоморфний компонент (F) - характеризував ступінь розвитку жирових відкладень; мезоморфний (M) - визначав відносний розвиток м'язів і кісткових елементів тіла; екторморфний компонент (L) - характеризував відносну витягнутість тіла людини.

Дослідження ЩЗ проводили за допомогою ультразвукового сканера SSA 220A (CAPASEE, Toshiba, Japan) та ультразвукової діагностичної системи Voluson 730 Pro (Австрія). Визначали лінійні розміри ПЧ і ЛЧ ЩЗ: довжину, товщину та ширину, а також товщину перешийка. Об'єм кожної з часток ЩЗ, загальний об'єм ЩЗ. Також визначали площу поздовжнього перерізу ПЧ і ЛЧ, сумарну площу поздовжнього перерізу ЩЗ та акустичну щільність паренхіми кожної з її часток.



Статистична обробка отриманих результатів була проведена із застосуванням пакета "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910A374605FA). Аналіз кореляційних зв'язків отриманих результатів проводили з використанням статистики Спірмена.

### **Результати. Обговорення**

При аналізі кореляційних зв'язків сонографічних параметрів щитоподібної залози з антропометричними і соматотипологічними показниками у юнаків із **мезоморфним соматотипом** встановлено, що ширина ПЧ ЩЗ має статистично значущі кореляції: прямі середньої сили ( $r=0,30-0,37$ ) - з висотою пальцевої антропометричної точки, поперечним нижньо-грудним розміром та обхватом і найбільшою шириною голови; зворотній середньої сили ( $r=-0,31$ ) - з мезоморфним компонентом соматотипу. Довжина ПЧ ЩЗ має достовірні кореляційні зв'язки: прямі середньої сили - з усіма тотальними розмірами (ростом, масою й площею поверхні тіла), висотою вертлюгової антропометричної точки, обхватом стегон, передньо-заднім розміром грудної клітки, міжребневою й міжвертлюговою відстанню таза, шириною дистальних епіфізів передпліччя справа й зліва, стегна справа та гомілки зліва, а також із кістковим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,30-0,39$ ). Довжина ЛЧ ЩЗ має з антропометричними розмірами і компонентами маси тіла наступні статистично значущі кореляційні зв'язки: прямі середньої сили - з висотою вертлюгової антропометричної точки, обхватом стегон, міжвертлюговою відстанню таза, шириною дистального епіфіза передпліччя зліва та м'язовою масою тіла за АІХ ( $r=0,30-0,36$ ). Товщина ЛЧ ЩЗ достовірно прямо з середньою силою корелює з обхватом гомілки у нижній третині ( $r=0,37$ ). Площа поздовжнього перерізу ПЧ ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з поперечним нижньо-грудним розміром, шириною дистального епіфіза гомілки зліва та кістковим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,30-0,32$ ).

Площа поздовжнього перерізу ЛЧ ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з висотою надгрудинної й пальцевої антропометричних точок, обхватом стегон та поперечними серединно- і нижньо-грудним розмірами ( $r=0,30-0,33$ ). Загальна площа поздовжнього перерізу ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з висотою пальцевої антропометричної точки, обхватом стегон, поперечним нижньо-грудним розміром, міжвертлюговою відстанню таза та кістковим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,30-0,33$ ). Об'єм ПЧ ЩЗ у юнаків із мезоморфним соматотипом з двома розмірами тіла має статистично значущі прямі кореляційні зв'язки: середньої сили - з висотою пальцевої антропометричної точки й обхватом голови ( $r=0,37$  і  $r=0,30$  відповідно). Об'єм ЛЧ ЩЗ має достовірний кореляційний зв'язок: прямий середньої сили - з обхватом стегон ( $r=0,31$ ). Загальний об'єм ЩЗ має статистично значущі прямі кореляційні зв'язки:

середньої сили - з висотою пальцевої антропометричної точки ( $r=0,35$ ). Акустична щільність ПЧ ЩЗ має наступні статистично значущі зв'язки: прямий середньої сили - з висотою вертлюгової антропометричної точки ( $r=0,40$ ); зворотні середньої сили - з обхватом гомілки у нижній третині й шириною нижньої щелепи ( $r=-0,31$  і  $r=-0,32$  відповідно). Акустична щільність ЛЧ ЩЗ з трьома розмірами тіла має достовірні кореляційні зв'язки середньої сили: прямий - з висотою вертлюгової антропометричної точки ( $r=0,36$ ); зворотні - з обхватом гомілки у нижній третині й шириною нижньої щелепи ( $r=-0,34$  і  $r=-0,32$  відповідно).

Ширина ЛЧ ЩЗ та Товщина перешийка ЩЗ у юнаків із мезоморфним соматотипом не має статистично значущих кореляцій з жодним антропо-соматотипологічним параметром.

При вивченні кореляційних зв'язків морфо-функціональних показників ЩЗ у юнаків із **ектоморфним соматотипом** встановлено, що ширина ПЧ ЩЗ в даній групі осіб з двома антропо-соматотипологічними показниками має достовірні кореляційні зв'язки середньої сили: прямий - з обхватом талії ( $r=0,51$ ); зворотній - з ектоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,48$ ). Довжина ПЧ ЩЗ має з антропо-соматотипологічними показниками статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: прямі - з масою й площею поверхні тіла, обхватами передпліччя у нижній третині та грудної клітки при спокійному диханні, поперечним нижньо-грудним та передньо-заднім розмірами грудної клітки, міжкостовою й міжребневою відстанями таза, шириною дистальних епіфізів передпліччя зліва, гомілки справа й зліва, товщиною ШЖС на боці ( $r=0,45-0,54$ ); зворотній - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,48$ ). Товщина ПЧ ЩЗ має з антропо-соматотипологічними показниками наступні достовірні зв'язки: прямий сильний - з обхватом стегон ( $r=0,65$ ); прямі середньої сили - з обхватами передпліччя у верхній третині, гомілки у нижній третині і грудної клітки на вдиху й при спокійному диханні, передньо-заднім розміром грудної клітки, міжвертлюговою відстанню таза та шириною дистального епіфіза передпліччя зліва ( $r=0,45-0,55$ ); зворотній середньої сили - з товщиною ШЖС на грудях ( $r=-0,47$ ).

Ширина ЛЧ ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з обхватом талії ( $r=0,47$ ). Довжина ЛЧ ЩЗ у юнаків із ектоморфним соматотипом має з антропо-соматотипологічними параметрами наступні достовірні зв'язки: прямий сильний - з поперечним нижньо-грудним розміром ( $r=0,67$ ); зворотній сильний - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,72$ ); прямі середньої сили - з масою і площею поверхні тіла, висотою пальцевої антропометричної точки, обхватом передпліччя у нижній третині, міжкостовою й міжребневою відстанями таза, шириною дистальних епіфізів передпліччя справа й зліва та гомілки справа, товщиною ШЖС на животі та кістковою масою тіла за Матейко ( $r=0,45-0,57$ ). У юнаків із ектоморфним соматотипом товщина ЛЧ ЩЗ має з

антропометричними і соматотипологічними показниками такі статистично значущі кореляційні зв'язки: прямі сильні - з висотою плечової антропометричної точки, обхватом передпліччя у нижній третині та шириною дистального епіфіза передпліччя зліва ( $r=0,62-0,64$ ); прямі середньої сили - з усіма тотальними розмірами, висотою надгрудинної, лобкової, пальцевої і вертлюгової антропометричних точок, обхватами передпліччя у верхній третині, гомілки у нижній третині, кисті і стопи, поперечним нижньо-грудним розміром, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза та товщиною ШЖС на гомілці ( $r=0,44-0,59$ ); зворотній середньої сили - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,59$ ). Площа поздовжнього перерізу ПЧ ЦЗ має статистично значущі сильні прямі кореляції з обхватами передпліччя у верхній третині та грудної клітки на вдиху, шириною плечей та передньо-заднім розміром грудної клітки ( $r=0,61-0,67$ ). В даній групі осіб площа поздовжнього перерізу ПЧ ЦЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з масою тіла, обхватами гомілки у верхній та нижній третинах, стегон та грудної клітки при спокійному диханні, міжгребневою відстанню таза, шириною дистальних епіфізів гомілки справа та передпліччя зліва ( $r=0,53-0,59$ ). Площа поздовжнього перерізу ЛЧ ЦЗ у юнаків із екоморфним соматотипом з певними антропометричними і соматотипологічними показниками має достовірні кореляційні зв'язки: прямі сильні - з обхватом передпліччя у нижній третині, шириною плечей та шириною дистального епіфіза передпліччя зліва ( $r=0,66-0,73$ ); зворотній сильний - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,68$ ); прямі середньої сили - з обхватом гомілки у нижній третині, міжостовою відстанню таза й сагітальною дугою голови ( $r=0,55-0,59$ ). Загальна площа поздовжнього перерізу ЦЗ має з антропометричними і соматотипологічними параметрами наступні статистично значущі зв'язки: прямі сильні - з обхватом передпліччя у нижній третині, шириною плечей та шириною дистального епіфіза передпліччя зліва ( $r=0,63-0,73$ ); зворотній сильний - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,63$ ); прямі середньої сили - з обхватами передпліччя у верхній третині, гомілки у нижній третині і грудної клітки на вдиху, передньо-заднім розміром грудної клітки, шириною дистальних епіфізів передпліччя й гомілки справа та кістковим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,52-0,56$ ). Об'єм ПЧ ЦЗ з певними антропо-соматотипологічними параметрами має статистично значущі кореляційні зв'язки: прямий сильний - з обхватом талії ( $r=0,63$ ); прямі середньої сили - з масою й площею поверхні тіла, обхватами стегон та грудної клітки на вдиху, видиху і при спокійному диханні, поперечними серединно- та нижньо-грудним розмірами грудної клітки, міжгребневою та міжвертлюговою відстанями таза, шириною дистальних епіфізів гомілки справа й передпліччя зліва ( $r=0,45-0,59$ ); зворотній середньої сили - з екоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,50$ ). Об'єм ЛЧ ЦЗ з сьома антропометричними параметрами має достовірні коре-

ляційні зв'язки середньої сили: прямі - з обхватами передпліччя у нижній третині, талії і стопи, поперечним нижньо-грудним розміром, міжвертлюговою відстанню таза і шириною дистального епіфіза передпліччя справа ( $r=0,45-0,59$ ); зворотній - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,46$ ). Загальний об'єм ЦЗ з деякими антропо-соматотипологічними показниками має статистично значущі кореляційні зв'язки: прямий сильний - з обхватом талії ( $r=0,61$ ); прямі середньої сили - з масою тіла, обхватами передпліччя у верхній третині, кисті і грудної клітки на вдиху й при спокійному диханні, поперечним нижньо-грудним розміром та міжвертлюговою відстанню таза і шириною дистального епіфіза передпліччя зліва ( $r=0,45-0,55$ ). Товщина перешийка ЦЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з обхватами талії ( $r=0,48$ ) й кисті ( $r=0,52$ ) та має зворотній зв'язок із екоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,47$ ). Акустична щільність ПЧ ЦЗ має з антропометричними і соматотипологічними параметрами наступні статистично значущі кореляційні зв'язки: сильні зворотні - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,74$ ) й шириною лица ( $r=-0,64$ ); прямі середньої сили - з шириною дистального епіфіза передпліччя справа й товщиною ШЖС виміряних на передній поверхні плеча, передпліччі, грудях та боці ( $r=0,48-0,59$ ); зворотній середньої сили - з найбільшою довжиною голови ( $r=-0,57$ ). Акустична щільність ЛЧ ЦЗ має з антропо-соматотипологічними показниками такі достовірні кореляції: сильні прямі - з товщиною ШЖС виміряних на передній поверхні плеча ( $r=0,60$ ) й передпліччі ( $r=0,61$ ); сильні зворотні - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,78$ ) й шириною лица ( $r=-0,60$ ); прямі середньої сили - з шириною дистальних епіфізів передпліччя справа й гомілки зліва, товщиною ШЖС, виміряних на задній поверхні плеча, грудях та боці, екоморфним компонентом соматотипу й жировим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,47-0,57$ ); зворотній середньої сили - з найбільшою шириною голови ( $r=-0,51$ ).

Слід зазначити, що у юнаків із екоморфним соматотипом кожен з вище перерахованих параметрів ЦЗ має з певними антропо-соматотипологічними показниками недостовірні кореляційні зв'язки, серед яких можна виділити множинні прямі середньої сили, недостовірні (від 0,30 до 0,50) зв'язки довжини і товщини ПЧ і ЛЧ ЦЗ, об'ємів і показників площі поздовжнього перерізу ЦЗ із усіма тотальними, більшістю обхватних і поперечних розмірів тіла, половиною показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток та, як наслідок цього, із кістковою масою тіла за Матейко. Чисельні, переважно середньої сили, недостовірні (від 0,30 до 0,47) зв'язки акустичної щільності ПЧ і ЛЧ ЦЗ із більшістю показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток та товщиною ШЖС та, як наслідок цього, із екоморфним компонентом соматотипу та жировою і кістковою масами тіла за Матейко, а також зворотні недостовірні (від -0,30 до -0,45) зв'язки цих денситометричних параметрів із більшістю розмірів

голови (за винятком сагітальної дуги).

У юнаків із **екто-мезоморфним соматотипом** описані наступні кореляційні зв'язки сонографічних параметрів щитоподібної залози з антропометричними і соматотипологічними показниками: ширина ПЧ ЩЗ із середньою силою достовірно зворотно корелює з товщиною ШЖС на передній поверхні плеча ( $r=-0,45$ ) та екоморфним компонентом соматотипу ( $r=-0,46$ ). Довжина ПЧ ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з висотою вертлюгової антропометричної точки, обхватом шиї, поперечним нижньо-грудним розміром та шириною дистального епіфіза гомілки справа ( $r=0,36-0,47$ ). Товщина ПЧ ЩЗ із середньою силою статистично значуще зворотно корелює з обхватом передпліччя у нижній третині ( $r=-0,46$ ) й товщиною ШЖС на передній поверхні плеча ( $r=-0,41$ ). Ширина ЛЧ ЩЗ з трьома антропо-соматотипологічними показниками має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: прямі - з обхватами талії ( $r=0,40$ ) й грудної клітки при спокійному диханні ( $r=0,38$ ); зворотній - з товщиною ШЖС на передній поверхні плеча ( $r=-0,40$ ). Довжина ЛЧ ЩЗ із середньою силою статистично значуще прямо корелює з обхватом шиї, поперечним нижньо-грудним розміром і міжребневою відстанню таза, шириною дистального епіфіза гомілки справа й товщиною ШЖС на боці ( $r=0,40-0,46$ ). У юнаків із екто-мезоморфним соматотипом площа поздовжнього перерізу ЛЧ ЩЗ має з антропометричними і соматотипологічними показниками такі статистично значущі кореляційні зв'язки: прямий сильний - з обхватом грудної клітки при спокійному диханні ( $r=0,62$ ); прямі середньої сили - з ростом і площею поверхні тіла, висотою надгрудинної й плечової антропометричних точок та обхватами талії і грудної клітки на вдиху й на видиху ( $r=0,45-0,55$ ). Загальна площа поздовжнього перерізу ЩЗ із середньою силою достовірно прямо корелює з обхватом грудної клітки при спокійному диханні, поперечним серединно-грудним розміром та найменшою шириною голови ( $r=0,45-0,49$ ). Об'єм ПЧ ЩЗ із середньою силою достовірно зворотно корелює з товщиною ШЖС, виміряних на задній та передній поверхнях плеча ( $r=-0,40$  і  $r=-0,47$  відповідно). Загальний об'єм ЩЗ з середньою силою достовірно зворотно корелює з товщиною ШЖС на передній поверхні плеча ( $r=-0,40$ ). Акустична щільність ПЧ ЩЗ з чотирма антропометричними ознаками має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: прямі - з сагітальною дугою голови, висотою вертлюгової антропометричної точки й товщиною ШЖС на боці ( $r=0,42-0,52$ ); зворотній - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,49$ ). Акустична щільність ЛЧ ЩЗ має з антропометричними показниками наступні статистично значущі зв'язки середньої сили: прямі - з сагітальною дугою голови, висотою вертлюгової антропометричної точки, шириною дистальних епіфізів гомілки справа й зліва та товщиною ШЖС на боці ( $r=0,38-0,46$ ); зворотній - з шириною нижньої щелепи ( $r=-0,46$ ).

Товщина ЛЧ ЩЗ, об'єм ЛЧ ЩЗ та Площа поздовжнього перерізу ПЧ ЩЗ не має достовірних кореляцій ні з яким антропометричним чи соматотипологічним параметрами. Однак ці показники мають ряд недостовірних кореляцій. Так наприклад, площа поздовжнього перерізу ПЧ ЩЗ має недостовірні кореляції середньої сили: прямі - з площею поверхні тіла, висотою лобкової й пальцевої антропометричних точок, обхватами стегна, гомілки у верхній третині, шиї, талії, стегон та грудної клітки при спокійному диханні, шириною плечей, поперечними серединно- й нижньо-грудним розмірами, найменшою шириною голови та м'язовим компонентом маси тіла за Матейко ( $r=0,30-0,42$ ); зворотні - з товщиною ШЖС, виміряних на задній та передній поверхнях плеча ( $r=-0,31$  і  $r=-0,41$  відповідно).

Серед інших недостовірних зв'язків у юнаків екто-мезоморфів привертають увагу наступні кореляції: множинні прямі середньої сили недостовірні (від 0,30 до 0,42) зв'язки сонографічних показників площі поздовжнього перерізу ЛЧ ЩЗ та загальна площа поздовжнього перерізу ЩЗ із більшістю тотальних і поздовжніх розмірів тіла, поперечними серединно- і нижньо-грудним розмірами, обхватами тулуба і нижніх кінцівок та, як наслідок цього, із м'язовою масою тіла за Матейко; прямі недостовірні середньої сили (від 0,31 до 0,36) зв'язки об'ємів ЩЗ із обхватами шиї і талії на фоні практично відсутніх інших статистично значущих та недостовірних середньої сили зв'язків об'ємів ЩЗ із антропометричними і соматотипологічними показниками.

**У юнаків зі збалансованим соматотипом** ширина ПЧ ЩЗ із середньою силою статистично значуще зворотно корелює з обхватами передпліччя у нижній третині і грудної клітки на видиху та шириною дистальних епіфізів гомілки справа й зліва ( $r=$  від  $-0,44$  до  $-0,55$ ). Довжина ПЧ ЩЗ з певними антропо-соматотипологічними показниками має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: прямий - з обхватом передпліччя у верхній третині ( $r=0,47$ ); зворотні - з товщиною ШЖС під лопаткою й всіма компонентами соматотипу (ендоморфним, мезоморфним та екоморфним) ( $r=$  від  $-0,45$  до  $-0,50$ ). Товщина ПЧ ЩЗ з п'ятьма антропо-соматотипологічними показниками має статистично значущі кореляції середньої сили: прямі - з обхватом передпліччя у верхній третині й мезоморфним компонентом соматотипу ( $r=0,47$  і  $r=0,46$  відповідно); зворотні - з товщиною ШЖС під лопаткою, ендо- й екоморфним компонентами соматотипу ( $r=$  від  $-0,45$  до  $-0,50$ ). Ширина ЛЧ ЩЗ із середньою силою достовірно зворотно корелює з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, обхватами передпліччя у нижній третині грудної клітки на видиху та шириною дистального епіфіза гомілки справа й зліва ( $r=$  від  $-0,44$  до  $-0,52$ ). У юнаків зі збалансованим соматотипом довжина ЛЧ ЩЗ має з антропометричними і соматотипологічними показниками такі статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: зворотні - з товщиною ШЖС, виміряних на задній поверхні плеча й

передпліччі, та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,44 до -0,53); прямий - з обхватом передпліччя у верхній третині ( $r=0,45$ ). Товщина ЛЧ ЩЗ із середньою силою статистично значуще зворотно корелює з висотою лобкової антропометричної точки, обхватами стопи й грудної клітки на видиху, шириною дистальних епіфізів стегна справа й голілки зліва, екоморфним компонентом соматотипу й кістковою масою тіла за Матейко ( $r$  = від -0,43 до -0,54). Площа поздовжнього перерізу ПЧ ЩЗ має з певними антропо-соматотипологічними показниками достовірні кореляційні зв'язки середньої сили: прямий - з шириною нижньої щелепи ( $r=0,49$ ); зворотні - з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, обхватом стопи, шириною дистального епіфіза голілки зліва, товщиною ШЖС, виміряних на задній та передній поверхнях плеча і передпліччі, та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,46 до -0,58). Площа поздовжнього перерізу ЛЧ ЩЗ із середньою силою статистично значуще зворотно корелює з висотою лобкової антропометричної точки, шириною дистального епіфіза голілки зліва, товщиною ШЖС на передпліччі, екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,43 до -0,51) та прямо - із шириною нижньої щелепи ( $r=0,44$ ). Загальна площа поздовжнього перерізу ЩЗ має з антропометричними і соматотипологічними ознаками такі статистично значущі зв'язки: зворотній сильний - з товщиною ШЖС на передпліччі ( $r=-0,61$ ); зворотні середньої сили - з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, обхватом стопи, шириною дистального епіфіза голілки зліва, товщиною ШЖС, виміряних на задній і передній поверхнях плеча, та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,44 до -0,52); прямий середньої сили - з шириною нижньої щелепи ( $r=0,50$ ). Об'єм ПЧ ЩЗ із середньою силою достовірно зворотно корелює з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, шириною дистального епіфіза голілки справа й зліва та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,52 до -0,54). Об'єм ЛЧ ЩЗ із середньою силою достовірно зворотно корелює з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, обхватом грудної клітки на видиху, шириною дистального епіфіза голілки зліва та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,45 до -0,54). Загальний об'єм ЩЗ у юнаків зі збалансованим соматотипом із середньою силою достовірно зворотно корелює з висотою лобкової й вертлюгової антропометричних точок, обхватами передпліччя у нижній третині, стопи й грудної клітки на видиху, шириною дистального епіфіза голілки зліва та екоморфним компонентом соматотипу ( $r$  = від -0,43 до -0,56). Акустична щільність ПЧ ЩЗ з трьома антропометричними показниками має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: зворотні - з обхватом стегна й шириною нижньої щелепи ( $r=-0,46$  і  $r=-0,45$  відповідно); прямий - з сагітальною дугою голови ( $r=0,54$ ). Акустична щільність ЛЧ ЩЗ лише з двома антропометричними показниками має статистично значущі кореляційні зв'язки середньої сили: зворотній - з обхва-

том стегна ( $r=-0,45$ ); прямий - з сагітальною дугою голови ( $r=0,50$ ). Товщина перешийка ЩЗ статистично значуще не корелює з жодним антропометричним чи соматотипологічним параметром.

Всі вищевказані параметри ЩЗ у юнаків із збалансованим соматотипом мають і ряд недостовірних кореляційних зв'язків, серед яких привертають увагу наступні кореляції: множинні зворотні середньої сили недостовірні (від -0,30 до -0,42) зв'язки ширини і товщини ПЧ і ЛЧ ЩЗ, більшості об'ємів та показників площі поздовжнього перерізу ЩЗ із товщиною ШЖС на передній поверхні плеча і на передпліччі, висотою лобкової і вертлюгової антропометричних точок, обхватами передпліччя у нижній третині, стопи і грудної клітки на видиху, половиною показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток та, як наслідок цього, із екоморфним соматотипом, кістковою масою тіла за Матейко та, за винятком об'ємів ЩЗ, із жировою масою тіла за Матейко; а також акустичної щільності ЩЗ із шириною нижньої щелепи, обхватами плеча у ненапруженому стані і стегна, поперечним нижньо-грудним розміром та м'язовою масою тіла за Матейко.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. При аналізі кореляцій сонографічних параметрів ЩЗ із антропо-соматотипологічними показниками практично здорових юнаків різних соматотипів встановлені наступні особливості зв'язків: найбільша кількість множинних, переважно прямих середньої сили (від 0,45 до 0,73) і недостовірних (від 0,30 до 0,50) зв'язків більшості сонографічних параметрів ЩЗ із антропо-соматотипологічними показниками [крім множинних зворотніх, переважно сильних (від -0,57 до -0,78) та недостовірних середньої сили (від -0,30 до -0,45) зв'язків акустичної щільності ЩЗ із більшістю розмірів голови] спостерігається у екоморфів, а множинних, переважно зворотніх середньої сили (від -0,44 до -0,61) і недостовірних (від -0,30 до -0,43) зв'язків (за винятком поперечних розмірів тіла) - у юнаків із збалансованим соматотипом.

2. Найменша кількість поодиноких, переважно прямих (від 0,27 до 0,35) зв'язків сонографічних параметрів ЩЗ із антропо-соматотипологічними показниками встановлена у юнаків мезоморфів (множинні зв'язки лише з довжиною ПЧ ЩЗ) та, переважно прямих (від 0,36 до 0,62) і недостовірних середньої сили (від 0,30 до 0,42) зв'язків у юнаків екто-мезоморфів (множинні зв'язки лише з показниками площі поздовжнього перерізу ЩЗ).

Аналіз результатів взаємозв'язку сонографічних параметрів ЩЗ з антропо-соматотипологічними показниками юнаків різних соматотипів дасть змогу в майбутньому побудувати регресійні моделі нормативних індивідуальних параметрів ЩЗ, які нададуть можливість більш коректно оцінити розміри і акустичну щільність ЩЗ у здорових юнаків Поділля.



**Література**

- Белік Н.В. Кореляційні зв'язки ехоморфометричних параметрів печінки з антропометричними та соматотипологічними параметрами у здорових міських підлітків Поділля / Н.В. Белік // Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2006. - Т. 5, № 2. - С. 319 - 323.
- Гудзевич Л.С. Взаємозв'язок тотальних розмірів тіла з показниками зовнішнього дихання у здорових міських підлітків / Л.С. Гудзевич // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2004. - № 2. - С. 132 - 134.
- Гунас І.В. Кореляційні зв'язки ультразвукових лінійних розмірів підшлункової залози і жовчного міхура з антропометричними соматотипологічними показниками у здорових міських підлітків Подільського регіону України / І.В. Гунас, Н.В. Белік, І.Ю. Іванов, В.І. Шевчук // Вісник морфології. - 2006. - Т. 12, №1. - С. 329-337.
- Жолондз М.Я. Щитовидная железа...Выход из тупика / М.Я. Жолондз. - С.-П.: Лань, - 1997. - С. 22 - 27.
- Зорич Д.Б. Морфометричні сонографічні параметри щитоподібної залози у юнаків і дівчат Поділля / Д.Б. Зорич, С.В. Прокопенко, В.І. Шевчук // Вісник морфології. - 2009. - №15(2). - С. 169 - 173.
- Казьмин В.Д. Болезни щитовидной железы у взрослых и детей / В.Д. Казьмин, З.В. Кузьмин. - М. - Ростов-на-Дону: Март - 2004. - С. 10 - 20.
- Кириченко І.М. Особливості амплітудних і часових показників реограми грудної клітки у підлітків в залежності від віку, статі та соматотипу Поділля / І.М. Кириченко // Вісник морфології. - 2002. - Т.8, №2. - С. 329 - 337.
- Мельников В.В. Связь размеров щитовидной железы с некоторыми антропометрическими характеристиками / В.В. Мельников, С.Л. Мельникова // Вестник новых медицинских технологий. - 2001. - Т. VII, №2. - С. 97.
- Нурметова І.К. Особливості сучасних антропологічних досліджень по встановленню взаємозв'язків у живому організмі / І.К. Нурметова, І.Д. Кухар // Вісник морфології. - 2007. - №13(2). - С. 470 - 473.
- Определение объема щитовидной железы у здоровых детей и у подростков с помощью ультразвукового метода / А.Ф. Цыб, В.С. Паршин, В.Ф. Горобец [и др.] // Педиатрия. - 1990. - № 5. - С. 51 - 55.
- Correlation between age, body size and thyroid volume in an endemic area / S. Semiz, U. Senol, S. Gumuslu [et al.] // J. Endocrinol. Invest. - 2001. - Vol. 24, №8. - P. 559-563.

---

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ТЕЛА ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЮНОШЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ****Чугу Т.В.**

**Резюме.** В работе проведен анализ корреляционных связей особенностей строения тела и сонографических параметров щитовидной железы практически здоровых юношей, жителей Подольского региона Украины. Установлены отличия в зависимости от соматотипа. Полученные данные могут использоваться для создания регрессионных моделей нормативных индивидуальных параметров щитовидной железы.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, корреляционные связи, антропометрические показатели, соматотип, юноши.

---

**CORRELATIONS OF SONOGRAPHIC PARAMETERS OF THYREOID'S GLAND WITH ANTHROPOMETRICAL AND SOMATOTYPIC BODY READINGS IN PRACTICAL HEALTHY YOUTH WITH DIFFERENT SOMATOTYPES****Chugu T.V.**

**Summary.** Analysis of correlations peculiarities of body structure and sonography readings of thyreoid's gland in practical healthy youths, Inhabitants of the Podillya region of Ukraine is made. Significant differences independence of somatotype established. Receiving results can be used for formation of regressive models of standard individual parameters of TG.

**Key words:** thyreoid gland, anthropometrical and somatotypic parameters, correlation relations, somatotype, healthy youths.

---

© Даценко Г.В., Мороз Л.В., Гунас І.В., Дугельний А.Г., Рудий Ю.Й.

УДК: 572.087: 616-071.3/0.71.2: 616.36-002

**ОБХВАТНІ РОЗМІРИ ТІЛА У ЗДОРОВИХ ТА ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ "В" АБО "С" МІСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПОДІЛЛЯ****Даценко Г.В., Мороз Л.В., Гунас І.В., Дугельний А.Г., Рудий Ю.Й.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Проведено порівняння обхватних розмірів тіла між 84 здоровими чоловіками і 144 здоровими міськими жінками Поділля першого зрілого віку та аналогічними за віком і місцем проживання 107 хворими на хронічні вірусні гепатити В (ХГВ) і С (ХГС) чоловіками та 74 хворими жінками. У хворих на ХГВ і ХГС чоловіків та жінок порівняно із здоровими чоловіками та жінками у більшості випадків встановлені статистично значуще менші обхвати кінцівок та більші обхвати грудної клітки. При порівнянні обхватних розмірів тіла між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками або жінками у більшості випадків, незалежно від статі, більші показники встановлені у хворих на ХГС. За винятком обхватів нижніх кінцівок, як у здорових, так і у хворих на ХГС і ХГВ чоловіків більшість обхватних розмірів тіла статистично значуще більша, ніж у відповідних груп жінок.

**Ключові слова:** обхватні розміри тіла, здорове населення Поділля, хронічні вірусні гепатити, статевий диморфізм.

---

**Література**

- Белік Н.В. Кореляційні зв'язки ехоморфометричних параметрів печінки з антропометричними та соматотипологічними параметрами у здорових міських підлітків Поділля / Н.В. Белік // Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2006. - Т. 5, № 2. - С. 319 - 323.
- Гудзевич Л.С. Взаємозв'язок тотальних розмірів тіла з показниками зовнішнього дихання у здорових міських підлітків / Л.С. Гудзевич // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2004. - № 2. - С. 132 - 134.
- Гунас І.В. Кореляційні зв'язки ультразвукових лінійних розмірів підшлункової залози і жовчного міхура з антропометричними соматотипологічними показниками у здорових міських підлітків Подільського регіону України / І.В. Гунас, Н.В. Белік, І.Ю. Іванов, В.І. Шевчук // Вісник морфології. - 2006. - Т. 12, №1. - С. 329-337.
- Жолондз М.Я. Щитовидная железа...Выход из тупика / М.Я. Жолондз. - С.-П.: Лань, - 1997. - С. 22 - 27.
- Зорич Д.Б. Морфометричні сонографічні параметри щитоподібної залози у юнаків і дівчат Поділля / Д.Б. Зорич, С.В. Прокопенко, В.І. Шевчук // Вісник морфології. - 2009. - №15(2). - С. 169 - 173.
- Казьмин В.Д. Болезни щитовидной железы у взрослых и детей / В.Д. Казьмин, З.В. Кузьмин. - М. - Ростов-на-Дону: Март - 2004. - С. 10 - 20.
- Кириченко І.М. Особливості амплітудних і часових показників реограми грудної клітки у підлітків в залежності від віку, статі та соматотипу Поділля / І.М. Кириченко // Вісник морфології. - 2002. - Т.8, №2. - С. 329 - 337.
- Мельников В.В. Связь размеров щитовидной железы с некоторыми антропометрическими характеристиками / В.В. Мельников, С.Л. Мельникова // Вестник новых медицинских технологий. - 2001. - Т. VII, №2. - С. 97.
- Нурметова І.К. Особливості сучасних антропологічних досліджень по встановленню взаємозв'язків у живому організмі / І.К. Нурметова, І.Д. Кухар // Вісник морфології. - 2007. - №13(2). - С. 470 - 473.
- Определение объема щитовидной железы у здоровых детей и у подростков с помощью ультразвукового метода / А.Ф. Цыб, В.С. Паршин, В.Ф. Горобец [и др.] // Педиатрия. - 1990. - № 5. - С. 51 - 55.
- Correlation between age, body size and thyroid volume in an endemic area / S. Semiz, U. Senol, S. Gumuslu [et al.] // J. Endocrinol. Invest. - 2001. - Vol. 24, №8. - P. 559-563.

---

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ТЕЛА ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЮНОШЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ****Чугу Т.В.**

**Резюме.** В работе проведен анализ корреляционных связей особенностей строения тела и сонографических параметров щитовидной железы практически здоровых юношей, жителей Подольского региона Украины. Установлены отличия в зависимости от соматотипа. Полученные данные могут использоваться для создания регрессионных моделей нормативных индивидуальных параметров щитовидной железы.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, корреляционные связи, антропометрические показатели, соматотип, юноши.

---

**CORRELATIONS OF SONOGRAPHIC PARAMETERS OF THYREOID'S GLAND WITH ANTHROPOMETRICAL AND SOMATOTYPIC BODY READINGS IN PRACTICAL HEALTHY YOUTH WITH DIFFERENT SOMATOTYPES****Chugu T.V.**

**Summary.** Analysis of correlations peculiarities of body structure and sonography readings of thyreoid's gland in practical healthy youths, inhabitants of the Podillya region of Ukraine is made. Significant differences independence of somatotype established. Receiving results can be used for formation of regressive models of standard individual parameters of TG.

**Key words:** thyreoid gland, anthropometrical and somatotypic parameters, correlation relations, somatotype, healthy youths.

---

© Даценко Г.В., Мороз Л.В., Гунас І.В., Дугельний А.Г., Рудий Ю.Й.

**УДК:** 572.087: 616-071.3/0.71.2: 616.36-002

**ОБХВАТНІ РОЗМІРИ ТІЛА У ЗДОРОВИХ ТА ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ "В" АБО "С" МІСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПОДІЛЛЯ****Даценко Г.В., Мороз Л.В., Гунас І.В., Дугельний А.Г., Рудий Ю.Й.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Проведено порівняння обхватних розмірів тіла між 84 здоровими чоловіками і 144 здоровими міськими жінками Поділля першого зрілого віку та аналогічними за віком і місцем проживання 107 хворими на хронічні вірусні гепатити В (ХГВ) і С (ХГС) чоловіками та 74 хворими жінками. У хворих на ХГВ і ХГС чоловіків та жінок порівняно із здоровими чоловіками та жінками у більшості випадків встановлені статистично значуще менші обхвати кінцівок та більші обхвати грудної клітки. При порівнянні обхватних розмірів тіла між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками або жінками у більшості випадків, незалежно від статі, більші показники встановлені у хворих на ХГС. За винятком обхватів нижніх кінцівок, як у здорових, так і у хворих на ХГС і ХГВ чоловіків більшість обхватних розмірів тіла статистично значуще більша, ніж у відповідних груп жінок.

**Ключові слова:** обхватні розміри тіла, здорове населення Поділля, хронічні вірусні гепатити, статевий диморфізм.

---

**Вступ**

Відомо, хронічні вірусні гепатити "С" та "В", які викликаються відповідними вірусами HCV та HBV становлять актуальну проблему сучасної медицини у зв'язку з їх високою розповсюдженістю та важкими наслідками, зокрема розвитку онкопроцесу в печінці [Groorman et al., 2005]. Однак і дотепер залишаються не повністю вирішеними питання схильності людей до інфікування HCV та HBV інфекцій та розвитку цих захворювань.

Питома вага HCV-інфекції серед причин гепатоцелюлярної карциноми складає 60%, а цирозу печінки - 40% [Харченко та ін., 2002]. ХГС на сьогодні вважається головною причиною хронічних хвороб печінки. Віруси гепатитів часто є пусковим механізмом розвитку аутоімунних процесів, та інших порушень імунологічного статусу людини та причиною різноманітних позапечінкових патологічних проявів. Науковці багатьох країн світу приділяють значну увагу проблемі вірусних гепатитів, в першу чергу ХГС, розробляють засоби профілактики, діагностики, лікування [Nishiguchi et al., 2001; Pawlotsky, 2002; Pawlotsky, McHutchison, 2004].

Не дивлячись на значні успіхи останніх років, багатовисхідні наукові розробки, присвячені питанням етіології та патогенезу цих грізних хвороб, багато питань залишаються відкритими [Дьяченко, 2001; Козько, 2004]. В тому числі і питання сприйнятливості людей до HCV. Відомо, що біля 15% осіб, інфікованих HCV, видужують спонтанно, у 25% хворих перебіг інфекції носить безсимптомний характер з нормальним рівнем активності амінотрансфераз і в цілому з незначними гістологічними змінами [Hoofnagle, 2002; Gerlach et al., 2003]. Більш як у 60% хворих відбувається хронізація процесу з подальшим розвитком у частини хворих цирозу та раку печінки. Головними чинниками розвитку цирозу та раку печінки є вік людини (у осіб старшого віку хвороба прогресує швидше, ніж у молодих людей); стать (чоловіки хворіють на ХГС частіше за жінок); алкоголізм (зложивання алкоголем хворих на ХГС призводить до швидкого розвитку цирозу печінки, а в подальшому і гепатокарциноми); наркоманія; конфекція ВІЛ; конфекція вірусом гепатиту "В" [Харченко та ін., 2002].

Сприйнятливості людини до HCV та HBV інфекцій та їх перебіг крім природи та особливостей збудника залежить також й від багатьох інших факторів, зокрема від генетично обумовлених та набутих структурно-функціональних особливостей організму людини у т.ч. конституційних [Yu et al., 2008]. Відсутність в доступній літературі наявності особливостей таких ознак конституції як обхватні розміри тіла у хворих на хронічні вірусні гепатити "В" або "С" й спонукало нас до проведення даного дослідження.

Метою дослідження було встановлення відмінностей обхватних розмірів тіла між практично здоровими та хворими на ХГВ або ХГС міськими чоловіками та жінками Поділля.

**Матеріали та методи**

На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова було проведено комплексне клініко-лабораторне та антропологічне обстеження 84 практично здорових чоловіків та 144 практично здорових жінок першого зрілого віку (відповідно 21-35 і 22-35 років), у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України. На базі гепатологічного центру та інфекційного відділення Вінницької міської клінічної лікарні №1 було проведено антропологічне обстеження 45 хворих на ХГВ і 62 хворих на ХГС чоловіків, а також 35 хворих на ХГВ і 39 хворих на ХГС жінок аналогічного віку та місця проживання. Верифікація діагнозу ХГВ або ХГС проведена згідно рекомендацій ISSA.

Вимірювали п'ятнадцять охватних розмірів: грудної клітки (вимірялися при паузі, глибоких вдиху і видиху), плеча (при максимальній напрузі та в розслабленому стані), передпліччя (у верхній та нижній частині), стегна, гомілки (у верхній та нижній частині), шиї, талії, стегон, стопи, кисті. Вимірювання проводилися по найбільшій чи найменшій окружності вимірюваних об'єктів, при розслаблених м'язах. Охватні розміри тіла вимірювали сантиметровою стрічкою з точністю до 0,5 см, після кожних 100 вимірів стрічку змінювали.

Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA) з використанням непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

**Результати. Обговорення**

Встановлено, що обхват плеча в напруженому стані у здорових чоловіків статистично значуще більший, ніж у чоловіків хворих на ХГВ ( $p < 0,01$ ) і ХГС ( $p < 0,05$ ); а у жінок хворих на ХГС величина даного показника статистично значуще більша, ніж у здорових ( $p < 0,001$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,05$ ) жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату плеча в напруженому стані між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками, або жінками не встановлено. Обхват плеча в напруженому стані у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (табл. 1).

Обхват плеча в спокійному стані у здорових чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,05$ ), ніж у чоловіків хворих на ХГВ; а у чоловіків хворих на ХГС величина даного показника має незначну тенденцію до більших значень ( $p = 0,088$ ), ніж у чоловіків хворих на ХГВ. У жінок хворих на ХГС величина обхвату плеча в спокійному стані статистично значуще більша, ніж у здорових ( $p < 0,001$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,05$ ) жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату плеча в спокійному стані між здоровими і

**Таблиця 1.** Відмінності обхватних розмірів тіла між здоровими і хворими на хронічні вірусні гепатити С і В міськими чоловіками або жінками Поділля першого зрілого віку ( $M \pm \sigma$ ).

Показник	Стать	Здорові	ХГВ	ХГС	p	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>
Плеча в напр. стані (см)	Ч	33,39±3,00	31,95±3,36	32,54±2,81	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	28,18±2,99 <sup>#</sup>	28,58±2,71 <sup>#</sup>	30,00±2,27 <sup>#</sup>	>0,05	<0,001	<0,05
Плеча в спок. стані (см)	Ч	30,50±3,16	28,98±3,44	29,85±2,52	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	>0,05
	Ж	26,65±2,92 <sup>#</sup>	27,03±2,67 <sup>*</sup>	28,49±2,06 <sup>^</sup>	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>
Передпліччя в верх.тр.(см)	Ч	27,48±2,03	26,55±1,82	26,88±1,74	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	23,65±1,98 <sup>#</sup>	23,92±1,68 <sup>#</sup>	24,17±1,47 <sup>#</sup>	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
Передпліччя в ниж.тр.(см)	Ч	17,56±1,34	17,25±1,05	17,84±0,93	>0,05	<b>=0,056</b>	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	15,67±1,64 <sup>#</sup>	15,83±1,05 <sup>#</sup>	16,19±1,04 <sup>#</sup>	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>=0,088</b>
Стегна (см)	Ч	53,40±5,95	48,68±4,27	50,80±3,37	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	53,21±4,66	49,87±3,72	52,47±4,82	<b>&lt;0,001</b>	>0,05	<b>&lt;0,05</b>
Гомілки в верх. тр. (см)	Ч	36,72±3,00	35,95±2,81	36,54±2,18	>0,05	>0,05	>0,05
	Ж	35,05±2,91 <sup>#</sup>	34,22±3,29 <sup>*</sup>	36,26±2,02	>0,05	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>
Гомілки в ниж. тр. (см)	Ч	23,65±1,88	23,09±1,45	23,32±1,11	>0,05	>0,05	>0,05
	Ж	22,32±1,70 <sup>#</sup>	22,18±1,12 <sup>^</sup>	22,38±1,22 <sup>#</sup>	>0,05	>0,05	>0,05
Шиї (см)	Ч	37,66±2,03	38,34±3,15	39,96±2,82	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	32,04±1,63 <sup>#</sup>	31,48±1,52 <sup>#</sup>	32,21±1,74 <sup>#</sup>	>0,05	>0,05	<b>=0,074</b>
Талії (см)	Ч	80,24±8,41	77,29±7,76	81,39±7,11	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	69,24±6,81 <sup>#</sup>	69,20±5,77 <sup>#</sup>	73,19±7,11 <sup>#</sup>	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>
Стегон (см)	Ч	95,94±6,58	94,68±6,42	96,77±4,54	>0,05	>0,05	<b>=0,051</b>
	Ж	95,73±7,19	95,08±6,23	98,61±6,14 <sup>&amp;</sup>	>0,05	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,05</b>
Кисті (см)	Ч	21,68±1,12	20,65±1,28	20,68±1,22	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	>0,05
	Ж	18,77±1,17 <sup>#</sup>	18,28±0,78 <sup>#</sup>	18,06±0,84 <sup>#</sup>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,001</b>	>0,05
Стопи (см)	Ч	25,29±1,89	24,03±1,13	23,94±0,92	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	>0,05
	Ж	22,88±1,51 <sup>#</sup>	22,10±1,04 <sup>#</sup>	22,28±0,94 <sup>#</sup>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
Гр. клітки на вдику (см)	Ч	100,2±6,8	100,2±7,9	103,9±5,1	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	89,24±6,58 <sup>#</sup>	94,53±6,03 <sup>^</sup>	98,44±5,91 <sup>#</sup>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
Гр. клітки на видиху (см)	Ч	93,20±7,00	95,84±7,71	99,52±4,93	<b>=0,064</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	82,27±6,92 <sup>#</sup>	90,17±5,97 <sup>^</sup>	94,43±4,96 <sup>#</sup>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
Гр. клітки в спок. стані (см)	Ч	95,58±7,26	95,91±7,53	99,53±4,97	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>
	Ж	84,71±6,90 <sup>#</sup>	90,48±5,81 <sup>^</sup>	94,40±5,21 <sup>#</sup>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>

**Примітки:** p - достовірність відмінностей між здоровими та хворими на хронічний вірусний гепатит В (ХГВ) чоловіками або жінками; p<sub>1</sub> - достовірність відмінностей між здоровими та хворими на хронічний вірусний гепатит С (ХГС) чоловіками або жінками; p<sub>2</sub> - достовірність відмінностей між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками або жінками; \* - достовірність відмінностей між відповідними групами чоловіків і жінок на рівні <0,05; ^ - достовірність відмінностей між відповідними групами чоловіків і жінок на рівні <0,01; # - достовірність відмінностей між відповідними групами чоловіків і жінок на рівні <0,001; & - виражена тенденція відмінностей між відповідними групами чоловіків і жінок.

хворими на ХГС чоловіками, або між здоровими і хворими на ХГВ жінками не встановлено. Обхват плеча в спокійному стані у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший (p<0,05-0,001), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват передпліччя у верхній третині у здорових чоловіків статистично значуще більший, ніж у чоловіків хворих на ХГВ (p<0,01) і ХГС (p<0,05); а у жінок хворих на ХГС величина даного показника статистично значуще більша, ніж у здорових (p<0,05) жінок. Достовірних

відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату передпліччя у верхній третині між здоровими і хворими на ХГВ жінками, а також між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками, або жінками не встановлено. Обхват передпліччя у верхній третині у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший (p<0,001), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват передпліччя у нижній третині у хворих на ХГС чоловіків статистично значуще більший (p<0,01), ніж у чоловіків хворих на ХГВ та має виражену тенденцію до більших значень (p=0,056), ніж у здорових чоловіків. У жінок хворих на ХГС обхват передпліччя у нижній третині статистично значуще більший, ніж у здорових (p<0,001) і має незначну тенденцію до більших значень (p=0,088) порівняно з жінками хворими на ХГВ. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату передпліччя у нижній третині між здоровими і хворими на ХГВ жінками або чоловіками не встановлено. Обхват передпліччя у нижній третині у здоро-

вих та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший (p<0,001), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват стегна у здорових чоловіків статистично значуще більший (p<0,001), ніж у чоловіків хворих на ХГВ і ХГС; також величина даного показника у хворих на ХГС чоловіків статистично значуще більша (p<0,01), ніж у чоловіків хворих на ХГВ. У здорових жінок обхват стегна статистично значуще більший (p<0,001), ніж у хворих на ХГВ жінок; крім того, величина даного показника



у хворих на ХГС жінок статистично значуще більша ( $p < 0,05$ ), ніж у жінок хворих на ХГВ. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату стегна між здоровими і хворими на ХГС жінками не встановлено. Також не встановлено достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату стегна між усіма відповідними групами чоловіків і жінок (див. табл. 1).

Обхват гомілки у верхній третині у жінок хворих на ХГС статистично значуще більший ( $p < 0,01$ ), ніж у здорових і хворих на ХГВ жінок. Інших достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату гомілки у верхній третині між здоровими і хворими на ХГ чоловіками, або жінками та між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками не встановлено. Обхват гомілки у верхній третині у здорових та хворих на ХГВ чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001-0,05$ ), ніж у відповідних груп жінок; між чоловіками і жінками хворими на ХГС статистично значущих відмінностей, або тенденцій відмінностей величини даного показника не встановлено (див. табл. 1).

Між здоровими і хворими на ХГ та між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками, або жінками статистично значущих відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату гомілки у нижній третині не встановлено. Обхват гомілки у нижній третині у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,01-0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват шиї у чоловіків хворих на ХГС статистично значуще більший, ніж у здорових ( $p < 0,001$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,05$ ) чоловіків. У жінок хворих на ХГС встановлена лише незначна тенденція до більших значень ( $p = 0,074$ ) обхвату шиї, ніж у жінок хворих на ХГВ. Інших достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату шиї між здоровими і хворими на ХГ чоловіками, або жінками не встановлено. Обхват шиї у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват талії у здорових чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,05$ ), ніж у чоловіків хворих на ХГВ; а у чоловіків хворих на ХГС величина даного показника статистично значуще більша ( $p < 0,01$ ), ніж у чоловіків хворих на ХГВ. У жінок хворих на ХГС величина обхвату талії статистично значуще більша, ніж у здорових ( $p < 0,001$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,05$ ) жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату талії між здоровими і хворими на ХГС чоловіками, або між здоровими і хворими на ХГВ жінками не встановлено. Обхват талії у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват стегон у чоловіків хворих на ХГС має виражену тенденцію ( $p = 0,051$ ) до більших значень, ніж у чоловіків хворих на ХГВ. У жінок хворих на ХГС величина обхвату стегон статистично значуще більша, ніж у здорових ( $p < 0,01$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,05$ ) жінок. Інших достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей

обхвату стегон між здоровими і хворими на ХГ чоловіками, або жінками не встановлено. Достовірних відмінностей обхвату стегон між усіма відповідними групами чоловіків і жінок не встановлено; відмічається лише тенденція до більших значень величини даного показника у хворих на ХГС чоловіків порівняно з хворими на ХГС жінками (див. табл. 1).

У здорових чоловіків і жінок величина обхвату кисті статистично значуще більша, ніж у відповідних груп хворих на ХГ ( $p < 0,05-0,001$ ) чоловіків і жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату кисті між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками, або жінками не встановлено. Обхват кисті у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

У здорових чоловіків і жінок величина обхвату стопи статистично значуще більша, ніж у відповідних груп хворих на ХГ ( $p < 0,05-0,001$ ) чоловіків і жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату стопи між хворими на ХГ чоловіками, або жінками не встановлено. Обхват стопи у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Обхват грудної клітки на вдиху, видиху і при паузі у хворих на ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,01-0,001$ ), ніж у здорових і хворих на ХГВ чоловіків; крім того, обхват грудної клітки на видиху у чоловіків хворих на ХГВ має незначну тенденцію до більших значень ( $p = 0,064$ ), ніж у здорових чоловіків. У жінок хворих на ХГС величина обхвату грудної клітки на вдиху, видиху і при паузі статистично значуще більша, ніж у здорових ( $p < 0,001$ ) і хворих на ХГВ ( $p < 0,01$ ) жінок; а у жінок хворих на ХГВ величина даних показників статистично значуще більша ( $p < 0,001$ ), ніж у здорових жінок. Достовірних відмінностей або тенденцій відмінностей обхвату грудної клітки на вдиху і при паузі між здоровими і хворими на ХГВ чоловіками не встановлено. Обхват грудної клітки на вдиху, видиху і при паузі у здорових та хворих на ХГВ і ХГС чоловіків статистично значуще більший ( $p < 0,01-0,001$ ), ніж у відповідних груп жінок (див. табл. 1).

Таким чином, у чоловіків хворих на ХГВ, порівняно із здоровими чоловіками, у більшості випадків встановлені статистично значуще менші обхвати кінцівок, а саме - плеча в напруженому і спокійному станах, передпліччя у верхній третині, стегна, кисті і стопи. Серед інших охоплених розмірів тіла у чоловіків хворих на ХГВ, порівняно із здоровими чоловіками, встановлено лише статистично значуще менший обхват талії. У чоловіків хворих на ХГС, порівняно із здоровими чоловіками, крім статистично значуще менших обхватів плеча в напруженому стані, передпліччя у верхній третині, стегна, кисті і стопи встановлені статистично значуще більші значення обхватів шиї і усіх обхватів грудної клітки, а також тенденцію до більших значень обхвату передпліччя у нижній третині. При порівнянні охоплених розмірів

тіла між хворими на ХГ чоловіками встановлені статистично значуще більші обхвати передпліччя у нижній третині, стегна, шиї, талії і усіх обхватів грудної клітки; а також тенденція до більших значень обхвату стегон у хворих на ХГС чоловіків, ніж у чоловіків хворих на ХГБ.

У жінок хворих на ХГВ, порівняно із здоровими жінками, встановлені статистично значуще менші значення обхватів стегна, кисті і стопи та статистично значуще більші значення усіх обхватів грудної клітки. У жінок хворих на ХГС, порівняно із здоровими жінками, більшість обхватних розмірів тіла статистично значуще більша, а саме - усі обхвати плеча і передпліччя, гомілки у верхній третині, талії, стегон і усі обхвати грудної клітки. Лише обхвати кисті і стопи у жінок хворих на ХГС статистично значуще менші, ніж у здорових жінок. При порівнянні обхватних розмірів тіла між хворими на ХГ жінками у більшості випадків встановлені статистично значуще більші обхвати у хворих на ХГС жінок, а саме - обхвати плеча в напруженому і спокійному станах, стегна, гомілки у верхній третині, талії, стегон і усі обхвати грудної клітки.

У групах як здорових, так і хворих на ХГ чоловіків більшість обхватних розмірів тіла статистично значуще більша, ніж у жінок відповідних груп. Між здоровими або хворими на ХГ чоловіками і жінками не мають статистично значущих розбіжностей та у більшості випадків тенденцій розбіжностей обхвати стегна, стегон та гомілки у верхній і нижній третині. Привертає увагу лише тенденція до більших значень обхвату стегон у жінок хворих на ХГС порівняно із хворими на ХГС чоловіками.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Порівняно із здоровими чоловіками у хворих на ХГВ чоловіків - у більшості випадків встановлені статистично значуще менші обхвати кінцівок та менший обхват талії; а у хворих на ХГС чоловіків - крім, у більшості випадків, менших обхватів кінцівок, встановлені більші значення усіх обхватів грудної клітки і шиї.

2. Порівняно із здоровими жінками встановлено: у хворих на ХГВ жінок - статистично значуще менші значення обхватів стегна, кисті і стопи та більші значення усіх обхватів грудної клітки; у хворих на ХГС жінок - більшість обхватних розмірів тіла статистично значуще більша, а лише обхвати кисті і стопи менші.

3. У хворих на ХГС чоловіків встановлені статистично значуще більші обхвати передпліччя у нижній третині, стегна, шиї, талії і усіх обхватів грудної клітки, ніж у чоловіків хворих на ХГБ. У хворих на ХГС жінок обхвати плеча в напруженому і спокійному станах, стегна, гомілки у верхній третині, талії, стегон і усі обхвати грудної клітки статистично значуще більші, ніж у жінок хворих на ХГБ.

4. У групах як здорових, так і хворих на ХГС і ХГВ чоловіків більшість обхватних розмірів тіла (за винятком нижніх кінцівок) статистично значуще більша, ніж у відповідних груп жінок.

Подальші дослідження інших антропометричних і соматотипологічних параметрів здорових і хворих на ХГВ або ХГС чоловіків та жінок дозволить побудувати дискримінантні моделі можливості виникнення і особливостей перебігу ХГ у дорослого населення Подільського регіону України.

### **Література**

- Дьяченко А.А. Вирусный гепатит С: этиопатогенез и иммунопатология / А.А. Дьяченко, З.И. Красовицкий, А.Г. Дьяченко // Сучасні інфекції. - 2001. - №2. - С. 66-75.
- Козько В.М. Прогностичне значення деяких імунологічних показників у хворих на вірусний гепатит С / В.М. Козько, Г.О. Соломенник, О.Є. Бондар // Лабораторна діагностика. - 2004. - № 1. - С. 25-31.
- Харченко Н.В. Вірусні гепатити / Н.В. Харченко, В.Г. Порохницький, В.С. Топольницький. - К.: Фенікс, 2002. - 296 с.
- Acute hepatitis C: high rate of both spontaneous and treatment-induced viral clearance / J.T. Gerlach, H.M. Diepolder, R. Zachoval [et al.] // Gastroenterology. - 2003. - Vol. 125. - P. 80-88.
- Body-mass index and progression of hepatitis B: a population-based cohort study in men / M.W. Yu, W.L. Shih, C.L. Lin [et al.] // J. Clin. Oncol. - 2008. - Vol. 26 (34). - P. 5576 - 5582.
- Groopman J.D. Aflatoxin and hepatitis B virus biomarkers: a paradigm for complex environmental exposures and cancer risk / J.D. Groopman, D. Johnson, T.W. Kensler // Cancer Biomark. - 2005. - Vol. 1(1). - P. 5 - 14.
- Hoofnagle J.H. Course and outcome of hepatitis C / J.H. Hoofnagle // Hepatol. - 2002. - Vol. 36. - P. 21 - 29.
- Pawlotsky J.M. Hepatitis C. Development of new drugs and clinical trials: Promises and pitfalls / J.M. Pawlotsky, J.G. McHutchison // Hepatol. - 2004. - Vol. 39. - P. 554 - 567.
- Pawlotsky J.M. Use and interpretation of virological tests for hepatitis C / J.M. Pawlotsky // Hepatol. - 2002. - Vol. 36. - P. 65 - 73.
- Prevention of hepatocellular carcinoma in patients with chronic hepatitis C and cirrhosis / S. Nishiguchi, S. Shiomi, S. Nakatani [et al.] // Lancet. - 2001. - Vol. 357. - P. 196 - 197.

### **ОБХВАТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ "В" ИЛИ "С" ГОРОДСКИХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПОДОЛЬЯ**

**Даценко Г.В., Мороз Л.В., Гунас И.В., Дугельный А.Г., Рудый Ю.И.**

**Резюме.** Проведено сравнение обхватных размеров тела между 84 здоровыми мужчинами и 144 здоровыми городскими женщинами Подолья первого зрелого возраста аналогичного возраста и места проживания и 107 больными хроническими вирусными гепатитами В (ХГВ) или С (ХГС) мужчинами, а также 74 больными женщинами. У больных на ХГВ и ХГС мужчин и женщин сравнительно со здоровыми мужчинами и женщинами в большинстве случаев установлены статистически значимо меньшие обхваты конечностей и большие обхваты грудной клетки. При сравнении обхватных размеров тела между больными на ХГВ и ХГС мужчинами или женщинами в большинстве случаев, независимо от пола, большие показатели установле-

ны у больных на ХГС. За исключением обхватов нижних конечностей, как у здоровых, так и у больных на ХГС и ХГВ мужчин большинство обхватных размеров тела статистически значимо больше чем у соответствующих групп женщин.

**Ключевые слова:** обхватные размеры тела, здоровое население Подолья, хронические вирусные гепатиты, половой деморфизм.

**BODY SIZES OF CIRCUMFERENCES OF HEALTHY AND PATIENT WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS "B" OR "C" OF CITY MEN AND WOMEN OF PODOLLYA REGION**

**Datsenko G.V., Moroz L.V., Gunas I.V., Dugelnyj A.G., Rudyi Y.Y.**

**Summary.** Comparison of body sizes of circumferences is conducted between 84 healthy men and 144 healthy city women of Podollya of the first mature age and similar age and place of residence and 107 sick chronic viral hepatitis B (CHB) or C (CHC) men, and also 74 sick women. At patients with CHB and CHC of men and women comparatively with healthy men and women in most cases set statistically considerably less circumferences of extremities and large circumferences of thorax. At comparison of sizes of circumferences of body between by patients on CHB and CHC by men or women in most cases, regardless of floor, large indexes are set at patients with CHC. Except for the circumferences of lower extremities, both in healthy and in patients with CHC and CHB of men most body sizes of circumferences statistically considerably greater, than at the proper groups of women.

**Key words:** body size of circumferences, healthy population of Podillya region, chronic viral hepatitis, sex dimorphism.

---

© Гладких В.Ю.

**УДК:** 611.73:611.984:616.12-008.341

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ М'ЯЗОВО-ВЕНОЗНОЇ ПОМПИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ У ЛЮДЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ТА ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ВЕНОЗНУ НЕДОСТАТНІСТЬ**

**Гладких В.Ю.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** В роботі проведена морфологічна та морфометрична оцінка стану внутрішньом'язових вен литкового м'язу, мікроциркуляторного русла та їх змін з урахуванням вікових змін, статі та ступеню хронічної венозної недостатності. Аналіз визначених морфометричних критеріїв дозволив оцінити стійкість до дії гідростатичного венозного тиску судин мікроциркуляторного русла, зокрема збірних венул, а також виявити найуразливішу ланку м'язово-венозної помпи литкового м'язу.

**Ключові слова:** м'язово-венозна помпа, мікроциркуляція, хронічна венозна недостатність, математична модель.

---

**Вступ**

Не зважаючи на багатовікову історію вивчення та лікування хронічної венозної недостатності нижніх кінцівок та її ускладнень, багато питань, що стосуються етіопатогенезу цього захворювання залишаються невисвітленими [Золотаревський и др., 2003; Богачев, 2008].

За даними останніх досліджень [Атаман, 2007; Богачев, 2008] у розвитку хронічної венозної недостатності, центральне місце посідає "зачароване коло", що поєднує між собою три основні ланки патогенезу: збільшення периферичного венозного тиску, власне розширення вен і функціональна недостатність венозних клапанів.

Хронічна венозна недостатність (ХВН) - відносно самотійний патологічний стан, першопричиною якого є, викликаний венозним стазом, каскад патологічних змін на молекулярному, клітинному і тканинному рівні [Савельєв, 2001]. Виходячи з цього визначення не досить ясно за рахунок яких механізмів викликається венозний стаз.

Не зважаючи на різноманіття літературних джерел клапанна недостатність, генетична схильність, дія механічних чинників та інших факторів в деякій мірі, можуть бути взяті до уваги, але тотальне посилення на якийсь з них потребує більш детального визначення ролі всіх ланцюгів та компонентів у системі повернен-

ня венозної крові, зокрема врахування невизначеної досі ролі дрібних внутрішньом'язових судин та стану м'язів м'язово-венозної помпи нижніх кінцівок.

Враховуючи те, що питання про морфологічні зміни в структурах м'язово-венозних помп нижньої кінцівки вивчені недостатньо, а наявні дослідження мають суперечливості та не дають відповіді на поставлені питання нами було проведено експериментальне дослідження м'язово-венозної помпи нижньої кінцівки у людей різного віку та хворих з компенсованою стадією хронічної венозної недостатності.

**Матеріали та методи**

Для вирішення поставлених завдань нами було досліджено матеріал від 50 трупів людей чоловічої та жіночої статі віком від 21 до 36 років, що загинули в результаті механічних травм та раптово померли у віці від 36 до 80 років, які підлягали судово-медичному дослідженню. З них: чоловічої статі 26 осіб, жіночої статі - 24 особи. Матеріал розподіляли за наступними віковими групами: 1 група (перший зрілий вік - 21-35 років для жінок, та 22-36 для чоловіків) - 18 осіб, 2 група (другий зрілий та похилий вік 36 - 75 років) - 16 осіб, третя група (старечий вік після 75 років) - 16 осіб. При

ны у больных на ХГС. За исключением обхватов нижних конечностей, как у здоровых, так и у больных на ХГС и ХГВ мужчин большинство обхватных размеров тела статистически значимо больше чем у соответствующих групп женщин.

**Ключевые слова:** обхватные размеры тела, здоровое население Подолья, хронические вирусные гепатиты, половой деморфизм.

---

**BODY SIZES OF CIRCUMFERENCES OF HEALTHY AND PATIENT WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS "B" OR "C" OF CITY MEN AND WOMEN OF PODOLLYA REGION**

**Datsenko G.V., Moroz L.V., Gunas I.V., Dugelnyj A.G., Rudyi Y.Y.**

**Summary.** Comparison of body sizes of circumferences is conducted between 84 healthy men and 144 healthy city women of Podollya of the first mature age and similar age and place of residence and 107 sick chronic viral hepatitis B (CHB) or C (CHC) men, and also 74 sick women. At patients with CHB and CHC of men and women comparatively with healthy men and women in most cases set statistically considerably less circumferences of extremities and large circumferences of thorax. At comparison of sizes of circumferences of body between by patients on CHB and CHC by men or women in most cases, regardless of floor, large indexes are set at patients with CHC. Except for the circumferences of lower extremities, both in healthy and in patients with CHC and CHB of men most body sizes of circumferences statistically considerably greater, than at the proper groups of women.

**Key words:** body size of circumferences, healthy population of Podillya region, chronic viral hepatitis, sex dimorphism.

---

© Гладких В.Ю.

**УДК:** 611.73:611.984:616.12-008.341

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ М'ЯЗОВО-ВЕНОЗНОЇ ПОМПИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ У ЛЮДЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ТА ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ВЕНОЗНУ НЕДОСТАТНІСТЬ**

**Гладких В.Ю.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** В роботі проведена морфологічна та морфометрична оцінка стану внутрішньом'язових вен литкового м'язу, мікроциркуляторного русла та їх змін з урахуванням вікових змін, статі та ступеню хронічної венозної недостатності. Аналіз визначених морфометричних критеріїв дозволив оцінити стійкість до дії гідростатичного венозного тиску судин мікроциркуляторного русла, зокрема збірних венул, а також виявити найуразливішу ланку м'язово-венозної помпи литкового м'язу.

**Ключові слова:** м'язово-венозна помпа, мікроциркуляція, хронічна венозна недостатність, математична модель.

---

**Вступ**

Не зважаючи на багатовікову історію вивчення та лікування хронічної венозної недостатності нижніх кінцівок та її ускладнень, багато питань, що стосуються етіопатогенезу цього захворювання залишаються невисвітленими [Золотаревський и др., 2003; Богачев, 2008].

За даними останніх досліджень [Атаман, 2007; Богачев, 2008] у розвитку хронічної венозної недостатності, центральне місце посідає "зачароване коло", що поєднує між собою три основні ланки патогенезу: збільшення периферичного венозного тиску, власне розширення вен і функціональна недостатність венозних клапанів.

Хронічна венозна недостатність (ХВН) - відносно самотійний патологічний стан, першопричиною якого є, викликаний венозним стазом, каскад патологічних змін на молекулярному, клітинному і тканинному рівні [Савельєв, 2001]. Виходячи з цього визначення не досить ясно за рахунок яких механізмів викликається венозний стаз.

Не зважаючи на різноманіття літературних джерел клапанна недостатність, генетична схильність, дія механічних чинників та інших факторів в деякій мірі, можуть бути взяті до уваги, але тотальне посилення на якийсь з них потребує більш детального визначення ролі всіх ланцюгів та компонентів у системі повернен-

ня венозної крові, зокрема врахування невизначеної досі ролі дрібних внутрішньом'язових судин та стану м'язів м'язово-венозної помпи нижніх кінцівок.

Враховуючи те, що питання про морфологічні зміни в структурах м'язово-венозних помп нижньої кінцівки вивчені недостатньо, а наявні дослідження мають суперечливості та не дають відповіді на поставлені питання нами було проведено експериментальне дослідження м'язово-венозної помпи нижньої кінцівки у людей різного віку та хворих з компенсованою стадією хронічної венозної недостатності.

**Матеріали та методи**

Для вирішення поставлених завдань нами було досліджено матеріал від 50 трупів людей чоловічої та жіночої статі віком від 21 до 36 років, що загинули в результаті механічних травм та раптово померли у віці від 36 до 80 років, які підлягали судово-медичному дослідженню. З них: чоловічої статі 26 осіб, жіночої статі - 24 особи. Матеріал розподіляли за наступними віковими групами: 1 група (перший зрілий вік - 21-35 років для жінок, та 22-36 для чоловіків) - 18 осіб, 2 група (другий зрілий та похилий вік 36 - 75 років) - 16 осіб, третя група (старечий вік після 75 років) - 16 осіб. При



судово-медичній експертизі вказаних осіб на розтині, та при вивченні наявної медичної документації не було виявлено явних ознак ХВН. Ці групи поділялися за статтю: перша група - 10 чоловіків, 8 жінок; друга група - 8 чоловіків, 8 жінок; третя група - 8 чоловіків, 8 жінок.

Хворі, яким виконували біопсійний забір матеріалу, були розподілені на групи в залежності від важкості ХВН. При цьому вікові та статеві ознаки не враховували.

В першу групу увійшли 12 хворих з варикозною хворобою вен нижніх кінцівок компенсованої та субкомпенсованої стадій.

До другої групи увійшло 11 хворих з декомпенсованим ступенем варикозної хвороби вен нижніх кінцівок.

До третьої групи увійшли 5 хворих, які були прооперовані з приводу постромбофлебичного синдрому, найбільш тяжкої форми ХВН, з підтвердженням діагнозу по результатам функціональних проб Дельбе-Пертеса і Пратта.

Забраний матеріал фіксували не менше 48 годин в 10% водному нейтральному розчині формаліну в об'ємному співвідношенні 1:10. Препарати зневоднювали в спиртах наростаючої концентрації, проводили кризь ксилол та заливали в парафін-віск.

Вивчали артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх збираючих венул, артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх м'язових венул, артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх внутрішньом'язових вен, індекс Керногана артерій, які супроводжуються внутрішньом'язовими венами, індекс Керногана внутрішньом'язових вен, супроводжуваних артерій, товщина м'язових волокон.

### **Результати. Обговорення**

Останні дослідження довели, що підвищення тиску у венах нижньої кінцівки при ХВН призводить до трьох типів пошкоджень скелетного м'яза:

1. Атрофічні зміни в м'язовій тканині;
2. Денервація (неврогенна атрофія);
3. Міопатичні розлади, що виявляються через дегенерацію м'язових волокон, запалення і некроз [Man Kan, Delis, 2001].

Літературні повідомлення, вказують на посилення дії вищенаведених чинників дисфункцією м'язів нижньої кінцівки, що крім того приводить до альтераційних змін в системі мікроциркуляції [Resek, 2006].

Нами була побудована статистична модель, що враховує ці чинники на рівні стану внутрішньом'язових венул, вен і супроводжуваних ними артеріол і артерій.

У результаті проведення аналізу попередніх морфологічних та морфометричних досліджень встановлено, що оцінка стану м'язово-венозної помпи гомілки пацієнта та розвитку захворювання нелінійно залежить від таких факторів впливу як: геометричних розмірів венул (збираючих, м'язових), вен (внутрішньом'язових) та супроводжуваних артеріол та артерій, а також товщи-

ни м'язових волокон.

В групі першого зрілого віку були встановлені параметри внутрішньом'язових вен малого калібру: діаметр просвіту судини -  $429,75 \pm 20,00$  мкм, товщина м'язової оболонки -  $55,5 \pm 2,9$  мкм, індекс Керногана для внутрішньом'язових вен склав  $0,130 \pm 0,013$ . Для відповідних їм артерій індекс Керногана -  $0,240 \pm 0,023$ . Визначали добре виражений в стінці вен каркас з еластичних волокон з відсутністю чіткої внутрішньої мембрани у всіх випадках, якісне співвідношення еластичних та колагенових волокон у складі стінки вен вказувало на перевагу останніх.

У групі першого зрілого віку оцінені параметри литкового м'яза: щільність м'язових волокон, ширина перемізу, наявність патологічно змінених м'язових волокон. Кількість капілярів на одне м'язове волокно - 2-4. Товщина м'язових волокон склала  $75,0 \pm 6,5$  мкм.

Морфологічні дослідження довели, що стан м'язової тканини литкового м'яза не відрізняється від типової будови скелетних м'язів. Однак при цьому, навіть у цій групі виявляються, незалежно від статі, дистрофічні, атрофічні, а інколи і некротичні зміни в окремих м'язових волокнах. Визначаються волокна з ознаками неповної регенерації. Такі патологічні прояви не пов'язані зі значними ішемічними або нейротрофічними змінами і значно не повинні впливати на скорочувальну функцію м'язового апарата.

Встановлено наявність дійсних артеріоло-венулярних анастомозів без спеціального замикального пристрою.

Виявлено відсутність в групі першого зрілого віку математично достовірних відмінностей у вищеписаних параметрах між особами чоловічої та жіночої статі.

У групі людей другого зрілого та похилого віку були встановлені параметри внутрішньом'язових вен малого калібру: діаметр просвіту їх склав в середньому  $395,5 \pm 21,5$  мкм, товщина м'язової оболонки стінки вен  $136,5 \pm 8,0$  мкм, індекс Керногана -  $0,340 \pm 0,037$ . Для відповідних їм артерій індекс Керногана склав  $0,310 \pm 0,031$ . Визначена наявність чіткої внутрішньої еластичної мембрани у всіх випадках, співвідношення еластичних і колагенових волокон в складі стінки вен, що свідчить про перевагу останніх. Зберігалися варіанти супроводження вен відповідних артерій в судино-нервовому пучці так само, як і в контрольній групі.

Потовщення м'язової оболонки, поява внутрішньої еластичної мембрани призводить до зміцнення венозної стінки, до збільшення її здібності протидіяти впливу гідростатичного тиску. Однак значна кількість колагенових волокон, яку ми спостерігали, свідчить про значно меншу властивість стінки вен до опору стискання при скороченні литкового м'язу.

Товщина м'язових волокон -  $65,75 \pm 3,50$  мкм.

Нами була встановлена відсутність в досліджуваній групі статистично достовірних відмінностей у вищеписаних параметрах між особами чоловічої та жіночої статі.

У групі людей старечого віку визначені параметри

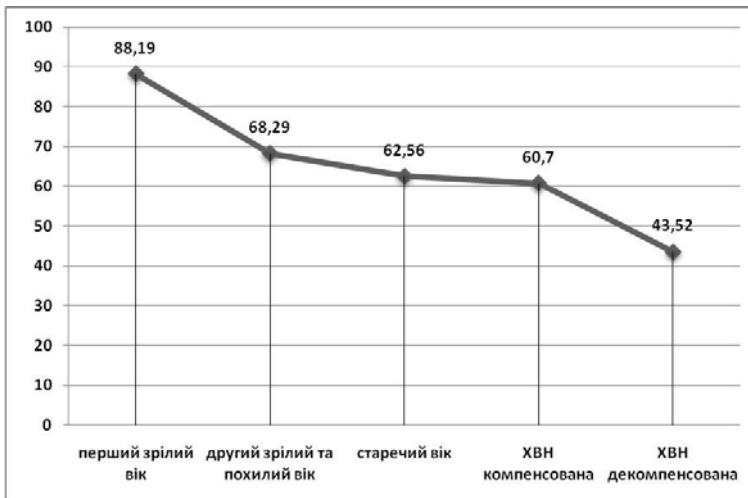


Рис. 1. Графік стану м'язово-венозної помпи гомілки в залежності від вікової інволюції та ХВН.

внутрішньом'язових вен малого калібру: товщина м'язової оболонки стінки вен  $79 \pm 4$  мкм, діаметр їх просвіту -  $873,5 \pm 34,5$  мкм, індекс Керногана -  $0,09 \pm 0,008$ . Для відповідних їм артерій індекс Керногана склав -  $0,410 \pm 0,037$ . Помічена відсутність чіткої внутрішньої еластичної мембрани у всіх випадках, загальне значне зменшення кількості еластичних волокон, їх розпад та фрагментація, з одночасним збільшенням колагенових волокон в складі стінки вен та формуванням зовнішньої еластичної мембрани в місцях найбільшого витончення стінки.

Товщина м'язового волокна складала  $35,5 \pm 3,0$  мкм.

Проведені морфологічні дослідження виявили, що незалежно від статі, зміни в м'язовій тканині литкового м'язу мали характер аналогічний змінам, як і у групі осіб літнього віку. Колагенізація, дистрофічні та атрофічні зміни були значно вищі, а їх характер більш виразним. Відмічено заміщення фіброзною та жировою тканиною не лише поодиноких м'язових волокон, але й цілих м'язових пучків, колагенізація ендомізію, перемізію, що свідчить про значні нейротрофічні порушення та виражену гіпоксію тканин. Природно, що при наявності вказаних структурних змін не можливе повноцінне функціонування м'язово-венозної помпи.

Математично достовірні відмінності у вищеписаних параметрах між особами чоловічої та жіночої статі відсутні.

У першій групі хворих з ХВН були встановлені параметри внутрішньом'язових вен малого калібру: товщина м'язової оболонки стінки вен  $120 \pm 7$  мкм, діаметр -  $1080 \pm 47$  мкм, індекс Керногана  $0,110 \pm 0,011$  (для відповідних артерій -  $0,398 \pm 0,038$ ). Товщина м'язового волокна складала  $39,0 \pm 3,5$  мкм.

Вивчення на світлооптичному рівні гомілкового м'язу в 1-й групі хворих, коли клінічно ХВН є компенсованою, дозволяє виявити зміни його будови, виразність яких, у своєї чергу, прямо залежить від тривалості зах-

ворювання. Якщо зміни самої м'язової тканини непостійні та незначні в більшості випадків, проявляються в основному слабо вираженою атрофією м'язових волокон, то зміни гемокapілярів мають закономірний характер. У першу чергу це стосується морфофункціонального стану: наявність капілярів з різною шириною просвіту свідчить про їхню пристосованість до умов, що змінилися, кровопостачання м'язової тканини гомілки (утрудненим відтоком крові), викликаним варикозним розширенням вен. У той же час наявність капілярів зі звуженим і розширеним просвітом є несприятливим чинником для капілярного кровотоку. Наявність описаних нами структурних компонентів - артеріолярно-венулярних анастомозів, що забезпечують скидання артеріальної крові у вени в обхід капілярного русла при порушенні капілярного кровотоку, до пев-

ного часу бере участь в компенсації і усуненні внутрішньотканинного набряку в литковому м'язі.

У другій групі хворих з ХВН були встановлені параметри внутрішньом'язових вен малого калібру: товщина м'язової оболонки стінки вен  $76 \pm 4$  мкм, діаметр просвіту  $1840 \pm 78$  мкм, індекс Керногана  $0,041 \pm 0,004$  (для відповідних артерій -  $0,375 \pm 0,033$ ). Якісно визначалася наявність фіброзної тканини в м'язовій оболонці. Товщина м'язового волокна складала  $20 \pm 2$  мкм.

У третій групі хворих з ХВН вище вивчені кількісні параметри не приводяться в цифровому вигляді у зв'язку з нерівномірно вираженими патологічними змінами венозних судин (тромбоз, стаз, розриви стінки) і м'язової тканини (розриви, коліквацийний і коагуляційний некрози). Дані зміни не дозволили дати статистично значущу оцінку параметрам, що вивчаються.

На основі виявлених даних (артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх збираючих венул  $X_1$ , артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх м'язових венул  $X_2$ , артеріоло-венулярне співвідношення артеріол та супроводжуваних їх внутрішньом'язових вен  $X_3$ , індекс Керногана артерій, які супроводжуються внутрішньом'язовими венами  $X_4$ , індекс Керногана внутрішньом'язових вен, супроводжуваних артерій  $X_5$ , товщина м'язових волокон  $X_6$ ) побудовано регресійну модель яка дозволяє оцінити стан м'язово-венозної помпи кількісно.

Отримано регресійну модель, яка дозволяє оцінити стан пацієнта за 100% шкалою. При цьому значення 63-100% - вважається нормальним станом м'язово-венозної помпи гомілки, а значення менше 63% - патологією, яку в свою чергу поділено на ряд ступенів із градацією приблизно в 5% (рис. 1).

Одержані дані, з урахуванням проведених морфометричних і морфологічних досліджень, дозволили стверджувати, що у віці 36-75 років відбувається зниження інтегрального показника стану м'язово-венозної

помпи гомілки (процентна оцінка стану м'язово-венозної помпи гомілки) практично на 30%. При цьому основні зміни відбуваються в ланцюзі внутрішньом'язових вен малого калібру і м'язової тканини литкового м'язу. Практично незмінним залишається стан судин гемомікроциркуляції на рівні артеріол і венул. Зміни внутрішньом'язових вен носять компенсаторно-приспосовний характер і виявляються у вигляді змін їх судинної стінки за типом "артеріалізації" (індекс Керногана збільшився в 2,5 рази). Відносно збереження мікроциркуляторного русла свідчить про достатню ефективність адаптативних механізмів до стійкого підвищеного гідростатичного тиску у венах. Супроводжувані внутрішньом'язовими венами артерії так само зазнали значні зміни - індекс Керногана збільшився в 1,3 рази через потовщення стінки внаслідок її фіброзу. Проте, зміни м'язових волокон указують на прогресуюче з віком порушення трофіки і іннервації м'язової тканини (витончення волокон практично в два рази).

Аналізуючи виявлені закономірності можна зробити висновок про зниження інтегрального показника стану м'язово-венозної помпи гомілки у людей старечого віку нижче 63%. Цей показник, як і в другому зрілому та похилому віці обумовлений, перш за все, змінами стану стінки внутрішньом'язових вен. Зрив компенсаторно-приспосовних механізмів проявився в витонченні стінки вени (аж до критичного, з утворенням мікроаневризми), заміщення сполучною тканиною гладком'язової, руйнуванням еластичного каркаса. Вказані патологічні зміни носять осередково-локальний характер.

Також, у відмінності від людей першого зрілого віку, виявлені зміни судин мікроциркуляції, а саме в м'язових венулах (артеріоло-венулярне відношення зменшилося практично в два рази). Одночасно зі змінами судин виражені патологічні зміни відбуваються в м'язовій тканині литкового м'язу. Разом з атрофічно-дистрофічними процесами виникає заміщення м'язових волокон, і навіть цілих м'язових пучків фіброзною і жировою тканиною, що свідчить про значні нервово-трофічні порушення. Слід зазначити, що супроводжувані внутрішньом'язовими венами артерії так само зазнали змін - індекс Керногана збільшився більш ніж 1,5 рази за рахунок потовщення їх стінки в наслідок фіброзу та атеросклерозу.

У хворих з клінічно компенсованою формою варикозної хвороби інтегральний показник стану м'язово-венозної помпи гомілки склав 60,7%. Цей показник найбільш наближений до показника в групі людей старечого віку без зовнішніх ознак ХВН. Це відбувається за рахунок практично однакових даних артеріоло-венулярного співвідношення для м'язових венул і артеріо-венозного співвідношень, однакового індексу Керногана для супроводжуваних внутрішньом'язовими венами артерій, збільшення індексу Керногана для внутрішньом'язових вен, зменшення артеріоло-венулярного співвідношення для збираючих венул, а також не

яскраво вираженою різницею в середній товщині м'язових волокон.

Це дозволяє визначити граничні показники інтегрального показника стану м'язово-венозної помпи гомілки між умовною нормою і патологією - 63%, а також виділити проміжок до клінічного прояву хвороби 60-63%, який є статистично недостовірний.

У категорії хворих з варикозною хворобою в стадії декомпенсації зниження інтегрального показника стану м'язово-венозної помпи гомілки в основному відбувається за рахунок всіх розрахункових показників за виключенням індексу Керногана для артерій. Артеріоло-венулярне відношення для збірних венул зменшилося в порівнянні з першою групою хворих більш, чим в 2 рази, для м'язових венул - більш, чим в 1,7 рази; артеріо-венозне відношення зменшилося в 1,8 рази, індекс Керногана для внутрішньом'язових вен зменшився в 2,7 рази, для артерій - практично не змінився; середній діаметр м'язових волокон зменшився в 2 рази.

Таким чином, підтверджується і уточнюється нами ствердження ряду авторів, що обов'язковою умовою для утворення виразок (декомпенсації варикозної хвороби) є пошкодження литкової венозно-м'язової помпи. В деяких випадках порушення функції м'язової помпи були такими значущими, що привело до вираженого розладу венозного кровообігу у вигляді тромбозу частини дрібних внутрішньом'язових вен і венул.

При важкому ступені ХВН у хворих з посттромбофлебітичним синдромом, зміни в мікроциркуляторному руслі, внутрішньом'язових венах і скелетній тканині литкового м'язу виявляються настільки вираженими (аж до розривів судинної стінки з периваскулярними крововиливами та обширними зонами некрозу м'язової тканини), що провести достовірні морфометричні дослідження не представлялося можливим.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Отже, підсумовуючи результати нашого дослідження і дані літератури стає зрозумілим причина різкого збільшення кількості хворих на ХВН серед осіб старечого віку:

2. Зрив компенсаторно-приспосувальних механізмів м'язово-венозної помпи на подолання дії гідростатичного тиску. При цьому наголошується неоднакова зміна морфологічних критеріїв вибраних нами для оцінки стану м'язово-венозної помпи в часовому аспекті та залежно від ступеня тяжкості ХВН.

3. Аналіз морфометричних критеріїв свідчать про найбільшу стійкість до дії гідростатичного венозного тиску судин мікроциркуляторного русла - збірних венул і супроводжуваних ними артеріол. Найуразливішою ланкою м'язово-венозної помпи є м'язові волокна литкового м'язу.

Морфологічна оцінка стану внутрішньом'язових вен литкового м'язу, мікроциркуляторного русла та їх змін

з урахуванням вікових змін, статі та ступеню хронічної венозної недостатності відкриває можливості для по- дальшої розробки ефективних методів профілактики та лікування ХВН.

### Література

- Атаман Ю.О. Вплив токоферолу ацетату, ніфедипіну та бісфосфонатів на інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у стінках кровоносних судин за умов інтоксикації моноіодацетатом / Ю.О. Атаман // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. - 2007. - № 2. - С. 7 - 9.
- Богачев В.Ю. Хронические заболевания вен нижних конечностей: от патогенеза к лечению и профилактике / В.Ю. Богачев // Ангиология и сосудистая хирургия Т. 14, № 2. - 2008. - С. 11 - 16.
- Золотаревский В.Я. Клинические формы лимфостаза при посттромбофлебитическом синдроме. Ангиология и сосудистая хирургия / [Золотаревский В.Я., Алиев М.М., Зеленцова М.В., и др.]. - 1996. - № 2. - П. 44 - 51.
- Савельев В.С. Флебология / В.С. Савельев. - М.: "Медицина". - 2001. - С. 332.
- Recek C. Conception of the Venous Hemodynamics in the Lower Extremity / C. Recek // Angiology. - 2006. - Vol.57. - P. 556.
- Yuk Man Kan, Konstantinos T. Delis. Hemodynamic Effects of Supervised Calf Muscle Exercise in Patients With Venous Leg Ulceration / Yuk Man Kan, T. Konstantinos Delis // Arch. Surg. - 2001. - 136. - P. 1364 - 1369.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЫШЕЧНО-ВЕНОЗНОЙ ПОМПЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП И СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*Гладких В.Ю.*

**Резюме.** В работе проведена морфологическая и морфометрическая оценка состояния внутримышечных вен икроножной мышцы, микроциркуляторного русла и их изменений с учетом возрастных изменений, пола и степени хронической венозной недостаточности. Анализ морфометрических критериев позволил оценить устойчивость к действию гидростатического венозного давления сосудов микроциркуляторного русла, в особенности, собирательных венул, а также выявить наиболее уязвимое звено мышечно-венозной помпы икроножной мышцы.

**Ключевые слова:** мышечно-венозной помпы, микроциркуляция, хроническая венозная недостаточность, математическая модель.

### EXPERIMENTALLY-COMPARATIVE RESEARCH OF MUSCULAR-VENOUS PUMP OF THE LOWER LEG IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS WITH CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY AND IN NORM

*Gladkyh V.Yu.*

**Summary.** In this research, the morphological and morphometric estimation of a condition of intramuscular veins of gastrocnemius muscle, microcirculatory channel and their changes taking into consideration age-related changes, sex and degree of chronic venous insufficiency is carried out. The analysis of the defined morphometric criteria has allowed to estimate microcirculatory channel vessels resistance to hydrostatic venous pressure, especially of gathering venules, and also to find out the most vulnerable component of muscular-venous pump of the lower leg.

**Key words:** muscular-venous pump, microcirculation, chronic venous insufficiency, mathematical model.

---

© Полякова С.И.

УДК: 617.764.1-006.6-089:616-036.8

### ВЫЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМИ ОПУХОЛЯМИ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Полякова С.И.*

ГУ "Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П.Филатова АМН Украины" (Французский б-р 49/51, г. Одесса, Украина, 65061)

**Резюме.** Проведено исследование выживания 227 больных эпителиальными опухолями слезной железы (ЭОСЖ) в отдаленные сроки наблюдения в зависимости от объема хирургического вмешательства. Установлено, что смертность больных ЭОСЖ от метастазов опухоли и продолженного роста опухоли в полость черепа составляет 34,8% больных (79 из 227 больных ЭОСЖ). Определено, что функция выживания больных ЭОСЖ, лечившихся в институте с 1946 по 1990 гг., достоверно ниже, чем функция выживания больных, лечившихся с 1990 г., что связано с изменением тактики лечения больных ЭОСЖ, в частности, замены дистанционной глубокой рентгенотерапии на дистанционную телегамматерапию ( $p=0,00000$ ). Установлено, что выживаемость больных ЭОСЖ не зависит от вида хирургического вмешательства, которое предопределяется злокачественностью опухолевого процесса, что подтверждается отсутствием статистических различий в выживании больных при проведении над- или поднадкостничной орбитотомии и наличием достоверных различий в выживании между больными злокачественными ЭОСЖ, которым была произведена поднадкостничная экзентерация и больными, которым производились орбитотомии ( $p=0,000$ ).

**Ключевые слова:** эпителиальные опухоли слезной железы, выживаемость, хирургическое лечение.



з урахуванням вікових змін, статі та ступеню хронічної венозної недостатності відкриває можливості для по- дальшої розробки ефективних методів профілактики та лікування ХВН.

### Література

- Атаман Ю.О. Вплив токоферолу ацетату, ніфедипіну та бісфосфонатів на інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у стінках кровоносних судин за умов інтоксикації моноіодацетатом / Ю.О. Атаман // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. - 2007. - № 2. - С. 7 - 9.
- Богачев В.Ю. Хронические заболевания вен нижних конечностей: от патогенеза к лечению и профилактике / В.Ю. Богачев // Ангиология и сосудистая хирургия Т. 14, № 2. - 2008. - С. 11 - 16.
- Золотаревский В.Я. Клинические формы лимфостаза при посттромбофлебитическом синдроме. Ангиология и сосудистая хирургия / [Золотаревский В.Я., Алиев М.М., Зеленцова М.В., и др.]. - 1996. - № 2. - П. 44 - 51.
- Савельев В.С. Флебология / В.С. Савельев. - М.: "Медицина". - 2001. - С. 332.
- Recek C. Conception of the Venous Hemodynamics in the Lower Extremity / C. Recek // Angiology. - 2006. - Vol.57. - P. 556.
- Yuk Man Kan, Konstantinos T. Delis. Hemodynamic Effects of Supervised Calf Muscle Exercise in Patients With Venous Leg Ulceration / Yuk Man Kan, T. Konstantinos Delis // Arch. Surg. - 2001. - 136. - P. 1364 - 1369.

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЫШЕЧНО-ВЕНОЗНОЙ ПОМПЫ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП И СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

*Гладких В.Ю.*

**Резюме.** В работе проведена морфологическая и морфометрическая оценка состояния внутримышечных вен икроножной мышцы, микроциркуляторного русла и их изменений с учетом возрастных изменений, пола и степени хронической венозной недостаточности. Анализ морфометрических критериев позволил оценить устойчивость к действию гидростатического венозного давления сосудов микроциркуляторного русла, в особенности, собирательных венул, а также выявить наиболее уязвимое звено мышечно-венозной помпы икроножной мышцы.

**Ключевые слова:** мышечно-венозной помпы, микроциркуляция, хроническая венозная недостаточность, математическая модель.

---

### EXPERIMENTALLY-COMPARATIVE RESEARCH OF MUSCULAR-VEIN PUMP OF THE LOWER LEG IN PATIENTS OF DIFFERENT AGE GROUPS WITH CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY AND IN NORM

*Gladkyh V.Yu.*

**Summary.** In this research, the morphological and morphometric estimation of a condition of intramuscular veins of gastrocnemius muscle, microcirculatory channel and their changes taking into consideration age-related changes, sex and degree of chronic venous insufficiency is carried out. The analysis of the defined morphometric criteria has allowed to estimate microcirculatory channel vessels resistance to hydrostatic venous pressure, especially of gathering venules, and also to find out the most vulnerable component of muscular-venous pump of the lower leg.

**Key words:** muscular-venous pump, microcirculation, chronic venous insufficiency, mathematical model.

---

© Полякова С.И.

УДК: 617.764.1-006.6-089:616-036.8

### ВИЖИВАЕМОСТЬ БОЛЬНЫХ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫМИ ОПУХОЛЯМИ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Полякова С.И.*

ГУ "Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П.Филатова АМН Украины" (Французский б-р 49/51, г. Одесса, Украина, 65061)

---

**Резюме.** Проведено исследование выживания 227 больных эпителиальными опухолями слезной железы (ЭОСЖ) в отдаленные сроки наблюдения в зависимости от объема хирургического вмешательства. Установлено, что смертность больных ЭОСЖ от метастазов опухоли и продолженного роста опухоли в полость черепа составляет 34,8% больных (79 из 227 больных ЭОСЖ). Определено, что функция выживания больных ЭОСЖ, лечившихся в институте с 1946 по 1990 гг., достоверно ниже, чем функция выживания больных, лечившихся с 1990 г., что связано с изменением тактики лечения больных ЭОСЖ, в частности, замены дистанционной глубокой рентгенотерапии на дистанционную телегамматерапию ( $p=0,00000$ ). Установлено, что выживаемость больных ЭОСЖ не зависит от вида хирургического вмешательства, которое предопределяется злокачественностью опухолевого процесса, что подтверждается отсутствием статистических различий в выживании больных при проведении над- или поднадкостничной орбитотомии и наличием достоверных различий в выживании между больными злокачественными ЭОСЖ, которым была произведена поднадкостничная экзентерация и больными, которым производились орбитотомии ( $p=0,000$ ).

**Ключевые слова:** эпителиальные опухоли слезной железы, выживаемость, хирургическое лечение.

**Введение**

Частота первичных злокачественных опухолей орбиты среди всех злокачественных опухолей человека не превышает 0,1%, а среди всех первичных опухолей достигает 20-28% [Бровкина и др., 2002; Бровкина, 2008].

Опухоли эпителиального генеза в орбите развиваются, в основном, в слезной железе. Частота встречаемости эпителиальных опухолей слезной железы (ЭОСЖ) среди других видов новообразований орбиты, по данным литературы, колеблется от 7 до 13% [Полякова, 1988; Бровкина и др., 2002; Wright John et al., 1992; Henderson, 1994].

Эпителиальные опухоли слезной железы как доброкачественные (плеоморфная аденома), так и злокачественные (рак в плеоморфной аденоме, аденокарцинома, аденокистозная карцинома) склонны к рецидивам и метастазированию. По данным литературы, в первые три года после лечения рецидивы и метастазы этих опухолей развиваются от 26 до 60% случаев. Сроки появления рецидивов плеоморфной аденомы колеблются от 3 до 45 лет [Полякова, 1988; Бровкина и др., 2002]. Перерождение плеоморфной аденомы в различные формы рака, аденокарциному, аденокистозный рак наблюдалось от 16,4 до 57,1% случаев [Полякова, 1988; Бровкина, 2008; Hartwick et al., 1990; Henderson, 1994; Jordan et al., 1988; Rose, Wright, 1992].

Многие авторы отмечают наступление смерти от диссеминации опухолевого процесса почти в 50% случаев [Auran et al., 1988; Chuo Ni, 1982; Shields et al., 1989; Hartwick et al., 1990; Rose, Wright, 1992; Wright et al., 1992; Bellman et al., 1995; Henderson, 1994; Rosenbaum et al., 1995]. Сроки возникновения метастазов при аденокарциноме в плеоморфной аденоме варьируют от 1-2 до 20 лет [Полякова, 1988; Jordan et al., 1988; Hartwick et al., 1990; Henderson, 1994; Бровкина, 2008].

Продолжительность жизни онкологических больных, несомненно, является самым важным и объективным критерием, позволяющим оценить эффективность проведенного лечения и качество жизни онкологических больных.

В последние годы для анализа выживаемости онкологических больных, наступления рецидивов опухоли при сравнении различных методов лечения, изучения факторов, влияющих на эти процессы, широко применяются методы статистической оценки, объединенные под общим названием "Анализ выживаемости" (Survival analysis) [Kaplan, Meier, 1958]. Принцип метода базируется на понятии "цензурированные наблюдения". Этот термин был введен в 1949 году Халдом [Hald, 1949]. Цензурированные больные это те, у которых мы имеем информацию о жизненном статусе на определенный интервал времени - с момента начала наблюдения до момента, когда больной был потерян для дальнейшего контакта с нами. Т.е., например, о больном есть данные, что он жив 6 месяцев с начала наблюдения, затем сведений о нем не получено, в данном случае считается, что больной прожил, по крайней мере, 6 месяцев и на данный интервал наблюдения он жив. Не цензурированными наблюдениями считаются те, у которых есть дата последнего сведения о больном и это есть дата смерти больного, т.е. умершие больные. Для проведения анализа необходимо знать две даты: начало наблюдения и конец наблюдения за больным и ответ на конец наблюдения - жив больной или умер.

Целью нашего исследования было изучить выживаемость больных ЭОСЖ в зависимости от вида хирургического вмешательства.

**Материалы и методы**

Анализ выживаемости проводился у 234 больных ЭОСЖ, лечившихся в ГУ "Институт ГБ и ТТ им. В.П.Филатова АМН Украины" с 1946 г. На сегодняшний день состояние жизненного статуса имеют все 234 пациента ЭОСЖ. Сроки наблюдения за больными колеблются от 1 месяца до 435 месяцев.

На период проведения анализа 86 пациентов умерли (36,75%), 148 (63,25%) цензурированы (живы на момент последнего сведения о больном). Среди причин смерти пациентов из 86 умерших 79 умерли от метастазов и продолженного роста опухоли в полость черепа, 7 больных умерли от других причин, не связанных с опухолью СЖ, и они исключены из анализа выживаемости больных ЭОСЖ.

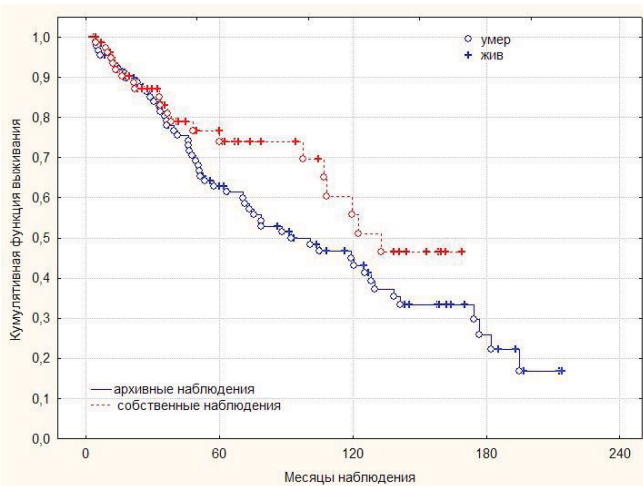
Таким образом, общее число больных, умерших от ЭОСЖ, составляет 34,8% (79 больных).

Анализ выживаемости проводился в двух группах больных. Первую группу составили архивные больные (123 пациента), лечившиеся в институте до 1989 года, вторую - собственные наблюдения (104 пациента).

Оценка выживаемости проводилась с использованием метода "Survival

**Таблица 1.** Выживаемость больных ЭОСЖ в основной (2) и контрольной (1) группах в различные интервалы наблюдения.

Интервал = 12 месяцев	Число больных		Число цензурированных больных		Число умерших больных		Доля умерших больных		Доля выживших больных		Кумулятивная функция выживания	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	223	104	2	48	13	8	0,12	0,10	0,88	0,90	1,00	1,00
2	89	48	4	12	15	4	0,17	0,10	0,83	0,90	0,88	0,90
<b>3</b>	<b>70</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>	<b>0,87</b>	<b>0,93</b>	<b>0,73</b>	<b>0,81</b>
4	55	20	3	5	6	0	0,11	0,03	0,89	0,97	0,63	0,75
<b>5</b>	<b>46</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0,07</b>	<b>0,21</b>	<b>0,93</b>	<b>0,79</b>	<b>0,56</b>	<b>0,73</b>
6	39	11	3	4	5	1	0,13	0,11	0,87	0,89	0,52	0,58
7	31	6	5	5	0	0	0,02	0,14	0,98	0,86	0,45	0,52
<b>8</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,08</b>	<b>1,00</b>	<b>0,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,45</b>	<b>0,44</b>



**Рис. 1.** Кривые выживаемости больных ЭОСЖ с учетом смертности от метастазов и прорастания опухоли в полость черепа (o - умершие больные, + - цензурированные больные).

analysis" с расчетом так называемых "таблиц жизни" [Berkson, Gage, 1950], а также кривых выживания Каплан-Майера [Kaplan, Meier, 1958]. Сравнительная оценка полученных данных проведена с использованием Кокс-теста и методом Вилкоксона-Гехана. Все вычисления сделаны с помощью программы Statistica 6,0 StatSoft inc.

**Результаты. Обсуждение**

Среди архивных больных живы - 62 (50,4%), умер от метастазов и прорастания опухоли в полость черепа - 61 (49,6%) пациент. Среди собственных наблюдений живы - 86 (82,7%), умерли от метастазов и прорастания опухоли в полость черепа - 18 (17,3%) пациентов.

Выживаемость больных ЭОСЖ на различный срок наблюдения с интервалом в 24 месяца представлена в таблице 1.

Из представленных (см. табл. 1) данных видно, что кумулятивная функция выживания больных ЭОСЖ на 6 летний срок наблюдения составляет для основной группы - 0,81, для группы сравнения - 0,73, на 10-летний срок наблюдения - 0,73 и 0,56 соответственно. Таким образом, выживаемость больных в основной группе выше, чем в группе сравнения, но имеет тенденцию к снижению в обеих группах в последующие сроки наблюдения.

Кривые выживания больных ЭОСЖ с учетом смертности от метастазов и прорастания в полость черепа представлены на рисунке 1. Как видно (рис. 1), в основной группе больных (собственные наблюдения) функция выживания больных ЭОСЖ выше, чем в группе сравнения (архивные наблюдения) (Cox's F-test=3,4; p=0,00000).

Учитывая разницу в выживании больных

архивной группы и группы собственных наблюдений, мы решили проанализировать выживаемость больных ЭОСЖ в зависимости от проведенного лечения.

Лечение больных ЭОСЖ было, как только хирургическим, так и комбинированным, когда хирургическое вмешательство сочеталось с лучевой терапией, либо химиотерапией, либо и того, и другого методов одновременно. Основные виды хирургического вмешательства в обеих группах состояли из орбитотомии наднадкостничной или поднадкостничной, поднадкостничной экзентерации орбиты и орбитосинуальной экзентерации орбиты.

Лучевая терапия проводилась в архивной группе в виде дистанционной глубокой рентгенотерапии, в группе собственных наблюдений в виде дистанционной телегамматерапии. Химиотерапия проводилась как в виде монотерапии, так и полихимиотерапии.

В группе архивных больных, среди органосохраняющих операций, больше производилась поднадкостничная орбитотомия - у 80 больных, реже - наднадкостничная орбитотомия - 27 больных. Субпериостальная экзентерация орбиты была произведена 16 больным, орбитосинуальная экзентерация - 2 больным. Чаще применялась ЛТ в виде ДГРТ - 62 больных против 9 собственных наблюдений и ХТ - 71 больной против 16 собственных наблюдений.

В группе собственных наблюдений преобладали органосохраняющие операции в виде орбитотомии, как наднадкостничной - 35 больных, так и поднадкостничной - 64 больных, субпериостальная экзентерация орбиты была произведена у 9 больных. Чаще применялась ЛТ в виде ДТГТ - 39 больных против 5 архивных.

Таким образом, тактика лечения больных ЭОСЖ, в частности, касательно проведения комбинированного лечения, а именно, лучевой и химиотерапии, существенно изменилась, начиная с 1990 г. Вместе с тем, виды

**Таблица 2.** Выживаемость больных ЭОСЖ при наднадкостничной орбитотомии в различные интервалы наблюдения.

№ п/п	Интервал (мес)*	Число больных	Число цензурированных больных	Число умерших больных	Доля умерших больных	Доля выживших больных	Кумулятивная функция выживания
1	0	60	11	1	0,02	0,98	0,98
2	12	48	7	0	0,00	1,00	0,98
3	24	41	6	2	0,05	0,95	0,93
4	36	33	2	2	0,06	0,94	0,87
5	48	29	1	0	0,00	1,00	0,87
<b>6</b>	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>	<b>0,96</b>	<b>0,84</b>
7	72	26	1	0	0,00	1,00	0,84
8	84	25	0	1	0,04	0,96	0,81
9	96	24	0	2	0,08	0,92	0,74
10	108	22	1	1	0,05	0,95	0,70
<b>11</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,05</b>	<b>0,95</b>	<b>0,67</b>

**Примечание:** \* - интервал наблюдения составил 12 месяцев (здесь и в таблицах 3 и 4).

**Таблица 3.** Выживаемость больных ЭОСЖ при поднадкостничной орбитотомии в различные интервалы наблюдения.

№ п/п	Интервал (мес)*	Число больных	Число цензурированных больных	Число умерших больных	Доля умерших больных	Доля выживших больных	Кумулятивная функция выживания
1	0	141	37	7	0,06	0,94	0,94
2	12	97	11	5	0,05	0,95	0,89
3	24	81	3	5	0,06	0,94	0,84
4	36	73	3	4	0,06	0,94	0,79
5	48	66	3	5	0,08	0,92	0,73
<b>6</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0,04</b>	<b>0,96</b>	<b>0,70</b>
7	72	45	1	4	0,09	0,91	0,64
8	84	40	4	1	0,03	0,97	0,62
9	96	35	3	2	0,06	0,94	0,58
10	108	30	1	1	0,03	0,97	0,56
<b>11</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,04</b>	<b>0,96</b>	<b>0,54</b>

**Таблица 4.** Выживаемость больных ЭОСЖ при поднадкостничной экзентерации в различные интервалы наблюдения.

№ п/п	Интервал (мес)*	Число больных	Число цензурированных больных	Число умерших больных	Доля умерших больных	Доля выживших больных	Кумулятивная функция выживания
1	0	26	3	4	0,16	0,84	0,84
2	12	19	0	4	0,21	0,79	0,66
3	24	15	0	2	0,13	0,87	0,57
4	36	13	2	4	0,33	0,67	0,38
5	48	7	0	2	0,29	0,71	0,27
<b>6</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,20</b>	<b>0,80</b>	<b>0,22</b>
7	72	4	2	0	0,00	1,00	0,22
8	84	2	0	0	0,00	1,00	0,22
9	96	2	0	0	0,00	1,00	0,22
10	108	2	0	0	0,00	1,00	0,22
<b>11</b>	<b>120</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	<b>0,11</b>

хирургического вмешательства оставались прежними мало различались в обеих исследуемых группах. В связи с этим, нами проведен анализ выживаемости больных при различных видах хирургического вмешательства в обеих группах.

Выживаемость больных ЭОСЖ при наднадкостничной орбитотомии представлена в таблице 2, из которой следует, что при проведении наднадкостничной орбитотомии кумулятивная функция выживания больных ЭОСЖ на 5-летний срок наблюдения составила 0,84, снижаясь в последующие сроки наблюдения и достигая к 10-летнему сроку наблюдения 0,67.

Из данных, представленных в таблице 3, видно, что при проведении поднадкостничной орбитотомии кумулятивная функция выживания больных ЭОСЖ на 5-летний срок наблюдения составила 0,70, снижаясь в последующие сроки наблюдения и достигая к 10-летнему сроку наблюдения 0,54.

Выживаемость больных ЭОСЖ при проведении поднадкостничной экзентерации представлена в таблице 4, из данных, которой видно, что при проведении под-

надкостничной экзентерации кумулятивная функция выживания больных ЭОСЖ на 5-летний и 10-летний сроки наблюдения ниже, чем при органосохраняющих операциях. Это можно объяснить тем, что данная операция производится, в основном, при злокачественных ЭОСЖ.

Сравнительная оценка выживаемости при всех трех видах хирургического вмешательства методом Вилкоксона-Гехана показала, что статистических различий в выживании больных при проведении, как наднадкостничной, так и поднадкостничной орбитотомии не определяется ( $\chi^2 = 3,49, p=0,062$ ). Отмечаются достоверные различия в выживании больных ЭОСЖ между больными, которым проводилась наднадкостничная орбитотомия и поднадкостничная экзентерация ( $\chi^2 = 24,28, p=0,000$ ) и поднадкостничная орбитотомия и экзентерация ( $\chi^2 = 18,07, p=0,000$ ).

Полученные данные можно объяснить тем, что вид хирургического вмешательства предопределяется доброкачественным или злокачественным характером опухолевого процесса. Поднадкостничная экзентерация орбиты производилась в большинстве случаев при злокачественных ЭОСЖ, что самой природой опухоли предопределяло возможный плохой исход заболевания.

Таким образом, вид хирургического вмешательства существенно не влияет на исход опухолевого процесса. Следовательно, необходим поиск факторов, влияющих на исход опухолевого процесса по главному отклику на проводимое лечение - выживаемость. Это позволит создать упорядоченные группы риска (классы), по которым возможно прогнозировать исход заболевания. Прогноз в медицине делается не для ожидания его реализации, а для предотвращения плохого исхода путем воздействия на выявленные факторы риска, что может способствовать улучшению точности диагностики, выбору адекватной тактики лечения и повышению ее эффективности.

### Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. Смертность больных эпителиальными опухолями слезной железы от метастазов опухоли и продолженного роста опухоли в полость черепа составляет 34,8% больных (79 из 227 больных ЭОСЖ).

2. Функция выживания больных ЭОСЖ, лечившихся в институте до 1990 г., достоверно ниже, чем функция выживания больных, лечившихся с 1990 г., что связано с изменением тактики лечения больных ЭОСЖ, в частности, замены дистанционной глубокой рентгенотерапии на дистанционную телегамматерапию ( $p=0,00000$ ).



3. Выживаемость больных ЭОСЖ не зависит от вида хирургического вмешательства, которое предопределяется злокачественностью опухолевого процесса, что подтверждается отсутствием статистических различий в выживании больных при проведении над- или поднадкостничной орбитотомии и наличием достоверных различий в выживании между больными злокачествен-

ными ЭОСЖ, которым была произведена поднадкостничная экзентерация и больными, которым производились орбитотомии ( $p=0,000$ ).

Полученные нами результаты нацеливают на необходимость дальнейшего усовершенствования тактики лечения больных ЭОСЖ, поскольку их выживаемость связана с последним.

### Литература

- Бровкина А.Ф. Болезни орбиты: руководство для врачей / А.Ф. Бровкина - 2-е изд. - М.: ООО "Медицинское информационное агентство", 2008. - 256 с.
- Офтальмоонкология: Руководство для врачей / А.Ф. Бровкина, В.В. Вальский, Г.А. Гусев [и др.]; под ред. А.Ф. Бровкиной. - М.: "Медицина", 2002. - 242 с.
- Полякова С.И. Дифференциальная диагностика и эффективность лечения новообразований слезной железы различного гистогенеза: автореф. на соискание уч. степени канд. мед. наук / С.И. Полякова. - Одесса. - 1988. - 17 с.
- Adenocarcinoma of the lacrimal gland with metastasis to the preauricular lymph nodes and parotid gland / D.R. Jordan, D.J. Addison, A.G. Watson [et al.] // Canad. J. Ophthalmol. - 1988. - Vol.23, №3. - P. 136 - 140.
- Auran J. Benign mixed tumor of the palpebral lobe of the lacrimal gland. Clinical diagnosis and appropriate surgical management / J. Auran, F.F. Jakobiec, W. Krebs // Ophthalmology. - 1988. - Vol.95, № 1. - P. 90 - 99.
- Berkson J. The calculation of survival rates for cancer / J. Berkson, R.R. Gage // Proceedings of Staff Meetings, Mayo Clinic. - 1950. - № 25. - P. 250.
- Clinicopathologic review of cases of lacrimal gland lesions / C.L. Shields, J.A. Shields, R.C. Eagle [et al.] // Ophthalmology. - 1989. - Vol.96, № 4. - P. 431 - 435.
- Hald A. Maximum likelihood estimation of the parameters of a normal distribution which is truncated at a known point / A. Hald Skandinavisk Aktuarietidskrift, 1949. - P. 119 - 134.
- Henderson J.W. Orbital tumors / J.W. Henderson - New York: Raven Press, 1994. - 448 p.
- In situ adenocarcinoma ex pleomorphic adenoma of the lacrimal gland / R.W. Hartwick, P.A. Shaw, J.R. Srigley [et al.] // Canad. J. Ophthalmol. - 1990. - Vol.25, № 4. - P. 213 - 217.
- Kaplan E.L. Nonparametric estimation from incomplete observations / E.L. Kaplan, P. Meier // Journal of the American Statistical Association. - 1958. - № 53. - P. 457 - 481.
- Lacrimal gland tumours: A clinicopathological analysis of 160 cases / Ni Chuo, Shu Cheg Chu, T. Druja [et al.] // Ophthalm. Clin. - 1982. - Vol.22, № 1. - P. 99 - 120.
- Primary malignant neoplasms of the lacrimal gland / E. Wright John, C.L. Shields, Rose E. Geoffrey [et al.] // Brit. J. Ophthalmol. - 1992. - Vol.76, № 7. - P. 401 - 407.
- Rose Geoffrey E. Pleomorphic adenoma of the lacrimal gland / E. Rose Geoffrey, E. Wright John // Brit. J. Ophthalmol. - 1992. - Vol.76, № 7. - P. 398 - 401.
- Rosenbaum P. Acinic Cell Carcinoma of the Lacrimal Glands / P. Rosenbaum, P. Mahadevia, L. Goodman // Arch. Ophthal. - 1995. - Vol.113, № 6. - P. 781 - 785.
- Sweat gland carcinoma with metastases to the skin / B. Bellman, N. Gregory, D. Silvers [et al.] // Cutis. - 1995. - Vol.55, №4. - P. 221 - 224.

---

### ВИЖИВАННЯ ХВОРИХ ЕПІТЕЛІАЛЬНИМИ ПУХЛИНАМИ СЛЬОЗОВОЇ ЗАЛОЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ

**Полякова С.І.**

**Резюме.** Проведено дослідження виживання 227 хворих на епітеліальні пухлини слезової залози (ЕПСЗ) в віддаленні строки в залежності від об'єму хірургічного лікування. Встановлено, що смертність хворих на ЕПСЗ від метастазів та продовженого розростання у порожнину черепа становить 34,8%. Визначено, що функція виживання хворих на ЕПСЗ, які лікувалися в інституті з 1946 по 1990 рр., достовірно нижче, ніж функція виживання хворих, які лікувалися після 1990 р., що пов'язано зі змінами у тактиці лікування хворих на ЕПСЗ, зокрема, заміни дистанційної глибокої рентгенотерафії на дистанційну телегамматерапію ( $p=0,00000$ ). Встановлено, що виживання хворих на ЕПСЗ не залежить від об'єму хірургічного втручання, яке визначається злоякісністю пухлинного процесу, що підтверджується відсутністю статистичних відмін у виживанні хворих при проведенні над- чи піднадкостничної орбитотомії та наявністю достовірних відмін у виживанні між хворими на злоякісні ЕПСЗ, яким була проведена піднадкостнична екзентерация і хворими, яким були проведені орбитотомії ( $p=0,000$ ).

**Ключові слова:** епітеліальні пухлини слезової залози, виживання, хірургічне лікування.

---

### SURVIVAL RATE OF PATIENTS WITH EPITHELIAL TUMORS OF THE LACRIMAL GLAND DEPENDING ON THE METHOD OF SURGICAL TREATMENT

**Polyakova S.I.**

**Summary.** The survival rate of 227 patients with epithelial tumors of the lacrimal gland (ETLG) was investigated in the late period after different surgical operations. It was established that the mortality of patients with ETLG caused by metastases or intracranial tumor growth is 34,8% (79 patients from 227). It was found out that survival rate of patients with ETLG treated from 1946 to 1990a is signally lower in comparison with patients treated after 1990 which was caused by replacing the x-Raytherapy by telegammatherapy ( $p=0,00000$ ). It was established that survival rate of patients with ETLG doesn't depend on the method of surgical intervention. This fact is proved by the absence of statistical differences between patients who were treated by subperiosteal exsenteration of orbit and who were treated by orbitotomy ( $p=0,000$ ).

**Key words:** epithelial tumours of lacrimal gland, survival rate, surgical treatment.

© Ольхова І.В., Гумінський Ю.Й., Клімас Л.А., Прокопенко С.В.

УДК: 616.717.9:616.5:616-022.6:616.36-002:613.99:616

## ОСОБЛИВОСТІ ПАЛЬЦЕВОЇ ДЕРМАТОГЛІФІКИ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ В АБО С ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПОДІЛЛЯ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ НАЯВНОСТІ / ВІДСУТНОСТІ СУПУТНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ

Ольхова І.В., Гумінський Ю.Й., Клімас Л.А., Прокопенко С.В.

Науково-дослідний центр Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Проаналізована частота пальцевих візерунків у 205 практично здорових міських жителів першого зрілого віку Поділля та у 228 хворих на хронічні вірусні гепатити В і С відповідного віку. Виявлені малочислені відмінності ознак пальцевої дерматогліфіки у хворих на хронічні вірусні гепатити В і С та з урахуванням наявності / відсутності супутньої патології порівняно із здоровими особами. Встановлено, що при хронічних вірусних гепатитах В і С діагностично-прогностичні можливості пальцевої дерматогліфіки за якісними ознаками обмежені.

**Ключові слова:** хронічний вірусний гепатит В, хронічний вірусний гепатит С, якісні ознаки пальцевої дерматогліфіки, супутня патологія.

### Вступ

Актуальність вивчення захворювань на хронічні вірусні гепатити (ХГ) обумовлена багатьма причинами, перш за все, їх широкою поширеністю, як в Україні, так і у всьому світі, постійним зростанням захворюваності та їх подальшими наслідками. За офіційними даними ВООЗ, понад 5% населення планети інфіковано HBV і близько 1% - HCV [World Health Organization, 2002]. Не

дивлячись на інтенсивне вивчення цієї проблеми у світі, до теперішнього моменту повністю відсутнє уявлення про роль генетичної складової в етіології ХГ. У доступних нам джерелах, роботи, присвячені вивченню генетичної схильності до ХГ відсутні, що цілком зрозуміло, зважаючи на етіологію вірусних захворювань, при яких вирішальним чинником є зовнішнє середовище Од-

**Таблиця 1.** Частота та розподіл бездельтових (А) пальцевих візерунків у здорових та хворих на ХГВ або ХГС чоловіків і жінок (%).

Групи	Стать	Пальці правої кисті					Пальці лівої кисті					Сумарно
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
Здорові	Ч	0,00	13,3	8,00	1,33	0,00	1,33	14,17	8,00	1,33	4,00	5,20
	Ж	3,07	17,0	10,0	1,54	0,77	4,62	11,5	12,3	3,08	4,62	6,85
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГВ	Ч	<b>0,00</b>	24,1	7,41	3,70	3,70	<b>1,85</b>	14,8	11,1	3,70	<b>1,85</b>	7,22
	Ж	<b>10,0</b>	17,5	10,0	5,00	5,00	<b>12,5</b>	17,5	10,0	5,00	<b>12,5</b>	10,5
	p	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
ХГС	Ч	1,32	13,1	11,8	1,32	0,00	0,00	19,7	11,8	3,95	0,00	6,40
	Ж	4,17	23,0	12,5	4,17	4,17	2,08	18,8	10,4	4,17	4,17	8,75
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,075</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,075</u>	>0,05
p <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,098</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	
p <sub>2</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,080</u>	>0,05	
p <sub>3</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,094</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	
p <sub>4</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,078</u>	<u>≐0,078</u>	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,078</u>	>0,05	
p <sub>5</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	
p <sub>6</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≐0,057</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	

**Примітки:** тут і в подальшому: p - рівень достовірності відмінностей між показниками груп чоловіків і жінок; p<sub>1</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових чоловіків і хворих на ХГВ; p<sub>2</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових чоловіків і хворих на ХГС; p<sub>3</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп чоловіків, хворих на ХГВ і чоловіків, хворих на ХГС; p<sub>4</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових жінок і хворих на ХГВ; p<sub>5</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових жінок і хворих на ХГС; p<sub>6</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп жінок, хворих на ХГВ і жінок, хворих на ХГС; підкреслення - тенденції до відмінностей.

нак, беззаперечним є і той факт, що гострі вірусні гепатити не завжди набувають хронічної форми, а у випадку довготривалого пошкодження печінки при хронічній інфекції вірусами гепатиту В або С, у частини осіб розвивається фіброз, у інших - цироз, у деяких процес завершується гепатоцелюлярною карциномою [Блюм, 2005; Редакционная статья, 2005; National Institutes, 2002]. Чи пов'язане таке різноманіття перебігу вірусних гепатитів з різним рівнем адапційних можливостей організму, який, в значній мірі, визначається генетикою

**Таблиця 2.** Частота та розподіл радіальних петель (LR) у здорових та хворих на ХГВ або ХГС чоловіків і жінок (%).

Групи	Стать	Пальці правої кисті					Пальці лівої кисті					Сумарно
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
Здорові	Ч	0,00	17,30	1,33	0,00	0,00	0,00	10,70	1,33	0,00	0,00	3,07
	Ж	0,00	12,30	1,54	2,31	0,00	0,00	13,80	2,31	2,31	0,00	3,46
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГВ	Ч	0,00	9,26	0,00	0,00	0,00	0,00	16,70	0,00	0,00	0,00	2,59
	Ж	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	2,50
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГС	Ч	0,00	19,70	0,00	2,63	0,00	0,00	13,10	0,00	0,00	0,00	3,60
	Ж	0,00	14,60	0,00	4,17	0,00	0,00	6,25	2,08	0,00	0,00	2,71
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>2</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>3</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>4</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>5</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>6</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

**Таблиця 3.** Частота та розподіл однодельтових (L<sup>U</sup>, ЛКП, ВВ) пальцевих візерунків у здорових та хворих на ХГВ або ХГС чоловіків і жінок (%).

Групи	Стать	Пальці правої кисті					Пальці лівої кисті					Сумарно
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
Здорові	Ч	<b>41,37</b>	33,3	68,0	42,67	82,67	<b>48,04</b>	36,03	69,33	56,03	82,67	56,0
	Ж	<b>60,78</b>	31,59	68,45	40,77	83,15	<b>64,56</b>	37,69	68,45	57,67	81,55	60,15
	p	<b>&lt;0,01</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГВ	Ч	42,65	31,51	64,85	48,5	85,56	61,11	35,21	53,71	57,3	85,26	54,48
	Ж	47,5	37,5	72,5	52,5	82,5	50,0	37,5	60,0	67,5	75,0	58,25
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГС	Ч	46,02	30,26	<b>52,6</b>	40,83	77,61	53,95	28,93	63,1	52,6	84,21	53,07
	Ж	50,08	31,25	<b>79,18</b>	52,08	81,28	56,27	37,5	68,76	62,51	87,6	60,63
	p	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,01</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>1</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>=0,073</u>	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>2</sub>	>0,05	>0,05	<u>=0,055</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>3</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>4</sub>	>0,05	<u>=0,082</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>5</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>6</sub>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

**Примітки:** L<sup>U</sup> - ульнарні петлі, ЛКП - латеральні кишенькові петлі, ВВ - випадкові візерунки.

[Делоне, Солониченко, 1999; Шерстяных, 2002], чи із способом життя, чи з іншими факторами - відповідь на це питання лежить в площині детального вивчення ролі всіх можливих складових, а не лише зовнішньосередовищних, і їх значення на етапах як сприйнятливості до вірусу, так і характеру перебігу захворювання та у визначенні глибини пошкодження печінки як наслідку захворювання на ХГ. Тому думка про пошуки генетичної складової при ХГ не є безпідставною.

Ознаки дерматогліфіки вважаються універсальною неспецифічною маркерною системою, оскільки "пра-

цюють" при захворюваннях різної етіології, в першу чергу - хромосомних [Schaumann, Alter, 1976 та ін.], де дерматогліфіка виступає діагностичним методом, а також - мультифакторіальних [Ползик, 1991; Антоненко, 2004; Коваленко, 2004; Цатурян, 2004 та ін.; Клімас та ін., 2008; Клімас і др., 2008; Жмурик, 2009], де дерматогліфіка виступає, як правило, прогностичним методом. В науково-популярній літературі, завдяки своїм відомим властивостям, система дерматогліфіки отримала влучну назву "геному, що виведений назовні" [Абрамова, Солониченко, 2005]: як і геном, папілярні лінії строго індивідуальні, як і геном, вони відображають інформацію про людину, але, на відміну від геному, де інформація захована в спіралі ДНК, тут інформація лежить на поверхні і, на думку, Т.Ф. Абрамової [2003], відображає глибинні еле-

менти адаптації людини до оточуючого світу, пов'язані з особливостями її мислення, реакціями, типом поведінки, хворобами, фізичними можливостями.

**Мета роботи** - визначити діагностично-прогностичні можливості пальцевої дерматогліфіки на основі встановлених її особливостей у хворих на хронічні вірусні гепатити В або С з урахуванням наявності / відсутності супутньої патології.

**Матеріали та методи**

У відповідності з метою роботи для дослідження

**Таблиця 4.** Частота та розподіл дводельтових (W, ЦК, ПП) пальцевих візерунків у здорових та хворих на ХГВ або ХГС чоловіків і жінок (%).

Групи	Стать	Пальці правої кисті					Пальці лівої кисті					Сумарно
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
Здорові	Ч	<b>58,60</b>	36,0	22,66	56,03	17,33	<b>50,70</b>	38,63	21,33	42,64	13,36	35,73
	Ж	<b>36,23</b>	39,25	20,0	48,4	16,15	<b>30,69</b>	36,88	16,92	37,0	13,85	29,54
	р	<b>&lt;0,01</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,01</b>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГВ	Ч	57,4	35,22	27,76	48,2	11,11	37,06	33,36	35,21	38,86	12,96	33,70
	Ж	42,50	35,0	17,50	42,50	12,50	37,50	30,0	30,0	27,50	12,50	28,75
	р	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ХГС	Ч	52,60	36,93	<b>35,56</b>	55,22	22,41	44,78	36,88	23,68	42,03	14,47	36,93
	Ж	45,87	31,25	<b>8,33</b>	39,60	14,58	41,63	37,50	18,73	33,35	8,33	27,92
	р	>0,05	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<u>≅0,093</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>1</sub>		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≅0,083</u>	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>2</sub>		>0,05	>0,05	<u>≅0,083</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≅0,05</u>	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>3</sub>		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≅0,099</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>4</sub>		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<u>≅0,072</u>	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>5</sub>		>0,05	>0,05	<u>≅0,067</u>	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p <sub>6</sub>		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

**Примітки:** W - завитки, ЦК - центральні кишені, ПП - подвійні петлі.

відібрано 205 практично здорових міських жителів української етнічної групи, які у третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України та 228 хворих на хронічні вірусні гепатити В і С.

Відбір практично здорових міських жителів здійснювався на базі науково-дослідної лабораторії функціональної морфології та генетики розвитку науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Комплексне обстеження міських жителів включало попереднє анкетування щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань та детальне клінічне дослідження, яке включало ультразвукову діагностику щитоподібної залози, серця, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, матки та яєчників, комп'ютерну томографію голови, грудної клітки і хребта, спірографію, кардіографію, реовазографію, стоматологічні та лабораторні дослідження крові і слини. Чоловіків та жінок, у яких виявили будь-які захворювання, виключали з групи, що обстежувалася. Таким чином, контингент обстежених склали 75 практично здорові чоловіки (віком 21-35 років) та 130 практично здорові жінки (віком 22-35 років) першого зрілого віку.

Відбір хворих на хронічні вірусні гепатити В і С здійснювався на базі гепатологічного центру та інфекційного відділення Вінницької міської клінічної лікарні №1. Верифікація діагнозу ХГВ і ХГС проведена згідно рекомендацій ISSA. Контингент хворих склали 94 особи, хворих на хронічний вірусний гепатит В, з них 54 - чоловіки і 40 - жінки та 124 особи, хворих на хронічний вірусний гепатит С, з них 76 - чоловіки і 48 - жінки, віком від 20 до 35 років.

Дерматогліфічні відбитки отримували способом типографської фарби за методикою Т.Д. Гладкової [1966].

До с л і д ж е н н я шкірного рельєфу долонь та пальців рук виконано за методикою, запропонованою Каммінс і Мідло [Cummins, Midlo, 1943] з урахуванням топологічної класифікації візерунків за E.R.Henry [1900] і L.S.Penrose [1968] у викладі Т.Д. Гладкової [1966].

Оцінювали тип пальцевих візерунків, їх частоту, а також розподіл по пальцях кожного типу візерунків. Підрахунок частоти візерунків про-

вели як для груп пальцевих візерунків: бездельтові, одnodельтові та дводельтові, так і для окремих типів візерунків: завиток, ульнарна петля, радіальна петля, дуга, центральна кишеня, латеральна кишенькова петля, подвійна петля та випадковий візерунок.

Статистична обробка отриманих результатів була проведена із застосуванням пакета "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХР910А374605FA). Достовірність різниці значень між незалежними якісними показниками пальцевої дерматогліфіки визначали за формулою E. Weber [1961]:

$$t = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{N_1 P_1 + N_2 P_2}{N_1 + N_2} \times \left(100 - \frac{N_1 P_1 + N_2 P_2}{N_1 + N_2}\right) \times \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}}$$

де P<sub>1</sub> і P<sub>2</sub> - відсотки стрічання даної ознаки; N<sub>1</sub> і N<sub>2</sub> - кількість пальців чи долонь в групах, що досліджувались.

### Результати. Обговорення

Проведено зіставлення частоти трьох груп пальцевих візерунків (бездельтових, одnodельтових і дводельтових) та окремих типів візерунків (завитків, ульнарних та радіальних петель, дуг, центральних кишень, латеральних кишенькових петель, подвійних петель і випадкових візерунків) між здоровими і хворими на ХГ чоловіками або жінками та між хворими на ХГВ і ХГС чоловіками або жінками першого зрілого віку Поділля, яке дозволило виявити певні закономірності.

Встановлена відсутність статистично значущих відмінностей за частотою бездельтових, одно- та дводельтових груп пальцевих візерунків між здоровими і



Таблиця 5. Частота або розподіл типу пальцевих візерунків на правій кисті у чоловіків і жінок, хворих на ХГВ і С (%).

Стать	Палець	Тип візерунка	Здорові, (n)	ХГВ, (n)	ХГС, (n)	p <sub>1,2</sub>	p <sub>1,3</sub>	p <sub>2,3</sub>
Чоловіки	R - I	W	21,3% (75)	22,2% (54)	14,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	34,7% (75)	40,7 % (54)	44,7% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	0% (75)	0 % (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	0% (75)	0 % (54)	1,32% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	13,3% (75)	14,8 % (54)	26,3% (76)	>0,05	<0,05	>0,05
		ЛКП	4,00% (75)	1,85 % (54)	0% (76)	>0,05	=0,080	>0,05
		ПП	24,0% (75)	20,4 % (54)	11,8% (76)	>0,05	=0,052	>0,05
		ВВ	2,67% (75)	0 % (54)	1,32% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінки	R - I	W	10,0% (130) *	7,50% (40) *	4,17% (48) **	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	57,7% (130)**	45,0% (40)	48,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	0% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	3,07% (130)	10,0% (40) *	4,17% (48)	=0,072	>0,05	>0,05
		ЦК	9,23% (130)	15,0% (40)	12,5% (48) **	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	2,31% (130)	2,50% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	17,0% (130)	20% (40)	29,2% (48) *	>0,05	=0,074	>0,05
		ВВ	0,77% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	R - II	W	9,33% (75)	9,26% (54)	13,2% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	21,3% (75)	24,1% (54)	25,0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	17,3% (75)	9,26% (54)	19,7% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	13,3% (75)	24,1% (54)	13,1% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	20,0% (75)	16,7% (54)	21,1% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	8,00% (75)	0% (54)	1,31% (76)	p<0,05	=0,052	>0,05
		ПП	6,67% (75)	9,26% (54)	2,63% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	4,00% (75)	7,41% (54)	3,95% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінки	R - II	W	15,4% (130)	10,0% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	26,2% (130)	37,5% (40)	25,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	12,3% (130)	10,0% (40)	14,6% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	17,0% (130)	17,5% (40)	23,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	20,0% (130)	25,0% (40)	14,6% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	2,31% (130) *	0% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	3,85% (130)	0% (40) *	10,4% (48) ***	>0,05	=0,094	p<0,05
		ВВ	3,08% (130)	0% (40) ***	4,17% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	R - III	W	9,33% (75)	14,8% (54)	15,8% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	60,0% (75)	63,0% (54)	52,6% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	1,33% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	8,00% (75)	7,41% (54)	11,8% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	9,33% (75)	9,26% (54)	14,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	2,67% (75)	1,85% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	4,00% (75)	3,70% (54)	5,26% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	5,33% (75)	0% (54)	0% (76)	=0,087	<0,05	>0,05
жінки	R - III	W	10,0% (130)	10,0% (40)	2,08% (48) *	>0,05	=0,083	>0,05
		L'	62,3% (130)	72,5% (40)	77,1% (48) **	>0,05	=0,065	>0,05
		L'	1,54% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	10,0% (130)	10,0% (40)	12,5% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	8,46% (130)	7,50% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (130) **	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	1,54% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	6,15% (130)	0% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	R - IV	W	26,7% (75)	20,4% (54)	19,7% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	40,0% (75)	30,0% (54)	30,3% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	0% (75)	0% (54)	2,63% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	1,33% (75)	3,70% (54)	1,32% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	28,0% (75)	24,1% (54)	34,2% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (75)	3,70% (54)	1,32% (76)	=0,096	>0,05	>0,05
		ПП	1,33% (75)	3,70% (54)	1,32% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	2,67% (75)	14,8% (54)	9,21% (76)	p<0,05	>0,05	>0,05
жінки	R - IV	W	23,8% (130)	17,5% (40)	14,6% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	40,0% (130)	40,0% (40)	39,6% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	2,31% (130)	0% (40)	4,17% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	1,54% (130)	5,00% (40)	4,17% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	24,6% (130)	22,5% (40)	25,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0,77% (130)	2,50% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	0% (130)	2,50% (40)	0% (48)	=0,072	>0,05	>0,05
		ВВ	6,92% (130)	10,0% (40)	10,4% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	R - V	W	4,00% (75)	1,85% (54)	9,21% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	76,0% (75)	80,0% (54)	68,4% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	0% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	0% (75)	3,70% (54)	0% (76)	=0,096	>0,05	=0,094
		ЦК	12,0% (75)	7,41% (54)	13,2% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (75)	0% (54)	2,08% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	1,33% (75)	1,85% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	6,67% (75)	5,56% (54)	6,58% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінки	R - V	W	6,15% (130)	2,50% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	77,0% (130)	77,5% (40)	79,2% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L'	0% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	0,77% (130)	5,00% (40)	4,17% (48) ***	=0,078	>0,05	>0,05
		ЦК	9,23% (130)	5,00% (40)	12,5% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (130)	2,50% (40)	2,08% (48)	=0,072	>0,05	>0,05
		ПП	0,77% (130)	5,00% (40)	0% (48)	=0,078	>0,05	>0,05
		ВВ	6,15% (130)	2,5% (40)	0% (48) ***	>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: тут і в подальшому; (n) - кількість обстежених у групі; I-V - номери пальців; R - права кисть; L - ліва кисть; p<sub>1</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових і хворих на ХГВ чоловіків і жінок; p<sub>2</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп практично здорових і хворих на ХГС чоловіків і жінок; p<sub>3</sub> - рівень достовірності відмінностей між показниками груп хворих на ХГВ і хворих на ХГС чоловіків і жінок; \* - достовірні відмінності між показниками груп чоловіків і жінок; # - тенденції до відмінностей між показниками у групах чоловіків і жінок.

хворими на хронічні вірусні гепатити, а також між загальними групами хворих на ХГВ і ХГС чоловіками і жінками (див. табл. 1-4).

За частотою окремих типів візерунків між групами здорових і хворих на ХГ виявляються певні малочислені достовірні відмінності, які притаманні тільки чоловікам (див. табл. 5-6):

- хворі на ХГВ чоловіки, на відміну від здорових, характеризуються відсутністю латеральних кишенькових петель на правій кисті (II палець) та їх підвищеною частотою на лівій кисті (V палець) (у здорових чоловіків картина протилежна), а також підвищеною частотою випадкових візерунків (IV палець правої кисті); кількість пальців за виявленими відмінностями: 3 пальці з 10-ти (2R і 1L). У відповідних групах хворих жінок порівняно зі здоровими відмінностей за частотою як груп, так і окремих типів пальцевих візерунків не встановлено.

- для хворих на ХГС чоловіків, порівняно зі здоровими характерна висока частота центральних кишень (I палець правої кисті) та відсутність випадкових візерунків (III палець правої і II палець лівої кисті); кількість пальців за виявленими відмінностями: 3 пальці з 10-ти (2R і 1L).

Хворі на ХГВ чоловіки відрізняються від хворих на ХГС чоловіків за частотою випадкових візерунків (II палець лівої кисті), які у хворих на ХГС не зустрічаються; кількість пальців за виявленими відмінностями: 1 палець з 10-ти (1L). Хворі на ХГВ жінки відрізняються від хворих на ХГС жінок за частотою подвійних петель (II палець правої кисті), які у хворих на ХГВ не зустрічаються; кількість пальців за виявленими відмінностями: 1 палець з 10-ти (1R).

Для популяційної частоти без-, одно- та дводельтової груп і окремих типів пальцевих візерунків характерне явище статевого диморфізму.

Таблиця 6. Частота і розподіл типу пальцевих візерунків на лівій кисті у чоловіків і жінок, хворих на ХГВ або С (%).

Стать	Палець	Тип візерунка	Здорові, (n)	ХГВ, (n)	ХГС, (n)	$P_{1,2}$	$P_{1,3}$	$P_{2,3}$
Чоловіки	L - I	W	8,00% (75)	5,56% (54)	6,58% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	42,7% (75)	53,7% (54)	50,0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	1,33% (75)	<b>1,85%</b> (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	16,0% (75)	11,1% (54)	14,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	2,67% (75)	7,41% (54)	1,32% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	<b>26,7%</b> (75)	20,4% (54)	23,7% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	2,67% (75)	0% (54)	2,63% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінок	L - I	W	7,69% (130)	2,50% (40)	8,33% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	56,1% (130) **	50,0% (40)	52,1% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	4,62% (130)	<b>12,5%</b> (40) *	2,08% (48)	<u>=0,078</u>	>0,05	<u>=0,057</u>
		ЦК	11,5% (130)	22,5% (40)	12,5% (48)	<u>=0,082</u>	>0,05	>0,05
		ЛКП	7,69% (130)	0% (40) ***	4,17% (48)	<u>=0,072</u>	>0,05	>0,05
		ПП	<b>11,5%</b> (130)**	12,5% (40)	20,8% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	0,77% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	L - II	W	16,0% (75)	7,41% (54)	15,8% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	26,7% (75)	24,1% (54)	26,3% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	10,7% (75)	16,7% (54)	13,1% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	14,7% (75)	14,8% (54)	19,7% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	17,3% (75)	24,1% (54)	14,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	1,33% (75)	3,70% (54)	2,63% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	5,33% (75)	1,85% (54)	6,58% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	<b>8,00%</b> (75)	<b>7,41%</b> (54)	<b>0%</b> (76)	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
жінок	L - II	W	8,46% (130)	5,00% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	30,0% (130)	37,5% (40)	25,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	13,8% (130)	15,0% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	11,5% (130)	17,5% (40)	18,8% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	21,5% (130)	22,5% (40)	25,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	1,54% (130)	0% (40)	4,17% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	6,92% (130)	2,50% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	6,15% (130)	0% (40) ***	<b>8,33%</b> (48) *	>0,05	>0,05	<u>=0,065</u>
Чоловіки	L - III	W	9,33% (75)	13,0% (54)	6,58% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	60,0% (75)	46,3% (54)	55,2% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	1,33% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	8,00% (75)	11,1% (54)	11,8% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	8,00% (75)	14,8% (54)	9,21% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	4,00% (75)	1,85% (54)	3,95% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	4,00% (75)	7,41% (54)	7,89% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	5,33% (75)	5,56% (54)	3,95% (76)	>0,05	>0,05	>0,05

Стать	Палець	Тип візерунка	Здорові, (n)	ХГВ, (n)	ХГС, (n)	$P_{1,2}$	$P_{1,3}$	$P_{2,3}$
жінок	L - III	W	9,23% (130)	15,0% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	64,6% (130)	60,0% (40)	64,6% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	2,31% (130)	0% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	12,3% (130)	10,0% (40)	10,4% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	6,15% (130)	15,0% (40)	10,4% (48)	<u>=0,077</u>	>0,05	>0,05
		ЛКП	0,77% (130)	0% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	1,54% (130)	0% (40) ***	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	3,08% (130)	0% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	L - IV	W	6,67% (75)	13,0% (54)	10,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	44,0% (75)	46,2% (54)	39,5% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	1,33% (75)	3,70% (54)	3,95% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	29,3% (75)	20,3% (54)	28,9% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	1,33% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	6,67% (75)	5,56% (54)	2,63% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	10,7% (75)	11,1% (54)	13,1% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінок	L - IV	W	8,46% (130)	5,00% (40)	6,25% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	45,4% (130)	57,5% (40)	52,1% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	2,31% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	3,08% (130)	5,00% (40)	4,17% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЦК	27,0% (130)	22,5% (40)	27,1% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0,77% (130)	2,50% (40)	2,08% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ПП	1,54% (130) #	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	11,5% (130)	7,50% (40)	8,33% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
Чоловіки	L - V	W	1,33% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	80,0% (75)	76,0% (54)	75% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (75)	0% (54)	0% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	4,00% (75)	<b>1,85%</b> (54)	0% (76)	>0,05	<u>=0,080</u>	>0,05
		ЦК	10,7% (75)	9,26% (54)	9,21% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (75)	<b>5,56%</b> (54)	3,95% (76)	<b>&lt;0,05</b>	<u>=0,084</u>	>0,05
		ПП	1,33% (75)	3,70% (54)	5,26% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	2,67% (75)	3,70% (54)	5,26% (76)	>0,05	>0,05	>0,05
жінок	L - V	W	2,31% (130)	2,50% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>o</sup>	75,4% (130)	67,5% (40)	73,0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (130)	0% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		A	4,62% (130)	<b>12,5%</b> (40) *	4,17% (48) ***	<u>=0,078</u>	>0,05	>0,05
		ЦК	9,23% (130)	7,50% (40)	8,33% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ЛКП	0% (130)	2,50% (40)	0% (48)	<u>=0,072</u>	>0,05	>0,05
		ПП	2,31% (130)	2,50% (40)	0% (48)	>0,05	>0,05	>0,05
		ВВ	6,15% (130)	5,00% (40)	14,6% (48) ***	>0,05	<u>=0,073</u>	>0,05

У здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку статевий диморфізм проявляється статистично значуще більшою частотою однодельтових візерунків у жінок на I пальці обох кистей порівняно із здоровими чоловіками (табл. 3). У чоловіків на названих пальцях достовірно частіше переважають дводельтові візерунки (див. табл. 4). За частотою окремих типів візерунків для жінок характерна більша частота ульнарних петель (I правої), а для чоловіків - завитків (I правої) і подвійних петель (I лівої) (див. табл. 5, 6). Отримані дані відповідають літературним [Гладкова, 1982].

У групах хворих на ХГВ статевий диморфізм за частотою одно- та дводельтової груп пальцевих візерунків на I пальці обох кистей не проявляється. Статеві відмінності у цій групі хворих полягають у достовірно більшій частоті бездельтового візерунку у жінок на I пальці обох кистей та V - лівої порівняно із чоловіками. За окремими типами візерунків у групах хворих на ХГВ додаткові достовірні статеві відмінності не виявлені. Відомо, що дуги у жінок зустрічаються частіше, ніж у чоловіків [Хить, 1983], що співпадає з отриманими даними, однак, як правило, вони локалізуються на II

і III пальцях і лише зрідка - на інших пальцях [Гладкова, 1982; Wertelecki, 1993]. Тому, напрямок статевих відмінностей у хворих на ХГВ за частотою дуг зберігається, але проявляється лише на тих пальцях, для яких дуги менш характерні.

У групах хворих на ХГС статевий диморфізм за частотою однодельтової групи пальцевих візерунків на I пальці правої кисті нівелюється. У чоловіків, хворих на ХГС на III пальці правої кисті дводельтові візерунки зустрічаються з більшою частотою на відміну від жінок, у яких на цьому пальці переважають однодельтові візерунки, що співпадає з даними літератури [Гладкова, 1982; Wertelecki, 1993]. Окремі типи пальцевих візерунків характеризуються вираженим явищем статевого диморфізму: ульнарні петлі - з більшою, а завитки - з меншою частотою зустрічаються на III пальці правої кисті у жінок порівняно із чоловіками; подвійні петлі на I пальці правої кисті у жінок зустрічаються з більшою частотою; з більшою частотою зустрічається випадковий візерунок на II пальці лівої кисті у жінок. Тому, за напрямком статевих відмінностей у хворих на ХГС за частотою ульнарних петель, завитків і випадкових візерунків отри-

Таблиця 7. Частота і розподіл типу пальцевих візерунків на правій кисті у чоловіків і жінок, хворих на ХГВ або С з наявністю, або відсутністю супутньої патології (%).

Стать	Палець	Тип візерунка	ХГВ без супутн., (n)	ХГВ із супутн., (n)	p	ХГС без супутн., (n)	ХГС із супутн., (n)	p
Чоловіки	R-I	W	21,9% (32)	22,7% (22)	>0,05	15,6% (45)	12,9% (31)	>0,05
		L <sup>1</sup>	37,5% (32)	45,5% (22)	>0,05	<b>33,3%</b> (45)	<b>61,3%</b> (31)	<b>&lt;0,05</b>
		L <sup>2</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		A	0% (32)	<b>0%</b> (22)	>0,05	2,22% (45)	0% (31)	>0,05
		ЦК	18,8% (32)	9,09% (22)	>0,05	33,3% (45)	16,1% (31)	<b>=0,098</b>
		ЛКП	0% (32)	4,55% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		ПП	21,9% (32)	18,3% (22)	>0,05	15,6% (45)	6,45% (31)	>0,05
		ВВ	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	3,23% (31)	>0,05
жінки	R-I	W	8,70% (23)	5,88% (17)	>0,05	7,41% (27)	0% (21) ***	>0,05
		L <sup>1</sup>	43,5% (23)	47,1% (17)	>0,05	37,0% (27)	61,9% (21)	<b>=0,093</b>
		L <sup>2</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		A	<b>0%</b> (23)	<b>23,5%</b> (17) *	<b>&lt;0,05</b>	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЦК	13,0% (23)	17,6% (17)	>0,05	14,8% (27) ***	9,52% (21)	>0,05
		ЛКП	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		ПП	30,4% (23)	5,88% (17)	<b>=0,063</b>	33,3% (27) ***	23,8% (21) ***	>0,05
		ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
Чоловіки	R-II	W	9,38% (32)	9,09% (22)	>0,05	15,6% (45)	9,68% (31)	>0,05
		L <sup>1</sup>	25,0% (32)	22,7% (22)	>0,05	17,8% (45)	35,5% (31)	<b>=0,084</b>
		L <sup>2</sup>	6,25% (32)	13,6% (22)	>0,05	20,0% (45)	19,4% (31)	>0,05
		A	21,9% (32)	27,3% (22)	>0,05	11,1% (45)	16,1% (31)	>0,05
		ЦК	18,8% (32)	13,6% (22)	>0,05	26,7% (45)	12,9% (31)	>0,05
		ЛКП	0% (32)	0% (22)	>0,05	2,22% (45)	0% (31)	>0,05
		ПП	12,5% (32)	4,55% (22)	>0,05	2,22% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ВВ	6,25% (32)	9,09% (22)	>0,05	4,44% (45)	3,23% (31)	>0,05
жінки	R-II	W	13,0% (23)	5,88% (17)	>0,05	3,70% (27)	9,52% (21)	>0,05
		L <sup>1</sup>	34,8% (23)	41,2% (17)	>0,05	<b>11,1%</b> (27)	<b>42,9%</b> (21)	<b>&lt;0,05</b>
		L <sup>2</sup>	8,70% (23)	11,8% (17)	>0,05	14,8% (27)	14,3% (21)	>0,05
		A	13,0% (23)	23,5% (17)	>0,05	25,9% (27)	19,0% (21)	>0,05
		ЦК	30,4% (23)	17,6% (17)	>0,05	22,2% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		ПП	0% (23) ***	0% (17)	>0,05	14,8% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05
Чоловіки	R-III	W	15,6% (32)	13,6% (22)	>0,05	17,8% (45)	12,9% (31)	>0,05
		L <sup>1</sup>	<b>50,0%</b> (32)	<b>81,8%</b> (22)	<b>&lt;0,05</b>	48,9% (45)	58,1% (31)	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		A	12,5% (32)	<b>0%</b> (22)	>0,05	11,1% (45)	12,9% (31)	>0,05
		ЦК	15,6% (32)	0% (22)	<b>=0,057</b>	13,3% (45)	16,1% (31)	>0,05
		ЛКП	3,13% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		ПП	3,13% (32)	4,55% (22)	>0,05	8,89% (45)	0% (31)	<b>=0,092</b>
		ВВ	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
жінки	R-III	W	17,4% (23)	0% (17)	<b>=0,078</b>	3,70% (27)	0% (21) ***	>0,05
		L <sup>1</sup>	65,2% (23)	82,4% (17)	>0,05	74,0% (27) ***	80,9% (21) ***	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		A	4,35% (23)	<b>17,6%</b> (17) *	>0,05	11,1% (27)	14,3% (21)	>0,05
		ЦК	13,0% (23)	0% (17)	>0,05	7,41% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
Чоловіки	R-IV	W	21,9% (32)	18,2% (22)	>0,05	22,2% (45)	16,1% (31)	>0,05
		L <sup>1</sup>	25,0% (32)	36,4% (22)	>0,05	24,4% (45)	38,7% (31)	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	4,44% (45)	0% (31)	>0,05
		A	6,25% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ЦК	25,0% (32)	22,7% (22)	>0,05	37,8% (45)	29,0% (31)	>0,05
		ЛКП	6,25% (32)	0% (22)	>0,05	2,22% (45)	0% (31)	>0,05
		ПП	6,25% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ВВ	9,38% (32)	22,7% (22)	>0,05	8,89% (45)	9,68% (31)	>0,05
жінки	R-IV	W	26,1% (23)	15,6% (17)	>0,05	14,8% (27)	14,3% (21)	>0,05
		L <sup>1</sup>	39,1% (23)	41,2% (17)	>0,05	44,4% (27)	33,3% (21)	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	<b>9,52%</b> (21) ***	>0,05
		A	4,35% (23)	5,88% (17)	>0,05	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЦК	21,7% (23)	23,5% (17)	>0,05	33,3% (27)	14,3% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	0% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	8,70% (23)	11,8% (17)	>0,05	3,70% (27)	19,0% (21)	<b>=0,092</b>
Чоловіки	R-V	W	3,13% (32)	0% (22)	>0,05	13,3% (45)	3,23% (31)	>0,05
		L <sup>1</sup>	71,9% (32)	90,9% (22)	<b>=0,094</b>	66,7% (45)	70,9% (31)	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		A	6,25% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		ЦК	9,38% (32)	4,55% (22)	>0,05	13,3% (45)	12,9% (31)	>0,05
		ЛКП	0% (32)	0% (22)	>0,05	2,22% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ПП	0% (32)	4,55% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		ВВ	9,38% (32)	0% (22)	>0,05	4,44% (45)	9,68% (31)	>0,05
жінки	R-V	W	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		L <sup>1</sup>	<b>82,6%</b> (23)	<b>70,6%</b> (17)	>0,05	77,8% (27)	80,9% (21)	>0,05
		L <sup>2</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		A	0% (23)	11,8% (17)	<b>=0,099</b>	0% (27)	9,52% (21)	>0,05
		ЦК	8,70% (23)	0% (17)	>0,05	14,8% (27)	9,52% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	11,8% (17)	<b>=0,099</b>	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05

мані дані відповідають літературним. А більш висока частота подвійних петель (I R) у хворих жінок порівняно з чоловіками відхиляється від популяційних даних [Гладкова, 1982; Wertelecki, 1993].

Отже, відсутність статистично значущих відмінностей за усіма групами візерунків і наявність малочислених відмінностей за окремими типами візерунків у чоловіків (3 пальці з 10-ти) при їх цілковитій відсутності у жінок, незначні відхилення у проявах статевого диморфізму між групами здорових та хворих на ХГ не дала однозначної відповіді щодо наявності генетичної складової у сприйнятливості до вірусу і спонукала до формування більш однорідних груп. З цією метою були сформовані групи хворих на ХГВ і С з наявністю та відсутністю супутньої патології та проаналізовані їх дані.

Дані з частоти і розподілу окремих типів пальцевих візерунків у чоловіків та жінок, хворих на ХГВ та ХГС з наявністю, або відсутністю супутньої патології представлені у таблицях 7, 8.

За частотою окремих типів візерунків між групами хворих на ХГВ і С з наявністю або відсутністю супутньої

патології виявляються певні достовірні відмінності:

- у хворих на ХГВ чоловіків без супутньої патології частота ульнарних петель більш низька (III палець правої і IV палець лівої кистей) порівняно із хворими чоловіками, що мали супутню патологію, а частота центральних кишень більш висока (IV палець лівої кисті); кількість пальців за виявленими відмінностями: 2 пальці з 10-ти (1R і 1L);

- характерним для якісних ознак пальцевої дерматогліфіки жінок, хворих на ХГВ без супутньої патології, є відсутність дуг (I палець правої кисті) та випадкових візерунків (IV палець лівої кисті); кількість пальців за виявленими відмінностями: 2 пальці з 10-ти (1R і 1L);

- у хворих на ХГС чоловіків без супутньої патології порівняно із такими, що мали супутню патологію, частота ульнарних петель є більш низькою (I палець правої кисті), у них відсутні латеральні кишенькові петлі (III палець лівої кисті), наявні центральні кишени (V палець лівої кисті); кількість пальців за виявленими відмінностями: 3 пальці з 10-ти (1R і 2L);

- характерним для якісних ознак пальцевої дерма-

**Таблиця 8.** Частота і розподіл типу пальцевих візерунків на лівій кисті у чоловіків і жінок, хворих на ХГВ або С з наявністю, або відсутністю супутньої патології (%).

Стать	Палець	Тип візерунка	ХГВ без супутн., (n)	ХГВ із супутн., (n)	p	ХГС без супутн., (n)	ХГС із супутн., (n)	p
Чоловіки	L-I	W	3,13% (32)	9,09% (22)	>0,05	8,89% (45)	3,23% (31)	>0,05
		L <sup>u</sup>	53,1% (32)	54,5% (22)	>0,05	42,2% (45)	61,3% (31)	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		A	3,13% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		ЦК	15,6% (32)	4,55% (22)	>0,05	15,6% (45)	12,9% (31)	>0,05
		ЛКП	9,38% (32)	4,55% (22)	>0,05	2,22% (45)	0% (31)	>0,05
		ПП	15,6% (32)	27,3% (22)	>0,05	24,4% (45)	22,6% (31)	>0,05
		ВВ	0% (32)	0% (22)	>0,05	4,44% (45)	0% (31)	>0,05
		W	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	11,1% (27)	4,76% (21)	>0,05
		L <sup>u</sup>	56,5% (23)	41,2% (17)	>0,05	40,7% (27)	66,7% (21)	=0,080
L <sup>r</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05		
A	4,35% (23)	23,5% (17) ***	=0,078	0% (27)	4,76% (21)	>0,05		
ЦК	21,7% (23)	23,5% (17) ***	>0,05	18,5% (27)	4,76% (21)	>0,05		
ЛКП	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05		
ПП	13,0% (23)	11,8% (17)	>0,05	25,9% (27)	14,3% (21)	>0,05		
ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05		
Чоловіки	L-II	W	6,25% (32)	9,09% (22)	>0,05	17,8% (45)	12,9% (31)	>0,05
		L <sup>u</sup>	25,0% (32)	22,7% (22)	>0,05	22,2% (45)	32,3% (31)	>0,05
		L <sup>r</sup>	12,5% (32)	22,7% (22)	>0,05	11,1% (45)	16,1% (31)	>0,05
		A	18,8% (32)	9,09% (22)	>0,05	20,0% (45)	19,4% (31)	>0,05
		ЦК	25,0% (32)	22,7% (22)	>0,05	15,6% (45)	12,9% (31)	>0,05
		ЛКП	0% (32)	9,09% (22)	=0,088	2,22% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ПП	3,13% (32)	0% (22)	>0,05	8,89% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ВВ	9,38% (32)	4,55% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		W	8,70% (23)	0% (17)	>0,05	7,41% (27)	4,76% (21)	>0,05
		L <sup>u</sup>	39,1% (23)	35,3% (17)	>0,05	11,1% (27)	42,9% (21)	<0,05
L <sup>r</sup>	13,0% (23)	17,6% (17)	>0,05	11,1% (27)	0% (21) *	>0,05		
A	8,70% (23)	29,4% (17)	=0,097	14,8% (27)	23,8% (21)	>0,05		
ЦК	30,4% (23)	22,7% (17)	>0,05	33,3% (27) ***	14,3% (21)	>0,05		
ЛКП	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	9,52% (21)	>0,05		
ПП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	11,1% (27)	0% (21)	>0,05		
ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	11,1% (27) *	4,76% (21)	>0,05		
Чоловіки	L-III	W	12,5% (32)	13,6% (22)	>0,05	4,44% (45)	9,68% (31)	>0,05
		L <sup>u</sup>	40,6% (32)	54,5% (22)	>0,05	57,8% (45)	51,6% (31)	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		A	12,5% (32)	9,09% (22)	>0,05	8,89% (45)	16,1% (31)	>0,05
		ЦК	15,6% (32)	13,6% (22)	>0,05	13,3% (45)	3,23% (31)	>0,05
		ЛКП	3,13% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	9,68% (31)	<0,05
		ПП	9,38% (32)	4,55% (22)	>0,05	8,89% (45)	6,45% (31)	>0,05
		ВВ	6,25% (32)	4,55% (22)	>0,05	4,44% (45)	3,23% (31)	>0,05

Стать	Палець	Тип візерунка	ХГВ без супутн., (n)	ХГВ із супутн., (n)	p	ХГС без супутн., (n)	ХГС із супутн., (n)	p
Жінки	L-III	W	21,7% (23)	5,88% (17)	>0,05	7,41% (27)	4,76% (21)	>0,05
		L <sup>u</sup>	52,2% (23)	70,6% (17)	>0,05	55,6% (27)	76,2% (21)	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		A	8,70% (23)	11,8% (17)	>0,05	14,8% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЦК	17,4% (23)	11,8% (17)	>0,05	11,1% (27)	9,52% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	0% (23)	0% (17)	>0,05	3,70% (27)	0% (21)	>0,05
		W	9,38% (32)	18,2% (22)	>0,05	11,1% (45)	9,68% (31)	>0,05
		L <sup>u</sup>	31,3% (32)	68,2% (22)	=0,01	35,6% (45)	45,2% (31)	>0,05
L <sup>r</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05		
A	6,25% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	9,68% (31)	>0,05		
ЦК	31,3% (32)	4,55% (22)	<0,05	33,3% (45)	22,6% (31)	>0,05		
ЛКП	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05		
ПП	6,25% (32)	4,55% (22)	>0,05	4,44% (45)	0% (31)	>0,05		
ВВ	15,6% (32)	4,55% (22)	>0,05	13,3% (45)	12,9% (31)	>0,05		
Жінки	L-IV	W	8,70% (23)	0% (17) ***	>0,05	7,41% (27)	4,76% (21)	>0,05
		L <sup>u</sup>	52,2% (23)	64,7% (17)	>0,05	51,9% (27)	52,4% (21)	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		A	4,35% (23)	5,88% (17)	>0,05	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЦК	30,4% (23)	11,8% (17)	>0,05	29,6% (27)	23,8% (21)	>0,05
		ЛКП	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	0% (23) *	17,6% (17)	<0,05	7,41% (27)	9,52% (21)	>0,05
		W	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05
		L <sup>u</sup>	75,0% (32)	77,3% (22)	>0,05	68,9% (45)	83,9% (31)	>0,05
L <sup>r</sup>	0% (32)	0% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05		
A	0% (32)	4,55% (22)	>0,05	0% (45)	0% (31)	>0,05		
ЦК	15,6% (32)	0% (22)	=0,057	15,6% (45)	0% (31)	<0,05		
ЛКП	3,13% (32)	9,09% (22)	>0,05	0% (45)	9,68% (31)	>0,05		
ПП	3,13% (32)	4,55% (22)	>0,05	6,67% (45)	3,23% (31)	>0,05		
ВВ	3,13% (32)	4,55% (22)	>0,05	6,67% (45)	3,23% (31)	>0,05		
Жінки	L-V	W	4,35% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		L <sup>u</sup>	69,6% (23)	64,7% (17)	>0,05	66,7% (27)	80,9% (21)	>0,05
		L <sup>r</sup>	0% (23)	0% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		A	8,70% (23) ***	17,6% (17)	>0,05	3,70% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЦК	13,0% (23)	0% (17)	>0,05	11,1% (27)	4,76% (21)	>0,05
		ЛКП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ПП	0% (23)	5,88% (17)	>0,05	0% (27)	0% (21)	>0,05
		ВВ	4,35% (23)	5,88% (17)	>0,05	18,5% (27)	9,52% (21) ***	>0,05

тогліфіки жінок, хворих на ХГС без супутньої патології, є більш низька частота ульнарних петель (II палець правої і лівої кистей) порівняно із такими, що мали супутню патологію; кількість пальців за виявленими відмінностями: 2 пальці з 10-ти (1R і 1L).

У групах хворих на ХГВ без супутньої патології статевих відмінностей не встановлено. У групах хворих на ХГВ із супутньою патологією статеві відмінності полягають у високій частоті дуг (I палець обох кистей та III правої кисті) у жінок при їх відсутності у чоловіків.

У групах хворих на ХГС без супутньої патології статеві відмінності полягають у високій частоті випадкових візерунків (II палець лівої кисті) у жінок при їх відсутності у чоловіків. У групах хворих на ХГС із супутньою патологією статеві відмінності відсутні.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Відсутність статистично значущих відмінностей за усіма групами візерунків і наявність малочислених відмінностей за окремими типами візерунків у хворих

на ХГВ і С чоловіків порівняно із практично здоровими особами (3 пальці з 10-ти) при їх цілковитій відсутності у жінок дають підстави вважати, що якісні ознаки пальцевої дерматогліфіки не можуть використовуватись як маркери при цих захворюваннях і не дають остаточної відповіді відносно наявності чи відсутності спадкової схильності щодо сприйнятливості вірусів гепатиту В (HBV) або С (HCV).

2. Сподівання на те, що отримані результати, в значній мірі, несуть на собі відбиток наявності супутньої патології, яка "розмиває" картину пальцевої дерматогліфіки при хронічних гепатитах, а при вилученні хворих осіб із супутньою патологією, будуть виявлені більш чіткі асоціації з ХГ, не були оправдані. При порівнянні якісних ознак пальцевої дерматогліфіки хворих на ХГ з наявністю і відсутністю супутньої патології виявлена незначна кількість відмінностей за окремими типами візерунків: у групах, хворих на ХГВ чоловіків і жінок вони виявлялись на 2-х пальцях з 10-ти, у групах хворих на ХГС вони виявлялись у чоловіків на 3-х пальцях, у жінок - на 2-х пальцях з 10-ти. Незначна кількість



відмінностей, цілковита відсутність співпадінь за типами візерунків і номерами пальців, або відсутність ставових відмінностей, або їх інший характер у хворих на ХГ без супутньої патології, ніж у загальних групах хворих на ХГ, свідчить про те, що виявлені відмінності не зумовлені, на наш погляд, спільністю обстежених лю-

дей за фактом наявності ХГ.

Резюмуючи вищесказане можна стверджувати, що генетична схильність може бути взята до уваги, але, очевидно, що не в тотальному розумінні, а лише при визначенні особливостей перебігу ХГ, що потребує подальших досліджень.

### Література

- Абрамова Т.Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: дис. ... доктора биол. наук: 03.00.14 / Абрамова Тамара Федоровна. - Москва, 2003. - 298 с.
- Антоненко Т.І. Антропогенетичні критерії виникнення алергічних ринітів у підлітків Подільського регіону України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / Т.І. Антоненко. - Вінниця, 2004. - 20 с.
- Блюм Х.Е. Гепатит С: современное состояние проблемы // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2005. - Т. 15, № 1. - С. 20 - 25.
- Геном, вывернутый наизнанку // Интервью А. Астаховой с Т.Ф. Абрамовой и В.Г. Солонищенко. - 12.07.2005. www.hbxzxx.net/prensa.phtml
- Гладкова Т.Д. Изменчивость признаков дерматоглифики у мужчин и женщин // Изменчивость морфологических и физиологических признаков у мужчин и женщин / Т.Д. Гладкова. - М.: Наука, 1982. - С. 116 - 130.
- Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т.Д. Гладкова. - М.: Наука, 1966. - 151 с.
- Делоне Н.Л. Адаптивные фенотипы человека в физиологии и медицине / Н.Л. Делоне, В.Г. Солонищенко // Успехи физиологических наук. - 1999. - Т. 30, № 2. - С. 50 - 62.
- Жмурик В.В. Антропогенетичні особливості дорослого міського населення Подільського регіону України хворого на цукровий діабет першого типу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / В.В. Жмурик. - Вінниця, 2009. - 21 с.
- Климас Л.А. Маркерные возможности дерматоглифических признаков при сахарном диабете / Л.А. Климас, В.В. Жмурик, И.Д. Кухар [и др.] // Проблемы современной морфологии человека: междунар. конф., посв. 75-летию со дня рожд. членкор. РАМН, проф. Б.А. Никитюка: 25-26 сент. 2008г.: тезисы докл. - Москва, 2008. - С. 30 - 31.
- Климас Л.А. Пальцева дерматоглифика при різних формах псоріазу / Л.А. Климас, С.В. Дмитренко // Світ медицини та біології. - №1. - 2008. - С. 59 - 64.
- Коваленко Н.В. Диагностическая значимость маркерных параметров систем организма юношей в норме и при пролапсе митрального клапана с учетом их конституциональных особенностей: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 03.0013 "Физиология", 14.00.02 "Анатомия человека" / Н.В. Коваленко. - Ставрополь, 2004. - 20 с.
- Ползик Е.В. Особенности дерматоглифики у больных ишемической болезнью сердца / Е.В. Ползик, С.Б. Сидоревич // Цитология и генетика. - 1991. - Т. 25, № 4. - С. 31 - 35.
- Терапевтические возможности при гепатоцеллюлярной карциноме / редакционная статья // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 2005. - Т. 15, № 1. - С. 11 - 19.
- Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР / Г.Л. Хить. - М.: Наука, 1983. - С. 13 - 25.
- Цатурян Л.Д. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы организма детей с учетом их конституциональных особенностей: дис. ... канд. мед. наук: 03.00.13 "Физиология", 14.00.09 "Педиатрия" / Цатурян Людмила Дмитриевна. - Ставрополь: Ставропольский государственный университет, 2004. - 187 с.
- Шерстяных В.А. Эколого-психофизиологическая оценка процессов краткосрочной долгосрочной адаптации студентов младших курсов к напряженной умственной работе: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.16 "Экология" / В.А. Шерстяных. - Воронеж, 2002. - 20 с.
- Cummins H., Midlo Ch. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics. - Philadelphia, 1961. - 300 p.
- Henry E.R. Classification and uses of finger prints / Henry E.R. - London: George Routledge and Sons, 1900. - 112 с.
- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement: Management of Hepatitis C: 2002 // Hepatology. - 2002. - Vol. 36. - P. 2 - 20.
- Penrose L.S. Memorandum on dermatoglyphic nomenclature // Birth Defects: Original Article Series b.4 / ed. by D. Bergsma. - Baltimore: Williams and Wilkins, 1968. - P. 1 - 13.
- Schaumann B. Dermatoglyphics in Medical Disorders / B. Schaumann, M. Alter. - New York: Springer-Verlag, 1976. - 258 p.
- Weber E. Grundriss der biologischen statistic / E. Weber // Aufl. Jena. - 1961. - Vol.4. - P. 13 - 42.
- Wertelecki W. Dermatoglyphics / W. Wertelecki. - New York: Oxford University Press, 1993. - P. 999 - 1016. -(Human Malformations and Related Anomalies; Vol. II) (Oxford Monographs on Medical Genetics №27).
- World Health Organization. Hepatitis C - global prevalence // Wkly Epidemiol. Rec. - 2002. - Vol. 77. - P. 41 - 48.

### ОСОБЕННОСТИ ПАЛЬЦЕВОЙ ДЕРМАТОГЛИФИКИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ В ИЛИ С МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПОДОЛЬЯ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С УЧЕТОМ НАЛИЧИЯ / ОТСУТСТВИЯ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ

**Ольхова И.В., Гуминский Ю.И., Климас Л.А., Прокопенко С.В.**

**Резюме.** Проанализирована частота пальцевых узоров у 205 практически здоровых городских жителей первого зрелого возраста Подолья и у 228 больных хроническими вирусными гепатитами В и С соответствующего возраста. Выявлены малочисленные отличия признаков пальцевой дерматоглифики у больных хроническими вирусными гепатитами В и С с учетом наличия / отсутствия сопутствующей патологии сравнительно со здоровыми лицами. Установлено, что при хронических вирусных гепатитах В и С диагностически-прогностические возможности пальцевой дерматоглифики по качественным признакам ограничены.

**Ключевые слова:** хронический вирусный гепатит В, хронический вирусный гепатит С, качественные признаки пальцевой дерматоглифики, сопутствующая патология.

**PECULIARITIES OF DIGITAL DERMATOGLYPHICS IN MALES AND FEMALES OF PODOLIA OF THE FIRST MATURE AGE WITH CHRONIC VIRUS HEPATITISES B OR C TAKING INTO ACCOUNT PRESENCE / ABSENCE ACCOMPANY PATHOLOGIES**

**Olhova I.V., Guminskyi Yu.I., Klimas L.A., Prokopenko S.V.**

**Summary.** Frequency of digital patterns at almost healthy 205 city dwellers of Podolia of the first mature age and at 228 patients with chronic virus hepatitis B or C corresponding age is analysed. Small differences of signs digital dermatoglyphics at sick of chronic virus hepatitis B or C rather with healthy faces taking into account presence / absence of an accompanying pathology are established. It is established that qualitative signs of digital dermatoglyphics in chronic virus hepatitis B and C as diagnostic and prognostic possibilities are limited.

**Key words:** chronic virus hepatitis B, chronic virus hepatitis C, qualitative signs of digital dermatoglyphics, an accompanying pathology.

---

© Пентюк Н.О.

**УДК:** 616.36-06-056:577

**ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЯ ПОСИЛЮЄ ПРОГРЕСУВАННЯ  $CCl_4$ -ІНДУКОВАНОГО ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ ТА ЙОГО УСКЛАДНЕНЬ У ЩУРІВ**

**Пентюк Н.О.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Гіпергомоцистеїнемія обтяжує перебіг  $CCl_4$ -індукованого цирозу печінки у щурів, що проявляється посиленням печінкового фіброгенезу та поглибленням явищ ниркової дисфункції, ентеропатії, бактеріальної транслокації, легеневої дисфункції та енцефалопатії. Промотуюча дія гіпергомоцистеїнемії щодо розвитку ускладнень цирозу асоціюється з накопиченням вмісту вазодилататора гідроген сульфід у сироватці крові та активацією ферментів, що його продукують - цистатіонін- $\gamma$ -ліази, цистатіон- $\beta$ -синтази в печінці, а також з гальмуванням процесів метилування в печінці внаслідок зниження активності S-аденозилметіонсинтази та бетаїногмоцистеїнметилтрансферази. Розвиток  $CCl_4$ -індукованого цирозу печінки також супроводжується гіпергомоцистеїнемією та порушенням процесів транссульфування і трансметилування в печінці, які, однак, є менш вираженими. Застосування вітамінів  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  та мікроелементного препарату Есмін чинить суттєвий гіпогомоцистеїнемічний ефект та дозволяє в значній мірі протидіяти прогресуванню фібротичних змін в печінці, зменшити прояви ниркової та легеневої дисфункції, ентеропатії та енцефалопатії у циротичних тварин.

**Ключові слова:** цироз печінки, гомоцистеїн, гідроген сульфід, гепато-ренальний синдром, ентеропатія, енцефалопатія

---

**Вступ**

Відомо, що індивідуальні темпи формування цирозу печінки та появи його ускладнень суттєво різняться, а провідним чинником, який визначає прогноз хронічного захворювання печінки є швидкість прогресування фіброзу печінки. Це спонукає до пошуку факторів, які прискорюють чи гальмують печінковий фіброгенез. Нещодавно ми показали, що навантаження гомоцистеїном здатне індукувати фіброз печінки у щурів і посилювати процеси фіброзування, викликані введенням  $CCl_4$ . З іншого боку нами встановлено, що і формування  $CCl_4$ -індукованого фіброзу печінки супроводжується розвитком гіпергомоцистеїнемії (ГГЦ) [Пентюк, 2009]. Не виключено, що ГГЦ може впливати на темпи формування портальної гіпертензії та її ускладнень. Розвиток гепаторенального, гепатопульмонарного синдромів, ентеропатії та енцефалопатії значною мірою обумовлений порушеннями мезентеріальної та системної гемодинаміки. Оскільки надлишок гомоцистеїну виявляє токсичну дію щодо ендотелію судин, не виключено, що ГГЦ буде прискорювати декомпенсацію цирозу. Однак ця гіпотеза потребує експериментальних та клінічних доказів.

Метою дослідження стало вивчення патогенетичного зв'язку між порушеннями обміну гомоцистеїну

та формуванням портальної гіпертензії і асоційованих з нею ентеропатії, енцефалопатії, ниркової та легеневої дисфункції у щурів, а також оцінка здатності препаратів з гіпогомоцистеїнемічною дією попереджувати ці процеси.

**Матеріали та методи**

Дослідження проведено на 36 білих самцях щурів, які знаходились на звичайному раціоні віварію та мали вільний доступ до питної води. У тварин першої групи була створена класична, індукована введенням  $CCl_4$ , модель фіброзу печінки. Тварини другої групи отримували поєднання  $CCl_4$  та тіолактону гомоцистеїну [Пентюк, 2009]. Третя група, крім  $CCl_4$  і гомоцистеїну, отримувала з дієтою вітаміни  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  з розрахунку 0,714 мг вітаміну  $B_6$ , 0,143 мг вітаміну  $B_9$ , 0,0143 мг вітаміну  $B_{12}$  на 1 кг маси та полімікроелементний препарат Есмін®, з розрахунку 1 капсула на 1 кг маси. Ці дози вітамінів в 7-15 разів перевищують добову потребу і забезпечують максимальний гіпогомоцистеїнемічний ефект [Пентюк та ін., 2004]. З досліду тварин виводили шляхом декапітації під легким ефірним наркозом. Досліди виконували згідно правил гуманного відношення до експе-

**Ключевые слова:** хронический вирусный гепатит В, хронический вирусный гепатит С, качественные признаки пальцевой дерматоглифики, сопутствующая патология.

**PECULIARITIES OF DIGITAL DERMATOGLYPHICS IN MALES AND FEMALES OF PODOLIA OF THE FIRST MATURE AGE WITH CHRONIC VIRUS HEPATITISES B OR C TAKING INTO ACCOUNT PRESENCE / ABSENCE ACCOMPANY PATHOLOGIES**

*Olhova I.V., Guminskyi Yu.I., Klimas L.A., Prokopenko S.V.*

**Summary.** Frequency of digital patterns at almost healthy 205 city dwellers of Podolia of the first mature age and at 228 patients with chronic virus hepatitis B or C corresponding age is analysed. Small differences of signs digital dermatoglyphics at sick of chronic virus hepatitis B or C rather with healthy faces taking into account presence / absence of an accompanying pathology are established. It is established that qualitative signs of digital dermatoglyphics in chronic virus hepatitis B and C as diagnostic and prognostic possibilities are limited.

**Key words:** chronic virus hepatitis B, chronic virus hepatitis C, qualitative signs of digital dermatoglyphics, an accompanying pathology.

---

© Пентюк Н.О.

**УДК:** 616.36-06-056:577

**ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЯ ПОСИЛЮЄ ПРОГРЕСУВАННЯ  $CCl_4$ -ІНДУКОВАНОГО ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ ТА ЙОГО УСКЛАДНЕНЬ У ЩУРІВ**

**Пентюк Н.О.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** Гіпергомоцистеїнемія обтяжує перебіг  $CCl_4$ -індукованого цирозу печінки у щурів, що проявляється посиленням печінкового фіброгенезу та поглибленням явищ ниркової дисфункції, ентеропатії, бактеріальної транслокації, легеневої дисфункції та енцефалопатії. Промотуюча дія гіпергомоцистеїнемії щодо розвитку ускладнень цирозу асоціюється з накопиченням вмісту вазодилататора гідроген сульфід у сироватці крові та активацією ферментів, що його продукують - цистатіонін- $\gamma$ -ліази, цистатіон- $\beta$ -синтази в печінці, а також з гальмуванням процесів метилування в печінці внаслідок зниження активності S-аденозилметіонсинтази та бетаїногмоцистеїнметилтрансферази. Розвиток  $CCl_4$ -індукованого цирозу печінки також супроводжується гіпергомоцистеїнемією та порушенням процесів транссульфування і трансметилування в печінці, які, однак, є менш вираженими. Застосування вітамінів  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  та мікроелементного препарату Есмін чинить суттєвий гіпогомоцистеїнемічний ефект та дозволяє в значній мірі протидіяти прогресуванню фібротичних змін в печінці, зменшити прояви ниркової та легеневої дисфункції, ентеропатії та енцефалопатії у циротичних тварин.

**Ключові слова:** цироз печінки, гомоцистеїн, гідроген сульфід, гепато-ренальний синдром, ентеропатія, енцефалопатія

---

**Вступ**

Відомо, що індивідуальні темпи формування цирозу печінки та появи його ускладнень суттєво різняться, а провідним чинником, який визначає прогноз хронічного захворювання печінки є швидкість прогресування фіброзу печінки. Це спонукає до пошуку факторів, які прискорюють чи гальмують печінковий фіброгенез. Нещодавно ми показали, що навантаження гомоцистеїном здатне індукувати фіброз печінки у щурів і посилювати процеси фіброзування, викликані введенням  $CCl_4$ . З іншого боку нами встановлено, що і формування  $CCl_4$ -індукованого фіброзу печінки супроводжується розвитком гіпергомоцистеїнемії (ГГЦ) [Пентюк, 2009]. Не виключено, що ГГЦ може впливати на темпи формування портальної гіпертензії та її ускладнень. Розвиток гепаторенального, гепатопульмонарного синдромів, ентеропатії та енцефалопатії значною мірою обумовлений порушеннями мезентеріальної та системної гемодинаміки. Оскільки надлишок гомоцистеїну виявляє токсичну дію щодо ендотелію судин, не виключено, що ГГЦ буде прискорювати декомпенсацію цирозу. Однак ця гіпотеза потребує експериментальних та клінічних доказів.

Метою дослідження стало вивчення патогенетичного зв'язку між порушеннями обміну гомоцистеїну

та формуванням портальної гіпертензії і асоційованих з нею ентеропатії, енцефалопатії, ниркової та легеневої дисфункції у щурів, а також оцінка здатності препаратів з гіпогомоцистеїнемічною дією попереджувати ці процеси.

**Матеріали та методи**

Дослідження проведено на 36 білих самцях щурів, які знаходились на звичайному раціоні віварію та мали вільний доступ до питної води. У тварин першої групи була створена класична, індукована введенням  $CCl_4$ , модель фіброзу печінки. Тварини другої групи отримували поєднання  $CCl_4$  та тіолактону гомоцистеїну [Пентюк, 2009]. Третя група, крім  $CCl_4$  і гомоцистеїну, отримувала з дієтою вітаміни  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  з розрахунку 0,714 мг вітаміну  $B_6$ , 0,143 мг вітаміну  $B_9$ , 0,0143 мг вітаміну  $B_{12}$  на 1 кг маси та полімікроелементний препарат Есмін®, з розрахунку 1 капсула на 1 кг маси. Ці дози вітамінів в 7-15 разів перевищують добову потребу і забезпечують максимальний гіпогомоцистеїнемічний ефект [Пентюк та ін., 2004]. З досліду тварин виводили шляхом декапітації під легким ефірним наркозом. Досліди виконували згідно правил гуманного відношення до експе-

риментальних тварин, затверджених комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова.

В якості маркерів активації фіброгенезу та колагеноутворення визначали вміст трансформуючого фактора росту - бета-1 (ТФР-бета-1) імуноферментним методом (набір Alpcо Diagnostics, США), вміст ретинолу та його похідних в печінці, активність сироваткової параоксонази-арілестерази (КФ 3.1.1.2), вміст гідроксипроліну в печінці та гіалуронату в сироватці крові та гістологічну стадію фіброзу [Raetsch et al., 2002]. Вміст гомоцистеїну в сироватці крові визначали імуноферментним методом (набір Axis-Shield, Англія), вміст гідроген сульфиду (H<sub>2</sub>S) - адаптованим нами методом [Заїчко та ін., 2009]. В постмітохондріальній фракції гомогенату печінки визначали активність ферментів обміну гомоцистеїну: цистатіонін-β-синтази (КФ 4.2.1.22), цистатіонін-γ-ліази (КФ 4.4.1.1), цистеїнамінотрансферази (КФ 2.6.1.3), тіосульфатдитіолсульфуртрансферази (КФ 2.8.1.5), S-аденозилгомоцистеїнгідролази (КФ 3.3.1.1), бетаїногмоцистеїнметилтрансферази (КФ 2.1.1.5), S-аденозилметіонінсинтетази (КФ 2.5.1.6) [Stipanuk, Beck, 1982; Isa et al., 2006]. В ліпідному екстракті печінки визначали загальний вміст фосфоліпідів та їх фракційний склад [Пентюк та ін., 1997]. Проникність стінки кишечника оцінювали за 8 годинною екскрецією з сечею перорально введеної сахарози [Davies et al., 1995]. В гомогенатах слизової оболонки кишечника (СОК) визначали вміст глікозаміногліканів за їх компонентом гексозамінами [Ludowieg, Venntaman, 1967], активність мієлопероксидази (КФ 1.11.1.7) [Nemzek et al., 2000] та вміст малонового діальдегіду. В бронхоальвеолярному лаважі визначали активність ферментів гама-глутамілтрансферази (КФ 2.3.2.2) та глутатіон-S-трансферази (КФ 2.5.1.18) [Habig, Jacobi, 1981]. В головному мозку щурів визначали вміст води методом висушування, а також вміст аміаку, глутаміну [Силакова, Корнюшенко, 1969], глутамату та гліцину [Попова, 2007]. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою комп'ютерної програми "MS Excel XP".

**Результати. Обговорення**

Шеститижневе введення ССІ<sub>4</sub> закономірно спричиняє фіброз печінки у щурів, про що свідчить зростання рівнів ТФР-бета-1 та гіалуронату в сироватці крові, вмісту гідроксипроліну в печінці, зменшення вмісту ретиноїдів в печінці та падіння активності сироваткової параоксонази (табл. 1). Середня стадія фіброзу печінки в цій групі склала 3,22±0,15 бали. Додаткове навантаження тіолактоном гомоцистеїну значно посилило процеси фіброзування в печінці, що проявлялось вірогідними змінами вказаних показників, зокрема

гістологічна стадія фіброзу досягла 3,85±0,07 бали. Наявність важкої спленомегаалії і асцити свідчить про те, що у переважної більшості тварин цієї групи фіброз досягнув своєї термінальної стадії - цирозу печінки з явищами портальної гіпертензії. Застосування комплексу вітамінів та есміну привело до помітної редукції печінкового фіброгенезу і, зокрема, вміст ТФР-бета-1 та гіалуронату в сироватці крові, гідроксипроліну в печінці, частота асцити були навіть меншими, ніж у тварин з моделлю ССІ<sub>4</sub> - індукованого фіброзу печінки.

Як видно з таблиці 2, ГГЦ значно обтяжувала органну дисфункцію при експериментальному фіброзі печінки. Вірогідно зменшились клубочкова фільтрація і натрійурез, що є ознакою поглиблення ниркової недостатності. Вірогідно зросла проникність кишечника для сахарози, активність мієлопероксидази кишечника та печінки, що є ознакою посилення мікробної транслокації через стінку кишки. Зростання вмісту малонового діальдегіду та падіння вмісту глікозаміногліканів слизової оболонки кишечника свідчить про поглиблення ентеропатії. В бронхоальвеолярному лаважі вірогідно зросла активність гама-глутамілтрансферази та глутатіон-S-трансферази. Поглиблювались також явища печінкової енцефалопатії: зростав вміст води в мозку, кількість аміаку та його транспортної форми глутаміну, падав вміст глутамату та зростав вміст гальмівного медіатора гліцину. Додаткове введення вітамінів та есміну привело до суттєвого покращення ниркової функції, зменшення проявів ентеропатії, легеневої дисфункції та енцефалопатії.

Дані, наведені в таблиці 3, свідчать, що навіть при формуванні класичного ССІ<sub>4</sub> - індукованого фіброзу

**Таблиця 1.** Маркери печінкового фіброгенезу та портальної гіпертензії у тварин з ССІ<sub>4</sub> - індукованим фіброзом та ГГЦ (M±m).

Показники	Інтактний контроль, n=7	ССІ <sub>4</sub> , n=10	ССІ <sub>4</sub> + гомоцистеїн, n=10	ССІ <sub>4</sub> + гомоцистеїн + вітаміни + есмін, n=9
Гістологічна стадія фіброзу, бали	0	3,22±0,15*	3,85±0,07**	3,19±0,185*§
Гіалуронат сироватки крові, нг/мл	71,1±3,55	137±8,16*	162±7,13**	99,3±7,18*§
Гідроксипролін печінки, мкг/г	413±58,7	998±95,9*	1277±63,2**	701±68,5*§
Сума ретиноїдів печінки, мкг/г	160,0±10,2	94,0±5,8*	73,1±4,0**	109,0±5,0*§
Параоксоназа сироватки, мкмоль/хв на 1 мл	1,62±0,08	0,99±0,08*	0,63±0,08**	1,18±0,06*§
ТФР-бета-1 сироватки крові, мкг/л	1,87±0,32	8,96±0,64*	11,9±0,90**	6,51±0,61*§
Маса селезінки/ маса тварини *100	0,35±0,02	0,50±0,03*	0,56±0,03*	0,43±0,02*§
Асцит, кількість тварин	0 (0%)	1 (10%)*	8 (80,0%)**	2 (22,2)* §
Об'єм асцитичної рідини, мл	0	0,44±0,44	4,37±0,77**	1,20±0,79*§

**Примітка:** 1. \* - вірогідна різниця стосовно групи "інтактний контроль"; 2. \*\* - вірогідна різниця стосовно групи "ССІ<sub>4</sub>"; 3. § - вірогідна різниця стосовно групи "ССІ<sub>4</sub> + гомоцистеїн".



**Таблиця 2.** Показники органної дисфункції у тварин з  $CCl_4$  - індукованим фіброзом та ГГЦ ( $M \pm m$ ).

Показники	Інтактний контроль, n=7	$CCl_4$ , n=10	$CCl_4$ + гомоцистеїн, n=10	$CCl_4$ + гомоцистеїн + вітаміни + есмін, n=9
<b>Нирки</b>				
Клубочкова фільтрація, мл/хв	0,30±0,02	0,19±0,01*	0,14±0,01**	0,21±0,01*§
Екскреція натрію, ммоль/24 години	0,87±0,04	0,63±0,03*	0,53±0,02**	0,72±0,03*§
<b>Кишечник</b>				
Проникність для саха-рози, % екскреції з сечую	0,24±0,03	0,82±0,05*	1,28±0,06**	0,79±0,05*§
Глікозаміноглікани СОК, мг/г маси	4,31±0,17	3,41±0,23*	2,76±0,18**	3,53±0,17*§
Мієлопероксидаза СОК, мкмоль/хв. на 1 мг білка	2,18±0,18	4,53±0,21*	6,73±0,32**	4,79±0,31*§
Малоновий діальдегід СОК, нмоль/мг білка	5,09±0,40	10,5±0,53*	13,2±0,62**	10,1±0,56*§
Мієлопероксидаза печінки, мкмоль/хв. на 1 мг білка	0,44±0,03	1,46±0,09*	2,20±0,11**	1,44±0,08*§
<b>Бронхоальвеолярний лаваж</b>				
Глутатіон-S-трансфераза, нмоль/хв/мг білка	0,11±0,02	0,33±0,03*	0,60±0,04**	0,38±0,03*§
Гама-глутамілтрансфераза, нмоль/хв/мг білка	0,11±0,01	0,32±0,03*	0,56±0,04**	0,53±0,04*§
<b>Головний мозок</b>				
Вміст води, %	79,0±0,27	80,4±0,32*	81,8±0,34**	80,1±0,25*§
Аміак, мкмоль/г	0,38±0,038	0,62±0,042*	0,85±0,034**	0,59±0,038*§
Глутамін, мкмоль/л	4,98±0,24	9,08±0,36*	14,9±0,581**	8,74±0,48*§
Глутамат, мкмоль/л	9,90±0,49	7,80±0,31*	5,90±0,41**	8,02±0,42*§
Гліцин, мкмоль/л	2,07±0,21	3,21±0,21*	4,59±0,22**	3,18±0,19*§

**Примітка:** 1. \* - вірогідна різниця стосовно групи "інтактний контроль"; 2. # - вірогідна різниця стосовно групи " $CCl_4$ "; 3. § - вірогідна різниця стосовно групи " $CCl_4$  + гомоцистеїн".

печінки у щурів розвивається ГГЦ, яка закономірно посилюється при додатковому введенні тіолактону гомоцистеїну. Крім того, при  $CCl_4$  - індукованому фіброзі печінки спостерігалось значне зростання вмісту гідроген сульфїду в сироватці крові, який, як нещодавно було показано, є потужним вазодилітатором. Причиною цього є зростання активності основних ферментів, що його продукують - цистатіонін-γ-ліази та цистатіонін-β-синтази в печінці, та тенденція до зростання активності цистеїнамінотрансферази. Формування  $CCl_4$  - індукованого фіброзу супроводжувалось виразним пригніченням процесів метилування в печінці, що проявляється зростанням рівня фосфатидилетаноламіну при зменшенні частки фосфатидилхоліну та падінням активності основних ферментів метилування бетайнгомоцистеїнметилтрансферази та S-аденозилметіонсинтази. В той же час активність S-аденозилгомоцистеїнгідролази суттєво зростала. ГГЦ значно поглиблювала порушення процесів транссульфування та трансметилування у тварин з  $CCl_4$

- індукованим фіброзом. Вітаміни  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  та есмін мали значну гіпогомоцистеїнемічну дію та суттєво протидіяли порушенню процесів транссульфування та трансметилування в печінці.

Дані кореляційного аналізу (табл. 4) засвідчують тісний зв'язок між порушенням обміну гомоцистеїну та маркерами органної дисфункції при цирозі. Так вміст гомоцистеїну в сироватці крові виявляв прямий вірогідний кореляційний зв'язок з вмістом гідроксипроліну в печінці, проникністю кишечника, активністю гама-глутамілтрансферази в бронхоальвеолярному лаважі, вмістом аміаку та гліцину в мозку, та обернено корелював з клубочковою фільтрацією та рівнем глутамату в мозку. Рівень гідроген сульфїду та активність цистатіонін-γ-ліази та цистатіонін-β-синтази, а також активність ферментів метилування, коефіцієнт фосфатидилетаноламін/фосфатидилхолін виявляли різні за напрямком, але вірогідні кореляційні зв'язки з маркерами фіброзу печінки, ниркової, легеневої дисфункції, ентеропатії, енцефалопатії.

Таким чином, отримані нами дані свідчать, що хронічна ГГЦ значно посилює фіброгенну дію  $CCl_4$ , що підтверджується більш глибокими змінами маркерів фіброгенезу: ТФР-бета-1, гіалуронату, параоксонази сироватки крові, гідроксипроліну та ретиноїдів в печінці. У більшості тварин, що отримували  $CCl_4$  в поєднанні з гомоцистеїном, формування фіброзу досягло своєї термінальної стадії - цирозу печінки з явищами портальної гіпертензії (сплено мегалія, асцит). За умов ГГЦ прояви органної дисфункції були більш виразними, порівняно з тваринами, що отримували лише  $CCl_4$ . У них в більшій мірі страждала функція нирок (більшим було падіння клубочкової фільтрації і натрійурезу), посилювались явища ентеропатії та бактеріальної транслокації (зростала проникність кишечника для сахарази, падав рівень глікозаміногліканів та зростав вміст малонового діальдегіду в слизовій оболонці, підвищувалась активність мієлопероксидази в слизовій кишечнику та печінці), посилювалось ураження легень (зростав вихід в рідину бронхоальвеолярного лаважу ферментів гама-глутамілтрансферази та глутатіон-S-трансферази) та мозку (зростав об'єм води в мозку, вміст аміаку, глутаміну та гліцину, при зменшенні вмісту глутамату). Здатність ГГЦ прискорювати розвиток органних

**Таблиця 3.** Активність ферментів і вміст продуктів реакцій транссульфування та трансметилування у тварин з CCl<sub>4</sub> - індукованим фіброзом та ГГЦ (M±m).

Показники	Інтактний контроль, n=7	CCl <sub>4</sub> , n=10	CCl <sub>4</sub> + гомоцистеїн, n=10	CCl <sub>4</sub> + гомоцистеїн + вітаміни + есмін, n=9
Гомоцистеїн сироватки крові, мкмоль/л	3,08±0,22	6,52±0,57*	9,11±0,99**	4,78±0,44*§
Гідроген сульфід сироватки крові, мкмоль/л	51,0±3,24	87,3±4,05*	114±4,81**	70,1±5,29*§
Цистатіонін-гама-ліаза	3,12±0,14	4,50±0,24*	5,78±0,30**	3,70±0,19*§
Цистатіонін-бета-синтаза	2,88±0,18	3,77±0,25*	4,72±0,30**	3,58±0,25*§
Цистеїнамінотрансфераза	2,42±0,13	2,70±0,23	2,96±0,27	2,61±0,18
Тіосульфатсульфуртрансфераза	7,09±0,35	6,68±0,40	6,76±0,46	7,17±0,47
Бетаїногмоцистеїнметилтрансфераза	7,20±0,38	5,63±0,21*	4,47±0,27**	5,87±0,26*§
S-аденозил-гомоцистеїнгідролаза	3,84±0,27	5,78±0,38*	7,53±0,45**	4,70±0,24*§
S-аденозилметіонсинтаза	2,97±0,12	1,82±0,12*	1,43±0,11**	2,44±0,13*§
Фосфатидилхолін, мкмоль/г печінки	14,9±0,62	10,3±0,64*	6,24±0,35**	12,7±0,48*§
Фосфатидилетаноламін, мкмоль/г печінки	5,61±0,26	7,13±0,43*	9,06±0,38**	6,89±0,42*§
Коефіцієнт фосфатидилетанолмін/фосфатидилхолін	0,38±0,021	0,72±0,074*	1,50±0,13**	0,55±0,049*§

**Примітка:** 1. Активність ферментів подана в нмоль/хв на 1 мг білка; 2. \* - вірогідна різниця стосовно групи "інтактний контроль"; 3. # - вірогідна різниця стосовно групи "CCl<sub>4</sub>"; 4. § - вірогідна різниця стосовно групи "CCl<sub>4</sub> + гомоцистеїн".

ускладнень підтверджує і наявність вірогідних кореляційних зв'язків між рівнем гомоцистеїну в сироватці крові та маркерами ураження органів.

Отримані нами дані дозволяють виказати декілька гіпотез щодо механізмів промотуючої дії ГГЦ на формування ускладнень цирозу печінки. Перш за все прискорення декомпенсації цирозу можна пояснити наявністю у гомоцистеїну суттєвої профіброгенної дії, і саме завдяки прискоренню фібротичних процесів швидше розвивається цироз печінки і настає його декомпенсація. По-друге, ми показали, що важкість органних уражень тісно корелює зі зростанням вмісту гідроген сульфід у крові та посиленням активності цистатіонін-β-синтази, цистатіон-γ-ліази в печінці - ферментів, що продукують гідроген сульфід з цистеїну та, частково, з гомоцистеїну. Відомо, що H<sub>2</sub>S є потужним вазодилататором судин різних органів, включаючи печінку та мезентеріальні судини [Fiorucci et al., 2006]. Варто відмітити, що на етапі формування фіброзу, ще до появи ознак сформованого цирозу печінки, має місце не зростання вмісту гідроген сульфід у крові тварин, а навпаки - зниження. Очевидно, підвищення вмісту гідроген сульфід і знаменує настання декомпенсованих форм цирозу. Ми вважаємо, що однією з причин стимулювання синтезу H<sub>2</sub>S при цирозі є транслокація бактеріальних токсинів з кишечника в портальну систему, адже мікробні ліпополісахариди є потужними активаторами цистатіонін-γ-ліази, цистатіон-β-синтази, синтази оксиду азоту та гемоксигенази [Grion et al., 2007; Zhou et al., 2009], тобто ферментів, що продукують вазодилатато-

ри H<sub>2</sub>S, NO, CO. Очевидно, має місце певна послідовність взаємопов'язаних і взаємнообтяжуючих подій, які в кінцевому підсумку ведуть до утворення патологічного кола. На певній стадії фіброзу виникає утруднення кровотоку через фіброзно змінену печінку, що веде до формування "ентеропатії портальної гіпертензії" [Aller et al., 2007]. Патогенез останньої пов'язаний зі зростанням венозного тиску в мезентеріальних судинах, набряком та погіршенням кровопостачання слизової оболонки, її ішемічним пошкодженням. Наслідком цього є порушення цілісності кишкового бар'єру та потрапляння в системний кровоток мікроорганізмів, токсини яких і стимулюють гіперпродукцію

вазодилататорів. В наступному посилена продукція вазодилататорів ще більше поглиблює застій в мезентеріальному басейні, ентеропатію та мікробну транслокацію. Події, які первинно розпочинаються в спланхнічному басейні, рано чи пізно приводять і до порушень системної гемодинаміки, зокрема розвитку системної вазодилатації. Виразна дилатація легеневих судин спричиняє порушення вентиляційно-перфузійних процесів, легеневу недостатність і гепатопульмонарний синдром. Гепаторенальний синдром розвивається в результаті компенсаторного посилення синтезу вазоконстрикторів, що лише частково компенсує зміни в мезентеріальному басейні, проте спричиняє судинну констрикцію в нирках та їх дисфункцію. Вазодилатація та зростання проникності гемато-енцефалічного бар'єру стають основою для проникнення в мозок токсичних субстанцій, які викликають розвиток печінкової енцефалопатії [Sarishvili et al., 2007]. Патогенетична роль гідроген сульфід у розвитку енцефалопатії, на нашу думку, не обмежується лише його вазодилатуючою дією. Відомо, що гідроген сульфід є нейромодулятором і в високих концентраціях може чинити нейротоксичну дію [Struve et al., 2001; Kimura, 2002].

Третім можливим механізмом промотуючої дії ГГЦ на формування органних уражень при цирозі печінки є порушення процесів метилування. Реакції метилування необхідні для синтезу фосфоліпідів, креатину, обміну катехоламінів та нейромедіаторів і здійснення інших численних процесів. Метилування нуклеїнових кислот та білків є ключовими елементами епігенетичної регу-

**Таблиця 4.** Кореляційні зв'язки між маркерами фіброзу печінки та органної дисфункції та показниками обміну гомоцистеїну.

Показники	Гідрокси-пролін печінки	Клубочкова фільтрація	Проникність кишечника	Гама-глутаміл трансфераза БАЛ	Аміак мозку	Глутамат мозку	Гліцин мозку
Гомоцистеїн	0,67*	-0,56*	0,60*	0,47*	0,56*	-0,53*	0,50*
Гідроген сульфід	0,63*	-0,67*	0,65*	0,46*	0,59*	-0,59*	0,58*
Цистатіонін-гама-ліаза	0,59*	-0,47*	0,65*	0,44*	0,61*	-0,49*	0,57*
Цистатіонін-бета-синтаза	0,64*	-0,50*	0,64*	0,49*	0,60*	-0,53*	0,53*
Бетаїногмоцистеїн-метилтрансфераза	-0,65*	0,59*	-0,56*	-0,49*	-0,61*	0,62*	-0,57*
S-аденозил-гомоцистеїнгідролаза	0,62*	-0,60*	0,57*	0,48*	0,61*	-0,69*	0,56*
S-аденозил-метіон-синтаза	-0,63*	0,55*	-0,54*	-0,51*	-0,58*	0,58*	-0,51*
Фосфатидилетаноламін/фосфатидилхолін	0,59*	-0,52*	0,51*	0,45*	0,56*	-0,53*	0,56*

**Примітка:** \* - вірогідні коефіцієнти кореляції.

ляції активності генів та регуляції активності білків, включаючи і ті, що мають відношення до процесів фіброгенезу. Отримані нами дані засвідчили, що при поєднаному застосуванні  $CCl_4$  та гомоцистеїну процеси метилування суттєво гальмуються, про що свідчить зростання рівня фосфатидилетаноламіну при зменшенні частки фосфатидилхоліну (останній є продуктом метилування фосфатидилетаноламіну). Активність S-аденозил-метіонсинтази, яка синтезує кофермент метилування, за цих умов знижується. Активність бетаїногмоцистеїн-метилтрансферази, яка утилізує надлишок гомоцистеїну, перетворюючи його в метіонін, також падає. В той же час, активність S-аденозилгомоцистеїнгідролази, яка каталізує утворення гомоцистеїну, навпаки зростає, а гомоцистеїн є потужним інгібітором процесів метилування [Пентюк та ін., 2003].

Варто зауважити, що описані вище закономірності, притаманні не лише цирозу, який моделюється поєднаним введенням  $CCl_4$  та гомоцистеїну, але і при ізольованому введенні  $CCl_4$ . Крім того, при  $CCl_4$  - індукваному фіброзі рівень гомоцистеїну в крові зростає і без його додаткового введення, так само зростає вміст гідроген сульфїду, посилюється активність ферментів транссульфування при пригніченні процесів метилування. Масштаби цих змін були дещо меншими, ніж за умов ГГЦ, але і цироз печінки на цій моделі не досягав такої важкості. Ці дані дозволяють думати, що ГГЦ та супражені з нею порушення процесів транссульфування та трансметилування є обов'язковим елементом патогенезу цирозу печінки будь-якого походження. Патогенетична значимість порушень обміну гомоцистеїну підтверджується і тим, що застосування вітамінів  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  та мікроелементного комплексу Есмін, які мали виразну гіпогмоцистеїнімічну дію, дозволило суттєво загальмувати розвиток цирозу печінки та його ускладнень.

Отримані нами дані засвідчили тісний зв'язок між порушеннями обміну гомоцистеїну та прогресуванням

цирозу печінки і його ускладнень. Можна очікувати, що контроль за рівнем гомоцистеїну в сироватці крові хворих на цироз печінки та корекція ГГЦ дозволить уповільнити декомпенсацію цирозу печінки. Одним із маркерів загрози декомпенсації

може бути підвищений рівень гідроген сульфїду в сироватці крові.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Хронічна гіпергомоцистеїнемія значно обтяжує перебіг  $CCl_4$  - індукваного фіброзу печінки, що проявляється посиленням фібротичних процесів в печінці (зростання гістологічної стадії фіброзу, вмісту ТФР-бета-1 та гіалуронату в сироватці крові, гідроксипроліну в печінці, падіння активності сироваткової параоксонази та вмісту ретиноїдів в печінці) та формуванням декомпенсованого цирозу з явищами портальної гіпертензії (посилення спленомегаїлії та асцити).

2. Гіпергомоцистеїнемія посилює прояви органних ускладнень у циротичних тварин: ниркової дисфункції (падіння клубочкової фільтрації і натрійурезу), ентеропатії і бактеріальної транслокації (посилення проникності кишечника, падіння вмісту глікозаминогліканів та зростання вмісту малонового діальдегіду в слизовій оболонці, підвищення активності мієлопероксидази в слизовій кишечнику та печінці), легеневої дисфункції (зростання активності гама-глутамілтрансферази та глутатіон-S-трансферази в рідині бронхоальвеолярного лаважу) та енцефалопатії (набряк мозку, підвищення вмісту аміаку, глутаміну та гліцину, при зменшенні вмісту глутамату).

3. Промотуючий вплив гіпергомоцистеїнемії на розвиток ускладнень цирозу асоціюється з накопиченням вмісту вазодилататора гідроген сульфїду в сироватці крові та активацією ферментів, що його продукують - цистатіонін- $\gamma$ -ліази, цистатіон- $\beta$ -синтази в печінці, а також з гальмуванням процесів метилування в печінці, що маніфестує зростанням співвідношення фосфатидилетаноламін/фосфатидилхолін внаслідок зниження активності S-аденозилметіонсинтази та бетаїногмоцистеїнметилтрансферази.

4. При формуванні класичного  $CCl_4$  - індукваного

цирозу печінки також виникає гіпергомоцистеїнемія і спостерігаються подібні за напрямком, але менші за масштабами порушення процесів транссульфування і трансметилування в печінці.

5. Застосування вітамінів  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  та мікроелементного препарату Есмін, які чинять гіпогомоцистеїнемічну дію, дозволяє в значній мірі протидіяти прогресу-

ванню фібротичних змін в печінці та зменшити прояви ниркової та легеневої дисфункції, ентеропатії та енцефалопатії у циротичних тварин.

Отримання клінічних доказів участі гомоцистеїну в процесі формування фіброзу і цирозу печінки та його ускладнень є перспективним напрямком подальших досліджень.

## Література

- Визначення вмісту гідроген сульфід у сироватці крові / Н.В. Заїчко, Н.О. Пентюк, Л.О. Пентюк [та ін.] // Вісник наукових досліджень. - 2009. - №1. - С.29-32.
- Гіпергомоцистеїнемія: моделювання та вплив на стан судинної системи в експерименті / О.О. Пентюк, М.Б. Луцюк, К.П. Постовітенко [та ін.] // Досягнення біології та медицини. - 2004. - Т. 3, №1. - С. 35 - 38.
- Метаболізм гомоцистеїну та його роль в патології / О.О. Пентюк, М.Б. Луцюк, І.І. Андрушко [та ін.] // Український біохімічний журнал. - 2003. - № 75(1). - С. 5 - 17.
- Определение фосфолипидов в биологическом материале по образованию гидрофобного комплекса с ферротрицианатом аммония / А.А. Пентюк, В.И. Гуцол, О.А. Яковлева [и др.] // Лаб. дело. - 1987. - №6. - С. 457 - 460.
- Пентюк Н.О. Вплив гіпергомоцистеїнемії на формування  $CCl_4$ -індукованого фіброзу печінки у щурів / Н.О. Пентюк // Сучасна гастроентерологія. - 2009. - №5. - С. 25 - 29.
- Попова Л.Д. Вплив триптофану на вміст нейромедіаторів в головному мозку щурів із різним рівнем судомної готовності / Л.Д. Попова // Мед. хімія. - 2007. - Т.9. - № 1. - С. 82 - 85
- Силакова А.И. Аммиак крови и метод его определения / А.И. Силакова, Н.П. Корнюшенко // Лаб. Дело. - 1969. - № 1. - Р. 61 - 63.
- Autoregulation of cerebral blood flow in condition of experimental hepatic encephalopathy / A.G. Sarishvili, A. Nikuradze, T.E. Gurtskaia [et al.] // Georgian Med. News. - 2007. - №145. - P. 73 - 76.
- Davies N.M. Sucrose urinary excretion in the rat measured using a simple assay: a model of gastroduodenal permeability / N.M. Davies, B.W. Corrigan, F. Jamali // Pharm. Res. - 1995. - №12(11). - P. 1733 - 1736.
- Habig W.H. Assays for differentiation of glutathione-S-transferase / W.H. Habig, W.B. Jacobi // Meth. Enzymol. - 1981. - №77. - P. 398 - 405.
- Immunopathology of a two-hit murine model of acid aspiration lung injury / J.A. Nemzek, D.R. Call, S.J. Ebong [et al.] // Am. J. Physiol. Lung Cell. Mol. Physiol. - 2000. - №278(3). - P. 512 - 520.
- Induction of nitric oxide synthase and heme oxygenase activities by endotoxin in the rat adrenal cortex: involvement of both signaling systems in the modulation of ACTH-dependent steroid production / N. Grion, E.M. Repetto, Y. Pomeranec [et al.] // J. Endocrinol. - 2007. - №194(1). - P. 11 - 20.
- Inflammation: a way to understanding the evolution of portal hypertension / M.A. Aller, J.L. Arias, A. Cruz [et al.] // Theor. Biol. Med. Model. - 2007. - №13. - P. 4 - 44.
- Isa Y. Effect of vitamin B6 deficiency on S-adenosylhomocysteine hydrolase activity as a target point for methionine metabolic regulation / Y. Isa, H. Tsuge, T. Hayakawa // J. Nutr. Sci. Vitaminol. - 2006. - Vol. 52, № 5. - P. 302 - 306.
- Kimura H. Hydrogen sulfide as a neuro-modulator / H. Kimura // Mol. Neurobiol. - 2002. - № 26(1). - P. 13 - 19.
- Ludowieg J. Colorimetric differentiation of hexosamines / J. Ludowieg, J.D. Benmaman // Anal. Biochem. - 1967. - № 19(1). - P. 80 - 88.
- Neurotoxicological effects associated with short-term exposure of Sprague-Dawley rats to hydrogen sulfide / M.F. Struve, J.N. Brisbois, R.A. James [et al.] // Neurotoxicology. - 2001. - № 22(3). - P. 375 - 385.
- Pentoxifylline downregulates profibrogenic cytokines and procollagen I expression in rat secondary biliary fibrosis / C. Raetsch, J.D. Jia, G. Boigk [et al.] // Gut. - 2002. - №50(2). - P. 241 - 247.
- Role of hydrogen sulfide/cystathionine-gamma-lyase system in acute lung injury induced by lipopolysaccharide in rats / X.H. Zhou, X.L. Huang, P. Wei [et al.] // Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. - 2009. - № 21(4). - P. 199 - 202.
- Stipanuk M.H. Characterization of the enzymic capacity for cysteine desulphhydration in liver and kidney of the rat / M.H. Stipanuk, P.W. Beck // Biochem. J. - 1982. - Vol. 206, № 2. - P. 267 - 277.
- The emerging roles of hydrogen sulfide in the gastrointestinal tract / S. Fiorucci, E. Distrutti, G. Cirino [et al.] // Gastroenterology. - 2006. - №131. - P. 259 - 271.

## ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЯ УСИЛИВАЕТ ПРОГРЕССИРОВАНИЕ $CCl_4$ -ИНДУЦИРОВАННОГО ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ У КРЫС

**Пентюк Н.А.**

**Резюме.** Гипергомоцистеинемия отягощает течение  $CCl_4$ -индуцированного цирроза печени у крыс, что проявляется усилением печеночного фиброгенеза, почечной дисфункции, энтеропатии, бактериальной транслокации, легочной дисфункции и энцефалопатии. Промотирующее влияние гипергомоцистеинемии на развитие осложнений цирроза ассоциируется с накоплением вазодиллятора гидроген сульфида в сыворотке крови, активацией ферментов цистатионин- $\gamma$ -лиазы, цистатион- $\beta$ -синтазы в печени, а также с ингибированием реакций трансметилирования вследствие снижения активности S-аденозилметионсинтазы и бетаингомоцистеинметилтрансферазы. Развитие  $CCl_4$ -индуцированного цирроза печени также сопровождается развитием гипергомоцистеинемии и нарушением процессов транссульфурирования и трансметилирования в печени, которые, однако, являются менее выраженными. Витамины  $B_6$ ,  $B_9$ ,  $B_{12}$  и микроэлементный препарат Есмин оказывают выраженное гипогомоцистеинемическое действие и позволяют предупредить прогрессирование фибротических изменений в печени, уменьшить явления почечной дисфункции, энтеропатии, бактериальной транслокации, легочной дисфункции и энцефалопатии у цирротических крыс.

**Ключевые слова:** цирроз печени, гомоцистеин, гидроген сульфид, гепато-ренальный синдром, энтеропатия, энцефалопатия.



**HYPERHOMOCYSTEINEMIA EXACERBATE CCL<sub>4</sub>-INDUCED LIVER CIRRHOSIS AND ITS COMPLICATIONS IN RATS  
Pentiuk N.O.**

**Summary.** Chronic hyperhomocysteinemia exacerbate CCl<sub>4</sub> - induced liver cirrhosis in rats that is shown by enhancement of hepatic fibrogenesis and aggravation of renal dysfunction, enteropathy, bacterial translocation, pulmonary dysfunction and encephalopathy. Burdened action of hyperhomocysteinemia is associated with increase hydrogen sulfide serum level, activation of cystathionine gamma lyase, cystathionine beta synthase in liver and hypomethylation due to inhibition of betaine homocysteine transferase, S-adenosylmethionine synthase activity in liver. Development of CCl<sub>4</sub> induced cirrhosis is also accompany by hyperhomocysteinemia and disturbance transsulfuration and transmethylation reactions in liver which, however, they are less potent. Vitamins B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub> and polymicroelement drug Esmine have hypohomocysteinemic action, diminish of liver fibrosis progression and prevent aggravation of renal dysfunction, enteropathy, pulmonary dysfunction and encephalopathy in cirrhotic rats.

**Key words:** liver cirrhosis, homocysteine, hydrogen sulfide, hepatorenal syndrome, enteropathy, encephalopathy.

---

© Старченко И.И., Рогуля В.А., Белоконь С.А.

УДК: 611.013.395

**РОЛЬ КЛЕТОК ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА В  
ОДОНТОГЕНЕЗЕ**

**Старченко И.И., Рогуля В.А., Белоконь С.А.**

Высшее государственное учебное заведение Украины "Украинская медицинская стоматологическая академия" (ул. Шевченка, 23, г. Полтава, Украина, 36000)

---

**Резюме.** В работе изучалось происхождение и значение клеток промежуточного слоя в одонтогенезе. Установлено, что указанные клеточные элементы имеют эпителиальное происхождение и являются производными зубной пластинки. На более поздних этапах одонтогенеза они обеспечивают механическую связь между звездчатыми ретикулоцитами и клетками внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа, принимают участие в опосредованном обеспечении трофических процессов энамелобластов.

Высказывается предположение, что пристеночные ретикулоэпителиоциты являются камбиальными клетками для клеточных элементов эмалевого органа.

**Ключевые слова:** развитие зуба, эмалевый орган, клетки промежуточного слоя эмалевого органа.

---

**Введение**

Развитие и строение эмалевого органа зачатков молочных зубов довольно подробно освещено в современной литературе [Быков, 1995; Гемонов и др., 2002; Прилуцкий, 2004]. Установлено, что на стадии дифференцированного зубного зачатка в его состав входят: наружные эмалевые клетки, внутренние эмалевые клетки, промежуточный слой и пульпа эмалевого органа [Быков, 1995]. Однако, до настоящего времени подробно не изучено строение клеточных элементов, входящих в состав промежуточного слоя эмалевого органа (пристеночных ретикулоэпителиоцитов) и достоверно не известна их роль в развитии зуба. Предполагается, что данные клетки принимают участие в минерализации эмали, являясь источником пополнения преэнамелобластов и клеток пульпы эмалевого органа [Быков, 1995; Прилуцкий, 2003; Прилуцкий, 2004].

Целью работы было изучение происхождения и роли в одонтогенезе клеток промежуточного слоя эмалевого органа.

**Материалы и методы**

Объектом исследования являлись зачатки молочных зубов различных групп плодов человека в период от 10 до 30 недель внутриутробного развития, которые были получены от мертворожденных плодов и после искусственного прерывания беременности по социальным и медицинским показаниям (всего 30 наблю-

дений). Забор материала проводили с учётом рекомендаций по взятию материала для морфологических исследований. После фиксации в нейтральном формалине из тотальных препаратов верхних и нижних челюстей изготавливали эпоксидные шлифы, содержащие зачатки молочных зубов по специально разработанной нами методике [Старченко, 2006].

**Результаты. Обсуждение**

Начальные этапы дифференцировки пристеночных ретикулоэпителиоцитов нам удалось наблюдать на 10-12 неделях эмбриогенеза, в зачатках вторых молочных моляров, которые, как известно, значительно отстают в развитии по сравнению с зачатками молочных зубов других групп [Старченко, 2009]. В изучаемый период зачатки верхних и нижних вторых моляров представляют собой расширенное выпячивание зубной пластинки, по своей форме приближающееся к овоидному. На данном этапе развития в зубной пластинке представляется возможным различить два типа клеточных элементов - краевые эпителиоциты, расположенные в виде частокола по краям зубной пластинки, и находящиеся между ними центральные эпителиальные клетки. Краевые эпителиоциты, переходя из зубной пластинки на зубной зачаток, занимают в нём периферическое положение, отделяя развивающийся эмалевый орган от окружающей мезенхимы. Таким образом, ско-

**HYPERHOMOCYSTEINEMIA EXACERBATE CCl<sub>4</sub>-INDUCED LIVER CIRRHOSIS AND ITS COMPLICATIONS IN RATS  
Pentiuk N.O.**

**Summary.** Chronic hyperhomocysteinemia exacerbate CCl<sub>4</sub> - induced liver cirrhosis in rats that is shown by enhancement of hepatic fibrogenesis and aggravation of renal dysfunction, enteropathy, bacterial translocation, pulmonary dysfunction and encephalopathy. Burdened action of hyperhomocysteinemia is associated with increase hydrogen sulfide serum level, activation of cystathionine gamma lyase, cystathionine beta synthase in liver and hypomethylation due to inhibition of betaine homocysteine transferase, S-adenosylmethionine synthase activity in liver. Development of CCl<sub>4</sub> induced cirrhosis is also accompany by hyperhomocysteinemia and disturbance transsulfuration and transmethylation reactions in liver which, however, they are less potent. Vitamins B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub> and polymicroelement drug Esmine have hypohomocysteinemic action, diminish of liver fibrosis progression and prevent aggravation of renal dysfunction, enteropathy, pulmonary dysfunction and encephalopathy in cirrhotic rats.

**Key words:** liver cirrhosis, homocysteine, hydrogen sulfide, hepatorenal syndrome, enteropathy, encephalopathy.

---

© Старченко И.И., Рогуля В.А., Белоконь С.А.

УДК: 611.013.395

**РОЛЬ КЛЕТОК ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА В  
ОДОНТОГЕНЕЗЕ**

**Старченко И.И., Рогуля В.А., Белоконь С.А.**

Высшее государственное учебное заведение Украины "Украинская медицинская стоматологическая академия" (ул. Шевченка, 23, г. Полтава, Украина, 36000)

---

**Резюме.** В работе изучалось происхождение и значение клеток промежуточного слоя в одонтогенезе. Установлено, что указанные клеточные элементы имеют эпителиальное происхождение и являются производными зубной пластинки. На более поздних этапах одонтогенеза они обеспечивают механическую связь между звездчатыми ретикулоцитами и клетками внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа, принимают участие в опосредованном обеспечении трофических процессов энамелобластов.

Высказывается предположение, что пристеночные ретикулоэпителиоциты являются камбиальными клетками для клеточных элементов эмалевого органа.

**Ключевые слова:** развитие зуба, эмалевый орган, клетки промежуточного слоя эмалевого органа.

---

**Введение**

Развитие и строение эмалевого органа зачатков молочных зубов довольно подробно освещено в современной литературе [Быков, 1995; Гемонов и др., 2002; Прилуцкий, 2004]. Установлено, что на стадии дифференцированного зубного зачатка в его состав входят: наружные эмалевые клетки, внутренние эмалевые клетки, промежуточный слой и пульпа эмалевого органа [Быков, 1995]. Однако, до настоящего времени подробно не изучено строение клеточных элементов, входящих в состав промежуточного слоя эмалевого органа (пристеночных ретикулоэпителиоцитов) и достоверно не известна их роль в развитии зуба. Предполагается, что данные клетки принимают участие в минерализации эмали, являясь источником пополнения преэнамелобластов и клеток пульпы эмалевого органа [Быков, 1995; Прилуцкий, 2003; Прилуцкий, 2004].

Целью работы было изучение происхождения и роли в одонтогенезе клеток промежуточного слоя эмалевого органа.

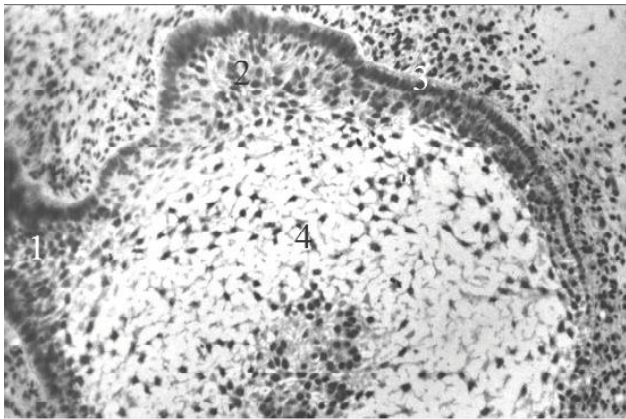
**Материалы и методы**

Объектом исследования являлись зачатки молочных зубов различных групп плодов человека в период от 10 до 30 недель внутриутробного развития, которые были получены от мертворожденных плодов и после искусственного прерывания беременности по социальным и медицинским показаниям (всего 30 наблю-

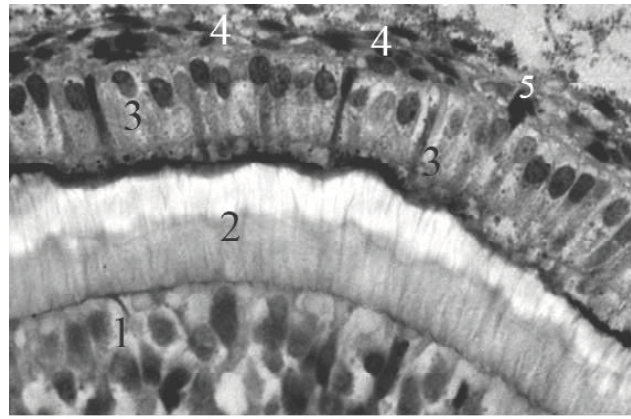
дений). Забор материала проводили с учётом рекомендаций по взятию материала для морфологических исследований. После фиксации в нейтральном формалине из тотальных препаратов верхних и нижних челюстей изготавливали эпоксидные шлифы, содержащие зачатки молочных зубов по специально разработанной нами методике [Старченко, 2006].

**Результаты. Обсуждение**

Начальные этапы дифференцировки пристеночных ретикулоэпителиоцитов нам удалось наблюдать на 10-12 неделях эмбриогенеза, в зачатках вторых молочных моляров, которые, как известно, значительно отстают в развитии по сравнению с зачатками молочных зубов других групп [Старченко, 2009]. В изучаемый период зачатки верхних и нижних вторых моляров представляют собой расширенное выпячивание зубной пластинки, по своей форме приближающееся к овоидному. На данном этапе развития в зубной пластинке представляется возможным различить два типа клеточных элементов - краевые эпителиоциты, расположенные в виде частотола по краям зубной пластинки, и находящиеся между ними центральные эпителиальные клетки. Краевые эпителиоциты, переходя из зубной пластинки на зубной зачаток, занимают в нём периферическое положение, отделяя развивающийся эмалевый орган от окружающей мезенхимы. Таким образом, ско-



**Рис. 1.** Зачаток второго молочного моляра верхней челюсти на 10-12 неделях внутриутробного развития. Эпоксидный шлиф. Окраска метиленовым синим. Об-20х; ок-10х 1 - зубная пластинка; 2 - формирующийся промежуточный слой эмалевого органа; 3 - формирующийся наружный эпителий эмалевого органа; 4 - предшественники звёздчатых ретикулоцитов.



**Рис. 2.** Зачаток нижнего медиального резца на 18-20 неделях внутриутробного развития. Эпоксидный шлиф. Окраска метиленовым синим. Об-40х; ок-10х 1 - формирующаяся зубная пульпа; 2 - формирующиеся твёрдые ткани зуба; 3 - энамелобласты; 4 - промежуточный слой эмалевого органа; 5 - внедрение пристеночных ретикулоцитов в слой энамелобластов.

рее всего, краевые эпителиоциты в последующем дифференцируются в клетки наружного и внутреннего эмалевого эпителия. Непосредственно к краевым эпителиоцитам прилежит несколько слоёв клеточных элементов относительно небольших размеров с тёмными ядрами, которые без чёткой границы продолжают в центральные эпителиоциты зубной пластинки и имеют с последними сходные морфологические характеристики. По-видимому, описываемые клетки и представляют собой формирующийся промежуточный слой эмалевого органа. Наиболее внутреннее положение в развивающемся эмалевом органе занимают светлые полигональные клетки с длинными цитоплазматическими отростками, которые, скорее всего, являются предшественниками звёздчатых ретикулоцитов (рис. 1).

На более поздних этапах одонтогенеза пристеночные ретикулоэпителиоциты занимают краевое положение в пульпе эмалевого органа и, по-видимому, обеспечивают механическую связь между звёздчатыми эпителиоцитами пульпы и клетками внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа. Не следует, однако, исключать возможность их участия в промежуточных метаболических процессах между содержимым клеточно-ретикулярного пространства пульпы эмалевого органа и энамелобластами, так как иные пути доставки к ним питательных веществ полностью исключаются [Прилуцкий, 2004]. В связи с этим, уместно предположить, что пристеночные ретикулярные эпителиоциты предназначены осуществлять избирательное поступление к слою энамелобластов только необходимых для их функционирования питательных веществ, одновременно являясь барьером на пути попадания нежелательных продуктов.

Полученные результаты позволяют утверждать, что роль пристеночных ретикулоцитов не ограничивается

описанными выше функциями. Так, по мере роста зубного зачатка происходит увеличение количества входящих в состав эмалевого органа клеточных элементов. Однако, во всех наблюдениях на разных этапах одонтогенеза нам не удалось обнаружить митотические фигуры в звёздчатых ретикулоцитах, а также в клетках внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа. В тоже время, в пристеночных ретикулоэпителиоцитах регулярно встречались митотические фигуры, что свидетельствует о способности данных клеточных элементов к делению.

Приведенные факты позволяют рассматривать пристеночные ретикулоэпителиоциты, как камбиальные клетки эмалевого органа, за счёт размножения которых происходит пополнение клеточных популяций внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа, а также звёздчатых ретикулоцитов. Подтверждением выдвинутого выше предположения могут служить периодически встречающиеся на гистологических препаратах явления внедрения пристеночных ретикулоэпителиоцитов в пласт внутреннего эпителия эмалевого органа (рис. 2).

### Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. Пристеночные ретикулярные эпителиоциты являются производными эпителиальных клеток зубной пластинки.
2. В процессе одонтогенеза пристеночные ретикулярные эпителиоциты обеспечивают механическую связь между звёздчатыми ретикулоцитами и клетками внутреннего и наружного эпителия эмалевого органа, а также принимают участие в опосредованном обеспечении трофических процессов энамелобластов.
3. За счёт размножения пристеночных ретикулярных эпителиоцитов происходит пополнение клеточных

популяцій зв'язаних ретикулоцитів, кліток внутрішнього і зовнішнього епітелію емалевого органу.

В подальшому планується вивчення ультраструк-

тури кліток проміжного шару емалевого органу в різні періоди одонтогенезу при допомозі трансмісійного електронного мікроскопа.

### Література

Быков В.Л. Функциональная морфология и гистогенез органов полости рта / В.Л. Быков. - СПб.: СПбГМУ, 1995. - 270 с.

Гемонов В.В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / В.В. Гемонов, Э.Н. Лаврова, Л.И. Фалин - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. - 256 с.

Прилуцкий О.К. Строение зубного мешочка, наружного эпителия и пульпы эмалевого органа зачатка резца

4-месячного зародыша человека / А.К. Прилуцкий // Стоматологический альманах. - 2003. - № 5. - С. 8 - 11.

Прилуцкий О.К. Структурное обеспечение трофики эмалевого органа зубных зачатков людини в эмбриогенезі: автореф. дис. на здобуття наук. ст. канд. мед. наук: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / О.К. Прилуцкий. - Харків, 2004. - 18 с.

Старченко И.И. Применение метода пластинации в стереоморфологичес-

ких исследованиях / И.И. Старченко, А.К. Прилуцкий // Вісник пробл. біол. і мед.- 2006. - Вип. 2. - С. 420 - 422.

Старченко И.И. Сравнительная характеристика строения зачатков первых и вторых молочных моляров на ранних этапах одонтогенеза / И.И. Старченко // Акт. пробл. сучасної мед.: Вісник Української медичної стоматологічної академії. - 2009. - Т. 9, Вип. 2. - С. 172 - 174.

### РОЛЬ КЛІТИН ПРОМІЖНОГО ШАРУ ЕМАЛЕВОГО ОРГАНУ В ОДОНТОГЕНЕЗІ

**Старченко І.І., Рогуля В.О., Білоконь С.О.**

**Резюме.** У роботі вивчалось походження і значення клітин проміжного шару в одонтогенезі. Встановлено, що вказані клітинні елементи мають епітеліальне походження і є похідними зубної пластинки. На пізніших етапах одонтогенезу вони забезпечують механічний зв'язок між зірчастими ретикулцитами і клітками внутрішнього і зовнішнього епітелію емалевого органу, беруть участь в опосередкованому забезпеченні трофічних процесів знамелобластів. Висловлюється припущення, що клітини проміжного шару є камбіальними клітками для клітинних елементів емалевого органу.

**Ключові слова:** розвиток зуба, емалевий орган, клітини проміжного шару емалевого органу.

### A ROLE OF CELLS OF INTERMEDIATE LAYER OF ENAMEL ORGAN IN ODONTOGENESIS

**Starchenko I.I., Rogulya V.O., Bilokon' S.O.**

**Summary.** In work an origin and value of cells of intermediate layer was studied in odontogenesis. It is set that the indicated cellular elements have an epithelium origin and are derivative dental plate. On more late stages of odontogenesis they provide mechanical connection between stellar reticulum and cells of internal and external epithelium of enamel organ, take part in the mediated providing of trophic processes of enameloblasts. Supposition speaks out, that cells of intermediate layer are cambial cells for the cellular elements of enamel organ.

**Key words:** development of tooth, enamel organ, cells of intermediate layer of enamel organ.

---

© Тихолаз В.О., Гумінський Ю.Й., Школьніков В.С.

УДК: 572.087:616-071.3:616.1/.4:616.895.8

## СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ МАСИ, ПЛОЩІ, ПОЗДОВЖНИХ ТА ПОПЕРЕЧНИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ТІЛА У ХВОРИХ НА ПАРАНОЇДНУ ФОРМУ ШИЗОФРЕНІЇ В УМОВАХ ТРИВАЛОГО СТАЦІОНАРНОГО ЛІКУВАННЯ

**Тихолаз В.О., Гумінський Ю.Й., Школьніков В.С.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра анатомії людини (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Проведене дослідження встановило наступні найбільш виражені відмінності між групами хворих і здорових людей: достовірно менше значення маси та площі поверхні тіла у чоловіків з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців, та більше значення даних показників у жінок з тривалістю стаціонарного лікування більше 1 року; менше значення міжкостьової та міжребеневої відстані у чоловіків, та більше значення міжвертлюгової відстані у жінок, які перебували у стаціонарі до 6 місяців; достовірно більше значення дистального епіфізу плеча та передпліччя у чоловіків з тривалістю стаціонарного лікування більше 1 року.

**Ключові слова:** маса тіла, поздовжні та поперечні розміри тіла, параноїдна форма шизофренії.

### Вступ

Однією з актуальних проблем сучасної медицини і фізіології є вивчення біологічно і фізіологічно обумовленої мінливості організму людини, необхідної для адек-

ватного врівноваження і поєднання організму з постійною зміною умов зовнішнього середовища [Агаджанян и др., 2001].



популяцій зв'язаних ретикулоцитів, кліток внутрішнього і зовнішнього епітелію емалевого органу.

В подальшому планується вивчення ультраструк-

тури кліток проміжного шару емалевого органу в різні періоди одонтогенезу при допомозі трансмісійного електронного мікроскопа.

### Література

Быков В.Л. Функциональная морфология и гистогенез органов полости рта / В.Л. Быков. - СПб.: СПбГМУ, 1995. - 270 с.

Гемонов В.В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / В.В. Гемонов, Э.Н. Лаврова, Л.И. Фалин - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. - 256 с.

Прилуцкий О.К. Строение зубного мешочка, наружного эпителия и пульпы эмалевого органа зачатка резца

4-месячного зародыша человека / А.К. Прилуцкий // Стоматологический альманах. - 2003. - № 5. - С. 8 - 11.

Прилуцкий О.К. Структурное обеспечение трофики эмалевого органа зубных зачатков людини в эмбриогенезі: автореф. дис. на здобуття наук. ст. канд. мед. наук: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / О.К. Прилуцкий. - Харків, 2004. - 18 с.

Старченко И.И. Применение метода пластинации в стереоморфологичес-

ких исследованиях / И.И. Старченко, А.К. Прилуцкий // Вісник пробл. біол. і мед.- 2006. - Вип. 2. - С. 420 - 422.

Старченко И.И. Сравнительная характеристика строения зачатков первых и вторых молочных моляров на ранних этапах одонтогенеза / И.И. Старченко // Акт. пробл. сучасної мед.: Вісник Української медичної стоматологічної академії. - 2009. - Т. 9, Вип. 2. - С. 172 - 174.

### РОЛЬ КЛІТИН ПРОМІЖНОГО ШАРУ ЕМАЛЕВОГО ОРГАНУ В ОДОНТОГЕНЕЗІ

**Старченко І.І., Рогуля В.О., Білоконь С.О.**

**Резюме.** У роботі вивчалось походження і значення клітин проміжного шару в одонтогенезі. Встановлено, що вказані клітинні елементи мають епітеліальне походження і є похідними зубної пластинки. На пізніших етапах одонтогенезу вони забезпечують механічний зв'язок між зірчастими ретикулцитами і клітками внутрішнього і зовнішнього епітелію емалевого органу, беруть участь в опосередкованому забезпеченні трофічних процесів знамелобластів. Висловлюється припущення, що клітини проміжного шару є камбіальними клітками для клітинних елементів емалевого органу.

**Ключові слова:** розвиток зуба, емалевий орган, клітини проміжного шару емалевого органу.

### A ROLE OF CELLS OF INTERMEDIATE LAYER OF ENAMEL ORGAN IN ODONTOGENESIS

**Starchenko I.I., Rogulya V.O., Bilokon' S.O.**

**Summary.** In work an origin and value of cells of intermediate layer was studied in odontogenesis. It is set that the indicated cellular elements have an epithelium origin and are derivative dental plate. On more late stages of odontogenesis they provide mechanical connection between stellar reticulum and cells of internal and external epithelium of enamel organ, take part in the mediated providing of trophic processes of enameloblasts. Supposition speaks out, that cells of intermediate layer are cambial cells for the cellular elements of enamel organ.

**Key words:** development of tooth, enamel organ, cells of intermediate layer of enamel organ.

---

© Тихолаз В.О., Гумінський Ю.Й., Школьніков В.С.

УДК: 572.087:616-071.3:616.1/.4:616.895.8

## СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ МАСИ, ПЛОЩІ, ПОЗДОВЖНИХ ТА ПОПЕРЕЧНИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ ТІЛА У ХВОРИХ НА ПАРАНОЇДНУ ФОРМУ ШИЗОФРЕНІЇ В УМОВАХ ТРИВАЛОГО СТАЦІОНАРНОГО ЛІКУВАННЯ

**Тихолаз В.О., Гумінський Ю.Й., Школьніков В.С.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра анатомії людини (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** Проведене дослідження встановило наступні найбільш виражені відмінності між групами хворих і здорових людей: достовірно менше значення маси та площі поверхні тіла у чоловіків з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців, та більше значення даних показників у жінок з тривалістю стаціонарного лікування більше 1 року; менше значення міжкостьової та міжребеневої відстані у чоловіків, та більше значення міжвертлюгової відстані у жінок, які перебували у стаціонарі до 6 місяців; достовірно більше значення дистального епіфізу плеча та передпліччя у чоловіків з тривалістю стаціонарного лікування більше 1 року.

**Ключові слова:** маса тіла, поздовжні та поперечні розміри тіла, параноїдна форма шизофренії.

### Вступ

Однією з актуальних проблем сучасної медицини і фізіології є вивчення біологічно і фізіологічно обумовленої мінливості організму людини, необхідної для адек-

ватного врівноваження і поєднання організму з постійною зміною умов зовнішнього середовища [Агаджанян и др., 2001].

На жодному етапі онтогенезу тіло людини не має сталої структури за рахунок впливу чисельних ендо- та екзогенних факторів, в тому числі і соціальних. Формування та розвиток соматичного здоров'я людини розглядається багатьма авторами з позицій теорії адаптації до середовища існування та умовами життєдіяльності [Баевский, Берсенева, 2001]. Актуальним є комплексний підхід до оцінки адаптаційних можливостей організму людини з урахуванням типологічних особливостей і виявлення маркерних ознак схильності до захворювань [Агаджанян и др., 2001; Бутова и др., 2001; Корнетов, 2004; Гришко, Бутова, 2008].

Тривала адаптація організму хворого до нозокоміальних факторів, таких як нервово-емоційні, фізичні навантаження, особливості харчування, побуту, принципово нові соціальні умови викликає структурно-функціональні зміни в організмі людини. Тому вивчення антропометричних показників у хворих на параноїдну форму шизофренії, які тривало лікуються в умовах стаціонару, дозволить виявити соматичні зміни в організмі під впливом комплексу нозокоміальних факторів.

**Мета.** Встановити зміни антропометричних показників (маси, площі поверхні тіла, поздовжніх та поперечних розмірів) у хворих на параноїдну форму шизофренії чоловіків та жінок Подільського регіону України в залежності від тривалості стаціонарного лікування.

**Матеріали та методи**

За методикою В.В. Бунака в модифікації П.П. Шапаренка [2004] проведено антропометричне обстеження 146 чоловіків та 113 жінок першого періоду зрілого віку пацієнтів Вінницької обласної психоневрологічної лікарні ім. акад. О.І. Ющенко, хворих на параноїдну форму шизофренії. Всіх обстежених було розділено на дві групи: у першу групу увійшли 63 чоловіки та 66 жінок із тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців; у другу групу увійшли 83 чоловіки та 47 жінок, тривалість стаціонарного лікування яких перевищувала один рік.

В якості контролю були використані антропометричні дані (маса, поздовжні та поперечні розміри тіла) 99 практично здорових чоловіків та 99 практично здорових жінок першого періоду зрілого віку з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведено у програмному пакеті "STATISTICA 6.1" з використанням параметричних та непараметричних

методів. Для оцінки відмінностей між групами застосовували t-критерій Стьюдента при умові, що розподіл значень ознак був нормальним, а дисперсії рівними. Якщо не виконувались вищеперераховані умови, то відмінність між ознаками визначали за допомогою U-критерію Мана-Уїтні.

**Результати. Обговорення**

Встановлено менше значення маси тіла у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, які перебувають у стаціонарі до 6 місяців у порівнянні з практично здоровими чоловіками (на 7,7%) і чоловіками, тривалість стаціонарного лікування яких складає більше 1 року (на 8,8%). У практично здорових чоловіків та чоловіків, хворих на шизофренію, які лікуються стаціонарно більше 1 року, значення маси тіла не відрізняються.

Маса тіла у жінок, які знаходяться у стаціонарі більше 1 року, порівняно з практично здоровими та хворими, тривалість стаціонарного лікування яких складає не більше 6 місяців, є більшою (відповідно на 6,3% та 7,2%). У практично здорових жінок та жінок, хворих на параноїдну форму шизофренії, які перебувають у стаціонарі до 6 місяців, значення маси тіла достовірно не відрізняється (табл. 1).

Довжина тіла достовірно менша (на 2,4%) у хворих на параноїдну форму шизофренії чоловіків, незалежно від тривалості стаціонарного лікування. Між різними групами жінок достовірна різниця довжини тіла не спостерігається. Площа поверхні тіла має ідентичний характер до попередніх показників, тому що вона є похідним розрахунковим індексом з двох попередніх, що зберігає їх загальну характеристику із тенденцією до усереднення.

Довжина тулубу у чоловіків та жінок, хворих на параноїдну форму шизофренії, є достовірно меншою (на 4,6% та 5,5%) порівняно з практично здоровими та не залежить від тривалості перебування хворих у стаціонарі.

**Таблиця 1.** Показники маси, довжини та площі тіла у хворих на параноїдну форму шизофренії різної статі, які тривало перебувають у стаціонарі (M±σ).

Показник	Стать	Практично здорові	Тривалість стаціонарного лікування до 6 місяців	Тривалість стаціонарного лікування більше 1 року	p <sub>1-2</sub>	p <sub>1-3</sub>	p <sub>2-3</sub>
Маса тіла (кг)	Ч	72,37±9,41	66,81±8,19	73,29±12,12	<0,05	>0,05	<0,05
	Ж	59,46±8,50	58,69±6,55	63,23±12,12	>0,05	<0,05	<0,05
Довжина тіла (см)	Ч	178,06±6,50	173,85±6,19	173,54±6,52	<0,05	<0,05	>0,05
	Ж	164,96±6,25	164,36±5,00	164,33±6,37	>0,05	>0,05	>0,05
Площа поверхні тіла (м <sup>2</sup> )	Ч	1,90±0,14	1,80±0,12	1,87±0,15	<0,05	>0,05	<0,05
	Ж	1,64±0,12	1,64±0,09	1,68±0,17	>0,05	<0,05	<0,05

**Примітки:** тут і в подальшому Ч - чоловіки; Ж - жінки; p<sub>1-2</sub> - достовірність відмінностей між здоровими та хворими з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців; p<sub>1-3</sub> - достовірність відмінностей між здоровими та хворими з тривалістю стаціонарного лікування більше 1 року; p<sub>2-3</sub> - достовірність відмінностей між хворими з різною тривалістю стаціонарного лікування (до 6 місяців і більше 1 року).

**Таблиця 2.** Показники поздовжніх розмірів сегментів тіла, хворих на параноїдну форму шизофренії, різної статі, що тривало перебувають у стаціонарі ( $M \pm \sigma$ ).

Показник	Стать	Практично здорові	Тривалість стаціонарного лікування до 6 місяців	Тривалість стаціонарного лікування більше 1 року	$P_{1-2}$	$P_{1-3}$	$P_{2-3}$
Довжина тулуба (см)	Ч	53,66±3,49	51,18±4,01	50,73±4,28	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	49,18±3,94	46,67±2,31	46,18±2,52	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
Довжина верхньої кінцівки (см)	Ч	82,12±4,53	79,07±5,82	77,99±4,14	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	74,04±4,12	74,24±3,30	73,86±3,60	>0,05	>0,05	>0,05
Довжина нижньої кінцівки (см)	Ч	93,90±5,99	92,04±4,85	93,28±7,16	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	>0,05
	Ж	87,49±5,95	90,96±4,31	90,69±4,43	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05

**Таблиця 3.** Показники ширини дистальних епіфізів верхньої та нижньої кінцівок хворих на параноїдну форму шизофренії, різної статі, що тривало перебувають у стаціонарі ( $M \pm \sigma$ ).

Показник	Стать	Практично здорові	Тривалість стаціонарного лікування до 6 місяців	Тривалість стаціонарного лікування більше 1 року	$P_{1-2}$	$P_{1-3}$	$P_{2-3}$
Д/епіфіз плеча (см)	Ч	6,88±0,44	6,88±0,57	7,35±1,94	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	5,89±0,41	6,15±0,30	6,35±0,36	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Д/епіфіз передпліччя (см)	Ч	5,76±0,33	5,56±0,38	5,22±0,46	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	4,93±0,27	5,08±0,22	5,18±0,30	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Д/епіфіз стегна (см)	Ч	8,96±0,48	8,98±0,59	9,72±1,08	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	8,23±0,52	8,40±0,47	8,65±0,57	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Д/епіфіз гомілки (см)	Ч	7,27±0,42	6,90±0,72	6,34±0,87	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	6,37±0,40	6,52±0,28	6,62±0,46	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05

**Таблиця 4.** Показники поперечних розмірів хворих на параноїдну форму шизофренії різної статі, що тривало перебувають у стаціонарі ( $M \pm \sigma$ ).

Показник	Стать	Практично здорові	Тривалість стаціонарного лікування до 6 місяців	Тривалість стаціонарного лікування більше 1 року	$P_{1-2}$	$P_{1-3}$	$P_{2-3}$
Ширина голови (см)	Ч	15,55±0,77	14,90±0,76	14,96±0,90	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	15,12±0,78	14,23±1,00	15,00±0,87	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	<b>&lt;0,05</b>
Ширина плечей (см)	Ч	41,97±2,59	41,13±2,30	40,53±2,02	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	36,69±2,64	36,93±1,66	37,27±1,98	>0,05	>0,05	>0,05
Міжжостьова відстань (см)	Ч	26,00±1,81	25,23±1,57	26,55±2,32	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	24,77±2,16	26,45±1,48	26,87±2,04	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
Міжгребенева відстань (см)	Ч	29,08±1,20	28,23±1,94	29,28±2,06	<b>&lt;0,05</b>	>0,05	<b>&lt;0,05</b>
	Ж	26,72±2,95	29,62±1,58	30,30±2,44	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
Міжвертлюгова відстань (см)	Ч	33,07±1,85	32,25±1,82	32,29±2,07	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	>0,05
	Ж	32,34±1,98	32,76±1,64	33,2±2,53	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	>0,05

Встановлено достовірно менше (на 5,0%) значення довжини верхньої кінцівки чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, у порівнянні із практично здоровими. Різниця довжини верхньої кінцівки в залежності від тривалості стаціонарного лікування відсутня. Довжина верхньої кінцівки у хворих на параноїдну форму шизофренії жінок та практично здорових осіб

достовірно не відрізняється.

Довжина нижньої кінцівки у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, при лікуванні в умовах стаціонару до 6 місяців, достовірно менша (на 2,1%) порівняно з практично здоровими чоловіками. У хворих чоловіків, які перебувають у стаціонарі більше 1 року, у порівнянні із практично здоровими чоловіками довжина нижньої кінцівки достовірно не відрізняється. У жінок, хворих на параноїдну форму шизофренії, встановлено достовірно більше (на 4%) значення даного розміру, яке не залежить від тривалості стаціонарного лікування.

У чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, тривалість стаціонарного лікування яких складає більше 1 року, встановлено достовірно більше (на 6,8%) значення ширини дистального епіфізу плеча порівняно з практично здоровими чоловіками. При порівнянні з хворими чоловіками, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців, достовірна різниця відсутня. У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно більше значення ширини дистального епіфізу плеча (відповідно на 4,3% та 7,3%) у порівнянні із практично здоровими жінками (табл. 3).

У чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно менше (на 3,5% та 9% відповідно) значення ширини дистального епіфізу передпліччя у порівнянні з практично здоровими чоловіками. У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно більше значення ширини дистального епіфізу передпліччя (на 3% та 4,8%) у порівнянні з практично здоровими жінками.

Встановлено достовірно більше значення ширини дистального епіфізу стегна у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, тривалість стаціонарного лікування яких складає більше 1 року у порівнянні з практично здоровими чоловіками, (на 7,8%) і чоловіками, хворими на шизофренію, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців (на 7,6%). У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно більше значення ширини дистального епіфізу стегна (відповідно на 2% та 4,8%) у порівнянні із практично здоровими жінками.

У чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно менше (на 5% та 12,8%) значення ширини дистального епіфізу гомілки у порівнянні з практично здоровими чоловіками. У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців і більше 1 року, встановлено достовірно більше (на 2,3% та 3,8%) значення ширини дистального епіфізу гомілки у порівнянні з практично здоровими жінками.

При порівнянні ширини голови між досліджуваними групами встановлено достовірно менше значення даного показника у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, які лікуються стаціонарно до 6 місяців і більше 1 року (на 4,1% та 3,8%), у порівнянні з практично здоровими чоловіками. У жінок, хворих на параноїдну форму шизофренії, достовірно менше значення ширини голови встановлено у хворих, тривалість стаціонарного лікування яких складає до 6 місяців у порівнянні з іншими групами на 5,9% та 5,1% відповідно (див. табл. 3).

Ширина плечей у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, які тривало стаціонарно лікуються достовірно менша (відповідно на 3,4% та 1,5%) у порівнянні з іншими групами обстежених. У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок відсутня достовірна різниця між показниками з різною тривалістю стаціонарного лікування та практично здоровими.

У хворих на параноїдну форму шизофренії чоловіків достовірно менше значення міжостової відстані встановлено у групі з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців у порівнянні з іншими групами обстежених (на 3% та 5% відповідно). Відсутня достовірна різниця даного показника між групою практично здорових чоловіків та чоловіків, тривалість стаціонарного лікування

яких складає більше 1 року. Міжостова відстань достовірно більша (на 7,8%) у хворих жінок на параноїдну форму шизофренії у порівнянні із практично здоровими жінками. Більший показник міжостової відстані не залежить від тривалості стаціонарного лікування. Зміни міжребеневої відстані у чоловіків і жінок мають ідентичний характер.

Міжвертлюгова відстань у чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, які стаціонарно лікуються до 6 місяців і більше 1 року, достовірно менша (на 2,5% та 2,3%) у порівнянні з практично здоровими чоловіками. У хворих на параноїдну форму шизофренії жінок значення міжвертлюгової відстані достовірно більше в групі, де тривалість стаціонарного лікування більше 1 року (на 2,6%). Між групами з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців і практично здоровими жінками відсутня достовірна різниця даного показника.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У чоловіків, хворих на параноїдну форму шизофренії, з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців, більш виражені відмінності антропометричних показників порівняно зі здоровими чоловіками встановлені для маси та площі поверхні тіла, довжини нижньої кінцівки, міжостової та міжребеневої відстані. При тривалості стаціонарного лікування більше 1 року статистично достовірні відмінності були встановлені для ширини дистального епіфізу плеча та дистального епіфізу стегна.

2. У жінок, хворих на параноїдну форму шизофренії з тривалістю стаціонарного лікування до 6 місяців, більш виражені відмінності антропометричних показників у порівнянні із здоровими жінками встановлені для ширини голови, а також для міжвертлюгової відстані. При тривалості стаціонарного лікування більше 1 року статистично значимі відмінності були встановлені для маси та площі тіла. Відсутні зміни ширини дистальних епіфізів у жінок з різною тривалістю стаціонарного лікування.

В ході дослідження виявлено зміни антропометричних показників (маси, площі поверхні тіла, поздовжніх та поперечних розмірів) у хворих на параноїдну форму шизофренії, які зумовлені тривалою дією комплексу нозокоміальних факторів. Виникає необхідність у подальшому дослідженні інших антропометричних показників (обхватних розмірів, індексів пропорційності будови тіла) у хворих, які тривало лікуються в умовах стаціонару.

### **Література**

Агаджанян Н.А. Разработка новых методов исследования эколого-физиологических механизмов адаптации человека / Н.А. Агаджанян, Л.Т. Сушкова, В.В. Нефедьев // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Матер. X Междунар. симп. - М.: Изд-во РУДН, 2001. - С. 17 - 20.

Баевский Р.М. Адаптационные возмож-

ности организма и понятие физиологической нормы / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева // Тез. докл. XVIII съезда физиол. Об-ва им. И.П. Павлова - Казань, М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. - С. 304 - 307.

Бутова О.А. Здоровье как междисциплинарная категория / О.А. Бутова, Л.Д. Цатурян, С.С. Каюмова // Про-

блемы развития биологии и химии на Северном Кавказе: Материалы научной конференции. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. - С. 165 - 167.

Гришко Е.А. Морфологические аспекты адаптации организма военнослужащих десантно-штурмового полка Ставропольского гарнизона в раз-



личные периоды прохождения службы по призыву / Е.А. Гришко, О.А. Бутова // Физиологические проблемы адаптации. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. - С. 76 - 78.

- методологическая основа целостного подхода в медицине (Editorial) / Н.А. Корнетов // Biomedical & Biosocial Anthropology. - Винница, 2004. - № 2. - Р. 101 - 105.

нальности соматовисцеральных соотношений организма человека / П.П. Шапаренко, Ю.И. Гуминский // Морфология. Тезисы докладов VII Конгресса Международной Ассоциации морфологов - 2004. - Т. 126. - С. 138.

Корнетов Н.А. Клиническая антропология Шапаренко П.П. Принцип пропорцио-

---

**ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАССЫ, ПЛОЩАДИ, ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ТЕЛА У БОЛЬНЫХ ПАРАНОИДНОЙ ФОРМОЙ ШИЗОФРЕНИИ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Тихолаз В.О., Гуминский Ю.И., Школьников В.С.**

**Резюме.** Проведенное исследование установило следующие наиболее выражены отличия между группами больных и здоровых людей: достоверно меньшее значение массы и площади поверхности тела у мужчин с длительностью стационарного лечения до 6 месяцев, и большее значение данных показателей у женщин с длительностью стационарного лечения больше 1 года; меньшее значение расстояния межкостевой и межребневой у мужчин, и большее значение межвертлужного расстояния у женщин, которые находились в стационаре до 6 месяцев; достоверно большее значение дистального эпифиза плеча и предплечья у мужчин с длительностью стационарного лечения больше 1 года.

**Ключевые слова:** масса тела, продольные и поперечные размеры тела, параноидная форма шизофрении.

---

**SEXUAL FEATURES OF MASS, AREAS, LONGITUDINAL AND TRANSVERSAL ANTHROPOMETRIC SIZES OF BODY AT PATIENTS BY PARANOID FORM OF SCHIZOPHRENIA IN THE CONDITIONS OF THE PROTRACTED STATIONARY TREATMENT**

**Tyholaz V.O., Guminskiy Y.Y., Shkolnikov V.S.**

**Summary.** The conducted research set the followings differences are most expressed between the groups of sick and healthy people: for certain less value of mass and area of surface of body for men with duration of stationary treatment to 6 months, and greater value of these indexes for women with duration of stationary treatment more than 1 year; less value of distance of interspine and intercrest in men, and greater value interfemur distances for women, which were in permanent establishment to 6 months; for certain greater value of distal epiphysis shoulder and forearm for men with duration of stationary treatment more than 1 year.

**Key words:** mass of body, longitudinal and transversal sizes of body, paranoid form of schizophrenia.

---

© Кучма І.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлін Н.А., Волянський А.Ю.

**УДК:** 61:612.017:615.371

---

**ІМУНОГОРМОНАЛЬНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У ЩУРІВ ЗА УМОВ ІМУНІЗАЦІЇ НА ТЛІ ВВЕДЕННЯ 1-МЕТИЛ-2-МЕРКАПТОІМІДАЗОЛУ**

**Кучма І.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлін Н.А., Волянський А.Ю.**

ДУ "Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України" (вул. Пушкінська, 14, м. Харків, 61057, Україна)

---

**Резюме.** Досліджено зв'язок сироваткового рівня дифтерійних і правцевих антитоксинів з концентрацією тиреоїдних і глюкокортикоїдних гормонів у динаміці формування імунної відповіді на АДП-анатоксин у 3-місячних самців щурів лінії Wistar на тлі введення 1-метил-2-меркаптоїмідазолу протягом експерименту. Отримано математичну прогностичну модель імуногормональної взаємодії та визначено функціональні біохімічні маркери рівня специфічного антитілогенезу за цих умов.

**Ключові слова:** гіпотиреоїдний стан організму, тиреоїдні гормони, кортикостерон, антитілогенез, АДП-анатоксин, щури.

---

**Вступ**

Вакцинація є найбільш доступним засобом у боротьбі з інфекціями. Поряд зі значними досягненнями на цей час виявилось, що і в умовах масової імунізації можливим є повернення керованих інфекцій, якщо число щеплених опускається нижче критичного рівня. Особливо актуальною залишається профілактика інфекційних захворювань у ослаблених дітей та людей похилого віку. Тривалий імунологічний моніторинг (1995-2004 р.р.) визначив спад напруженості популяційного імунітету до правця у населення України. У віковому аспекті правець сьогодні є хворобою людей похилого віку [Чумаченко та ін., 2006]. Визначено ендемію зобу серед дітей, які проживають в Харківській, Дніпропетровській, Донецькій областях та Автономній Республіці Крим [Лузанчук та ін.,

2004], охарактеризовано епідеміологічні аспекти субклінічного гіпотиреозу у юних вагітних жінок [Левченко, Фадєєв, 2002; Шелестова, 2004; Бондарь, 2008]. Широке розповсюдження захворювань щитоподібної залози та її вразливості в екологічно несприятливих умовах життя обумовлюють негативні зміни в імунному статусі, що, без сумніву, впливає на ефективність щеплень. Регуляторна роль тиреоїдних гормонів в імуногенезі та підвищення частоти дисфункції щитоподібної залози на тлі погіршення стану навколишнього середовища свідчать про необхідність розробки діагностичних і прогностичних критеріїв ефективності вакцинації з урахуванням гормонального стану організму. З метою виявлення додаткових резервів стимуляції імуногенезу, удосконалення

личные периоды прохождения службы по призыву / Е.А. Гришко, О.А. Бутова // Физиологические проблемы адаптации. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2008. - С. 76 - 78.

- методологическая основа целостного подхода в медицине (Editorial) / Н.А. Корнетов // Biomedical & Biosocial Anthropology. - Винница, 2004. - № 2. - Р. 101 - 105.

нальности соматовисцеральных соотношений организма человека / П.П. Шапаренко, Ю.И. Гуминский // Морфология. Тезисы докладов VII Конгресса Международной Ассоциации морфологов - 2004. - Т. 126. - С. 138.

Корнетов Н.А. Клиническая антропология Шапаренко П.П. Принцип пропорцио-

---

**ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАССЫ, ПЛОЩАДИ, ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ТЕЛА У БОЛЬНЫХ ПАРАНОИДНОЙ ФОРМОЙ ШИЗОФРЕНИИ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Тихолаз В.О., Гуминский Ю.И., Школьников В.С.**

**Резюме.** Проведенное исследование установило следующие наиболее выражены отличия между группами больных и здоровых людей: достоверно меньшее значение массы и площади поверхности тела у мужчин с длительностью стационарного лечения до 6 месяцев, и большее значение данных показателей у женщин с длительностью стационарного лечения больше 1 года; меньшее значение расстояния межкостевой и межребневой у мужчин, и большее значение межвертлужного расстояния у женщин, которые находились в стационаре до 6 месяцев; достоверно большее значение дистального эпифиза плеча и предплечья у мужчин с длительностью стационарного лечения больше 1 года.

**Ключевые слова:** масса тела, продольные и поперечные размеры тела, параноидная форма шизофрении.

---

**SEXUAL FEATURES OF MASS, AREAS, LONGITUDINAL AND TRANSVERSAL ANTHROPOMETRIC SIZES OF BODY AT PATIENTS BY PARANOID FORM OF SCHIZOPHRENIA IN THE CONDITIONS OF THE PROTRACTED STATIONARY TREATMENT**

**Tyholaz V.O., Guminskiy Y.Y., Shkolnikov V.S.**

**Summary.** The conducted research set the followings differences are most expressed between the groups of sick and healthy people: for certain less value of mass and area of surface of body for men with duration of stationary treatment to 6 months, and greater value of these indexes for women with duration of stationary treatment more than 1 year; less value of distance of interspine and intercrest in men, and greater value interfemur distances for women, which were in permanent establishment to 6 months; for certain greater value of distal epiphysis shoulder and forearm for men with duration of stationary treatment more than 1 year.

**Key words:** mass of body, longitudinal and transversal sizes of body, paranoid form of schizophrenia.

---

© Кучма І.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлін Н.А., Волянський А.Ю.

**УДК:** 61:612.017:615.371

---

**ІМУНОГОРМОНАЛЬНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У ЩУРІВ ЗА УМОВ ІМУНІЗАЦІЇ НА ТЛІ ВВЕДЕННЯ 1-МЕТИЛ-2-МЕРКАПТОІМІДАЗОЛУ**

**Кучма І.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлін Н.А., Волянський А.Ю.**

ДУ "Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України" (вул. Пушкінська, 14, м. Харків, 61057, Україна)

---

**Резюме.** Досліджено зв'язок сироваткового рівня дифтерійних і правцевих антитоксинів з концентрацією тиреоїдних і глюкокортикоїдних гормонів у динаміці формування імунної відповіді на АДП-анатоксин у 3-місячних самців щурів лінії Wistar на тлі введення 1-метил-2-меркаптоїмідазолу протягом експерименту. Отримано математичну прогностичну модель імунітету та визначено функціональні біохімічні маркери рівня специфічного антитілогенезу за цих умов.

**Ключові слова:** гіпотиреоїдний стан організму, тиреоїдні гормони, кортикостерон, антитілогенез, АДП-анатоксин, щури.

---

**Вступ**

Вакцинація є найбільш доступним засобом у боротьбі з інфекціями. Поряд зі значними досягненнями на цей час виявилось, що і в умовах масової імунізації можливим є повернення керованих інфекцій, якщо число щеплених опускається нижче критичного рівня. Особливо актуальною залишається профілактика інфекційних захворювань у ослаблених дітей та людей похилого віку. Тривалий імунологічний моніторинг (1995-2004 р.р.) визначив спад напруженості популяційного імунітету до правця у населення України. У віковому аспекті правець сьогодні є хворобою людей похилого віку [Чумаченко та ін., 2006]. Визначено ендемію зобу серед дітей, які проживають в Харківській, Дніпропетровській, Донецькій областях та Автономній Республіці Крим [Лузанчук та ін.,

2004], охарактеризовано епідеміологічні аспекти субклінічного гіпотиреозу у юних вагітних жінок [Левченко, Фадєєв, 2002; Шелестова, 2004; Бондарь, 2008]. Широке розповсюдження захворювань щитоподібної залози та її вразливості в екологічно несприятливих умовах життя обумовлюють негативні зміни в імунному статусі, що, без сумніву, впливає на ефективність щеплень. Регуляторна роль тиреоїдних гормонів в імунігенезі та підвищення частоти дисфункції щитоподібної залози на тлі погіршення стану навколишнього середовища свідчать про необхідність розробки діагностичних і прогностичних критеріїв ефективності вакцинації з урахуванням гормонального стану організму. З метою виявлення додаткових резервів стимуляції імунігенезу, удосконалення

процесу раціонального використання вакцин нами на протязі останніх років ведуться дослідження імуногормональних взаємозв'язків за умов імунізації в експерименті. Досліджено особливості імуногормональних взаємозв'язків за умов еутиреоїдного [Волянський, 2007] та на тлі гіпертиреоїдного станів організму [Волянський та ін., 2008]. Отримано патенти на спосіб визначення резервів імуногенезу [Бабкін та ін., 2003] та спосіб експресної оцінки ефективності імунізації [Волянський та ін., 2008]. У статті представлено результати дослідження імуногормональних взаємозв'язків за умов імунізації на тлі гіпотиреоїдного стану організму.

**Мета роботи** - дослідити особливості імуногормональних зв'язків за умов гіпотиреоїдного стану організму з метою вдосконалення критеріїв оцінки процесу вакцинації та визначення гормональних маркерів антитілогенезу на тлі порушення тиреоїдного стану організму.

**Матеріали та методи**

Експеримент проводили на трьох групах 3-місячних самців щурів лінії Wistar. Щурам першої групи (контрольна група, 7 особин) вводили фізіологічний розчин внутрішньочеревно один раз на добу в об'ємі 0,25 мл на 100 г маси тіла. У щурів другої та третьої груп (по 15 особин в кожній) викликали гіпотиреоїдний стан довготривалим (протягом всього експерименту) введенням внутрішньочеревно 1 раз на добу 1-метил-2-меркаптоїмідазолу (ММІ) в дозі 1,0 мг на 100 г маси тіла. Тварини другої групи були групою контролю гіпотиреоїдного стану організму протягом експерименту (група порівняння). Щурів третьої групи на десяту добу після первинного введення ММІ (15 особин) імунізували АДП-анатоксином. Вакцину вводили підшкірно одноразово в дозі 15 ЛФ дифтерійного й 5 ОЗ правцевого анатоксинів в 0,25 мл препарату. Цю дозу, як мінімально ефективну, було визначено при розробці моделі імунної відповіді на АДП-анатоксин [Волянський та ін., 2006]. Щурів виводили з досліду шляхом декапітації під легким ефірним наркозом на 13 добу після введення фізіологічного розчину (перша група) та на 3, 7, 14, 21 й 28 добу після імунізації (2 та 3 групи). Сироватку крові зберігали на холоді до використання у досліді. При проведенні досліджень дотримувалися рекомендацій Європейської конвенції з питань етики по захисту хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та наукових цілей (Страсбург, 1986 р.) [Международные рекомендации, 1993].

Антитіла (АТ) до дифтерійного та правцевого анатоксинів АДП-вакцини визначали у сироватці крові в реакції пасивної гемаглютинації за допомогою стандартного комерційного "Діагностикума еритроцитарного дифтерійного антигенного рідкого" (з активністю 1:3200) та "Діагностикума еритроцитарного правцевого антигенного рідкого" (з активністю 1:1280, 1:2800), виготовлених АОВТ "Биомед" ім. І.І. Мечникова. Концентрацію тироксину та трийодотироніну визначали радіоімунолог-

ічним методом з використанням стандартних наборів реактивів "Total T4 RIA", "Total T3 RIA" виробництва Immunotech (Чеська республіка) та установки для радіоімунохімічних досліджень "Наркотест". Концентрацію кортикостерону визначали імуноферментним методом з використанням стандартних наборів реактивів "Corticosterone Immunoassay" виробництва RDS (Велика Британія) та імуноферментного фотометру "Humanreader" (Германія). Розрахунки концентрації гормональних показників виконували з використанням комп'ютерної програми "Наркотест". Статистичну обробку результатів дослідження виконували на ПК за допомогою пакету прикладних програм "Excel" та "Statistika V. 6".

**Результати. Обговорення**

Гіпотиреоїдний стан експериментальних тварин створювали шляхом введення 1-метил-2-меркаптоїмідазолу протягом експерименту. Вже на 10 добу після початку навантаження спостерігалось зменшення маси тіла на 15,5%, маси серця - на 23,5% ( $p \leq 0,05$ ). Коефіцієнт маси серця знижувався на 9,2% ( $p \leq 0,05$ ), а ректальна температура тіла - на 0,9° ( $p \leq 0,05$ ). Під впливом ММІ відбувалися зміни тиреоїдного статусу організму. Так, сироваткова концентрація тироксину протягом експерименту зменшувалася в середньому на 69,3% ( $p \leq 0,05$ ), від рівня у  $66,95 \pm 1,55$  нмоль/л у еутиреоїдних тварин до  $20,53 \pm 1,38$  нмоль/л у дослідних, трийодотироніну - у середньому на 36% ( $p \leq 0,01$ ), від  $1,61 \pm 0,08$  нмоль/л у тварин контрольної групи до  $1,03 \pm 0,25$  нмоль/л у дослідних. Таким чином, визначені зміни у фізіологічних та гормональних показниках вказують на адекватність тривалості й дози введення ММІ для створення гіпотиреоїдного стану організму щурів з метою оцінки його впливу на імунізацію.

Визначено суттєві особливості гуморальної імунної відповіді на щеплення та гормональної ланки регуляції імуногенезу за умов гіпотиреоїдного стану організму (табл. 1, 2).

Гормональна ланка регуляції імунної відповіді на тлі гіпотиреоїдного стану організму також характеризувалася суттєвими особливостями (табл. 2).

Вплив гормонів на процес формування гуморальної імунної відповіді щурів на АДП-анатоксин в період від 14 до 28 доби після щеплення аналізували за допомогою математичних моделей з використанням пол-

**Таблиця 1.** Концентрація специфічних антитіл сироватки крові щурів за умов імунізації АДП-анатоксином на тлі введення 1-метил-2-меркаптоїмідазолу ( $M \pm m$ ).

Доба після імунізації	Протидифтерійні АТ, МО/мл	Противправцеві АТ, МО/мл
3	0	0
7	0	0
14	$0,013 \pm 0,009$	0
21	$0,125 \pm 0,001$	$0,225 \pm 0,052$
28	$0,123 \pm 0,002$	$0,123 \pm 0,032$

**Таблиця 2.** Гормональний статус щурів за умов імунізації АДП-анатоксином на тлі гіпотиреоїдного стану організму, (M±m).

Термін, доба	Тироксин, нмоль/л		Трийодтиронін, нмоль/л		Кортикостерон, нг/мл		
	Група порівняння	Група з імунізацією	Група порівняння	Група з імунізацією	Група порівняння	Група з імунізацією	
До імунізації	20,53±1,38		1,03±0,25		75,04±1,80		
Після імунізації	Фіз. р-н	21,29±1,26		1,06±0,03		74,35±3,43	
	3	23,35±2,33	16,87±0,99	0,87±0,05	1,07±0,05	75,93±1,83	53,62±1,29
	7	17,44±0,76	25,81±1,64	1,06±0,03	1,41±0,08	74,38±3,23	99,23±5,69
	14	21,29±1,26	40,81±2,40	1,07±0,05	1,88 ± 0,14	77,13±3,34	60,92±3,3
	21	20,04±1,37	34,56±2,18	1,11±1,08	1,98±0,14	72,73±3,02	91,26±4,25
	28	-	42,26±1,80	-	1,73±0,10	-	55,41±1,19

**Примітка:** "-" - показник не вимірювали.

іномів з лаговими змінними. Лаговими є будь-які впливові змінні, які спостерігалися "у минулому". Вони позначаються, наприклад,  $T_3^t$ ,  $T_4^t$  і т. п., де  $t$  - лаг, що означає кількість днів, що пройшли до того, як концентрація антитіл прийме значення у час прогнозу. Оскільки метою дослідження було виявлення прогностичного значення гормонального впливу на специфічний антитілогенез на 14, 21 та 28 добу після щеплення, то в якості лаги було прийнято концентрації гормонів за 7 і 14 днів до строку прогнозу. У цьому випадку структура нашого поліному з лаговими змінними набуває виду:

$$AT = E(V_{AT}); V_{AT} = b_0 + b_1 T_4^{-7} + b_2 T_3^{-7} + b_3 K^{-7} + b_4 T_4^{-14} + b_5 T_3^{-14} + b_6 K^{-14}, \quad (1)$$

де:  $AT$  - концентрація антитіл,  $E(V_{AT})$  - не негативна функція аргументу  $V_{AT}$ , що приймає значення:  $E(V_{AT}) = 0$ , коли поліном  $V_{AT} < 0$  та  $E(V_{AT}) = V_{AT}$ , коли  $V_{AT} \geq 0$ ;  $b_i$  - емпіричні коефіцієнти регресії;  $T_4$  - концентрація тироксину сироватки крові, нмоль/л;  $T_3$  - концентрація трийодотироніну сироватки крові, нмоль/л;  $K$  - концентрація кортикостерону сироватки крові, нг/мл.

Обробка даних методом лінійного регресійного аналізу з виключенням недостовірних коефіцієнтів регресії дозволила одержати наступні емпіричні функції регресії (ЕФР):

$$ATD = E(V_{ATD}); V_{ATD} = 0,00098 + 0,0095AK^{-7}; \quad (2)$$

$R^2 = 63\%$ ;  $S_{ATD} = 0,27$ ;

$$ATP = E(V_{ATP}); V_{ATP} = -0,162 + 0,003K^{-14}; \quad (3)$$

$R^2 = 87\%$ ;  $S_{ATP} = 0,08$ ;

де:  $ATD$  - концентрація протидифтерійних антитіл, МО/мл;  $ATP$  - концентрація протиправцевих антитіл, МО/мл;  $R^2$  - коефіцієнт детермінації;  $S_Y$  - середньоквадратичне відхилення залишкової помилки ЕФР.

Всі коефіцієнти рівнянь високо достовірні ( $p < 0,001$ ); якість отриманих ЕФР характеризується достатньо високими значеннями коефіцієнту детермінації  $R^2$  (пере-

вищують 50%). Більш детально використання отриманих ЕФР описано раніше [Шелестова, 2004].

Як показав аналіз (формула 2), активність синтезу дифтерійних антитоксинів на тлі гіпотиреоїдного стану організму на 63% ( $p \leq 0,001$ ) позитивно пов'язана з ефектом взаємодії дози препарату та сироваткової концентрації кортикостерону за 7 днів до дати прогнозу. Згідно з формулою (3) активність протиправцевого антитілогенезу на

тлі гіпотиреоїдного стану організму на 87% ( $p \leq 0,001$ ) позитивно пов'язана зі змінами концентрації кортикостерону за 14 днів до дати прогнозу.

Таким чином, отримано математичну прогностичну модель імунно-гормональних зв'язків у динаміці імунної відповіді на АДП-анатоксин на тлі гіпотиреоїдного стану організму. Визначено кількісний зв'язок між гормональними та імунологічними показниками сироватки крові за умов щеплення АДП-анатоксином. Як свідчать ЕФР (2), (3), за умов гіпотиреоїдного стану організму сироваткову концентрацію кортикостерону можна вважати гормональним маркером активності специфічного антитілогенезу.

Патологія щитоподібної залози займає провідне місце в структурі ендокринних захворювань, а експерименти для підвищення ефективності імунізації трудомісткі, тривалі та дорогі, тому отримані ЕФР доцільно використовувати для ранньої оцінки ефективності імунізації в експерименті при достатньо чіткому відпрацюванні засобів корекції порушень тиреоїдного стану організму.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Введення щурам лінії Вістар 1-метил-2-меркаптоїмідазолу протягом експерименту в дозі 1 мг на 100 г маси тіла супроводжується суттєвим зниженням сироваткової концентрації тироксину та трийодотироніну, зменшенням маси серця та масового коефіцієнту серця, ректальної температури тіла, що моделює гіпотиреоїдний стан організму.

2. Розроблено математичні моделі імуногормональних зв'язків у динаміці формування імунної відповіді на АДП-анатоксин на тлі експериментального гіпотиреоїдного стану організму під впливом 1-метил-2-меркаптоїмідазолу.

3. За умов гіпотиреоїдного стану організму сироваткову концентрацію кортикостерону можна вважати гормональним маркером рівня специфічного антитілогенезу.



**Література**

- Бондарь Т.Н. Субклинические нарушения функции щитовидной железы [Электронный ресурс] / Т.Н. Бондарь // Annals of Mechnikov Institute. - 2008. - № 4. - С. 9 - 13. - Режим доступа: <http://hniimi.da.ru.-Journal>.
- Волянський А.Ю. Імуногормональні взаємозв'язки у щурів за умов імунізації АДП-анатоксином [Текст] / А.Ю. Волянський // Биологический вестник. - 2007. - Т. 11, № 1. - С. 72 - 75.
- Епідеміологічні особливості правця в Україні через 10 років після масової активної імунізації населення [Текст] / С.С. Чумаченко, О.А. Гладка, О.О. Тарасюк [та ін.] // Тези доповідей науково-практичної конференції "Вакцинопрофілактика керованих інфекцій та її безпека", 13-14 квітня 2006 року, Київ. - 2006. - С. 100 - 101.
- Імуногормональні взаємозв'язки за умов імунізації щурів на тлі експериментального гіпертиреозу [Текст] / А.Ю. Волянський, Л.Л. Симиренко, І.Ю. Кучма [та ін.] // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2008. - № 11. - С. 142 - 146.
- Левченко И.А. Субклинический гипотиреоз [Текст] / И.А. Левченко, В.В. Фадеев // Пробл. эндокринолог. - 2002. - Т. 48. - № 2. - С. 13 - 22.
- Лузанчук І.А. Ендемія зоба серед дітей Харківської, Дніпропетровської, Донецької областей та Автономної Республіки Крим [Текст] / І.А. Лузанчук, В.І. Кравченко, В.І. Турчин // Ендокринологія. - 2004. - Т. 9, № 1. - С. 46 - 52.
- Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием животных [Текст] // Ланомалогия - 1993. - № 1. - С. 29 - 30.
- Моделювання процесу специфічного антитілогенезу за умов імунізації щурів АДП-анатоксином [Текст] / А.Ю. Волянський, Л.Л. Симиренко, І.Ю. Кучма [та ін.] // Інфекційні хвороби. - 2006. - № 4. - С. 62 - 66.
- Спосіб визначення резервів імуногенезу: Патент № 59798 А, UA: МПК G01N 33/48, A61K 31/00 / Бабкін М.В., Стегній Б.Т., Симиренко Л.Л., Стеценко В.І., Кучерявенко Р.О.; заявник ІЕКВМ УААН. - З. № 20021210247; заявл. 18.12.2002; опубл. 15.09.2003.
- Спосіб експресної оцінки ефективності імунізації: Патент № 39026 У, UA: МПК G01N 33/50, A61B 10/00. / Волянський А.Ю., Симиренко Л.Л., Кучма І.Ю., Цейтлін Н.А., Крестецька С.Л.; заявник ДУ "ІМІ ім. Мечникова АМН України". - З. № u 200809004; заявл. 09.07.2008; опубл. 26.01.2009.
- Шелестова Л.П. Субклінічний гіпотиреоз у юних вагітних жінок [Текст] / Л.П. Шелестова // Ендокринологія. - 2004. - Т. 9, № 1. - С. 53 - 59.

---

**ИМУНОГОРМОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ У КРЫС ПРИ УСЛОВИИ ИММУНИЗАЦИИ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ 1-МЕТИЛ-2-МЕРКАПТОИМИДАЗОЛУ**

**Кучма И.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлин Н.А., Волянский А.Ю.**

**Резюме.** В работе изучено связь сывороточного уровня дифтерийных и столбнячных антитоксинов с концентрацией тиреоидных, глюкокортикоидных гормонов в динамике формирования иммунного ответа на ассоциированный дифтерийно-столбнячный анатоксин у трёхмесячных самцов крыс линии Wistar на фоне введения 1-метил 2-меркаптоимидазола в течение эксперимента. Получено математическую прогностическую модель иммуногормонального взаимодействия, определены функциональные биохимические маркеры уровня специфического антителогенеза в этих условиях.

**Ключевые слова:** гипертиреозное состояние организма, тиреоидные гормоны, кортикостерон, антителогенез, ассоциированный дифтерийно-столбнячный анатоксин, крысы.

---

**IMMUNITY-HORMONAL INTERCOMMUNICATION FOR RATS ON CONDITIONS OF IMMUNIZATION ON BACKGROUND OF INTRODUCTION OF 1-METHYL-2-MERCAPTOIMIDAZOLE**

**Kuchma I.Y., Simirenko L.L., Tseytlin N.A., Volyanskiy A.Y.**

**Summary.** Connection of whey level of diphtherial and tetanus antitoxins is explored with a concentration thyroidin and glukucose-corticoid hormones in the dynamics of forming of immune answer for ADP-anatoxin for 3-monthly males of rats of line of Wistar on a background introduction of 1-methyl-2-mercaptoimidazole during an experiment. The mathematical prognostic model of immunity-hormonal interaction and defined functional biochemical markers of level of specific antiphylogenesis is got at these terms.

**Key words:** hypothyroiditis state of organism, thyroditis hormones corticosterone, antiphylogenesis, ADP-anatoxin, rats.

---

© Степанюк Г.І., Руда Н.В., Марінцова Н.Г., Курка М.С., Новіков В.П., Рябуха О.С., Цимбалюк В.В.

УДК: 547.553.2:547.52/.59]-02:616.8-09.63.004.58.

---

**ОЦІНКА СПРОМОЖНОСТІ ДЕЯКИХ АМІНОКИСЛОТОВІСНИХ ПОХІДНИХ 1,4-НАФТОХІНОНУ ПІДВИЩУВАТИ ФІЗИЧНУ ВИТРИВАЛІСТЬ ОРГАНІЗМУ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМАХ**

**Степанюк Г.І., Руда Н.В., Марінцова Н.Г.\* , Курка М.С.\* , Новіков В.П.\* , Рябуха О.С., Цимбалюк В.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56 м. Вінниця, Україна, 21018); \*Національний університет "Львівська політехніка" (вул. С.Бандери, м. Львів, 12, Україна, 79013)

---

**Резюме.** В досліджах на щурах встановлено, що після одноразового внутрішньоочеревинного введення в організм амінокислотних похідних 1,4-нафтохінону (сполуки III - 10,2 мг/кг та VI - 7,4 мг/кг), як і бемітилу (34 мг/кг) фізична витривалість тварин (плавальний тест) підвищується в умовах гіпертермії (38-40°C) на 61,7; 83,6 та 48,7%, а на тлі гіпотермії (10-12°C) -

**Література**

- Бондарь Т.Н. Субклинические нарушения функции щитовидной железы [Электронный ресурс] / Т.Н. Бондарь // Annals of Mechnikov Institute. - 2008. - № 4. - С. 9 - 13. - Режим доступа: <http://hniimi.da.ru.-Journal>.
- Волянський А.Ю. Імуногормональні взаємозв'язки у щурів за умов імунізації АДП-анатоксином [Текст] / А.Ю. Волянський // Биологический вестник. - 2007. - Т. 11, № 1. - С. 72 - 75.
- Епідеміологічні особливості правця в Україні через 10 років після масової активної імунізації населення [Текст] / С.С. Чумаченко, О.А. Гладка, О.О. Тарасюк [та ін.] // Тези доповідей науково-практичної конференції "Вакцинопрофілактика керіваних інфекцій та її безпека", 13-14 квітня 2006 року, Київ. - 2006. - С. 100 - 101.
- Імуногормональні взаємозв'язки за умов імунізації щурів на тлі експериментального гіпертиреозу [Текст] / А.Ю. Волянський, Л.Л. Симиренко, І.Ю. Кучма [та ін.] // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2008. - № 11. - С. 142 - 146.
- Левченко И.А. Субклинический гипотиреоз [Текст] / И.А. Левченко, В.В. Фадеев // Пробл. эндокринолог. - 2002. - Т. 48. - № 2. - С. 13 - 22.
- Лузанчук І.А. Ендемія зоба серед дітей Харківської, Дніпропетровської, Донецької областей та Автономної Республіки Крим [Текст] / І.А. Лузанчук, В.І. Кравченко, В.І. Турчин // Ендокринологія. - 2004. - Т. 9, № 1. - С. 46 - 52.
- Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием животных [Текст] // Ланомалогия - 1993. - № 1. - С. 29 - 30.
- Моделювання процесу специфічного антителогенезу за умов імунізації щурів АДП-анатоксином [Текст] / А.Ю. Волянський, Л.Л. Симиренко, І.Ю. Кучма [та ін.] // Інфекційні хвороби. - 2006. - № 4. - С. 62 - 66.
- Спосіб визначення резервів імуногенезу: Патент № 59798 А, UA: МПК G01N 33/48, A61K 31/00 / Бабкін М.В., Стегній Б.Т., Симиренко Л.Л., Стеценко В.І., Кучерявенко Р.О.; заявник ІЕКВМ УААН. - З. № 20021210247; заявл. 18.12.2002; опубл. 15.09.2003.
- Спосіб експресної оцінки ефективності імунізації: Патент № 39026 У, UA: МПК G01N 33/50, A61B 10/00. / Волянський А.Ю., Симиренко Л.Л., Кучма І.Ю., Цейтлін Н.А., Крестецька С.Л.; заявник ДУ "ІМІ ім. Мечникова АМН України". - З. № u 200809004; заявл. 09.07.2008; опубл. 26.01.2009.
- Шелестова Л.П. Субклінічний гіпотиреоз у юних вагітних жінок [Текст] / Л.П. Шелестова // Ендокринологія. - 2004. - Т. 9, № 1. - С. 53 - 59.

---

**ИМУНОГОРМОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ У КРЫС ПРИ УСЛОВИИ ИММУНИЗАЦИИ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ 1-МЕТИЛ-2-МЕРКАПТОИМИДАЗОЛУ**

**Кучма И.Ю., Симиренко Л.Л., Цейтлин Н.А., Волянський А.Ю.**

**Резюме.** В работе изучено связь сывороточного уровня дифтерийных и столбнячных антитоксинов с концентрацией тиреоидных, глюкокортикоидных гормонов в динамике формирования иммунного ответа на ассоциированный дифтерийно-столбнячный анатоксин у трёхмесячных самцов крыс линии Wistar на фоне введения 1-метил 2-меркаптоимидазола в течение эксперимента. Получено математическую прогностическую модель иммуногормонального взаимодействия, определены функциональные биохимические маркеры уровня специфического антителогенеза в этих условиях.

**Ключевые слова:** гипотиреозное состояние организма, тиреоидные гормоны, кортикостерон, антителогенез, ассоциированный дифтерийно-столбнячный анатоксин, крысы.

---

**IMMUNITY-HORMONAL INTERCOMMUNICATION FOR RATS ON CONDITIONS OF IMMUNIZATION ON BACKGROUND OF INTRODUCTION OF 1-METHYL-2-MERCAPTOIMIDAZOLE**

**Kuchma I.Y., Simirenko L.L., Tseytlin N.A., Volyanskiy A.Y.**

**Summary.** Connection of whey level of diphtherial and tetanus antitoxins is explored with a concentration thyroïdin and glukocose-corticoid hormones in the dynamics of forming of immune answer for ADP-anatoxin for 3-monthly males of rats of line of Wistar on a background introduction of 1-methyl-2-mercaptoimidazole during an experiment. The mathematical prognostic model of immunity-hormonal interaction and defined functional biochemical markers of level of specific antiphylogenesis is got at these terms.

**Key words:** hypothyroiditis state of organism, thyroïditis hormones corticosterone, antiphylogenesis, ADP-anatoxin, rats.

---

© Степанюк Г.І., Руда Н.В., Марінцова Н.Г., Курка М.С., Новіков В.П., Рябуха О.С., Цимбалюк В.В.

УДК: 547.553.2:547.52/.59]-02:616.8-09.63.004.58.

---

**ОЦІНКА СПРОМОЖНОСТІ ДЕЯКИХ АМІНОКИСЛОТОВІСНИХ ПОХІДНИХ 1,4-НАФТОХІНОНУ ПІДВИЩУВАТИ ФІЗИЧНУ ВИТРИВАЛІСТЬ ОРГАНІЗМУ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМАХ**

**Степанюк Г.І., Руда Н.В., Марінцова Н.Г.\* , Курка М.С.\* , Новіков В.П.\* , Рябуха О.С., Цимбалюк В.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56 м. Вінниця, Україна, 21018); \*Національний університет "Львівська політехніка" (вул. С.Бандери, м. Львів, 12, Україна, 79013)

---

**Резюме.** В дослідях на щурах встановлено, що після одноразового внутрішньоочеревинного введення в організм амінокислотних похідних 1,4-нафтохінону (сполуки III - 10,2 мг/кг та VI - 7,4 мг/кг), як і бемітилу (34 мг/кг) фізична витривалість тварин (плавальний тест) підвищується в умовах гіпертермії (38-40°C) на 61,7; 83,6 та 48,7%, а на тлі гіпотермії (10-12°C) -

на 39,2; 46,0 та 51,6% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Така дія вказаних сполук свідчить про наявність у них актопротекторного ефекту. Сполука VI, яка містить в своїй структурі залишок гліцину, представляє інтерес для поглибленого вивчення її актопротекторних властивостей та механізмів дії.

**Ключові слова:** актопротекторна дія, похідні 1,4-нафтохінону.

### Вступ

В попередніх дослідженнях нами встановлено, що амінокислотовмісні похідні 1,4 - нафтохінону (1,4-НХ) є носіями актопротекторної активності. У відповідь на одноразове введення досліджуваних сполук, як і еталонного актопротектора бемітилу, це проявлялось підвищенням фізичної витривалості щурів за плавальним тестом (у звичайних умовах при  $t$  24-26°C). В зазначених умовах експерименту найбільшу ефективність проявляли сполуки з лабораторними шифрами III та VI, які містять в структурі залишок  $\alpha$ -аланіну та гліцину відповідно [Руда та ін., 2009]. В зв'язку з цим представляло інтерес дослідити дію зазначених амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ в ускладнених умовах експерименту, оскільки актопротектори використовуються переважно з метою підсилення фізичної витривалості організму в екстремальних умовах - фізичне перевантаження, гіпоксія, високі та низькі температури, радіаційний вплив тощо [Самойлов, 2002], що і слугувало підставою для проведення даного дослідження.

**Мета роботи:** охарактеризувати актопротекторну дію вказаних амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ в умовах гіпо- та гіпертермії для визначення сполуки, найбільш перспективної для поглибленого вивчення.

### Матеріали та методи

В досліді використано субстанції амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ, синтезованих на кафедрі технологій біологічно активних сполук, фармації та біотехнології (зав. каф. - проф. В.П. Новіков) Національного університету "Львівська політехніка". Експерименти проведено на 156 щурах обох статей масою тіла 160-220г. Фізичну витривалість тварин оцінювали за плавальним тестом (тривалістю плавання) у гарячій ( $t$  - 38-40°C) та холодній (10-12°C) воді з додатковим навантаженням 10% від маси тіла. Кожну речовину вводили групі тварин ( $n=7$ ) внутрішньоочеревинно за 40 хв до тестування в дозах, які становили їх  $ED_{50}$  (ефективна доза, яка викликала зростання величини показника плавання на 50%) за попередніми дослідженнями. Контрольним тваринам вводили таким же чином еквівалентну кількість 0,9% розчину NaCl.

Величину актопротекторного ефекту досліджуваних речовин оцінювали за динамікою (у %) показника тривалості плавання щурів до повної втоми (занурювання) відносно контролю. Цифрові дані обробляли методом варіаційної статистики з використанням  $t$ -критерію Ст'юдента, різницю між показниками вважали вірогідною при  $p \leq 0,05$ .

### Результати. Обговорення

Проведене дослідження показало, що в умовах гіпер-

термії ( $t$  - 38-40°C) середня тривалість плавальної проби у інтактних тварин (контроль) становила  $5,69 \pm 0,72$  хв. Під дією амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ з лабораторними шифрами III та VI, як і під впливом бемітилу, тривалість плавання щурів в заданих умовах експерименту вірогідно зросла відповідно на 61,7; 83,6 та 48,7% відносно контрольного показника. За ефективністю досліджуваних речовин можна розташувати у такий ряд: VI  $\geq$  III  $\geq$  бемітил (табл. 1).

Посилення фізичної витривалості щурів на тлі сполук III та VI подібно з препаратом зрівняння спостерігалось також в умовах гіпотермії (10-12°C): середня тривалість плавання щурів контрольної групи становила  $3,06 \pm 0,31$  хв, а під впливом вказаних речовин цей показник виріс відповідно на 39,2; 46,0 та 51,6%. При цьому за ефективністю в даних умовах експерименту досліджуваних речовин можна розташувати у такий послідовності бемітил  $\geq$  VI  $\geq$  III (табл. 2). Спроможність досліджуваних амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ посилювати фізичну витривалість організму в умовах гіпо - та гіпертермії можна розцінити як наявність у них актопротекторного ефекту в екстремальних умовах. При цьому обидві речовини діяли дещо більш ефективно при гіпертермії в той час, як еталонний актопротектор проявляє практично однакову ефективність при обох температурних режимах.

Достатньо виразна актопротекторна дія обох амінокислотовмісних похідних 1,4-НХ, як і бемітилу, при гіперта гіпотермії є досить цінною властивістю. Потреба в таких речовинах сьогодні не зменшується в цілому світі та

**Таблиця 1.** Вплив сполук III, VI та бемітилу на тривалість плавальної проби у щурів в умовах гіпертермії ( $M \pm m$ ;  $n=7$ ).

Сполука	Доза, мг/кг	Тривалість плавання, хв	Динаміка відносно контролю, %
Контроль	-	$5,69 \pm 0,72$	-
III	10,2	$9,20 \pm 1,34^*$	+ 61,7
VI	7,4	$10,45 \pm 0,9^*$	+ 83,6
Бемітил	34,0	$8,46 \pm 0,41^*$	+ 48,7

**Примітка:** \* -  $p \leq 0,05$  відносно контролю.

**Таблиця 2.** Вплив сполук III, VI та бемітилу на тривалість плавальної проби у щурів в умовах гіпотермії ( $M \pm m$ ;  $n=7$ ).

Сполука	Доза, мг/кг	Тривалість плавання, хв	Динаміка відносно контролю, %
Контроль	-	$3,06 \pm 0,31$	-
III	10,2	$4,26 \pm 0,55$	+ 39,2
VI	7,4	$4,48 \pm 0,43^*$	+ 46,0
Бемітил	34,0	$4,64 \pm 0,26^*$	+ 51,6

**Примітка:** \* -  $p \leq 0,05$  відносно контролю.

в Україні, зокрема. Гіпертермія досить часто має місце у людей, які працюють у глибоких шахтах, на пожежах, в космосі, в регіонах із жарким кліматом [Самойлов, 2002].

Досить серйозні наслідки для теплокровного організму, в т.ч. і для людини, може викликати гіпотермія, коли має переважання тепловіддачі над теплопродукцією. Частіше всього такий стан виникає у жителів та мандрівників в холодних регіонах земної кулі (Крайня Північ), або при різноманітних аваріях та екстремальних ситуаціях в зимовий час. Як свідчать літературні дані [Самойлов, 2002], індивідуальні засоби захисту людини від дії низьких температур (одежа, взуття) не завжди ефективні, до того ж вони обмежують рухову діяльність, мають високу вартість, не ефективні в холодній воді. При цьому такі лікарські засоби як сіднокарб, фенамін, бромантан, томерзол та ін., які використовуються з метою профілактики холодової травми, здебільшого мають недостатній за величиною захисний ефект при гіпертермії, їх дія при цьому проявляється у вузькому діапазоні доз [Самойлов, 2002].

Наведені дані вказують на доцільність пошуку та розробки нових речовин з актопротекторним ефектом, придатних для створення на їх основі нових лікарських засобів з вказаною дією. З цієї точки зору результати проведеного дослідження є досить обнадійливими. Амінокислотомісні похідні 1,4-НХ сполуки з лабораторними шифрами III та VI за спроможністю підвищувати витривалість організму в умовах гіпер- та гіпотермії не поступалися бемітилу, а сполука VI на тлі гіпертермії переважала еталонний актопротектор в 1,7 рази ( $p > 0,05$ ). Іншою перевагою досліджуваних похідних 1,4-НХ III та VI перед бемітилом є їх більш висока активність: за величиною показника  $ED_{50}$  вони переважають еталонний актопротектор відповідно у 3,3 та 4,6 рази. Механізм актопротекторного ефекту досліджуваних по-

хідних 1,4-НХ, в певній мірі, пов'язаний з наявністю у них протигіпоксичних властивостей [Шеремета, 2008].

Враховуючи більшу активність та дещо більш високу ефективність сполуки VI в обох дослідженнях, можна зробити заключення, що саме ця сполука є привабливою для подальших досліджень її фармакологічних властивостей. Наявність в хімічній структурі сполуки VI залишку гліцину дає підставу зробити припущення, що саме ця амінокислота в певній мірі визначає ступінь її актопротекторного ефекту в ускладнених умовах експерименту. Таке припущення цілком узгоджується з даними літератури про те, що призначення гліцину, як лікарського засобу, практично здоровим пацієнтам перед підйомом на висоту 6000 м сприяє збереженню у них початкового функціонального стану ЦНС (операторська діяльність) та підвищенню фізичної витривалості організму в умовах гіпоксії [Ястребов и др., 1999].

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Амінокислотні похідні 1,4-НХ з лабораторними шифрами III (10,4 мг/кг) та VI (7,4 мг/кг) при одноразовому внутрішньоочеревинному введенні щурам подібно до бемітилу (34 мг/кг) вірогідно підвищують фізичну витривалість організму (плавальний тест) в умовах гіпертермії (38-40°C) на 61,7; 83,6 та 48,7%.

2. На тлі гіпотермії (10-12°C) сполуки III, VI та бемітил при аналогічному введенні в організм збільшують тривалість плавального тесту відповідно на 39,2; 46,0 та 51,6% ( $p < 0,05$ ).

В подальшому доцільно дослідити актопротекторну дію сполук III та VI на моделях гіпоксичних станів та охарактеризувати їх вплив на перебіг біоенергетичних процесів у скелетних м'язах для з'ясування механізмів зазначеного ефекту.

### **Література**

- Руда Н.В. Актопротекторна дія нових амінокислотомісних похідних 1,4-нафтохінону / Н.В. Руда, О.П. Драчук, А.В. Саєнко [та ін.] // Матеріали VI Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених "Сьогорішня та майбутнє медицини". - Вінниця, 2009. - С. 198-199.
- Фармакологическая коррекция физической работоспособности / под. ред. Н.Н. Самойлова. - М.: Зеркало, 2002. - 120 с.
- Шеремета Р.О. Церебропротекторні властивості нових амінокислотних похідних 1,4-нафтохінону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. н. - К., 2008. - 22 с.
- Ястребов Д.В. Экспериментальная оценка антигипоксического действия глицина / Д.В. Ястребов, Е.Б. Шустов, В.В. Гаранчук // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической фармакологии. - СПб: Политехника, 1999. - С. 246.

### **ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ НЕКОТОРЫХ АМИНОКИСЛОСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ 1,4- НАФТОХИНОНА ПОВЫШАТЬ ФИЗИЧЕСКУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ ОРГАНИЗМА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ**

**Степанюк Г.И., Руда Н.В., Маринцова Н.Г., Курка М.С., Новиков В.П., Рябуха О.С., Цымбалюк В.В.**

**Резюме.** В опытах на крысах установлено, что после однократного внутрибрюшинного введения в организм аминокислотных производных 1,4-нафтохинона (соединения III - 10,2 мг/кг и VI - 7,4 мг/кг), как и бемитила (34 мг/кг), физическая выносливость животных (плавательный тест) повышается в условиях гипертермии (38-40°C) на 61,7; 83,6 и 48,7%, а на фоне гипотермии (10-12°C) - на 39,2; 46,0 та 51,6% ( $p < 0,05$ ) соответственно. Такое действие указанных соединений свидетельствует о наличии у них актопротекторного эффекта. Соединение VI, содержащее в своей структуре остаток глицина, представляет интерес для углубленного изучения его актопротекторных свойств и механизмов действия.

**Ключевые слова:** актопротекторное действие, производные 1,4-нафтохинона.



THE ESTIMATION OF THE ABILITY OF SOME AMINO-ACIDCONTAINING DERIVATIVES 1,4-NAPHTHOCHINONE TO RAISE PHYSICAL ENDURANCE OF ORGANISM FOR VARIOUS TEMPERATURE CONDITIONS

Stepanuyk G.I., Ruda N.V., Marintsova N.G., Kurka M.S., Novikov V.P., Riabocha O.S., Cimbalk V.V.

**Summary.** During the investigations the rats were established that after unitary intraperitonium introduction in organism of aminoacids derivatives 1,4-naphtochinone (substances III - 10,2 mg/kg and VI - 7,4 mg/kg) as a bemethyle (34 mg/kg) endurance animals (swimming test) raises in conditions of hypothermia (38-40°C) on the 61,7; 83,6 and 48,7% and for hypothermia condition (10-12°C) on the 39,2; 46,0 and 51,6% ( $p < 0,05$ ) accordingly. Such action indication compound testifies about present at them of actoprotectore effect. Compound VI containing in one s structure the rest glycine has interest for deep studying his actoprotector properties and mechanism of acting.

**Key word:** actoprotector action, derivatives of 1,4-naphtochinone.

© Засаднюк О.П., Григоренко А.П., Пушкар М.С.

УДК: 618.39-21.3-036

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛАЦЕНТИ У ПОРОДІЛЬ ПРИ ПОВТОРНИХ КЕСАРЕВИХ РОЗТИНАХ

Засаднюк О.П., Григоренко А.П., Пушкар М.С.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра гістології (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018); Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра акушерства та гінекології факультету післядипломної освіти (вул. Водопровідна 8, м. Хмельницький, Україна, 29001)

**Резюме.** Проведено гістологічне дослідження плацент у породіль розроджених повторним кесаревим розтином. Виявлено, що локалізація плацент на передній стінці матки супроводжується порушенням розвитку гіллястих ворсин. Компенсаторний ефект проявляється значною проліферацією капілярів, які формують конгломерати розширених судин без помітних прошарків строми, що є основою для формування фето-плацентарної недостатності.

**Ключові слова:** рубець на матці у вагітних, кесарів розтин, гістологія плаценти.

Вступ

При доношеній фізіологічній вагітності в плаценті переважають дрібні термінальні ворсини з добре розвиненою мікроваскуляризацією, зовнішня вистилка їх складається з плазмодіального трофобласту (симплатотрофобласту) з залишками цитотрофобласту з утворенням фібриноїдного покриття у лагунах міжворсинчастого простору [Запорожан та ін., 1999; Regnault et al., 2002]. Цитотрофобласт хоріальних ворсин в ділянці лагун представляється шаром цитоплазми з одним ядром. В плаценті виділяють 3 типи ворсин: первинні, вторинні та термінальні. Зовнішній шар останніх представляє собою синцитіотрофобласт [Милованов, 1999; Савельєва и др., 1991]. В зрілій плаценті нараховується від 30 до 50 ворсин. При електронномікроскопічному дослідженні [Миловидова, 1999; Лизин, Дацун, 2002] встановлено, що синцитій в якірних ворсинах з'єднується з децидуальними клітинами ендометрію. Він має велику кількість фіксованих і вільних рибосом, добре розвинена ендоплазматична сітка, виявляється чіткий зв'язок перинуклеарного процесу з їх цистернами. Виявляються секреторні гранули, мембрани яких зв'язані з цистернами комплексу Гольджи і велика кількість вакуолей, що свідчить про їх інтенсивність метаболічних процесів та ескреторну здатність синцитія в цементуванні фібриноїду [Гаворка, 2002], колагенові волокна, як правило не зустрічаються. Поява останніх в стромі ворсин є ознакою патологічного процесу, передчасного старіння плаценти. Колагенізація строми ворсин призводить до порушення плацентарного кровообігу і є причиною дистресу плоду та ЗВУР

[Buhimschi et al., 2003]. Будова судинної системи плаценти має ряд характерних відмінностей, а саме: внутрішня еластична мембрана артерії відсутня, м'язова оболонка містить фіброзну тканину, а у внутрішніх шарах, безпосередньо під епітелієм, залягають окремі пучки гладенької мускулатури, які утворюють випинаючи у просвіті судин валикоподібні медіоінтимальні потовщення у вигляді мікроклапанів. Адвентиціальна оболонка відсутня, а її роль виконує прошарок сполучної тканини ворсин з великою кількістю фібробластів та фібриноїду [Дацун та ін., 2005].

Метою нашого дослідження було виявлення гістологічної структури плацент у породіль після повторного кесаревого розтину.

Матеріали та методи

Об'єктом для гістологічного дослідження були шматочки із центральної та парацентральної зон плацент в 4-х випадках при фізіологічних пологах (контрольна група), в 6 випадках під час планового кесаревого розтину та в 6 випадках при повторних кесаревих розтинах. Шматочки тканин фіксувались в 10% розчині нейтрального формаліну. Вирізані шматочки оброблялись за загальноприйнятою методикою, заливали в парафін. Зрізи товщиною 5-7 мкм забарвлювали гематоксиліном та еозином.

Ультразвукове дослідження плацент при доношеній вагітності проводилось з допомогою діагностичних апаратів Simens Versa Pro (ФРН). Визначали локалізацію

THE ESTIMATION OF THE ABILITY OF SOME AMINO-ACIDCONTAINING DERIVATIVES 1,4-NAPHTHOCHINONE TO RAISE PHYSICAL ENDURANCE OF ORGANISM FOR VARIOUS TEMPERATURE CONDITIONS

Stepanuyk G.I., Ruda N.V., Marintsova N.G., Kurka M.S., Novikov V.P., Riabocha O.S., Cimbalk V.V.

**Summary.** During the investigations the rats were established that after unitary intraperitonium introduction in organism of aminoacids derivatives 1,4-naphtochinone (substances III - 10,2 mg/kg and VI - 7,4 mg/kg) as a bemethyle (34 mg/kg) endurance animals (swimming test) raises in conditions of hypothermia (38-40°C) on the 61,7; 83,6 and 48,7% and for hypothermia condition (10-12°C) on the 39,2; 46,0 and 51,6% ( $p < 0,05$ ) accordingly. Such action indication compound testifies about present at them of actoprotectore effect. Compound VI containing in one s structure the rest glycine has interest for deep studying his actoprotector properties and mechanism of acting.

**Key word:** actoprotector action, derivatives of 1,4-naphtochinone.

© Засаднюк О.П., Григоренко А.П., Пушкар М.С.

УДК: 618.39-21.3-036

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛАЦЕНТИ У ПОРОДІЛЬ ПРИ ПОВТОРНИХ КЕСАРЕВИХ РОЗТИНАХ

Засаднюк О.П., Григоренко А.П., Пушкар М.С.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра гістології (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018); Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра акушерства та гінекології факультету післядипломної освіти (вул. Водопровідна 8, м. Хмельницький, Україна, 29001)

**Резюме.** Проведено гістологічне дослідження плацент у породіль розроджених повторним кесаревим розтином. Виявлено, що локалізація плацент на передній стінці матки супроводжується порушенням розвитку гіллястих ворсин. Компенсаторний ефект проявляється значною проліферацією капілярів, які формують конгломерати розширених судин без помітних прошарків строми, що є основою для формування фето-плацентарної недостатності.

**Ключові слова:** рубець на матці у вагітних, кесарів розтин, гістологія плаценти.

Вступ

При доношеній фізіологічній вагітності в плаценті переважають дрібні термінальні ворсини з добре розвиненою мікроваскуляризацією, зовнішня вистилка їх складається з плазмодіального трофобласту (симплатотрофобласту) з залишками цитотрофобласту з утворенням фібриноїдного покриття у лагунах міжворсинчастого простору [Запорожан та ін., 1999; Regnault et al., 2002]. Цитотрофобласт хоріальних ворсин в ділянці лагун представляється шаром цитоплазми з одним ядром. В плаценті виділяють 3 типи ворсин: первинні, вторинні та термінальні. Зовнішній шар останніх представляє собою синцитіотрофобласт [Милованов, 1999; Савельєва и др., 1991]. В зрілій плаценті нараховується від 30 до 50 ворсин. При електронномікроскопічному дослідженні [Миловидова, 1999; Лизин, Дацун, 2002] встановлено, що синцитій в якірних ворсинах з'єднується з децидуальними клітинами ендометрію. Він має велику кількість фіксованих і вільних рибосом, добре розвинена ендоплазматична сітка, виявляється чіткий зв'язок перинуклеарного процесу з їх цистернами. Виявляються секреторні гранули, мембрани яких зв'язані з цистернами комплексу Гольджи і велика кількість вакуолей, що свідчить про їх інтенсивність метаболічних процесів та ескреторну здатність синцитія в цементуванні фібриноїду [Гаворка, 2002], колагенові волокна, як правило не зустрічаються. Поява останніх в стромі ворсин є ознакою патологічного процесу, передчасного старіння плаценти. Колагенізація строми ворсин призводить до порушення плацентарного кровообігу і є причиною дистресу плоду та ЗВУР

[Buhimschi et al., 2003]. Будова судинної системи плаценти має ряд характерних відмінностей, а саме: внутрішня еластична мембрана артерії відсутня, м'язова оболонка містить фіброзну тканину, а у внутрішніх шарах, безпосередньо під епітелієм, залягають окремі пучки гладенької мускулатури, які утворюють випинаючи у просвіті судин валикоподібні медіоінтимальні потовщення у вигляді мікроклапанів. Адвентиціальна оболонка відсутня, а її роль виконує прошарок сполучної тканини ворсин з великою кількістю фібробластів та фібриноїду [Дацун та ін., 2005].

Метою нашого дослідження було виявлення гістологічної структури плацент у породіль після повторного кесаревого розтину.

Матеріали та методи

Об'єктом для гістологічного дослідження були шматочки із центральної та парацентральної зон плацент в 4-х випадках при фізіологічних пологах (контрольна група), в 6 випадках під час планового кесаревого розтину та в 6 випадках при повторних кесаревих розтинах. Шматочки тканин фіксувались в 10% розчині нейтрального формаліну. Вирізані шматочки оброблялись за загальноприйнятою методикою, заливали в парафін. Зрізи товщиною 5-7 мкм забарвлювали гематоксиліном та еозином.

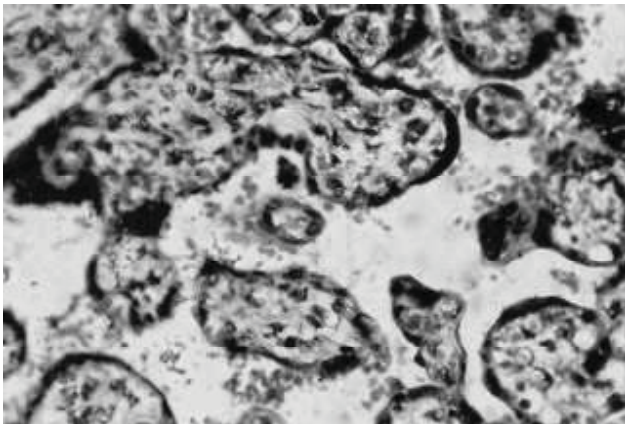
Ультразвукове дослідження плацент при доношеній вагітності проводилось з допомогою діагностичних апаратів Simens Versa Pro (ФРН). Визначали локалізацію

плаценти (передня, задня, права бокова, ліва бокова стінки, дно матки), ступінь зрілості, товщина, патологічні вclusions в плаценті.

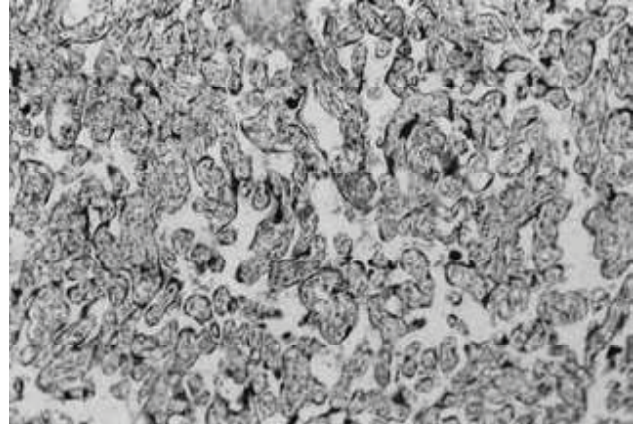
**Результати. Обговорення**

В гістологічних зрізах плаценти після природніх пологів не залежно від її розміщення на стінках матки переважно виявляються гіллясті ворсини. Більшість із них дрібних, менша частина середніх. Їх строма - пухка волокниста сполучна тканина, без значної присутності колагенових волокон. Судини в стромі ворсин - капіляри неоднакового діаметру, деякі порожні, інші з форменими елементами крові. Поміж капілярами трапляються поодинокі фіброласти, макрофаги і круглі клітини Кашенко-Гофбауера. Базальна мембрана ворсин зверху вкрита синцитіотрофобластом, подекуди клітинним шаром Лангенганса - звичайним цитотрофобластом. Строма ворсин, стінки їх капілярів та трофобластичний покрив ворсинок на базальній мембрані - складають плацентарний бар'єр. Помітні синцитіокапілярні мембрани - так звані судинні мембрани. Добре помітні складові елементи плацентарного бар'єру ворсинок. Серед згаданих ворсин зустрічаються окремі в стані "фізіоло-

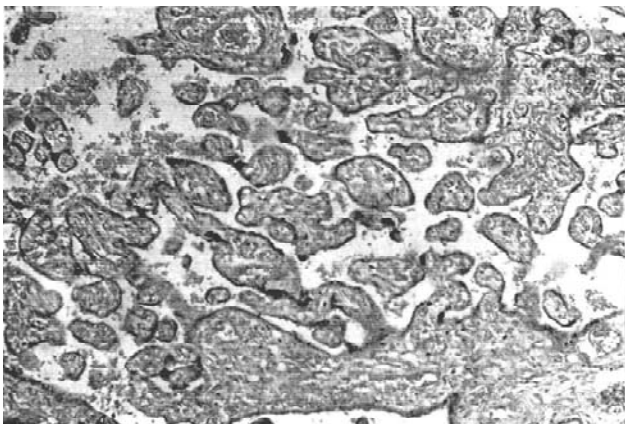
гічного постаріння", як наприклад стан фібриноїдного переродження. Менш густе розташування, повнокрів'я і більш виражене фібриноїдне переродження ворсин зустрічається в плаценті. Переважають новоутворені термінальні ворсини звичайної будови. Капіляри ворсин помірно повнокровні, між ворсинами мало еритроцитів. Якірні ворсини мають нещільний колагеновий каркас. Спостерігається "периферійний" трофобласт і клітинні клони у фібриноїдних масах, разом з децидуальними клітинами базальної пластинки плаценти. Плаценти після першого кесаревого розтину, які видалені рукою з порожнини матки з послідуочим інструментальним вишкрібанням децидуальної оболонки матки. Ворсини в стані апоплексії з порожніми міжворсинковими просторами. Відслідковується чіткий синцитіотрофобластичний покрив ворсин та не визначається стромально-капілярні співвідношення, а також клітинний склад ворсин. Ближче до базальної пластинки плаценти ворсини майже ішемічного вигляду. Значна кількість дрібних термінальних ворсин створюють певні ворсинові комплекси та конгломерати (проліферація термінальних ворсин). Спостерігається найбільше ворсин гіллястого типу, тобто дрібних, менш дрібних і середніх



**Рис. 1.** Периферійне й центральне розташування ворсинкових капілярів, наявність типових судинних мембран. Клітини Кашенко-Гофбауера (кесарів розтин). Гематоксилин-еозин x100.



**Рис. 2.** Перевантаження гіллястих ворсин, синцитіальні вузлики, явища фібриноїдного переродження окремих ворсин (кесарів розтин). Гематоксилин-еозин x100.

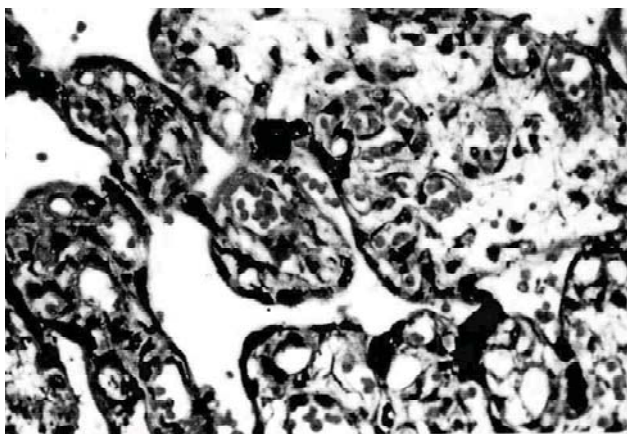


**Рис. 3.** Різноманітні за розмірами ворсини звичайної будови (кесарів розтин). Гематоксилин-еозин x100.

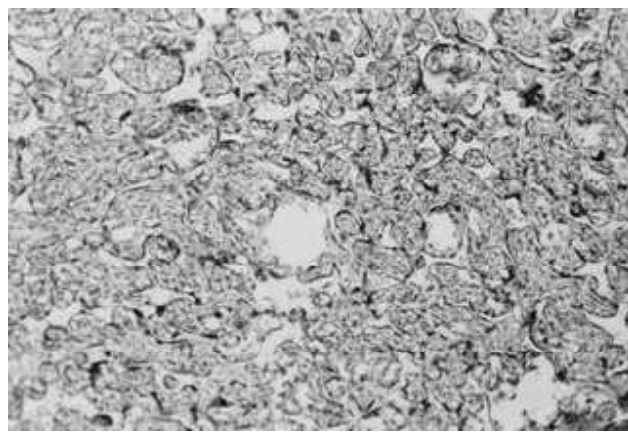


**Рис. 4.** Розташування ворсинкових судин по усій їх стромі (кесарів розтин). Гематоксилин-еозин x100.

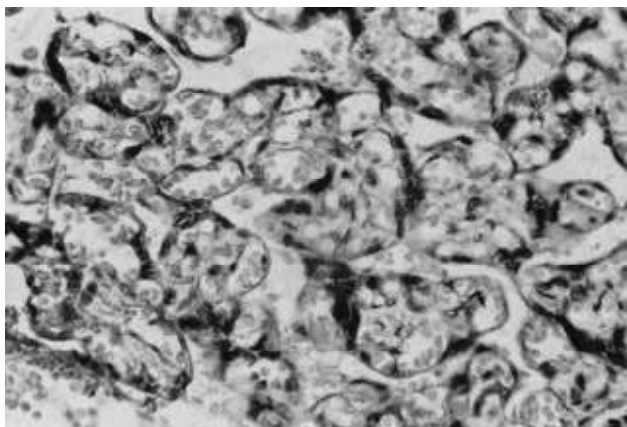




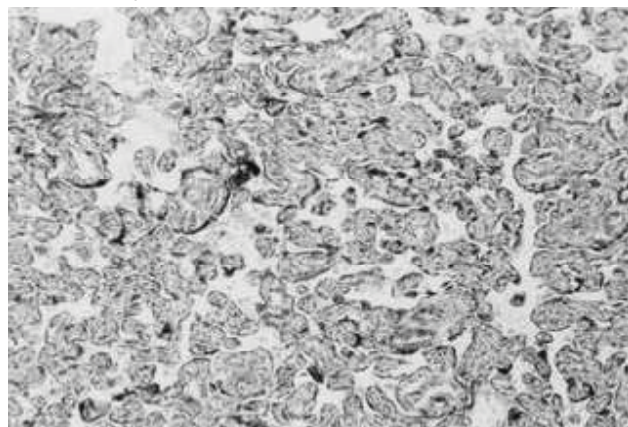
**Рис. 5.** Васкулізація і синцитіальне покриття ворсин (повторний кесарів розтин). Гематоксилин-еозин x400.



**Рис. 6.** Проліферація термінальних ворсин і підвищена їх васкуляризація (повторний кесарів розтин). Локалізація плаценти на передній стінці матки. Гематоксилин-еозин x100.



**Рис. 7.** Проліферація капілярів у ворсинах як прояв компенсації (повторний кесарів розтин). Локалізація плаценти на передній стінці матки. Гематоксилин-еозин x100.

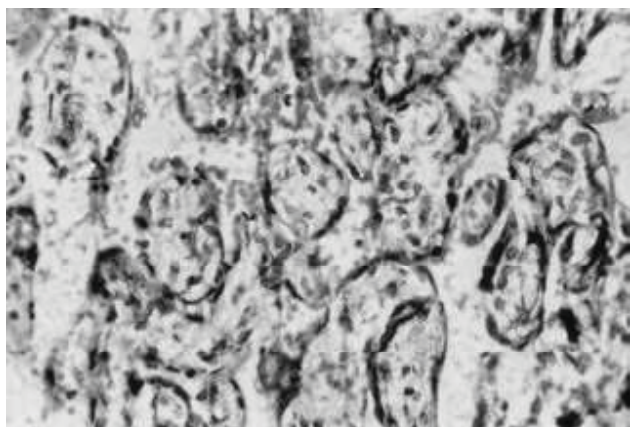


**Рис. 8.** Ворсини збіднені судинами. Компенсаторна проліферація термінальних ворсин (повторний кесарів розтин). Локалізація плаценти на передній стінці матки. Гематоксилин-еозин x100.

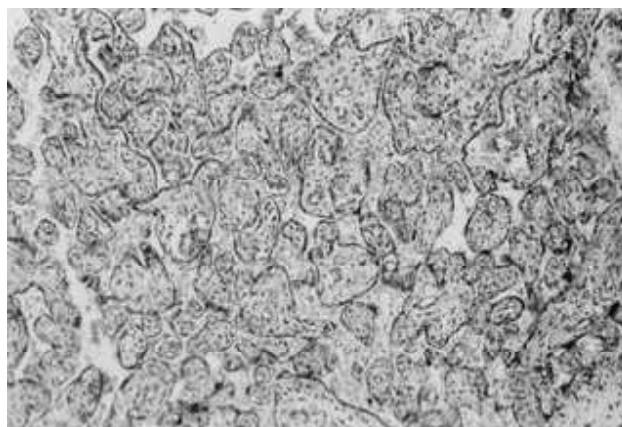
розмірів. Їх осередок - то строма з пухкої волокнистої сполучної тканини й капіляри. Серед останніх є порожні, але переважають судини з різним кровонаповненням, формені елементи крові у незначній кількості присутні також у міжворсинковому просторі. Капіляри й посткапілярні венули ворсин локалізуються, як і належить, на периферії під синцитіотрофобластичним покриттям - де ядерними, де без'ядерними ділянками його. В стромі ворсин - фібробласти, окремі клітини Кащенко-Гофбауера, основна речовина (рис. 1). На мал.1 у ворсинах помітні дуже розширені судини капілярного типу не лише периферійної, але й центральної локалізації. Є ділянки типових судинних мембран - місць у стінці ворсин, де від крові лакун фетальні капіляри відмежовані лише зтоншеною без'ядерною ділянкою симпласта. Виявляється переваження дрібних ворсин гіллястого хоріона зі звичайним морфологічним станом і розташуванням ворсинкових капілярів і покриттям ворсин (рис. 2), в якому цього ряду можна бачити синцитіальні вузлики - брунькоподібні вирости синцитіотрофобласта, дещо розріджену строму ворсин, повнокровні й по-

рожні капіляри, парціальний амілоїдоз ворсин. Зустрічається дещо менша кількість абсолютно дрібних ворсин. Судини всіх їх з еритроцитами. Розташовуються судини і на периферії, і по всій стромі ворсин. Це добре на малому (рис. 3) і на великому (рис. 4) збільшенні. Помітні також ділянки зтоншення без'ядерних сегментів синцитіоплазмодіального покриву ворсин в місцях локалізації приферійних ворсинкових капілярів - так званих судинних мембран. Мікроскопічно в плаценті переважають при доношеній вагітності гіллясті ворсини, що схоже на такий самий ефект як у породіль контрольної групи. Скрізь багато повнокровних ворсинкових капілярів. Покриття ворсин плазмодіальне - помітні накопичення ядер, а без'ядерні ділянки цього покриття зтоншені і разом з ворсинковим капіляром формують судинні мембрани, в окремих ворсинах їх покриття схоже на цитотрофобластичне. В межах норми відрізняються за своєю будовою елементи плаценти. Багато дрібних ворсин, помітні явища їх проліферації, проте судини їх менш інтенсивно кровонаповнені. Тут майже не утворюються синцитіальні вузлики, трохи розрідже-

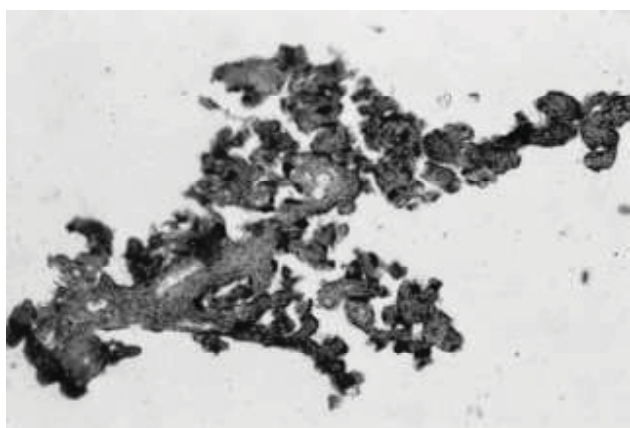




**Рис. 9.** Бідність строми ворсин капілярами. Клітини Кащенко-Гофбауера (повторний кесарів розтин). Локалізація плаценти на передній стінці матки. Гематоксилін-еозин x100.



**Рис. 10.** Ворсини плаценти, прикріпленної до передньої стінки матки (повторний кесарів розтин). Гематоксилін-еозин x100.



**Рис. 11.** Ворсини плаценти, що прекріплювались до передньої стінки матки (повторний кесарів розтин). Гематоксилін-еозин x400.

на строма ворсин, рідко зустрічається фібриноїдна трансформація їх, однак зустрічається фібриноїд у межах децидуального шару. Відсутність вираженості синцитіального покриття ворсин у вигляді або нагромадження ядер, або товстої плівки цитоплазми супроводжується більшою чисельними судинними мембранами. Визначаються перелічені особливості, чи то просто характеристики, хоріальних елементів досліджуваної плаценти стосовно судинного забезпечення ворсин, ознак їх проліферації (або брунькування) на рівні термінальних ділянок контелодонів, заловільної щільності строми й частоти виявлення судинних мембран. Помітно, що в стромі переважає гідрофільна основна речовина з ворсин у кров'яні лакуни і від лакун до ворсин і їх судин.

При повторному кесаревому розтині гістологічна структура плаценти залежить від її розташування. Структура плаценти на задній стінці матки, фактично цілковито схожа на плаценти при природньому розродженні та першому кесаревому розтину.

Густо розташовані, правильно сформовані гіллясті ворсини мають і розвинуту строма й досить капілярів.

Розміри ворсин переважно середні й дрібні. Покриттям ворсинок є синцитіотрофобласт, що подекуди утворює синцитіальні вузлики ділянки зрізаних плацентарних сект. Подекуди помітні явища фібриноїдної трансформації ворсин, а також ділянки плацентарних сект з децидуальними клітинами. Нормальний розвиток ворсин, елементи фізіологічного фібриноїду на території ворсин, у міжворсинчастому просторі та у базальній пластинці плаценти. У відростках якірної ворсини ще яскравіше помітні синцитіальні вузлики. Ендотелій судин спокійний, розташований горизонтально. Забезпечено повний розвиток гіллястих ворсин, всі елементи структури середніх ворсин та їх покриття однотипні. Присутність наявності гіллястих ворсин з багатим мікросудинним забезпеченням. Ділянка гістопрепарату плаценти з ворсинами середнього діаметру і трохи більшого, але незаперечна васкуляризація усіх без винятку. Переконаливим виглядає дійсне судинне забезпечення ворсин, неушільнена строма їх, часто навіть трохи розріджена. Вкриті ворсини переважно тонким синцитіотрофобластом. Без'ядерні ділянки цього покриття над прилеглими капілярами створюють судинні мембрани. Рідко зустрічаються синцитіальні вузлики і взагалі нагромадження ядер (рис. 5).

При локалізації плаценти на передній стінці матки при повторному кесаревому розтині спостерігається густе розташування ворсин дрібних і середніх за розмірами (рис. 6), де привертає увагу факт рясного галуження термінальних ворсин, яке не спостерігалось раніше. Спостерігається васкуляризація ворсин як компенсаторна проліферація капілярів. В них майже відсутня строма - судина межує з судиною (рис. 7).

В інших ділянках плаценти спостерігається проліферація термінальних ворсин, але без ефекту збагачення їх, та й інших, новоутвореними капілярами (рис. 8). В структурі ворсин переважає стромальна складова - видовжені ворсини в своїй стромі містять небагато судин, проте присутні макрофаги Гофбауера. Виявляється пев-

ний дефіцит судин в стромі ворсин (рис. 9, 10), строма не ущільнена, синцитіальне покриття ворсин здебільшого тонке, рівномірне, є клітини Кашенко-Гофбауера. Чим ближче плацента знаходиться біля рубця тим більше помітні явища проліферації термінальних ворсин, але скрізь дуже щільна їх строма, є нагромадження ядер синцитіотрофобластного покриття, утворення синцитіальних вузликів, та головне, страждає судинна компонента. Можливо, останнє представництво ворсин (рис. 11) складає вкрай обмежений сегмент гіллястого хоріона, що локалізується близько біля рубця на матці, де недостатнє артеріальне постачання материнською кров'ю відповідних лакун інтравельозного простору і має місце гіпоксія кінцевих відділів котиледону.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Природне та розродження першим кесаревим розтином жінок не залежно від топіки прикріплення плаценти, будова її відповідає морфологічним характеристикам нормального формування. Не справляє деформуючого впливу на структуру ворсин ручне відша-

рування плаценти під час кесаревого розтину.

2. При повторному кесаревому розтині в разі прикріплення плаценти до передньої стінки матки виявляються ознаки порушення розвитку гіллястих ворсин плаценти, їх зменшення та атрофія. Зменшується судинна система за рахунок стромальної складової. Компенсаторний ефект проявляється значною проліферацією капілярів, які формують конгломерати розширених судин без помітних прошарків стромы. Рубцеве переродження міометрію призводить до втрати оптимального функціонування природньої судинної сітки артеріального та мікроциркуляторного русла з порушенням умов з боку кров'яних лагун гіпоксичного генезу, які компенсуються збагаченням ворсин елементами стромы на фоні гіперплазії капілярів у ворсинах. Появляється загроза фетоплацентарної недостатності.

Перспективи подальшого вивчення патогенетичних механізмів функціонування внутрішньоутробного плоду з рубцем на матці після кесаревого розтину дасть можливість завчасно профілакувати фетоплацентарну недостатність і своєчасно розроджувати дану групу жінок.

---

### **Література**

- Гаворка Э. Плацента человека. - Варшава, 2002. - 870 с.
- Дацун І.Г., Нейко Є.М., Лизин М.А. Нейрогумусна система авторегуляції мікроциркуляції вагітної матки. - Івано-Франківськ, 2005. - 198с.
- Запорожан В.М. Плацентарна недостатність та її вплив на плід / В.М. Запорожан, І.Л. Даниленко, Р.Ф. Макулькін // Одеський мед. журн. - 1999. - №4. - С.82-84.
- Лизин М.А. Матково-плацентарний комплекс при синдромі затримки росту вагітної матки (клініко-морфофункціональна характеристика) / М.А. Лизин, І.Г. Дацун. - Івано-Франківськ: Типовіт, 2002. - 299 с.
- Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод: Руководство для врачей / А.П. Милованов. - М.: Медицина, 1999. - 448 с.
- Миловидова А.Э. Электронномикроскопическая характеристика плацентарного барьера при железодефицитной анемии беременных / А.Э. Миловидова // Український медичний альманах. - 1999. - №4. - С.105-108.
- Плацентарная недостаточность / [Савельева Г.М., Федорова М.В., Клименко П.А., Сичинава П.Г.]. - М.: Медицина, 1991. - 276 с.
- Increase in maternal placental growth hormone during pregnancy disappearance during parturition in normal and growth hormone-deficient pregnancies / I.A. Buhimschi, A.K. Stakianaki, L.K. Magloire [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. - 2003. - Vol. 188, № 1. - P. 247 - 251.
- Placental development in normal and compromised a review // T.R. Regnault, H.L. Galen, T.A. Parker [et al.] // Placenta. - 2002. - Vol. 23. - P. 119 - 129.

---

### **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАЦЕНТ У РОЖЕНИЦ ПРИ ПОВТОРНЫХ КЕСАРЕВЫХ СЕЧЕНИЯХ**

**Засаднюк О.Ф., Григоренко А.П., Пушкарь М.С.**

**Резюме.** Проведено гистологическое исследование плацент у рожениц родоразрешенных путем повторного кесарева сечения. Выявлено, что локализация плацент по передней стенке матки сопровождается нарушением развития ветвистых ворсин. Компенсаторный эффект проявляется значительной пролиферацией капилляров которые образуют конгломераты расширенных сосудов без прослоек стромы, что становится основой для формирования фетоплацентарной недостаточности.

**Ключевые слова:** рубец на матке у беременных, кесарево сечение, гистология плаценты.

---

### **MORPHFUNCTIONAL FEATURE OF PLACENTAS AT WOMEN GIVING BIRTH AT THE REPEATED CAESARIAN SECTIONS**

**Zasadnyuk O.P., Grigorenko A.P., Pushkar M.S.**

**Summary.** Histologic research of placenta at parturient women delivered by a repeated cesarean section is conducted. It is revealed that localisation of placenta on a forward wall of a uterus is accompanied by disturbance of development branchy fibers. The compensator effect is shown by an appreciable proliferation of capillaries which form conglomerates of the expanded vessels without appreciable layers of a stroma that is a basis for formation fetoplacental insufficiency.

**Key words:** cicatrix on a uterus at pregnant women, a cesarean section, placenta histology.

---

© Кривов'яз С.О., Прокопенко С.В.

УДК: 616-073.4-8:611.41:613.1:616-071.2:613.954

## СОНОГРАФІЧНІ ПАРАМЕТРИ СЕЛЕЗІНКИ У ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ ТА ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ РІЗНОГО ВІКУ

Кривов'яз С.О., Прокопенко С.В.

Науково-дослідний центр Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** В роботі встановлені сонографічні розміри селезінки та діаметр *v.lienalis* у здорових міських юнаків та дівчат Поділля різного віку. Доведено, що розміри селезінки, в межах вікової групи, в більшості випадків не мають достовірної різниці як у юнаків, так і в дівчат. Проте, практично в усіх випадках, сонографічні параметри селезінки, як в загальних групах юнаків і дівчат, так і при порівнянні юнаків і дівчат відповідного біологічного і однакового календарного віку, більші у юнаків.

**Ключові слова:** сонографічні параметри селезінки, юнаки, дівчата, статевий диморфізм.

### Вступ

Роль селезінки в забезпеченні життєдіяльності людини значна, не дивлячись на те, що вона не належить до життєво важливих органів. Важко назвати інший орган, який був би так всебічно експериментально вивчений, та в той же час про значення якого для організму було б висловлено стільки припущень і теорій [Кубышкин, Ионкин, 2007]. Якщо в звичайних умовах функція селезінки "непомітна", то при гематогенних інфекціях, сепсисі, вірусній інвазії, надмірних фізичних навантаженнях, особливо в умовах гіпоксії або крововтрати, вона грає одну з ключових ролей у виживанні організму [Трутяк та ін., 2006; Рошцін та ін., 2007; Шапкин, Масляков, 2007].

Вивчення нормативних параметрів внутрішніх органів *in vivo* при їх візуалізації стає все більш актуальним з розвитком неінвазивних методів обстеження населення, в тому числі ультрасонографії [Чопей та ін., 2001; Дворяковский и др., 2007; Рошцін та ін., 2007].

Однак, враховуючи значну анатомічну мінливість селезінки у людей, для точної інтерпретації отриманих ультразвукових розмірів органу необхідна подальша розробка нормативних сонографічних параметрів селезінки у практично здорових людей з врахуванням їх віку і статі. Виходячи з важливості врахування ступеня кровонаповнення селезінки при її дослідженні, що важливо для коректної клінічної оцінки етіології та патогенезу змін її розмірів, визначення діаметра *v.lienalis* під час дослідження селезінки є необхідним.

Мета даного дослідження - встановити сонографічні параметри селезінки та діаметр селезінкової вени у здорових міських юнаків та дівчат Поділля та їх особливості у осіб різного віку в межах юнацької вікової групи.

### Матеріали та методи

На базі НДЦ Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова в рамках загально-університетської наукової тематики "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення на основі вивчення антропогенетичних та фізіологічних характеристик організму з метою визначення маркерів мультифакторіальних захворювань"

проведено комплексне обстеження міських юнаків у віці від 17 до 21 року і дівчат у віці від 16 до 20 років.

Для відбору практично здорових юнаків та дівчат після анкетування 1722 осіб щодо етно-територіальної належності було відібрано 1139 міських жителів української етнічної групи, які у третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України. 537 дівчатам і 602 юнакам було проведено повторне анкетування щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань в результаті якого було відібрано для подальшого обстеження 482 особи.

Далі було проведено клініко-лабораторне обстеження 247 юнаків і 235 дівчат, що включало в себе: сонографічну діагностику серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини, жовчного міхура, нирок, селезінки, сечового міхура, матки та яєчників; електрокардіографію; реовазографію; спірографію; стоматологічне обстеження; визначення основних біохімічних показників крові; оцінку рівня гормонів щитоподібної залози та яєчників. У результаті було відібрано 168 здорових міських юнаків та 167 дівчат Поділля, яким провели антропометричне і дерматогліфічне дослідження.

Для подальшого поглибленого дослідження були обрані сонографічні параметри селезінки та селезінкової вени та антропометричні і соматотипологічні особливості 157 юнаків (17-річних - 27 осіб; 18-річних - 34; 19-річних - 31; 20-річних - 33; 21-річних - 32) та 158 дівчат (16-річних - 27; 17-річних - 34; 18-річних - 32; 19-річних - 32; 20-річних - 33).

Прижиттєве дослідження морфометричних параметрів селезінки та визначення діаметра селезінкової вени було проведено сонографічним методом з використанням ультразвукової діагностичної системи CAPASEE модель SSA-220A (Toshiba, Японія), конвексний датчик PVG-366M 3,75 МГц та діагностичної ультразвукової системи Voluson 730 Pro (Австрія), конвексний датчик 4-10 МГц. Обстеження та ультразвукову біометрію селезінки виконували за загальноприйнятою методикою із лівого інтеркостального доступу у фронтальній площині вздовж поздовжньої або косої осі селезінки



у двох взаємноперпендикулярних площинах сканування [Митьков, 1996]. Визначали довжину, товщину, висоту селезінки, площу її поздовжнього та поперечного перерізу, показник акустичної щільності тканини селезінки, діаметр селезінкової вени. Вираховували об'єм селезінки за загальноприйнятою формулою  $V = 0,52 \times D \times T \times B$ , де  $D$  - довжина,  $T$  - товщина,  $B$  - висота селезінки [Дергачев, 1995].

Статистична обробка отриманих результатів була проведена із застосуванням пакета "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910A374605FA). Оцінювали характер розподілів для кожного з отриманих варіаційних рядів, середні значення для кожної ознаки, що вивчається, похибки арифметичної середньої та стандартне квадратичне відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами при нормальному розподілі визначали за критерієм Стьюдента для незалежних величин, а в інших випадках - за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

### Результати. Обговорення

При порівнянні довжини селезінки в загальних групах осіб встановлено, що даний розмір селезінки статистично значуще ( $p < 0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат (рис. 1). При порівнянні довжини селезінки в юнаків і дівчат в залежності від віку визначено, що цей показник селезінки не має достовірних відмінностей у осіб різного календарного віку як у дівчат, так і в юнаків. При співставленні довжини селезінки в дівчат і юнаків відповідного біологічного (17-річні юнаки порівнювалися з 16-річними дівчатами, 18-річні юнаки - з дівчатами 17 років тощо) або однакового календарного віку виявлено, що селезінка статистично значуще ( $p < 0,001$  в усіх випадках) довша в юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 1).

Межі довірчих інтервалів довжини селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали (відповідно, для юнаків, або дівчат взагалі - довірчі межі для середньої - 95,0 % та +95,0%; а для юнаків, або дівчат різного віку -

25,0 percentl та 75,0 percentl): для юнаків взагалі - 112,1 мм та 114,7 мм; для 17-річних юнаків - 109,0 мм та 121,0 мм; для 18-річних юнаків - 105,0 мм та 118,0 мм; для 19-річних юнаків - 109,0 мм та 117,0 мм; для 20-річних юнаків - 107,0 мм та 120,0 мм; для 21-річних юнаків - 106,0 мм та 119,5 мм; для дівчат взагалі - 101,1 мм та 103,6 мм; для 16-річних дівчат - 96,0 мм та 107,0 мм; для 17-річних дівчат - 99,0 мм та 108,0 мм; для 18-річних дівчат - 99,5 мм та 108,5 мм; для 19-річних дівчат - 98,8 мм та 107,0 мм; для 20-річних дівчат - 98,0 мм та 108,0 мм.

При порівнянні товщини селезінки в загальних групах осіб встановлено, що селезінка статистично значуще ( $p < 0,001$ ) товща в юнаків, ніж у дівчат (рис. 2). При порівнянні товщини селезінки в юнаків і дівчат в залежності від віку визначено, що вищевказаний параметр селезінки не має достовірних відмінностей у осіб різного календарного віку як у дівчат, так і в юнаків. При співставленні товщини селезінки в дівчат і юнаків відповідного біологічного та однакового календарного віку виявлено, що селезінка статистично значуще ( $p < 0,001$  в усіх випадках) товща в юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 2).

Межі довірчих інтервалів товщини селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 40,4 мм та 41,4 мм; для 17-річних юнаків - 38,0 мм та 43,0 мм; для 18-річних юнаків - 38,0 мм та 43,0 мм; для 19-річних юнаків - 38,2 мм та 43,3 мм; для 20-річних юнаків - 41,0 мм та 43,6 мм; для 21-річних юнаків - 39,0 мм та 43,0 мм; для дівчат взагалі - 35,8 мм та 36,9 мм; для 16-річних дівчат - 35,0 мм та 38,0 мм; для 17-річних дівчат - 33,2 мм та 37,0 мм; для 18-річних дівчат - 34,0 мм та 38,5 мм; для 19-річних дівчат - 34,2 мм та 38,8 мм; для 20-річних дівчат - 34,6 мм та 39,0 мм.

Висота селезінки статистично значуще ( $p < 0,001$ ) більша в юнаків, ніж у дівчат (рис. 3). Достовірних вікових відмінностей висоти селезінки не встановлено як у дівчат, так і в юнаків. При співставленні висоти селезінки в дівчат і юнаків відповідного біологічного й однакового календарного віку виявлено, що цей показник

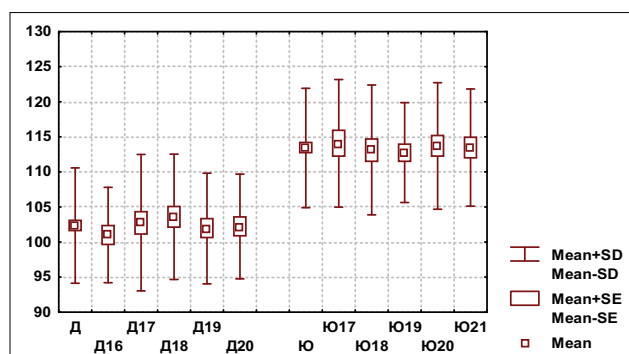


Рис. 1. Довжина селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (мм).

Примітки: тут і в подальшому □ - Mean - арифметична середня; □ - SE + SE - похибка арифметичної середньої; I - SD + SD - стандартне квадратичне відхилення; Д - дівчата взагалі; Д16-20 - дівчата відповідних вікових груп; Ю - юнаки взагалі; Ю17-21 - юнаки відповідних вікових груп.

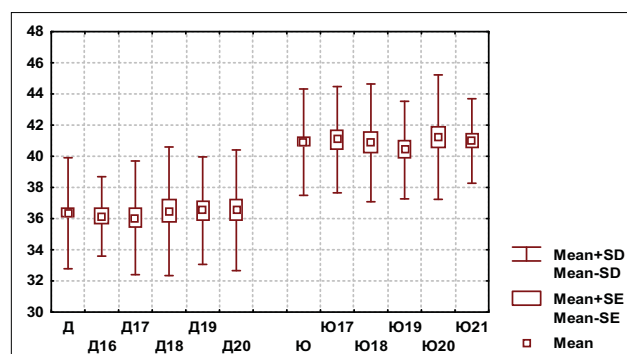


Рис. 2. Товщина селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (мм).



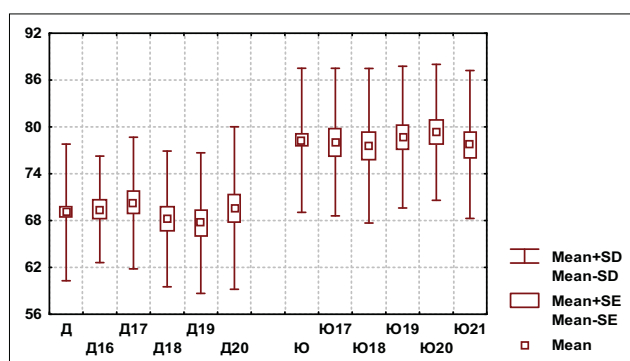


Рис. 3. Висота селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (мм).

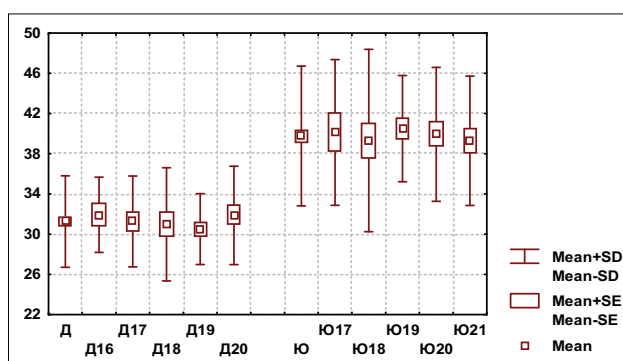


Рис. 4. Площа поздовжнього перерізу селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (см²).

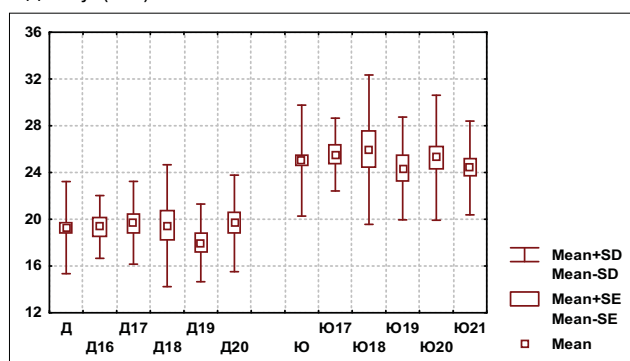


Рис. 5. Площа поперечного перерізу селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (см²).

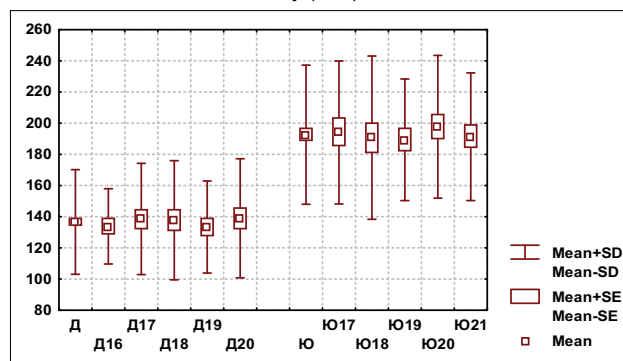


Рис. 6. Об'єм селезінки у юнаків та дівчат в залежності від віку (см³).

статистично значуще ( $p < 0,01-0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 3).

Межі довірчих інтервалів висоти селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 76,8 мм та 79,7 мм; для 17-річних юнаків - 70,0 мм та 86,0 мм; для 18-річних юнаків - 70,7 мм та 81,0 мм; для 19-річних юнаків - 71,0 мм та 84,0 мм; для 20-річних юнаків - 73,2 мм та 86,9 мм; для 21-річних юнаків - 71,7 мм та 86,5 мм; для дівчат взагалі - 67,7 мм та 70,4 мм; для 16-річних дівчат - 64,9 мм та 73,0 мм; для 17-річних дівчат - 64,0 мм та 74,6 мм; для 18-річних дівчат - 60,0 мм та 73,5 мм; для 19-річних дівчат - 63,0 мм та 71,5 мм; для 20-річних дівчат - 63,5 мм та 75,0 мм.

При порівнянні площі поздовжнього перерізу селезінки в загальних групах осіб встановлено, що даний параметр селезінки статистично значуще ( $p < 0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат (рис. 4). Площа поздовжнього перерізу селезінки достовірно не відрізняється в осіб різного календарного віку як у дівчат, так і в юнаків. При порівнянні площі поздовжнього перерізу селезінки в дівчат і юнаків відповідного біологічного або однакового календарного віку виявлено, що вищевказаний параметр селезінки статистично значуще ( $p < 0,01-0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 4).

Межі довірчих інтервалів площі поздовжнього перерізу селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 38,6 см² та 41,0 см²; для 17-

річних юнаків - 34,6 см² та 46,3 см²; для 18-річних юнаків - 33,3 см² та 41,3 см²; для 19-річних юнаків - 36,9 см² та 44,6 см²; для 20-річних юнаків - 35,0 см² та 45,0 см²; для 21-річних юнаків - 34,2 см² та 43,4 см²; для дівчат взагалі - 30,4 см² та 32,1 см²; для 16-річних дівчат - 28,7 см² та 36,2 см²; для 17-річних дівчат - 27,6 см² та 33,9 см²; для 18-річних дівчат - 28,8 см² та 32,6 см²; для 19-річних дівчат - 28,6 см² та 32,0 см²; для 20-річних дівчат - 28,8 см² та 35,8 см².

Площа поперечного перерізу селезінки статистично значуще ( $p < 0,001$ ) більша в юнаків, ніж у дівчат (рис. 5). Достовірних вікових відмінностей площі поперечного перерізу селезінки в межах вікової групи не встановлено ні в дівчат, ні в юнаків. При співставленні площі поперечного перерізу селезінки в дівчат і юнаків відповідного біологічного й однакового календарного віку виявлено, що даний показник статистично значуще ( $p < 0,01-0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 5).

Межі довірчих інтервалів площі поперечного перерізу селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 24,1 см² та 25,9 см²; для 17-річних юнаків - 23,7 см² та 28,3 см²; для 18-річних юнаків - 21,9 см² та 29,6 см²; для 19-річних юнаків - 21,5 см² та 27,7 см²; для 20-річних юнаків - 22,3 см² та 28,6 см²; для 21-річних юнаків - 21,5 см² та 27,8 см²; для дівчат взагалі - 18,4 см² та 20,1 см²; для 16-річних дівчат - 17,6 см² та 20,5 см²; для 17-річних дівчат - 17,2 см² та 21,9 см²;

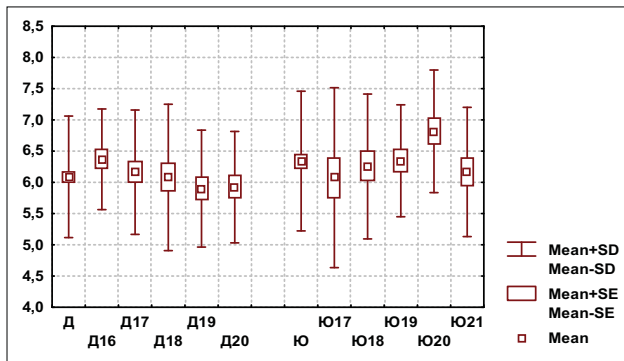


Рис. 7. Діаметр селезінкової вени у юнаків та дівчат в залежності від віку (мм).

для 18-річних дівчат - 15,7 см<sup>2</sup> та 23,0 см<sup>2</sup>; для 19-річних дівчат - 15,7 см<sup>2</sup> та 21,0 см<sup>2</sup>; для 20-річних дівчат - 17,3 см<sup>2</sup> та 21,2 см<sup>2</sup>.

При порівнянні об'єму селезінки в загальних групах осіб встановлено, що даний показник селезінки статистично значуще ( $p < 0,001$ ) більший у юнаків, ніж у дівчат (рис. 6). При порівнянні об'єму селезінки в юнаків і дівчат в залежності від віку визначено, що вищевказаний параметр селезінки не має достовірних відмінностей у осіб різного календарного віку як у дівчат, так і в юнаків. При співставленні об'єму селезінки в дівчат і в юнаків відповідного біологічного або однакового календарного віку виявлено, що даний показник статистично значуще ( $p < 0,001$  в усіх випадках) більший у юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння (див. рис. 6).

Межі довірчих інтервалів об'єму селезінки в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 185,6 см<sup>3</sup> та 199,7 см<sup>3</sup>; для 17-річних юнаків - 150,1 см<sup>3</sup> та 231,6 см<sup>3</sup>; для 18-річних юнаків - 151,5 см<sup>3</sup> та 205,3 см<sup>3</sup>; для 19-річних юнаків - 160,7 см<sup>3</sup> та 210,0 см<sup>3</sup>; для 20-річних юнаків - 174,9 см<sup>3</sup> та 224,6 см<sup>3</sup>; для 21-річних юнаків - 160,7 см<sup>3</sup> та 220,2 см<sup>3</sup>; для дівчат взагалі - 131,3 см<sup>3</sup> та 141,9 см<sup>3</sup>; для 16-річних дівчат - 115,5 см<sup>3</sup> та 150,6 см<sup>3</sup>; для 17-річних дівчат - 114,6 см<sup>3</sup> та 158,0 см<sup>3</sup>; для 18-річних дівчат - 110,8 см<sup>3</sup> та 154,8 см<sup>3</sup>; для 19-річних дівчат - 117,0 см<sup>3</sup> та 149,7 см<sup>3</sup>; для 20-річних дівчат - 118,9 см<sup>3</sup> та 160,0 см<sup>3</sup>.

Діаметр селезінкової вени в юнаків і дівчат достовірно не відрізняється (рис. 7). Діаметр селезінкової вени статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більший у 20-річних юнаків, ніж у юнаків 17-ти років. Також визначена тенденція до більших значень цього показника в юнаків 20-ти років у порівнянні з 21-річними юнаками. Діаметр селезінкової вени статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більший у дівчат 16-ти років, ніж у 19-ти й 20-річних дівчат; також визначена тенденція до більших значень цього показника у 16-річних дівчат у порівнянні з дівчатами 18-ти років. При співставленні діаметра селезінкової вени в дівчат і в юнаків відповідного біологічного або однакового календарного віку встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат у таких групах порівняння: відповідного біо-

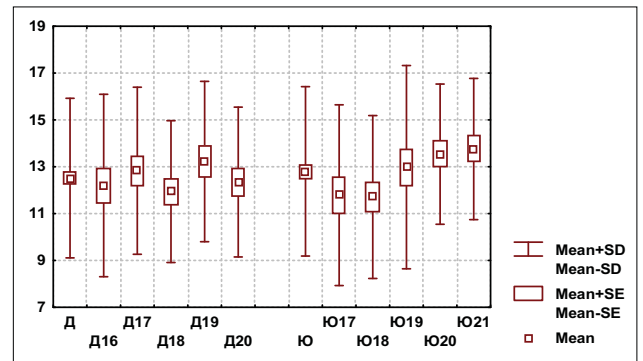


Рис. 8. Показник акустичної щільності селезінки на поздовжньому перерізі в юнаків та дівчат в залежності від віку (дБ).

логічного віку - 20-річних юнаків і 19-річних дівчат ( $p < 0,05$ ); однакового календарного віку - у 19-ти й 20-річних осіб ( $p < 0,01$ ) (див. рис. 7).

Межі довірчих інтервалів діаметра селезінкової вени в юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 6,1 мм та 6,6 мм; для 17-річних юнаків - 4,9 мм та 7,4 мм; для 18-річних юнаків - 5,5 мм та 6,8 мм; для 19-річних юнаків - 6,1 мм та 6,7 мм; для 20-річних юнаків - 6,0 мм та 7,2 мм; для 21-річних юнаків - 5,5 мм та 7,0 мм; для дівчат взагалі - 5,9 мм та 6,3 мм; для 16-річних дівчат - 6,0 мм та 6,8 мм; для 17-річних дівчат - 5,5 мм та 7,0 мм; для 18-річних дівчат - 5,2 мм та 6,5 мм; для 19-річних дівчат - 5,0 мм та 6,5 мм; для 20-річних дівчат - 5,0 мм та 6,5 мм.

В загальних групах осіб показник акустичної щільності селезінки на поздовжньому перерізі достовірно не відрізняється (рис. 8). Встановлено, що щільність селезінки на поздовжньому перерізі статистично значуще ( $p < 0,05$  в усіх випадках) вища як у 20-річних, так і в 21-річних юнаків, ніж у юнаків 17-ти й 18-ти років. У дівчат різного календарного віку акустична щільність селезінки на поздовжньому перерізі достовірно не відрізняється. Акустична щільність селезінки на поздовжньому перерізі статистично значуще не відрізняється при порівнянні груп юнаків і дівчат відповідного біологічного або однакового календарного віку (див. рис. 8).

Межі довірчих інтервалів показника акустичної щільності селезінки на поздовжньому перерізі у юнаків і дівчат взагалі та різного віку склали: для юнаків взагалі - 12,2 дБ та 13,4 дБ; для 17-річних юнаків - 9,0 дБ та 14,4 дБ; для 18-річних юнаків - 9,4 дБ та 13,4 дБ; для 19-річних юнаків - 9,6 дБ та 16,9 дБ; для 20-річних юнаків - 11,8 дБ та 14,9 дБ; для 21-річних юнаків - 10,8 дБ та 16,0 дБ; для дівчат взагалі - 12,0 дБ та 13,1 дБ; для 16-річних дівчат - 9,6 дБ та 14,7 дБ; для 17-річних дівчат - 10,0 дБ та 15,8 дБ; для 18-річних дівчат - 9,9 дБ та 14,4 дБ; для 19-річних дівчат - 10,8 дБ та 15,6 дБ; для 20-річних дівчат - 9,5 дБ та 15,5 дБ.

Таким чином, нами встановлені сонографічні параметри селезінки і селезінкової вени в міських юнаків та дівчат Поділля різного віку. Доведено, що сонографічні параметри селезінки у більшості випадків не

мають статистично значущих відмінностей ні серед дівчат, ні серед юнаків різного календарного віку. Проте при співставленні вищевказаних параметрів селезінки між юнаками і дівчатами в усіх випадках порівняння визначалося, що в юнаків селезінка більша, ніж у дівчат (як в загальних групах осіб, так і при порівнянні юнаків і дівчат відповідного біологічного або однакового календарного віку). Чітких вікових і статевих відмінностей показника акустичної щільності селезінки (за винятком більших значень у юнаків 20 і 21 років порівняно із 17 і 18 річними юнаками) і діаметра селезінкової вени (за винятком більших значень у дівчат 16 років порівняно із 18, 19 і 20 річними дівчатами, а також у юнаків 19 і 20 років порівняно із дівчатами 19 і 20 років) не встановлено.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Встановлені сонографічні параметри селезінки та селезінкової вени у міських юнаків та дівчат Поділля.
2. Доведено, що розміри селезінки та діаметр селезінкової вени у більшості випадків достовірно не відрізняються в межах вікової групи ні серед дівчат, ні серед юнаків різного календарного віку.
3. Встановлені виражені прояви статевого диморфізму більшості сонографічних параметрів селезінки як в загальних групах осіб, так і при порівнянні юнаків і дівчат відповідного біологічного і однакового кален-

дарного віку - в усіх випадках більші значення показників були в юнаків.

В перспективі визначення прижиттєвих морфометричних параметрів селезінки та їх особливостей в залежності від віку, статі, етно-територіальної належності людини має як значне теоретичне, так і важливе практичне значення, надаючи можливість індивідуального підходу та більш раннього виявлення навіть незначних патологічних змін цих показників, що супроводжує цілу низку захворювань та патологічних станів як самої селезінки, так і інших органів і систем організму, в першу чергу - печінки.

Діаметр селезінкової вени статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більший у 20-річних юнаків, ніж у юнаків 17-ти років. Також визначена тенденція до більших значень цього показника в юнаків 20-ти років у порівнянні з 21-річними юнаками. Діаметр селезінкової вени статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більший у дівчат 16-ти років, ніж у 19-ти й 20-річних дівчат; також визначена тенденція до більших значень цього показника у 16-річних дівчат у порівнянні з дівчатами 18-ти років. При співставленні діаметра селезінкової вени в дівчат і в юнаків відповідного біологічного або однакового календарного віку встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат у таких групах порівняння: відповідного біологічного віку - 20-річних юнаків і 19-річних дівчат ( $p < 0,05$ ); однакового календарного віку - у 19-ти й 20-річних осіб ( $p < 0,01$ )

---

### **Література**

- Дергачев А.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов: Справочное пособие. - М.: Изд-во РУДН, 1995. - 334 с.
- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / в 2-х томах под ред. В.В. Митькова, I том. М.: Видар, 1996. - 336 с.
- Кубышкин В.А., Ионкин Д.А. Опухоли и кисты селезенки. - М.: Медпрактика, 2007. - 288 с.
- Органосохраняющая и миниинвазивная хирургия селезенки / [Тимербулатов М.В., Хасанов А.Г., Фаязов Р.Р., Каюмов Ф.А.]. - М.: МЕДпресс-информ, 2004. - 224 с.
- Размеры и структура селезенки у здоровых детей по данным ультразвукового исследования / И.В. Дворяковский, А.Б. Сугак, Г.М. Дворяковская [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2007. - № 1. - С. 20 - 29.
- Трутяк І.Р. Пошкодження селезінки: спленектомія, органозберігальна операція чи консервативне лікування? / І.Р. Трутяк, Я.М. Лунь, Р.І. Трутяк / Шпитальна хірургія. - Тернопіль, 2006. - № 1. - С. 23 - 27.
- Ультразвукова діагностика ізольованого пошкодження селезінки при закритій травмі живота / Г.Г. Рощін, М.М. Новікова, С.О. Гур'єв [та ін.] // Променева діагностика, променева терапія. - 2007. - № 1. - С. 15 - 17.
- Ультразвукова діагностика органів черевної порожнини в практиці сімейного лікаря / І.В. Чопей, О.І. Чопей, В.Ю. Плоскіна [та ін.]. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. - 252 с.
- Шапкин Ю.Г. Значение селезенки в иммунном статусе организма / Ю.Г. Шапкин, В.В. Масляков // Детская хирургия. - 2007. - № 5. - С. 40 - 42.

---

### **СОНОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЕЛЕЗЕНКИ У ЗДОРОВЫХ ГОРОДСКИХ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПОДОЛЬЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

**Кривовяз С.А., Прокопенко С.В.**

**Резюме.** Установлены сонографические размеры селезенки и диаметр *v.lienalis* у здоровых городских юношей и девушек Подолья разного возраста. Показано, что размеры селезенки, в пределах возрастной группы, в большинстве случаев не имеют достоверных различий как у юношей, так и у девушек. Однако, практически во всех случаях, сонографические параметры селезенки как в общих группах юношей и девушек, так и при сравнении юношей и девушек соответствующего биологического и одинакового календарного возраста, больше у юношей.

**Ключевые слова:** сонографические параметры селезенки, юноши, девушки, половой диморфизм.

---

### **SONOGRAPHIC PARAMETERS OF SPLEEN IN HEALTHY URBAN JUVENILES INHABITANTS OF PODILLYA OF DIFFERENT SEX AND AGE**

**Kryvovyz S.O., Prokopenko S.V.**

**Summary.** Sonographic parameters of spleen and *v.lienalis* diameter in healthy urban juveniles inhabitants of Podillya of different

*sex and age are estimated. It is shown, that sizes of spleen generally has nothing valid differencies both boys and girls in the range of juvenile age group. But, practically in all cases, sonographic parameters of spleen in juvenile boys were above than in girls both in general groups or in groups of adequate biological age and identical calendar age.*

**Key words:** *sonographic parameters of spleen, juvenile boys, juvenile girls, sexual dimorphizm.*

© Шевчук Ю.Г.

**УДК:** 611.813.8(083.75):613.956:612.014.5:575.191:62.

## **ВІКОВІ ТА СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ПАРАМЕТРІВ ІV ШЛУНОЧКА У ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ**

**Шевчук Ю.Г.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** *Проведено прижиттєве визначення морфометричних параметрів ІV шлуночка головного мозку у здорових юнаків і дівчат Поділля за допомогою комп'ютерно-томографічного дослідження. Вікових відмінностей ширини й індексу ІV шлуночка у юнаків не встановлено. У 18-ти й 20-річних дівчат індекс і ширина ІV шлуночка достовірно менші або мають тенденцію до менших значень порівняно з дівчатами іншого віку. Встановлені достовірно більші значення ширини й індексу ІV шлуночка у юнаків, ніж у дівчат.*

**Ключові слова:** *ІV шлуночок, юнацький вік, комп'ютерно-томографічне дослідження.*

### **Вступ**

Для всіх методів нейровізуалізації характерним є те, що зображення мозкових структур отримують у вигляді зрізів головного мозку. До таких методів належать: комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, магнітно-резонансна спектроскопія, позитронно-емісійна томографія, однофотонно-емісійна томографія та функціональна магнітно-резонансна візуалізація. При чому комп'ютерну томографію (КТ) та магнітно-резонансну томографію (МРТ) називають "анатомічними" або "структурними," оскільки вони відтворюють зображення структур головного мозку, а всі інші - функціональними, оскільки дозволяють візуалізувати різні параметри фізіологічної діяльності з їх кількісною оцінкою [Тиганов и др., 1999].

Як правило аналіз рентгенівських КТ і МРТ томограм обмежуються, в основному, загальною візуальною оцінкою, тобто враховуються розміри та конфігурація, ступінь симетрії лікворних утворень (шлуночків, цистерн, під павутинного простору) та стан мозкової паренхіми на основі змін його щільності.

На теперішній час все більшим попитом та перевагою в клінічній практиці користуються кількісні методи оцінки томограм, тобто підрахунок абсолютних, або відносних (індекси) розмірів певної ділянки мозку та лікворної системи в лінійних, площинних (планіметричних), або об'ємних (волюметричних) показниках. До найпоширеніших кількісних показників відносять: індекс передніх рогів бічних шлуночків, бікаудальний індекс, індекс центральних частин бічних шлуночків, індекси ІІІ та ІV шлуночків. Тому одним із найоптимальніших методів для діагностики церебральних патологій взагалі та порожнинної системи головного мозку зокрема, який би був одночасно високоінформативним для лікаря та доступним і безпечним для хворого, є метод КТ. При цьому особливий прогностичний інтерес викликає

рання диференційна діагностика норми, а також збільшення або зменшення розмірів ліквороутримуючих структур [Терновой, Дамулин, 1991].

Найбільш стабільним відділом порожнинної системи головного мозку за даними КТ є ІV шлуночок [Ларькін, 2007], але в доступній літературі ми не зустріли досліджень нормативних показників структур лікворної системи в залежності від віку та статі в юнацький період онтогенезу.

Виходячи із цього, мета нашого дослідження полягає в дослідженні та розробці кількісних нормативних лінійних показників ІV шлуночка у юнаків та дівчат Подільського регіону.

### **Матеріали та методи**

На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова згідно з університетською науковою тематикою "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення на основі вивчення антропогенетичних та фізіологічних характеристик організму з метою визначення маркерів мультифакторіальних захворювань" попередньо було проведено первинне анкетування 1722 міських юнаків (від 17 до 21 року) та дівчат (від 16 до 20 років) для відбору представників української етнічної групи, котрі у третьому поколінні проживали на території Поділля. В результаті було відібрано 602 юнаки та 537 дівчат, яким провели тестову скринінг-оцінку стану здоров'я, після якої з обстеження було виключено 655 осіб. 482 юнакам та дівчатам, що залишилися, після психофізіологічного та психогігієнічного анкетування було проведено ультразвукову діагностику серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, сечового міхура, матки та яєчників (у дівчат); стандартну реокардіографію та рео-



*sex and age are estimated. It is shown, that sizes of spleen generally has nothing valid differencies both boys and girls in the range of juvenile age group. But, practically in all cases, sonographic parameters of spleen in juvenile boys were above than in girls both in general groups or in groups of adequate biological age and identical calendar age.*

**Key words:** *sonographic parameters of spleen, juvenile boys, juvenile girls, sexual dimorphizm.*

---

© Шевчук Ю.Г.

**УДК:** 611.813.8(083.75):613.956:612.014.5:575.191:62.

## **ВІКОВІ ТА СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ПАРАМЕТРІВ ІV ШЛУНОЧКА У ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ**

**Шевчук Ю.Г.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** *Проведено прижиттєве визначення морфометричних параметрів ІV шлуночка головного мозку у здорових юнаків і дівчат Поділля за допомогою комп'ютерно-томографічного дослідження. Вікових відмінностей ширини й індексу ІV шлуночка у юнаків не встановлено. У 18-ти й 20-річних дівчат індекс і ширина ІV шлуночка достовірно менші або мають тенденцію до менших значень порівняно з дівчатами іншого віку. Встановлені достовірно більші значення ширини й індексу ІV шлуночка у юнаків, ніж у дівчат.*

**Ключові слова:** *ІV шлуночок, юнацький вік, комп'ютерно-томографічне дослідження.*

---

### **Вступ**

Для всіх методів нейровізуалізації характерним є те, що зображення мозкових структур отримують у вигляді зрізів головного мозку. До таких методів належать: комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, магнітно-резонансна спектроскопія, позитронно-емісійна томографія, однофотонно-емісійна томографія та функціональна магнітно-резонансна візуалізація. При чому комп'ютерну томографію (КТ) та магнітно-резонансну томографію (МРТ) називають "анатомічними" або "структурними," оскільки вони відтворюють зображення структур головного мозку, а всі інші - функціональними, оскільки дозволяють візуалізувати різні параметри фізіологічної діяльності з їх кількісною оцінкою [Тиганов и др., 1999].

Як правило аналіз рентгенівських КТ і МРТ томограм обмежуються, в основному, загальною візуальною оцінкою, тобто враховуються розміри та конфігурація, ступінь симетрії лікворних утворень (шлуночків, цистерн, під павутинного простору) та стан мозкової паренхіми на основі змін його щільності.

На теперішній час все більшим попитом та перевагою в клінічній практиці користуються кількісні методи оцінки томограм, тобто підрахунок абсолютних, або відносних (індекси) розмірів певної ділянки мозку та лікворної системи в лінійних, площинних (планіметричних), або об'ємних (волюметричних) показниках. До найпоширеніших кількісних показників відносять: індекс передніх рогів бічних шлуночків, бікаудальний індекс, індекс центральних частин бічних шлуночків, індекси ІІІ та ІV шлуночків. Тому одним із найоптимальніших методів для діагностики церебральних патологій взагалі та порожнинної системи головного мозку зокрема, який би був одночасно високоінформативним для лікаря та доступним і безпечним для хворого, є метод КТ. При цьому особливий прогностичний інтерес викликає

рання диференційна діагностика норми, а також збільшення або зменшення розмірів ліквороутримуючих структур [Терновой, Дамулин, 1991].

Найбільш стабільним відділом порожнинної системи головного мозку за даними КТ є ІV шлуночок [Ларькін, 2007], але в доступній літературі ми не зустріли досліджень нормативних показників структур лікворної системи в залежності від віку та статі в юнацький період онтогенезу.

Виходячи із цього, мета нашого дослідження полягає в дослідженні та розробці кількісних нормативних лінійних показників ІV шлуночка у юнаків та дівчат Подільського регіону.

### **Матеріали та методи**

На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова згідно з університетською науковою тематикою "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення на основі вивчення антропогенетичних та фізіологічних характеристик організму з метою визначення маркерів мультифакторіальних захворювань" попередньо було проведено первинне анкетування 1722 міських юнаків (від 17 до 21 року) та дівчат (від 16 до 20 років) для відбору представників української етнічної групи, котрі у третьому поколінні проживали на території Поділля. В результаті було відібрано 602 юнаки та 537 дівчат, яким провели тестову скринінг-оцінку стану здоров'я, після якої з обстеження було виключено 655 осіб. 482 юнакам та дівчатам, що залишилися, після психофізіологічного та психогігієнічного анкетування було проведено ультразвукову діагностику серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, сечового міхура, матки та яєчників (у дівчат); стандартну реокардіографію та рео-



Рис. 1. Оглядова томограма.

вазографію; спірографію; визначення основних біохімічних показників крові; стоматологічне обстеження; прикест з мікст-алергенами, тощо. Осіб, у яких виявили в ході обстеження будь-які захворювання, виключали з групи здорових мешканців Подільського регіону. Таки чином у загальну групу практично здорового населення було відібрано 168 юнаків та 167 дівчат. Із них 82 юнакам та 86 дівчатам проведено комп'ютерну томографію голови.

При вивченні структур головного мозку використовують пошаровий характер сканування, [Верещагин и др., 1986] який дозволяє зменшити об'ємні артефакти і покращити просторове зображення. Використовується товщина зрізу 5(10) мм для сканування основи черепа і для візуалізації супратенторіальних структур. Дослідження проводять паралельно орбіто-меатальній лінії. Зона дослідження включає ділянки від основи голов-

ного мозку до тім'я (рис. 1).

Для зручності викладення уся серія паралельних орбіто-меатальній лінії зрізів (у кількості 10), що отримана при дослідженні головного мозку, розподіляється на 3 анатомічних рівні: нижній (базальний), середній і верхній. Нижній рівень надає інформацію про стан утворень основи мозку і його цистерн; зрізи середнього рівня проходять через базальні (основні) ядра і передньо-задні відділи бічних шлуночків мозку, а також III шлуночок; на зрізах верхнього рівня отримують зображення верхніх відділів кори півкуль великого мозку, їх білої речовини і тіл бічних шлуночків. На томограмі 2 (Т-2) визначали поперечний розмір IV шлуночка та вихаровували його індекс (рис. 2).

Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті "STATISTICA 5,5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХ R 910A374605FA) з використанням непараметричних методів [Гланц, 1998].

Комісією з біоетики Вінницького національного медичного університету встановлено, що проведені дослідження не заперечують основним біотичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України.

### Результати. Обговорення

Визначена за допомогою комп'ютерно-томографічного дослідження ширина IV шлуночка має наступні значення ( $M \pm \sigma$ ): у юнаків загалом -  $15,8 \pm 1,84$  мм, юнаків 17-ти років -  $15,8 \pm 2,2$  мм, 18-річних юнаків -  $15,9 \pm 1,8$  мм, юнаків 19-ти років -  $16,2 \pm 2,2$  мм, юнаків 20-ти років -  $15,7 \pm 1,3$  мм, 21-річних юнаків -  $15,7 \pm 1,7$  мм; у дівчат загалом -  $14,6 \pm 2,1$  мм, дівчат 16-ти років -  $15,1 \pm 1,1$  мм, 17-річних дівчат -  $14,9 \pm 2,1$  мм, дівчат 18-ти років -  $13,6 \pm 1,2$  мм, дівчат 19-ти років -  $15,3 \pm 2,6$  мм, 20-річних дівчат -  $14,0 \pm 2,2$  мм.

При вивченні вікових відмінностей ширини IV шлуночка у юнаків встановлено, що вищевказаний показник статистично значуще не відрізняється у осіб різного календарного віку (рис. 3).

Ширина IV шлуночка виявилася достовірно меншою як у 18-річних ( $13,6 \pm 1,2$  мм), так і у 20-річних дівчат ( $14,0 \pm 2,2$  мм) порівняно з 16-річни-

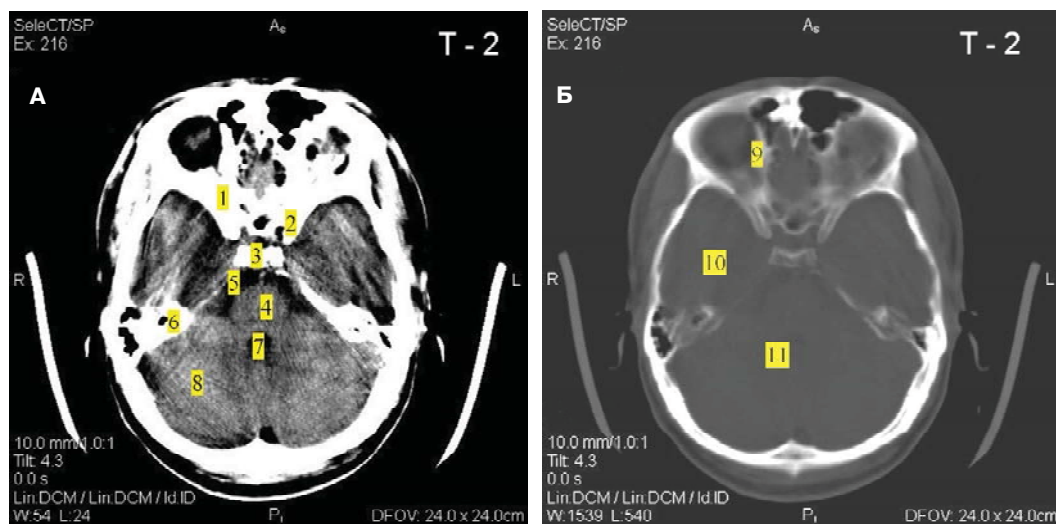
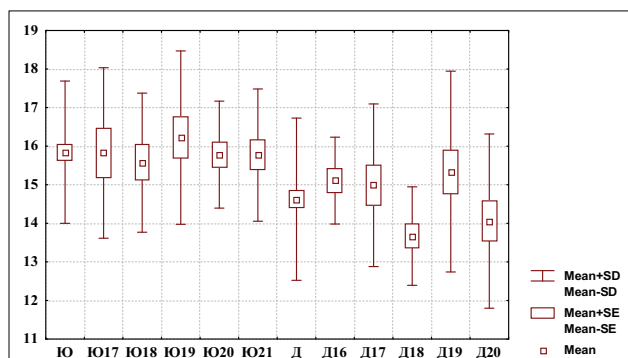


Рис. 2. Томограма 2 (Т-2). А - тканинний режим, Б - кістковий режим: 1 - великі крила клиноподібної кістки; 2 - передні клиноподібні відростки; 3 - спинка турецького сідла; 4 - міст головного мозку; 5 - цистерна мосту; 6 - піраміда скроневої кістки; 7 - IV шлуночок; 8 - півкулі мозочка; 9 - передня черепна ямка; 10 - середня черепна ямка; 11 - задня черепна ямка.



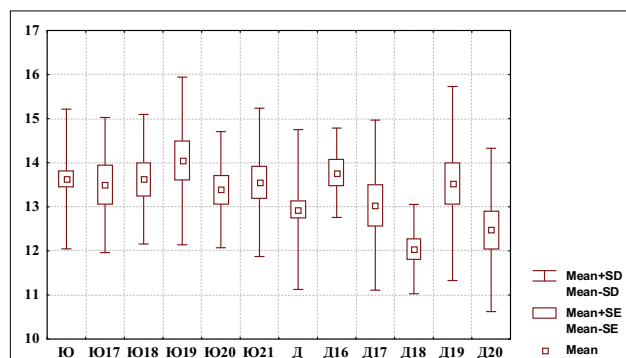
**Рис. 3.** Ширина IV шлуночка у юнаків і дівчат різного віку (мм).

**Примітка:** 1. Mean Mean - середня вибірки; 2. Mean±SE - ± похибка середньої; 3. Mean±SD - ± середнє квадратичне відхилення; 4. Ю- юнаки взагалі; 5. Д - дівчата взагалі; 6. Ю17-21, Д16-20 - юнаки і дівчата відповідного віку.

ми дівчатами ( $15,1 \pm 1,1$  мм,  $p < 0,01$  в обох випадках) й дівчатами 17-ти років ( $14,9 \pm 2,1$  мм,  $p < 0,05$  в обох випадках) (див. рис. 3). Крім цього, прослідковані тенденції наявності у дівчат 19-ти років більшої ширини IV шлуночка ( $15,3 \pm 2,6$  мм), ніж у 18-ти й 20-річних дівчат ( $p = 0,052$  і  $p = 0,076$  відповідно) (див. рис. 3).

При аналізі статевих відмінностей ширини IV шлуночка (в загальних групах юнаків і дівчат та у юнаків і дівчат відповідного біологічного віку) визначено, що вищевказаний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат загалом ( $15,8 \pm 1,84$  мм й  $14,6 \pm 2,1$  мм відповідно,  $p < 0,001$ ), а також у юнаків 19-ти років порівняно з 18-річними дівчатами ( $16,2 \pm 2,2$  мм й  $13,6 \pm 1,2$  мм відповідно,  $p < 0,001$ ) та у 21-річних юнаків порівняно з дівчатами 20-ти років ( $15,7 \pm 1,7$  мм й  $14,0 \pm 2,2$  мм відповідно,  $p < 0,05$ ) (див. рис. 3).

Індекс IV шлуночка має наступні величини ( $M \pm ?$ ): у юнаків загалом -  $13,6 \pm 1,5$ , юнаків 17-ти років -  $13,4 \pm 1,5$ , 18-річних юнаків -  $13,6 \pm 1,4$ , юнаків 19-ти років -  $14,0 \pm 1,9$ , юнаків 20-ти років -  $13,3 \pm 1,3$ , 21-річних юнаків -  $13,5 \pm 1,6$ ; у дівчат загалом -  $12,9 \pm 1,8$ , дівчат 16-ти років



**Рис. 4.** Індекс IV шлуночка у юнаків і дівчат різного віку (відн.од.).

-  $13,7 \pm 1,0$ , 17-річних дівчат -  $13,0 \pm 1,9$ , дівчат 18-ти років -  $12,0 \pm 1,0$ , дівчат 19-ти років -  $13,5 \pm 2,2$ , 20-річних дівчат -  $12,4 \pm 1,8$ .

Достовірних відмінностей індексу IV шлуночка у юнаків різного віку не встановлено (рис. 4).

Визначено, що як у 18-річних ( $12,0 \pm 1,0$ ), так і у 20-річних дівчат ( $12,4 \pm 1,8$ ) індекс IV шлуночка статистично значуще менший, ніж у дівчат 16-ти років ( $13,7 \pm 1,0$ ,  $p < 0,001$  і  $p < 0,05$  відповідно) (рис. 4). Індекс IV шлуночка виявився достовірно меншим у дівчат 18-ти років порівняно з 19-річними дівчатами ( $12,0 \pm 1,0$  й  $13,5 \pm 2,2$ ,  $p < 0,05$ ) (рис. 4). Крім цього, спостерігаються тенденції наявності меншого індексу IV шлуночка у дівчат 18-ти років порівняно з 17-річними дівчатами ( $12,0 \pm 1,0$  й  $13,0 \pm 1,9$ ,  $p = 0,065$ ) та у дівчат 20-ти років порівняно з 19-річними дівчатами ( $12,4 \pm 1,8$  й  $13,5 \pm 2,2$ ,  $p = 0,085$ ) (рис. 4).

Привертає увагу, що індекс IV шлуночка статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат загалом ( $13,6 \pm 1,5$  й  $12,9 \pm 1,8$  відповідно,  $p < 0,001$ ), а також у юнаків 19-ти років порівняно з 18-річними дівчатами ( $14,0 \pm 1,9$  й  $12,0 \pm 1,0$  відповідно,  $p < 0,001$ ) та у 21-річних юнаків порівняно з дівчатами 20-ти років ( $13,5 \pm 1,6$  й  $12,4 \pm 1,8$  відповідно,  $p < 0,05$ ) (див. рис. 4).

Таким чином, вікових відмінностей ширини й індексу IV шлуночка у юнаків не встановлено. У дівчат 18-ти й 20-ти років індекс і ширина IV шлуночка виявилися достовірно меншими, або мають тенденцію до менших значень, порівняно з дівчатами іншого віку. Індекс і ширина IV шлуночка статистично значуще більші у юнаків ніж у дівчат як в цілому, так і у юнаків 19-ти років порівняно з 18-річними дівчатами та у 21-річних юнаків порівняно з дівчатами 20-ти років.

Крім вікових й статевих особливостей ширини й індексу IV шлуночка встановлені їх нормативні значення для юнаків і дівчат різного віку. У якості меж норми

**Таблиця 1.** Квартильний розмах ширини й індексу IV шлуночка у юнаків і дівчат Поділля.

Показники	Вік	Юнаки		Дівчата	
		25-та процентиль	75-та процентиль	25-та процентиль	75-та процентиль
Ширина IV шлуночка (мм)	16(д)-17(ю)	14,70	16,60	14,20	16,00
	17(д)-18(ю)	14,50	17,10	14,00	16,20
	18(д)-19(ю)	14,80	17,90	12,80	14,00
	19(д)-20(ю)	14,80	16,70	13,20	16,40
	20(д)-21(ю)	14,40	17,30	12,90	14,30
	Загалом	14,70	17,00	13,20	15,60
Індекс IV шлуночка (відн.од)	16(д)-17(ю)	12,80	14,70	13,00	14,30
	17(д)-18(ю)	12,20	14,30	11,90	14,10
	18(д)-19(ю)	12,80	14,90	11,40	12,50
	19(д)-20(ю)	12,00	14,20	11,70	14,50
	20(д)-21(ю)	12,00	14,70	11,10	13,00
	Загалом	12,60	14,60	11,60	13,60

вищевказаних показників можна використовувати 25-ту й 75-ту процентилю, адже між ними знаходиться половина значень вимірюваного параметра. Відповідно, можна скласти уяву про середнє значення певного показника, про те, які значення є високими (великими) - вищі 75-ї процентилю, а які низькими (малими) - нижчі 25-ї процентилю (табл. 1).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Визначені нормативні параметри IV шлуночка у здорових юнаків і дівчат Поділля. Отримані результати мають як наукове, теоретичне, так і велике практичне значення: вони можуть використовуватися у комп'ютерно-томографічній діагностиці для своєчасного роз-

пізнавання станів, що супроводжуються змінами параметрів IV шлуночка.

2. Вікових відмінностей ширини й індексу IV шлуночка у юнаків не встановлено. У 18-ти й 20-річних дівчат індекс і ширина IV шлуночка достовірно менші, або мають тенденцію до менших значень, порівняно з дівчатами іншого віку.

3. Встановлені достовірно більші значення ширини й індексу IV шлуночка у юнаків ніж у дівчат як в цілому, так і при проведенні порівняння в певних групах відповідного біологічного віку.

В подальшому нами планується вивчити вікові та статеві особливості інших структур головного мозку, що може бути використано у комп'ютерно-томографічній діагностиці.

---

### **Література**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. - М.: Практика, 1998. - 459 с.                      | методов диагностики и хирургической коррекции): автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук: спец. 14.00.28 "детская хирургия", 14.00.28 "нейрохирургия" / В.И. Ларькин. - Омск, 2007. - 30 с. | мозга при нейрогериатрических заболеваниях / С.К. Терновой, И.В. Дамулин // Медицинская радиология. - 1991. - Т. 36, № 36. - С. 26 - 29.                           |
| Компьютерная томография мозга / [Верещагин Н.В., Брагина Л.К., Вавилов С.Б., Левина Г.Я.]. - Медицина, 1986. - 251 с. | Терновой С.К. Влияние возраста и пола на количественные параметры компьютерной томографии головного   | Тиганов А.С. Руководство по психиатрии: в 2 т. Т.1 / А.С. Тиганов, А.В. Спежевский, Д.Д. Орловская [и др.]; под ред. А.С. Тиганова. - М.: Медицина, 1999. - 712 с. |
| Ларькин В.И. Краниocereбральная диспропорция у детей (совершенствование   |   |  |

---

### **ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ IV ЖЕЛУДОЧКА У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПОДОЛЬЯ**

**Шевчук Ю.Г.**

**Резюме.** С помощью компьютерно-томографического исследования определены морфометрические параметры IV желудочка у здоровых юношей и девушек Подолья. Среди юношей не установлены возрастные отличия ширины и индекса IV желудочка. У 18-ти и 20-летних девушек индекс и ширина IV желудочка достоверно меньше или имеют тенденцию к меньшим значениям в сравнении с девушками другого возраста. У юношей, по сравнению с девушками, установлены статистически значимо большие значения ширины и индекса IV желудочка.

**Ключевые слова:** IV желудочек, юношеский возраст, компьютерно-томографическое исследование.

---

### **AGE-OLD AND SEXUAL FEATURES OF PARAMETERS OF IV VENTRICLE AT YOUTHS AND GIRLS OF PODILLYA**

**Shevchuk Yu.G.**

**Summary.** Morphometric parameters of IV ventricle are defined in healthy young men and girls of Podolia with the help of computed-tomography researches. Among young men age differences of width and an index of IV ventricle are not established. In 18 and 20-year-old girls the index and width of IV ventricle authentically smaller or tend to smaller values in comparison with girls of other age. In young men, in comparison with girls, statistically significantly great values of width and index of IV ventricle are established.

**Key words:** IV ventricle, juvenile age, computed-tomography research.

---

© Пастухова В.А.

**УДК:** 57.012.4:591.463.3:57.043

### **ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАСТРУКТУРИ ЯЄЧОК ЩУРІВ ПРИ ВПЛИВІ ХРОНІЧНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ З ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ**

**Пастухова В.А.**

Кафедра анатомії людини Луганського державного медичного університету (пр. Оборони Луганська 1, м. Луганськ, Україна, 91045)

---

**Резюме.** Досліджено вплив хронічної гіпертермії з фізичним навантаженням на ультраструктуру яєчок статевозрілих щурів. Виявлено потовщення базальної мембрани та порушення контактів між клітинами сперматогенного ряду.

**Ключові слова:** яєчки, ультраструктура, хронічна гіпертермія, фізичне навантаження, щури.

---



вищевказаних показників можна використовувати 25-ту й 75-ту процентилю, адже між ними знаходиться половина значень вимірюваного параметра. Відповідно, можна скласти уяву про середнє значення певного показника, про те, які значення є високими (великими) - вищі 75-ї процентилю, а які низькими (малими) - нижчі 25-ї процентилю (табл. 1).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Визначені нормативні параметри IV шлуночка у здорових юнаків і дівчат Поділля. Отримані результати мають як наукове, теоретичне, так і велике практичне значення: вони можуть використовуватися у комп'ютерно-томографічній діагностиці для своєчасного роз-

пізнавання станів, що супроводжуються змінами параметрів IV шлуночка.

2. Вікових відмінностей ширини й індексу IV шлуночка у юнаків не встановлено. У 18-ти й 20-річних дівчат індекс і ширина IV шлуночка достовірно менші, або мають тенденцію до менших значень, порівняно з дівчатами іншого віку.

3. Встановлені достовірно більші значення ширини й індексу IV шлуночка у юнаків ніж у дівчат як в цілому, так і при проведенні порівняння в певних групах відповідного біологічного віку.

В подальшому нами планується вивчити вікові та статеві особливості інших структур головного мозку, що може бути використано у комп'ютерно-томографічній діагностиці.

---

### **Література**

Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. - М.: Практика, 1998. - 459 с.  
Компьютерная томография мозга / [Верещагин Н.В., Брагина Л.К., Вавилов С.Б., Левина Г.Я.]. - Медицина, 1986. - 251 с.  
Ларькин В.И. Краниocereбральная диспропорция у детей (совершенствование

методов диагностики и хирургической коррекции): автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук: спец. 14.00.28 "детская хирургия", 14.00.28 "нейрохирургия" / В.И. Ларькин. - Омск, 2007. - 30 с.  
Терновой С.К. Влияние возраста и пола на количественные параметры компьютерной томографии головного

мозга при нейрогериатрических заболеваниях / С.К. Терновой, И.В. Дамулин // Медицинская радиология. - 1991. - Т. 36, № 36. - С. 26 - 29.  
Тиганов А.С. Руководство по психиатрии: в 2 т. Т.1 / А.С. Тиганов, А.В. Спежевский, Д.Д. Орловская [и др.]; под ред. А.С. Тиганова. - М.: Медицина, 1999. - 712 с.

---

### **ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ IV ЖЕЛУДОЧКА У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПОДОЛЬЯ**

**Шевчук Ю.Г.**

**Резюме.** С помощью компьютерно-томографического исследования определены морфометрические параметры IV желудочка у здоровых юношей и девушек Подолья. Среди юношей не установлены возрастные отличия ширины и индекса IV желудочка. У 18-ти и 20-летних девушек индекс и ширина IV желудочка достоверно меньше или имеют тенденцию к меньшим значениям в сравнении с девушками другого возраста. У юношей, по сравнению с девушками, установлены статистически значимо большие значения ширины и индекса IV желудочка.

**Ключевые слова:** IV желудочек, юношеский возраст, компьютерно-томографическое исследование.

### **AGE-OLD AND SEXUAL FEATURES OF PARAMETERS OF IV VENTRICLE AT YOUTHS AND GIRLS OF PODILLYA**

**Shevchuk Yu.G.**

**Summary.** Morphometric parameters of IV ventricle are defined in healthy young men and girls of Podolia with the help of computed-tomography researches. Among young men age differences of width and an index of IV ventricle are not established. In 18 and 20-year-old girls the index and width of IV ventricle authentically smaller or tend to smaller values in comparison with girls of other age. In young men, in comparison with girls, statistically significantly great values of width and index of IV ventricle are established.

**Key words:** IV ventricle, juvenile age, computed-tomography research.

---

© Пастухова В.А.

**УДК:** 57.012.4:591.463.3:57.043

### **ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАСТРУКТУРИ ЯЄЧОК ЩУРІВ ПРИ ВПЛИВІ ХРОНІЧНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ З ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ**

**Пастухова В.А.**

Кафедра анатомії людини Луганського державного медичного університету (пр. Оборони Луганська 1, м. Луганськ, Україна, 91045)

---

**Резюме.** Досліджено вплив хронічної гіпертермії з фізичним навантаженням на ультраструктуру яєчок статевозрілих щурів. Виявлено потовщення базальної мембрани та порушення контактів між клітинами сперматогенного ряду.

**Ключові слова:** яєчки, ультраструктура, хронічна гіпертермія, фізичне навантаження, щури.

---

## Вступ

Останнім часом пильна увага дослідників прикута до вивчення фізичних методів впливу на організм, серед яких термічні мають суттєве значення. Загальновідомо, що висока температура навколишнього середовища є несприятливим фактором, котрий часто впливає на організм людини в природних умовах, на виробництві та приводить до порушення стану різних систем та органів [Головина, 1981; Каширина и др., 1986; Груздева, 2002;]. Перегрівання виникає у працівників глибинних вугільних шахт, робочих гарячих цехів металургійних та машинобудівельних заводів. Теплові пошкодження мають місце у військових в період виконання навчальних та бойових завдань. Крім того, відомо, що вищезазначені роботи супроводжуються фізичним навантаженням на організм [Сочинська, 1996].

Морфологічні дослідження органів статеві системи на тлі хронічного гіпертермічного впливу малочисельні [Резников, Кобяков, 1986] і досі не мають остаточного рішення. Дослідження комбінованого впливу на морфогенез яєчок екзогенної хронічної гіпертермії та фізичних навантажень на сьогодні також є вельми актуальним, тому метою нашої роботи було проведення ультрамікроскопічного дослідження яєчок щурів, які підлягали впливу хронічної гіпертермії на тлі фізичного навантаження.

## Матеріали та методи

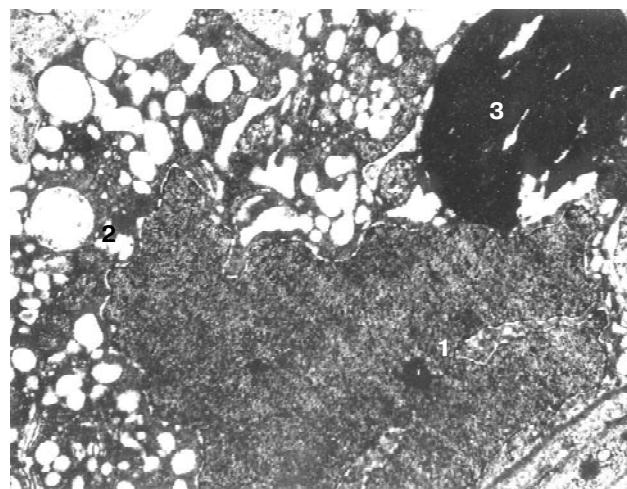
Матеріалом для дослідження були яєчки білих щурів-самців статевозрілого віку, які по 5 годин на добу протягом 60 днів перебували в спеціально модифікованій термічній камері при температурі 42-43,1°C (гіпертермія середнього ступеня). В камері підтримувалися постійні показники вологості повітря (41-51%) та газового складу навколишнього середовища. Після завершення досліду тварин виводили з експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом і відразу вилучали яєчки. Для електронномікроскопічного дослідження шматочки яєчок розміром 1 мм<sup>3</sup>, занурювали спочатку до глютаральдегідного фіксатора (на 24 години) за Карновським, потім матеріал перекладали в 1% тетроксид осмію за Паладе на 1 годину. Після дегідратації в етанолі зростаючої концентрації й абсолютному ацетоні матеріал заливали епоксидною смолою і полімеризували при температурі +60°C протягом 36 годин. Обробка матеріалу здійснювалась за загальноприйнятою методикою [Гайгер, 1974]. Отримані на ультрамікроскопі УМТП-4 зрізи контрастували розчином ураніацетату і цитрату свинцю по Рейнольдсу. Вивчення матеріалу проводили на електронному мікроскопі EM-125 з подальшим фотографуванням.

## Результати. Обговорення

На фоні фізичного навантаження в експериментальній групі тварин за умови гіпертермії середнього ступеню важкості через 60 днів дослідження спостері-

гається відносна збереженість структурної цілісності звивистих каналців. Проте, ультраструктурна організація окремих їх елементів має характерні особливості. Стінка каналців розширена за рахунок базального шару, який розміщений під неперервною дещо ущільненою базальною мембраною. В цитоплазмі суцільного шару міоїдних клітин значно зменшена кількість піноцитозних везикул, що вказує на порушення трансцитозу поживних речовин через дану структуру. Зовнішній фіброзний шар представлений суцільним волокнистим та клітинним компонентами. На відміну від тварин, які не зазнавали фізичного навантаження, у даної групи збережені напівдесмосомальні контакти клітин Сертолі з базальною мембраною, внаслідок чого не спостерігались ознаки експлозіції сперматогенного епітелію. Значна кількість суспендоцитів змінена за темним типом. Проте, їх ультраструктура відрізняється від відповідних клітин у тварин без фізичного навантаження. Ці клітини містять гіперхромні ядра в базальній частині клітини, електронно щільну цитоплазму, але їх особливістю є поява значної кількості розширених каналців гладенької ендоплазматичної сітки та набряклі, округлі форми мітохондрії з везикулярними кристами (рис. 1). Нерідко ці клітини вміщують різних розмірів включення.

Відмічено порушення контактів між сперматоцитами, а також між сперматоцитами та зміненими за темним типом суспендоцитами. Значна кількість сперматоцитів I порядку вступає в мейоз та перебуває на стадії пахітени профазі. Разом з тим, звертає на себе увагу майже повна відсутність сперматид, що перебувають на ранніх стадіях сперміогенезу. Переважають сперматиди на етапі дозрівання та зрілі сперматозоїди. Вони мають характерні ультраструктурні риси. Порушується процес зборки мікротрубочок у аксонему. В таких сперматидях мікротрубочки тривалий час залишаються на етапі формування хвостової трубки (рис. 2 А, Б.), внаслідок чого



**Рис. 1.** Змінений за темним типом суспендоцит (1), вакуолі (2) та крупні включення (3) в електроннощільній цитоплазмі. Зб.: 12000.

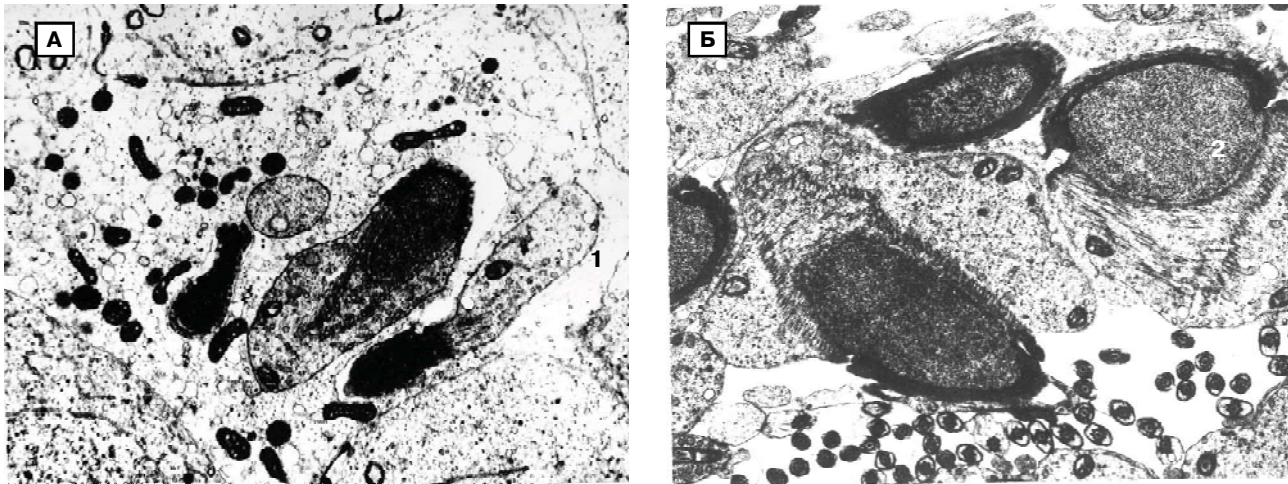


Рис. 2 А, Б. Дефектні сперматозоїди (1) з ознаками порушення формування хвостової трубки та відсутністю мітохондріальної піхви. Неконденсований хроматин в ядрах дефектних сперматид (2). Зб.: 12000.

порушувалось і формування основної та кінцевої частин сперматозоїда. В дозріваючих сперматозоїдах відсутні мітохондрії, що робить їх інфертильними (рис. 2 А, Б). Порушується орієнтація сперматид в сперматогенному епітелії, де вони розміщуються безладно. До того ж, майже відсутні включення в цитоплазмі сперматид, що свідчить про порушення процесів селекції дефектних сперматозоїдів шляхом їх апоптозу.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Дія гіпертермії середнього ступеня в комбінації з фізичним навантаженням супроводжується змінами

ультраструктури яєчок статевозрілих щурів.

2. При впливі гіпертермії середнього ступеня в поєднанні з фізичним навантаженням обумовлює негативні зміни репродуктивної системи тварин: відбувається потовщення базальної мембрани, що призводить до порушення трофіки герміногенного епітелію.

3. За умов експерименту виникають порушення контактів між клітинами сперматогенного ряду.

Перспективи подальшого розвитку. Враховуючи результати проведеного дослідження, доцільно провести аналіз структури яєчка на макро- та мікроскопічному рівнях з подальшим порівнянням отриманих результатів в межах досліджуваної групи тварин.

### Література

- Гайгер Г. Электронная гистохимия / Г. Гайгер - М.: Мир, 1974. - 488 с.
- Головина Л.Я. Функциональное состояние эндокринной системы у рабочих горячих цехов / Л.Я. Головина // Врачебное дело. - 1981. - №2. - С. 141-143.
- Груздева А.О. Клініко-морфологічна характеристика та лікування уражень слизової оболонки рота у робітників залізничної промисловості: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / А.О. Груздева - Полтава, 2002. - С. 19.
- Каширина Н.К. Влияние в эксперименте факторов микроклимата и среды глубоких шахт на цитоморфологию некоторых отделов центральной нервной системы и эндокринной системы / Н.К. Каширина, В.В. Михальский, Л.Д. Старлычанова [и др.] // XI Всес. Съезд ВНОАГЭ. - Винница, 1986. - С. 241.
- Резников А.Г. Реакции эндокринных желез самцов крыс на гипертермическое воздействие / А.Г. Резников, С.К. Кобяков // Врачебное дело. - 1986. - № 3. - С. 71 - 73.
- Сочинська Т.В. Зміни реактивності організму за умов фізичних навантажень циклічного характеру: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / Т.В. Сочинська - Одеса, 1996. - С. 21.

### ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ ЯИЧЕК КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПЕРТЕРМИИ С ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ

Пастухова В.А.

**Резюме.** Изучено влияние хронической гипертермии с физической нагрузкой на ультраструктуру яичек половозрелых крыс. Выявлено утолщение базальной мембраны и нарушение контактов между клетками сперматогенного ряда.

**Ключевые слова:** яички, ультраструктура, хроническая гипертермия, физическая нагрузка, крысы.

### PECULIARITIES OF THE ULTRASTRUCTURE OF THE RAT'S TESTICLES UNDER THE INFLUENCE OF THE CHRONIC HYPOTHERMIA IN COMBING WITH PHYSICAL ACTIVITY

Pastukhova V.A.

**Summary.** The influence of the chronic hypothermia in combining with the physical activity on the testicles of the pubescent rats was studied. The thickening of the basic membrane and the disorder in the contacts between the cells of the spermatogenic row were exposed.

**Key words:** testicles, ultrastructure, chronic hypothermia, physical activity, rats.



© Масловський В.Ю.

УДК: 616-008:612.14:616.132.2-008.64

## СТАН ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ СУДИН ПРИ РІЗНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КЛАСАХ ТА ВАРІАНТАХ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

**Масловський В.Ю.**

Кафедра внутрішньої медицини №3 Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

**Резюме.** Обстежено 152 хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) у віці від 46 до 60 років. Серед них стабільна стенокардія визначалась у 69, нестабільна стенокардія - у 32, гострий інфаркт міокарду - в 53 пацієнтів. Результати проведеного дослідження продемонстрували зв'язок між тяжкістю судинної дисфункції і міокардальної недостатності у обстеженої нами категорії хворих. Найбільші порушення спостерігались у групі хворих з III-IV функціонального класу (ФК) та у випадку систолічної дисфункції лівого шлуночка.

**Ключові слова:** ішемічна хвороба серця, дисфункція ендотелію, хронічна серцева недостатність.

### Вступ

Хронічна серцева недостатність (ХСН) ускладнює перебіг багатьох захворювань, зокрема, ішемічної хвороби серця (ІХС) [Затейщиков и др., 2000]. Враховуючи те, що ендотеліальна дисфункція є однією з ланок у патогенезі як ІХС так і ХСН, сучасна наука розглядає корекцію ендотеліальної дисфункції як мішень для профілактики і лікування патологічних процесів, що призводять або реалізують розвиток серцево-судинних захворювань. Проте, ціла низка показників, що характеризують механічні властивості судин.

Метою нашого дослідження було визначення функції ендотелію судин при ішемічній хворобі серця та різних функціональних класах та варіантах хронічної серцевої недостатності.

### Матеріали та методи

Показники функції ендотелію судин вивчали у 152 хворих на ІХС, із них стабільна стенокардія визначалась у 67, нестабільна стенокардія - у 32 і гострий ІМ - у 53 пацієнтів у віці від 46 до 60 років та у 28 осіб контрольної групи.

Дослідження проводили на апараті "SonaAce" 6000С фірми Medison (Корея). Для вимірювання діаметру судини використовували лінійний датчик 8 МГц, який розташовували на фіксованій ділянці верхньої кінцівки, що дозволяло оцінити діаметр плечової артерії з точністю до 0,1-0,2 мм. Діаметр судини визначали як відстань між проксимальним і дистальним по відношенню до датчика доплерівським сигналом. Об'ємні показники кровотоку розраховували за допомогою відповідних формул, виходячи з діаметру артерій і швидкості кровотоку. Аналіз результатів проводили за показниками діаметру судин (D), швидкості кровоплину (V), динаміки приросту даних показників після навантажувальних проб, показниками напруги зсуву ендотелію (K), ригідності судин (C), тонуусу судин (Er) та їх жорсткості (SI) [Никитин, Лапицкая, 2005].

### Результати. Обговорення

Аналіз показників ендотеліальної функції судин при різних ФК серцевої недостатності (табл. 1) свідчив, що у пацієнтів із I ФК, в порівнянні з контрольною групою, спостерігали: суттєве зменшення вихідної швидкості кровоплину в плечовій артерії (зменшення V,  $p < 0,0001$ ), порушення судинорухливої функції після компресії (зменшення приросту D і збільшення приросту V,  $p < 0,009$ ) та проби з нітрогліцерином (зменшення приросту D,  $p = 0,0006$ ), порушення механічних властивостей судин, що характеризувалось збільшенням їх ригідності і величини післянавантаження (збільшення C,  $p = 0,002$ ), зростанням тонуусу судин (збільшення Er,  $p = 0,006$ ) і їх жорсткості (збільшення SI,  $p = 0,006$ ). Отримані дані демонстрували, що у хворих із асимптомною (латентною) серцевою недостатністю визначаються суттєві порушення ендотеліальної і судинорухливої функцій та механічних властивостей судин в порівнянні зі здоровими особами. З іншого, боку отримані дані свідчили, що судинні порушення можуть бути ранніми ознаками дисфункції міокарда і передувати клінічним симптомам серцевої недостатності. Не можливо виключити і той факт, що судинна недостатність може провокувати розвиток симптомної дисфункції міокарда.

Приведені в таблиці 1 дані свідчили, що достовірні відмінності між хворими з латентною (I ФК) і помірною (II ФК) серцевими недостатностями визначались лише за вихідною величиною швидкості кровообігу в плечовій артерії - спостерігалось збільшення величини показника V ( $p = 0,002$ ) у пацієнтів із помірною серцевою недостатністю.

У хворих із тяжкою (III ФК), на відміну від пацієнтів із латентною та помірною серцевими недостатностями, визначали достовірне збільшення вихідної величини швидкості кровообігу в плечовій артерії (збільшення V,  $p < 0,001$ ), зменшення величини напруги зсуву ендотелію після компресії (зменшення K,  $p < 0,0001$ ) і приросту швидкості кровообігу після застосування нітроглі-



**Таблиця 1.** Аналіз ендотеліальної функції судин при різних функціональних класах серцевої недостатності.

Показники	Групи хворих (n=4)				Статистична ідентичність за LSD-критерієм
	Контрольна група (n=28)	I ФК (n=22)	II ФК (n=61)	III ФК (n=69)	
D, см	4,86±0,15	4,55±0,14	4,76±0,09	4,84±0,08	-
V, мм/с	720,75±8,49	541,95±23,33 p <sub>1</sub> <0,0001	632,93±18,32 p <sub>1</sub> =0,0006 p <sub>2</sub> =0,002	692,29±14,69 p <sub>2</sub> <0,0001 p <sub>3</sub> =0,001	{1} / {2} / {3} / {4}
Дослідження ендотеліальної дилатації плечової артерії (проба з реактивною гіперемією)					
Динаміка D, %	14,08±0,60	7,88±0,41 p <sub>1</sub> <0,0001	6,88±0,46 p <sub>1</sub> <0,0001	6,94±0,50 p <sub>1</sub> <0,0001	{1} / {2-4}
Динаміка V, %	43,55±1,25	55,69±1,36 p <sub>1</sub> =0,009	50,12±2,05	47,15±2,33	-
K, дин/см <sup>2</sup>	0,11±0,005	0,08±0,004 p <sub>1</sub> =0,003	0,09±0,004 p <sub>1</sub> =0,022	0,04±0,002 p <sub>1</sub> <0,0001 p <sub>2</sub> <0,0001 p <sub>3</sub> <0,0001	{1} / {2-3} / {4}
C, см <sup>2</sup> мм рт. ст.	53,53±2,26	134,91±9,90 p <sub>1</sub> =0,002	145,57±15,27 p <sub>1</sub> <0,0001	141,56±11,90 p <sub>1</sub> <0,0001	{1} / {2-4}
Ер, мм рт. ст.	245,75±9,84	614,98±50,07 p <sub>1</sub> =0,006	686,28±72,27 p <sub>1</sub> <0,0001	681,40±59,29 p <sub>1</sub> <0,0001	{1} / {2-4}
SI, ум. од	2,81±0,11	5,80±0,41 p <sub>1</sub> =0,006	6,20±0,58 p <sub>1</sub> <0,0001	5,69±0,49 p <sub>1</sub> =0,0001	{1} / {2-4}
Дослідження ендотеліальної дилатації плечової артерії (проба з нітрогліцериним)					
Динаміка D, %	13,46±0,58	10,80±0,79 p <sub>1</sub> =0,0006	10,04±0,64 p <sub>1</sub> =0,005	9,44±0,67 p <sub>1</sub> =0,0001	{1} / {2-4}
Динаміка V, %	40,46±1,85	51,70±2,47	47,94±2,08	34,21±3,53 p <sub>2</sub> =0,0002 p <sub>3</sub> <0,0001	{1-3} / {4}

**Примітка:** 1. p<sub>1</sub> - достовірність різниці показників в порівнянні з контрольною групою; 2. p<sub>2</sub> - з групою хворих із I ФК; 3. p<sub>3</sub> - з групою хворих із II ФК серцевої недостатності за методом лінійних контрастів з використанням критерію Шеффе; 4. Статистично однакові за середньою величиною групи хворих розраховані з застосуванням LSD-критерію (least significant difference) і відображені в {} дужках.

**Таблиця 2.** Аналіз показників ендотеліальної функції судин при різних варіантах серцевої недостатності.

Показники	Групи хворих (n=2)		P
	Збережена ФВ (n=97)	Знижена ФВ (n=55)	
D, см	4,72±0,07	4,76±0,09	нд
V, мм/с	642,47±15,56	661,71±15,01	нд
Дослідження ендотеліальної дилатації плечової артерії (проба з реактивною гіперемією)			
Динаміка D, %	7,10±0,37	6,98±0,50	нд
Динаміка V, %	47,76±1,36	53,18±0,98	0,001
K, дин/см <sup>2</sup>	0,08±0,002	0,06±0,003	<0,0001
C, см <sup>2</sup> мм рт. ст.	135,46±9,21	164,10±12,07	0,032
Ер, мм рт. ст.	641,14±45,38	731,26±76,72	нд
SI, ум. од	5,55±0,28	6,46±0,46	0,048
Дослідження ендотеліальної дилатації плечової артерії (проба з нітрогліцериним)			
Динаміка D, %	10,02±0,60	9,63±0,68	нд
Динаміка V, %	45,63±1,89	36,29±4,08	0,020

**Примітка:** Достовірність різниці результатів розрахована за t-критерієм Стьюдента.

церину (зменшення динаміки V, p<0,0002). Отримані дані свідчили, що у пацієнтів із тяжкою серцевою недо-

статністю спостерігаються виражені порушення ендотеліальної та судинорухливої функцій. Останнє наводить на думку, що тяжкість функціональних порушень міокарда, певним чином, залежить від характеру порушень ендотеліальної функції судин. В свою чергу, результати проведеного дослідження націлюють на можливість використання показників ендотеліальної функції судин для діагностики тяжкості функціональних порушень у пацієнтів із серцевою недостатністю.

статністю спостерігаються виражені порушення ендотеліальної та судинорухливої функцій. Останнє наводить на думку, що тяжкість функціональних порушень міокарда, певним чином, залежить від характеру порушень ендотеліальної функції судин. В свою чергу, результати проведеного дослідження націлюють на можливість використання показників ендотеліальної функції судин для діагностики тяжкості функціональних порушень у пацієнтів із серцевою недостатністю.

У таблиці 2 наведений аналіз показників ендотеліальної функції судин при різних варіантах серцевої недостатності. Приведені дані свідчать, що в разі випадків серцевої недостатності зі збереженою ФВ (ФВ>45%), на відміну від випадків зі зниженою ФВ (ФВ<45%), визначалось суттєве зниження приросту швидкості кровообігу (зменшення динаміки V, p=0,001) і збільшення величини напруги зсуву ендотелію після компресії (збільшення K, p<0,0001). Останні дані показували про більш тяжкі порушення ендотеліальної функції судин при систолічній серцевій недостатності.

Достовірне зменшення величини ригідності судин і післянавантаження (зменшення C, p=0,032), а також величини жорсткості

судин (зменшення SI,  $p=0,048$ ), демонструвало більш високі механічні властивості периферичних судин у хворих із серцевою недостатністю і збереженою ФВ. В свою чергу, в разі випадків із збереженою ФВ, на відміну від випадків із зниженою ФВ, визначали суттєво вищий приріст швидкості кровоплину при застосуванні нітрогліцерину (збільшення динаміки V,  $p=0,020$ ). Таким чином, отримані дані свідчили, що у разі випадків серцевої недостатності зі збереженою ФВ, на відміну від випадків із зниженою ФВ, спостерігається більш кращий стан ендотеліязалежної і ендотелійнезалежної функції судин та їх механічних властивостей.

Результати проведеного дослідження ще раз продемонстрували певний зв'язок між тяжкістю судинної дисфункції і міокардальної недостатності у обстеженої

нами категорії хворих.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Аналіз результатів проведеного дослідження показав суттєве погіршення ендотеліальної функції судин та їх механічних властивостей у групі хворих з III-IV ФК ХСН.

2. Найбільші порушення судинорухливої функції визначені у пацієнтів у випадку систолічної дисфункції лівого шлуночка.

Отримані дані вимагають подальшого вивчення структурно-функціональних змін ендотелію при ішемічній хворобі серця і хронічній серцевій недостатності для їх корекції.

### Література

- Никитин Ю.П. Артериальная жесткость: показатели, методы определения и методологические трудности / Ю.П. Никитин, И.В. Лапицкая // Кардиология. - 2005. - № 11. - С. 113-120.
- Функциональное состояние эндотелия у больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца / Д.А. Затейщиков, Л.О. Манушкина, О.Ю. Кудряшова [и др.] // Кардиология. - 2000. - № 6. - С. 14 - 17.

### СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СОСУДОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАССАХ И ВАРИАНТАХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**Масловский В.Ю.**

**Резюме.** Обследовано 152 больных ишемической болезнью сердца в возрасте от 46 до 60 лет. Среди них стабильная стенокардия диагностирована у 69, нестабильная стенокардия - у 32, острый инфаркт миокарда - у 53 пациентов. Результаты проведенного исследования продемонстрировали связь между степенью тяжести эндотелиальной дисфункции и сердечной недостаточности у обследуемой категории больных. Наиболее значительные нарушения наблюдались в группе III-IV ФК и в случае систолической дисфункции левого желудочка.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, дисфункция эндотелия, хроническая сердечная недостаточность.

### ENDOTHELIUM FUNCTION STATE IN DIFFERENT FUNCTIONAL CLASSES AND VARIANTS OF HEART FAILURE

**Maslovskiy V.U.**

**Summary.** 152 patients of age from 46 to 60 years with ischemic heart disease were examined, among them a stable stenocardia was diagnosed at 69, unstable stenocardia - in 32, acute myocardial infarction - in 53 patients.

There was shown the connection of severity of endothelial dysfunction and heart failure in investigated groups of patients. Most significant disturbances concerned at patients with III-IV functional classes of heart failure and systolic dysfunction of left ventricle.

**Key words:** ischemic heart disease, dysfunction of endothelium, heart failure.

© Андреева Я.О.

УДК: 616,12-008.331.1:612.13:615.225.2-07

### ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ПЕРИФЕРІЙНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ II СТАДІЇ З РІЗНИМИ ДОБОВИМИ ПРОФІЛЯМИ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ

**Андреева Я.О.**

Кафедра терапії, фізіотерапії і курортології Запорізької медичної академії післядипломної освіти (бул. Вінтера, 20, м. Запоріжжя, Україна, 69032)

**Резюме.** В результаті комплексного клінічно-інструментального обстеження 78 хворих на ГХ II стадії було встановлено характер змін периферійного кровотоку в залежності від добових профілів АТ та варіабельності АТ в продовж доби. Встановлено, що зміни венозної ланки кровообігу перш за все пов'язані з ступенем нічного зниження АТ і можуть спостерігатися навіть у хворих без наявності ознак серцевої недостатності. Врахування стану венозного кровотоку та добових ритмів АТ рекомендовано при підборі гіпотензивної терапії.

**Ключові слова:** гіпертонічна хвороба, артеріальна та венозна гемодинаміка, добове монітування АТ.

### Вступ

Артеріальна гіпертензія є одним з основних чинників ризику ішемічної хвороби серця та цереброваскуляр-

них захворювань, які посідають провідне місце в структурі непрацездатності, інвалідності та смертності насе-

судин (зменшення SI,  $p=0,048$ ), демонструвало більш високі механічні властивості периферичних судин у хворих із серцевою недостатністю і збереженою ФВ. В свою чергу, в разі випадків із збереженою ФВ, на відміну від випадків із зниженою ФВ, визначали суттєво вищий приріст швидкості кровоплину при застосуванні нітрогліцерину (збільшення динаміки V,  $p=0,020$ ). Таким чином, отримані дані свідчили, що у разі випадків серцевої недостатності зі збереженою ФВ, на відміну від випадків із зниженою ФВ, спостерігається більш кращий стан ендотеліозалежної і ендотелінезалежної функції судин та їх механічних властивостей.

Результати проведеного дослідження ще раз продемонстрували певний зв'язок між тяжкістю судинної дисфункції і міокардальної недостатності у обстеженої

нами категорії хворих.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Аналіз результатів проведеного дослідження показав суттєве погіршення ендотеліальної функції судин та їх механічних властивостей у групі хворих з III-IV ФК ХСН.

2. Найбільші порушення судинорухливої функції визначені у пацієнтів у випадку систолічної дисфункції лівого шлуночка.

Отримані дані вимагають подальшого вивчення структурно-функціональних змін ендотелію при ішемічній хворобі серця і хронічній серцевій недостатності для їх корекції.

---

### **Література**

- Никитин Ю.П. Артериальная жесткость: показатели, методы определения и методологические трудности / Ю.П. Никитин, И.В. Лапицкая // Кардиология. - 2005. - № 11. - С. 113-120. ей и ишемической болезнью сердца / Д.А. Затейщиков, Л.О. Манушкина, О.Ю. Кудряшова [и др.] // Кардиология. - 2000. - № 6. - С. 14 - 17.

---

### **СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СОСУДОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАССАХ И ВАРИАНТАХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

**Масловский В.Ю.**

**Резюме.** *Обследовано 152 больных ишемической болезнью сердца в возрасте от 46 до 60 лет. Среди них стабильная стенокардия диагностирована у 69, нестабильная стенокардия - у 32, острый инфаркт миокарда - у 53 пациентов. Результаты проведенного исследования продемонстрировали связь между степенью тяжести эндотелиальной дисфункции и сердечной недостаточности у обследуемой категории больных. Наиболее значительные нарушения наблюдались в группе III-IV ФК и в случае систолической дисфункции левого желудочка.*

**Ключевые слова:** *ишемическая болезнь сердца, дисфункция эндотелия, хроническая сердечная недостаточность.*

### **ENDOTHELIUM FUNCTION STATE IN DIFFERENT FUNCTIONAL CLASSES AND VARIANTS OF HEART FAILURE**

**Maslovskiy V.U.**

**Summary.** *152 patients of age from 46 to 60 years with ischemic heart disease were examined, among them a stable stenocardia was diagnosed at 69, unstable stenocardia - in 32, acute myocardial infarction - in 53 patients.*

*There was shown the connection of severity of endothelial dysfunction and heart failure in investigated groups of patients. Most significant disturbances concerned at patients with III-IV functional classes of heart failure and systolic dysfunction of left ventricle.*

**Key words:** *ischemic heart disease, dysfunction of endothelium, heart failure.*

---

© Андреева Я.О.

УДК: 616,12-008.331.1:612.13:615.225.2-07

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ ПЕРИФЕРІЙНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ II СТАДІЇ З РІЗНИМИ ДОБОВИМИ ПРОФІЛЯМИ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ**

**Андреева Я.О.**

Кафедра терапії, фізіотерапії і курортології Запорізької медичної академії післядипломної освіти (бул. Вінтера, 20, м. Запоріжжя, Україна, 69032)

---

**Резюме.** *В результаті комплексного клінічно-інструментального обстеження 78 хворих на ГХ II стадії було встановлено характер змін периферійного кровотоку в залежності від добових профілів АТ та варіабельності АТ в продовж доби. Встановлено, що зміни венозної ланки кровообігу перш за все пов'язані з ступенем нічного зниження АТ і можуть спостерігатися навіть у хворих без наявності ознак серцевої недостатності. Врахування стану венозного кровотоку та добових ритмів АТ рекомендовано при підборі гіпотензивної терапії.*

**Ключові слова:** *гіпертонічна хвороба, артеріальна та венозна гемодинаміка, добове моніторування АТ.*

---

### **Вступ**

Артеріальна гіпертензія є одним з основних чинників ризику ішемічної хвороби серця та цереброваскуляр-

них захворювань, які посідають провідне місце в структурі непрацездатності, інвалідності та смертності насе-

лення [European society of cardiology (ESC), 2007]. Метод добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ) на сучасному рівні розвитку медицини є найціннішим інструментом в діагностиці, контролі та профілактиці АГ [Кобалава и др., 2009]. Саме змінам добового профілю АТ та варіабельності показників надають найбільшого значення для прогнозування ризику розвитку серцево-судинних захворювань, але патогенетичне значення цих показників досі залишається мало вивченим. Серед показників артеріального і венозного кровообігу при ГХ найбільш дослідженим залишається артеріальний кровообіг [Thomas et al., 2007]. Вивченню ж венозного відділу при ГХ приділяється недостатньо уваги. Літературні дані про вплив змін венозної гемодинаміки на функцію серця і артеріальні судини, а також дії підвищеного АТ на структурно-функціональний стан венозної системи, суперечливі [Устинова и др., 1997; Хлынова и др., 2003]. Тому метою дослідження стало визначити зміни венозної гемодинаміки у хворих на гіпертонічну хворобу II ступеня з різними добовими профілями АТ.

**Матеріали та методи**

Було обстежено 70 хворих на гіпертонічну хворобу II стадії, що знаходились на лікуванні у терапевтичному відділенні міської лікарні № 8 м. Запоріжжя. Серед них 33 жінки і 37 чоловіка. Середній вік хворих склав 54,9±6,9 років. За рівнем підвищення АТ всі хворі відносились до 1-2 ступеня підвищення АТ. Середня тривалість захворювання склала 9,87±2,3 роки. У дослідження не включалися пацієнти з ішемічною хворобою серця, патологією нирок, ендокринної системи та інших захворювань, які обумовлюють АГ, а також хворі із захворюванням шлунково-кишкового тракту, цукровим діабетом, наявністю серцевої або ниркової недостатності, порушенням мозкового кровообігу, ураженнями клапанного апарату серця та хронічними захворюваннями легень. До контрольної групи увійшли 25 практично здорових осіб (16 чоловіків і 9 жінок). Статевий і вікових склад контрольної групи, був подібний до такого в основній групі. Дані наведено у табл.1.

Дослідження стану венозного кровотоку передпліччя у спокої і після електроміостимуляції проводилося методом венооклюзійної плетизмографії на апараті "ЕМПА 2-01". Визначалися об'ємні (додатковий венозний об'єм (ДВО), швидкісні показники (середня швидкість наповнення вен під час оклюзії (СШНВ), максимальні швидкість спорожнення вен (МШСВ)), показники венозного тиску та тонусу. Усі показники оцінювались до і після дозованого фізичного навантаження

**Таблиця 1.** Клінічна характеристика обстежених хворих на гіпертонічну хворобу й осіб контрольної групи.

Показник одиниця вимірювання	Хворі на ГХ II стадії (n=70)		Контрольна група (n=15)
	1 група АГ I ступеня (n=30)	2 група АГ II ступеня (n=40)	
Кількість обстежених хворих	30	40	15
Чоловіків	18	26	6
Жінок	12	14	9
Середній вік обстежених	44,9±8,7 років	54±9,3	46,7±5,2
Тривалість захворювання	4,87±2,3 років	9,65±3,5	-
Частота серцевих скорочень (ЧСС), хв <sup>-1</sup>	85,3±2,3	89,4±4,1	94,2±1,3
САТ (24 год), мм рт. ст.	138 (135-141)	144 (141-147)	115(96-122)
ДАТ (24 год), мм рт. ст.	81 (79-82)	82 (80-84)	83(62-94)
САТ (акт.), мм рт. ст.	145 (142-147)	149 (146-154)	118 (97-125)
ДАТ (акт.), мм рт. ст.	83 (82-84)	84 (83-87)	86(74-92)
САТ (пас.), мм рт. ст.	119 (116-126)	125 (121-132)	103(71-109)
ДАТ (пас.), мм рт. ст.	74 (71-75)	74 (71-78)	79(65-91)

м'язів передпліччя в об'ємі 70% від максимального за допомогою електроміостимуляції (ЕМС).

Добове амбулаторне моніторування АТ проводили на апаратах типу АВРМ - 04 (фірма "Meditech", Угорщина). Добове моніторування АТ проводилось на протязі 26 годин. Виміри проводили кожні 15 хвилин в період денної активності та кожні 30 хвилин під час нічного сну. До розрахунку брались лише протоколи ,що містили не менше 70 повноцінних вимірювань за весь період дослідження. Проводили аналіз середніх значень систолічного(САТ) та діастолічного АТ (ДАТ), показники "навантаження тиском" - індекси часу та площі гіпертензії, варіабельність систолічного АТ, діастолічного АТ, середнього та пульсового АТ ,добового індексу. При проведенні дослідження користувались нормативними показниками АТ, що рекомендовані Європейським товариством кардіологів в 2007 році [ESC, 2007].

Досліджувані величини в роботі представлені у вигляді: вибіркове середнє значення ± стандартна помилка репрезентативності вибіркового середнього значення. Всі кількісні показники визнавали достовірними при p<0,05. Якщо розподіл досліджуваної варіанти не підкорявся нормальному закону, для оцінювання розбіжностей вибіркової сукупності використовували непараметричні методи аналізу даних, в інших випадках - параметричні методи. Оцінювання ступеня взаємозв'язку між парою незалежних ознак, виражених в кількісній шкалі, здійснювалося за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Р. Spearman (R). Всі статистичні процедури проводили з використанням пакетів прикладних програм "STATISTICA® for Windows 6" (StatSoft Inc.) і "SPSS 13.0 for Windows".

**Результати. Обговорення**

Аналізуючи стан периферичної гемодинаміки у хво-



**Таблиця 2.** Показники периферичного кровотоку у здорових і хворих ГХ з різним ступенем АГ.

Показники, одиниці вимірювання	Контрольна група (n=30)	1 група АГ I ступеня (n=19)	2 група АГ II ступеня (n=50)
ВТ, мм вод.ст.	106,6±1,86	134,6±1,57*	137,4±0,93*
ВТс, ум.од.	12,98±1,05	13,56±0,65	14,24±0,76
СШНВ, мл/хв*100г тканини	0,085±0,006	0,065±0,004	0,058±0,004*
ДВЕ, мл/100г ткани	0,46±0,03	0,34±0,02*	0,29±0,02*
МШСВ, мл/хв*100г тканини	5,44±0,32	4,45±0,23	3,73±0,15*
СШНВс, мл/хв*100г тканини	0,059±0,004	0,059±0,006	0,065±0,003
ДВЕс, мл/100г тканини	0,28±0,02	0,29±0,01	0,37±0,02*#
МШСВс, мл/хв*100г тканини	6,02±0,34	3,99±0,23*	3,42±0,20*
%ДВЕ, %	-37,68±3,35	1,31±5,47*	40,59±6,46*#
ВТсс, ум.од.	24,88±2,31	11,97±0,91*	9,40±0,53*#

**Примітки:** 1.\* - відмінності від контрольної групи достовірні (p<0,05); 2. # - відмінності від першої групи достовірні (p<0,05).

**Таблиця 3.** Показники периферичного кровотоку у хворих ГХ з різними добовими профілями АТ.

Показники, одиниці вимірювання	"dipper" (n=37)	"non-dipper" (n=23)	"night-peaker" (n=4)	"over-dipper" (n=6)
ВТ, мм вод.ст.	126,6±1,8	144,6±1,17*	137,4±0,93*	157,4±0,3*
ВТс, ум.од.	11,48±1,5	14,38±0,65	14,04±0,76	16,04±0,6
СШНВ, мл/хв*100г тканини	0,085±0,006	0,065±0,004	0,058±0,004*	0,038±0,014*
ДВЕ, мл/100г ткани	0,46±0,01	0,35±0,02*	0,21±0,02*	0,69±0,02*
МШСВ, мл/хв*100г тканини	6,44±0,32	3,45±0,23	3,23±0,15*	3,83±0,28*
СШНВс, мл/хв*100г тканини	0,047±0,004	0,052±0,006	0,044±0,003	0,065±0,003
ДВЕс, мл/100г тканини	0,26±0,02	0,31±0,03	0,39±0,04*	0,44±0,04*#
МШСВс, мл/хв*100г тканини	7,02±0,34	4,52±0,23*	3,72±0,20*	3,2±0,20*
%ДВЕ, %	33,8±3,3	31,25±3,47*	40,59±6,46*	48,59±3,4*#
ВТсс, ум.од.	21,88±2,3	19,9±0,9*	9,40±0,53*	5,7±0,5*#

**Примітки:** 1.\* - відмінності контрольної групи достовірні (p<0,05); 2. # - відмінності від першої групи достовірні (p<0,05).

рих на ГХ можна відзначити, що зі збільшенням ступеня підвищення АТ та тривалості захворювання відмічалось збільшення венозного тиску і тонусу, зменшення ємнісних і швидкісних показників венозного кровотоку порівняно з контрольною групою [Устинова і др., 1997]. Так, венозний тиск і тонуус у пацієнтів з II ступенем перевищували аналізовані показники контрольної групи на 33,1%, p<0,01 і 29,0%, p<0,05 відповідно (табл. 2). СШНВ під час їх оклюзії, ДВЕ і МШСВ були достовірно нижчими, ніж у осіб з нормальним АТ на 40,0%, 45,7% і 33,8%, (p<0,01) відповідно. Обмеження резерву ємнісних судин у стані спокою більшою мірою виявлялося при проведенні функціональної проби з ЕМС. У хворих ГХ реакція ємнісних судин на м'язове навантаження носила патологічний характер, відрізняючись від реакції у здорових осіб, і характеризувалася зниженням венозного тонуусу і зменшенням МШСВ, збільшенням СШНВ і ДВЕ під час оклюзії. Максимальною СШНВ була в групі з 2

ступенем підвищення АТ, достовірно перевищуючи значення контрольної та першої груп на 33,9%, p<0,05 і 33,9%, p<0,05 відповідно. Після ЕМС ДВЕ у хворих другої групи була більшою, ніж у осіб контрольної і першої груп на 39,3% і 34,5% (p<0,01) відповідно, у пацієнтів першої групи порівняно з практично здоровими особами на 32,1% (p<0,05). Після ЕМС МШСВ у пацієнтів першої і другої груп була на 33,7%, і 43,2% (p<0,01) відповідно меншою, ніж у осіб контрольної групи. Венозний тонуус після ЕМС був достовірно нищим у першій і другій групах, ніж у практично здорових осіб на 51,9% і 62,2% (p<0,01) відповідно.

За результатами добового моніторування АТ встановлено, що ДІ для САТ був оптимальним у 37 хворих ("dipper" - 53%), недостатнім у 23 - ("non-dipper" - 32%), надмірним у 4- "night-peaker" (6%) і у 6 хворих був вищим, ніж у день - ("over-dipper" - 9%). При аналізі варіабельності АТ нормальний рівень встановлений у 16 хворих (22%), граничне значення варіабельності мали 38 хворих (54%) і у 16 варіабельність АТ перевищувала граничні значення (22%). Підвищені рівні САТ визначалися протягом доби в 76%, ДАТ - у 24% вимірів. Показник індексу часу для САТ перевищував допустимі значення у 64% хворих (45 чоловік), для ДАТ у 48% (34 хворих). Індекс площі для САТ був підвищений у 28 хворих (40%), для ДАТ у 17 (24%).

Показники стану венозного кровотоку з різними добовими профілями АТ наведено у таблиці 3.

Проведений кореляційний аналіз показав наявність взаємозв'язку між показниками венозної гемодинаміки і добовими профілями АТ. Так, середньодобовий САТ корелював з венозним тиском у стані спокою (r=+0,63, p<0,01), СШНВ під час оклюзії (r=-0,31, p<0,05), ДВЕ (r=-0,43, p<0,05), МШСВ (r=-0,42, p<0,05). Середньодобовий ДАТ негативно корелював з венозним тиском у стані спокою та ДВЕ (r=-0,65, p<0,01, r=-0,62, p<0,01 відповідно). Негативно корелювали і показники навантаження тиском. Так індекс часу достовірно корелював з ДВЕ та венозним тиском (r= -0,51, p<0,05 і r=-0,52, p<0,05 відповідно), а також зі СШНВ під час оклюзії та МШСВ у стані спокою (r=-0,45, p<0,05 і r=+0,45, p<0,05 відповідно). У свою чергу, індекс часу тісно корелював з СШНВ під час оклюзії (r=-0,53, p<0,05), ДВЕ (r=-0,51, p<0,05), а також МШСВ (r=-0,40, p<0,05). Проте більш виражені взаємозв'язки між даними показниками були відмічені після ЕМС. Кореляція між МШСВ і середньо добовими показниками САТ та ДАТ була негативною, коефіцієнт кореляції склав -0,61,

-0,65,  $p < 0,01$  відповідно). Найбільш вираженою була кореляція для показника %ДВЕ з середньодобовим САТ і індексом часу ( $r = -0,62$  і  $-0,64$ ,  $p < 0,01$  відповідно); СШНВ після ЕМС корелювала з середньодобовим САТ та індексом площі ( $r = -0,61$  і  $-0,61$ ,  $p < 0,01$  відповідно). Показник добового індексу корелював з ДВЕ та СШНВ у стані спокою ( $r = -0,77$  і  $-0,64$ ,  $p < 0,05$  відповідно) та венозним тиском ( $r = -0,65$ ,  $p < 0,01$ ). Сила кореляційного взаємозв'язку серед низки показників венозного кровотоку і добового моніторингу АТ збільшувалася при збільшенні ступеня АГ.

Таким чином, ДВЕ у стані спокою та СШНВ в групі хворих з добовим профілем "dipper" залишався нормальним або був дещо понижений, у "non-dipper" переважно спостерігалось зниження показника, підвищення спостерігалися в групі "over-dipper" і "night-peaker" і найбільше значення були відзначені в групі "night-peaker". Після проведення електроміостимуляції спостерігалось зниження показника у всіх групах, але найбільш зміни було відзначено в групі "over-dipper", найменші - в групі "non-dipper". Підвищення венозного тону спостерігалось у всіх групах хворих, але на в групі хворих з добовим профілем "non-dipper" це значення було найбільшим і складало 58% у порівнянні з контрольною групою. Більш низькі значення в порівнянні з показниками в решті груп спостерігалися у "night-peaker", що слід розглядати як компенсаторну реакцію венозної системи, але після електроміостимуляції саме в даній групі відзначено найбільший приріст венозно-

го тону судинної стінки, що може вказувати на гіперреактивність емісного компоненту кровообігу.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Виявлено, що у хворих гіпертонічною хворобою в міру прогресування захворювання порушення периферичної гемодинаміки характеризуються збоку емісних судин - підвищенням венозного тону і тиску, зменшенням середньої швидкості наповнення вен під час оклюзії, додаткової венозної ємності і максимальної швидкості спорожнення вен.

2. Зміни венозної гемодинаміки тісно корелюють з добовими показниками АТ,  $r = -0,67$  між %ДВЕ та середнім АТ ( $p < 0,05$ ),  $r = -0,77$  з індексом часу і  $r = -0,61$  з індексом площі ( $p < 0,05$ ).

3. Найбільш несприятливим треба вважати добовий профіль АТ "non-dipper", бо саме він характеризувався вираженими змінами венозного кровотоку, а саме найбільшим підвищенням венозного тиску та зниженням СШНВ у стані спокою та ДВЕ і МШСВ, як у спокої, так після ЕМС.

З огляду на значний відсоток пацієнтів з ГХ, істотне підвищення у них рівня серцево-судинного ризику та проблеми досягнення цільових рівнів АТ, а також недостатньо дослідження проблеми венозної дисфункції у даній категорії хворих, отримані результати мають важливе значення для подальшої еволюції розробки проблеми ГХ та відповідних терапевтичних стандартів.

### **Література**

- Кобалава Ж.Д. Суточное мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение / Ж.Д. Кобалава, С.В. Терещенко, А.Л. Калинин; под. ред. В.С. Моисеева. - Москва, 2009. - С. 10 - 15.
- Устинова С.Е. Состояние венозной гемодинамики при артериальной гипертензии / С.Е. Устинова, Е.А. Еренкова, Н.А. Беккер // Кардиология. - 1997. - № 11. - С. 53 - 57.
- Хлынова О.В. Варианты венозной дисфункции у больных гипертонической болезнью с различными гемодинамическими вариантами заболевания / О.В. Хлынова, А.В. Туев, В.В. Щекотов // Тер. архив. - 2003. - № 12. - С. 39 - 43.
- Guidelines for the management of arterial hypertension. The task force for the management of arterial hypertension of the European society of hypertension (ESH) and of the European society of cardiology (ESC) // J. Hypertension. - 2007. - № 25. - P. 1105 - 1187.
- Thomas G. Pickering Ambulatory Blood Pressure Monitoring / [Thomas G. Pickering M.D., Phil D. et al.] - NEJM. - 2007. - № 354. - P. 2368 - 2374.

### **ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ II СТАДИИ С РАЗНЫМИ СУТОЧНЫМИ ПРОФИЛЯМИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**

**Андреева Я.А.**

**Резюме.** В результате комплексного клинико-инструментального обследования 78 больных с ГБ II стадии был установлен характер изменений периферического кровотока в зависимости от суточных профилей и вариабельности АД на протяжении суток. Установлено, что изменения венозного звена кровообращения прежде всего связаны со степенью ночного снижения АД и могут наблюдаться даже у больных без наличия признаков сердечной недостаточности. Учет состояния венозного кровотока и суточных ритмов АД рекомендован при подборе гипотензивной терапии.

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, артериальная и венозная гемодинамика, суточное мониторирование АД.

### **THE PECULIARITIES OF THE PERIPHERY HEMODYNAMIC VIOLATIONS OF ESSENTIAL HYPERTENSION PATIENTS WITH DIFFERENT DIURNAL FLUCTUATIONS OF BLOOD PRESSURE**

**Andreeva Y. O.**

**Summary.** Results of complex clinical instrumental examination of 70 patients with the second stage of hypertensive disease revealed depending the features of peripheral hemodynamics on diurnal fluctuations of blood pressure. It was exposed, that the changes of venous blood vessels are foremost related to the degree of the nightly decline pressure and can be observed at patients without heart insufficiency. The consideration of state of vein blood stream and diurnal fluctuations of blood pressure is recommended for the choice of therapy.

**Key words:** *hypertensive disease, arterial and vein hemodynamic, day's monitoring blood pressure.*

---

© Константинович Т.В.

УДК: 616.248-08:616.85:61521

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПСИХОТРОПНИХ ПРЕПАРАТІВ В ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ, УСКЛАДНЕНУ СОМАТОПСИХІЧНОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ**

**Константинович Т.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, Вінниця, 21018)

---

**Резюме.** В статті наведені результати комплексного клінічного, функціонального та психологічного обстежень хворих бронхіальною астмою (БА) до та після 30-денного курсу лікування препаратами базисної терапії у відповідних до тяжкості перебіг доз та засобами впливу на психоемоційний стан. Сформовані три групи порівняння - I (28 хворих БА, які отримували лише базисну терапію - беклометазону діпропіонат та сальбутамол за вимогою, II-A (29 хворих БА, які додатково отримували афобазол 30 мг на добу), II-B (21 хворий БА, який додатково до базисної отримував терапію тіоцетамом 3 таблетки на добу). Вивчення клініко-функціональних та психологічних характеристик, а також параметрів якості життя (ЯЖ) до та після лікування показало, що застосування в комплексному лікуванні хворих БА препаратів психологічної корекції характеризується позитивним впливом на перебіг соматичної та психологічної складових захворювання, поліпшує фізичний, психічний та соціальний статуси хворих та задовільно переноситься.

**Ключові слова:** *бронхіальна астма, соматопсихічна дисфункція, лікування, базисні препарати, психотропні препарати.*

---

### **Вступ**

Одним із пріоритетних проблем клінічної пульмонології та терапії є розроблення та впровадження сучасних методів лікування обструктивної патології органів дихання [Боброва, 2001; Здоровье легких в Европе, 2003, GINA, 2006]. Актуальність даної проблеми полягає в хронічному характері запалення, що є характерним для цієї категорії хворих та спричиняє значний економічний тягар внаслідок тимчасової та стійкої втрати працездатності, витрат на придбання ліків на госпітальному та амбулаторному етапах, надання невідкладної допомоги, а також наносить суттєвий моральний збиток самому хворому та особам, які його оточують [Мостовий, 2002].

Це, насамперед, стосується бронхіальної астми (БА), яка відноситься до поширених захворювань органів дихання та, за розрахунками спеціалістів, сягає 5-6% серед населення України [Фещенко, Марков, 2009].

Існуючі стратегії лікування цього захворювання спрямовані на оптимізацію контролю над симптомами та попередженні тяжких, потенційно небезпечних для життя хворих загострень [Фещенко, Яшина, 2004; Наказ № 128 МОЗ України, 2007; GINA, 2006]. Основу терапії БА складає тривале застосування інгаляційних глюкокортикостероїдів, які впливають на усі ланки запалення дихальних шляхів, та бронходилататорів, що забезпечують профілактичну або невідкладну бронходилатацію [Наказ № 128 МОЗ України, 2007; GINA, 2006]. Але не дивлячись на це, перебіг захворювання у більшості хворих БА на сучасному етапі не вдається стримати, стан повного контролю, за даними експертів ВООЗ, досягнутий лише у 5% пацієнтів [Фещенко, Марков, 2009, GINA, 2006]. Це може бути пов'язано із багатьма причинами, зокрема від індивідуальних особливостей кожного хворого, його реакціями на агресивні чинники, що запускають БА, ліку-

вання, що проводиться, а також комплаєнтністю пацієнтів, яка в більшості випадків забезпечується вродженими та набутими індивідуальними психологічними рисами, до яких, зокрема, відносяться психоемоційні характеристики [Бройтигам та ін., 1999; Антипова, Резников, 2004; Балукіна та ін., 2007; Innes et al., 1998].

Підвищена реактивна готовність (гіперсенсібілізація) дихальних шляхів при БА поліетиологічна. Всі ймовірні механізми, що лежать в основі її ініціації та підтримання, досі залишаються невивченими до кінця. Вплив різноманітних факторів при цьому можна частково інтерпретувати з психосоматичної точки зору [Березин та ін., 1997; Бройтигам та ін., 1999; Александер, 2002; Innes et al., 1998]. Спостереження свідчать, що типові астматичні напади або еквіваленти астми можуть провокуватися довільно або мимовільно, що дуже часто пов'язано із психоемоційним станом пацієнтів. Автори вказують, що у 40% випадків причиною чергового загострення БА стають інфекційні впливи, у 30% - алергічні чинники, частка психологічних тригерів складає 30%.

Ведучу роль у формуванні клінічних проявів тяжкої БА, за нашими даними [Мостовий, Константинович, 2009], мають тривожні, астено-невротичні та депресивні розлади та їх комбінації, які у хворих БА призводять до розвитку клінічно значущої вегетативної та психологічної дисрегуляції з наступним порушенням адаптації до умов навколишнього середовища, підвищення "судомної" готовності м'язового апарату бронхів, зниження ефектів терапії, що проводиться. Тому корекція вегетативного та психоемоційного дістресу в комплексі адекватної базисної терапії є актуальною та своєчасною, тому що спрямована на підвищення ефективності терапії та реабілітації хворих на БА.

**Key words:** *hypertensive disease, arterial and vein hemodynamic, day's monitoring blood pressure.*

---

© Константинович Т.В.

УДК: 616.248-08:616.85:61521

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПСИХОТРОПНИХ ПРЕПАРАТІВ В ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ, УСКЛАДНЕНУ СОМАТОПСИХІЧНОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ**

**Константинович Т.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, Вінниця, 21018)

---

**Резюме.** В статті наведені результати комплексного клінічного, функціонального та психологічного обстежень хворих бронхіальною астмою (БА) до та після 30-денного курсу лікування препаратами базисної терапії у відповідних до тяжкості перебіг доз та засобами впливу на психоемоційний стан. Сформовані три групи порівняння - I (28 хворих БА, які отримували лише базисну терапію - беклометазону діпропіонат та сальбутамол за вимогою, II-A (29 хворих БА, які додатково отримували афобазол 30 мг на добу), II-B (21 хворий БА, який додатково до базисної отримував терапію тіоцетамом 3 таблетки на добу). Вивчення клініко-функціональних та психологічних характеристик, а також параметрів якості життя (ЯЖ) до та після лікування показало, що застосування в комплексному лікуванні хворих БА препаратів психологічної корекції характеризується позитивним впливом на перебіг соматичної та психологічної складових захворювання, поліпшує фізичний, психічний та соціальний статуси хворих та задовільно переноситься.

**Ключові слова:** *бронхіальна астма, соматопсихічна дисфункція, лікування, базисні препарати, психотропні препарати.*

---

### **Вступ**

Одним із пріоритетних проблем клінічної пульмонології та терапії є розроблення та впровадження сучасних методів лікування обструктивної патології органів дихання [Боброва, 2001; Здоровье легких в Европе, 2003, GINA, 2006]. Актуальність даної проблеми полягає в хронічному характері запалення, що є характерним для цієї категорії хворих та спричиняє значний економічний тягар внаслідок тимчасової та стійкої втрати працездатності, витрат на придбання ліків на госпітальному та амбулаторному етапах, надання невідкладної допомоги, а також наносить суттєвий моральний збиток самому хворому та особам, які його оточують [Мостовий, 2002].

Це, насамперед, стосується бронхіальної астми (БА), яка відноситься до поширених захворювань органів дихання та, за розрахунками спеціалістів, сягає 5-6% серед населення України [Фещенко, Марков, 2009].

Існуючі стратегії лікування цього захворювання спрямовані на оптимізацію контролю над симптомами та попередженні тяжких, потенційно небезпечних для життя хворих загострень [Фещенко, Яшина, 2004; Наказ № 128 МОЗ України, 2007; GINA, 2006]. Основу терапії БА складає тривале застосування інгаляційних глюкокортикостероїдів, які впливають на усі ланки запалення дихальних шляхів, та бронходилататорів, що забезпечують профілактичну або невідкладну бронходилатацію [Наказ № 128 МОЗ України, 2007; GINA, 2006]. Але не дивлячись на це, перебіг захворювання у більшості хворих БА на сучасному етапі не вдається стримати, стан повного контролю, за даними експертів ВООЗ, досягнутий лише у 5% пацієнтів [Фещенко, Марков, 2009, GINA, 2006]. Це може бути пов'язано із багатьма причинами, зокрема від індивідуальних особливостей кожного хворого, його реакціями на агресивні чинники, що запускають БА, ліку-

вання, що проводиться, а також комплаєнтністю пацієнтів, яка в більшості випадків забезпечується вродженими та набутими індивідуальними психологічними рисами, до яких, зокрема, відносяться психоемоційні характеристики [Бройтигам та ін., 1999; Антипова, Резников, 2004; Балукіна та ін., 2007; Innes et al., 1998].

Підвищена реактивна готовність (гіперсенсібілізація) дихальних шляхів при БА поліетіологічна. Всі ймовірні механізми, що лежать в основі її ініціації та підтримання, досі залишаються невивченими до кінця. Вплив різноманітних факторів при цьому можна частково інтерпретувати з психосоматичної точки зору [Березин та ін., 1997; Бройтигам та ін., 1999; Александер, 2002; Innes et al., 1998]. Спостереження свідчать, що типові астматичні напади або еквіваленти астми можуть провокуватися довільно або мимовільно, що дуже часто пов'язано із психоемоційним станом пацієнтів. Автори вказують, що у 40% випадків причиною чергового загострення БА стають інфекційні впливи, у 30% - алергічні чинники, частка психологічних тригерів складає 30%.

Ведучу роль у формуванні клінічних проявів тяжкої БА, за нашими даними [Мостовий, Константинович, 2009], мають тривожні, астено-невротичні та депресивні розлади та їх комбінації, які у хворих БА призводять до розвитку клінічно значущої вегетативної та психологічної дисрегуляції з наступним порушенням адаптації до умов навколишнього середовища, підвищення "судомної" готовності м'язового апарату бронхів, зниження ефектів терапії, що проводиться. Тому корекція вегетативного та психоемоційного дістресу в комплексі адекватної базисної терапії є актуальною та своєчасною, тому що спрямована на підвищення ефективності терапії та реабілітації хворих на БА.



В роботах ряду авторів [Воляник та ін., 2000; Кузнецова та ін., 2000; Беленко та ін., 2001; Перцева, Ботвинникова, 2001] наводяться дані, що стосуються проведення спеціальної немедикаментозної психологічної корекції хворим на БА. Однак ефективність цих методів виявляється досить короткочасною. В літературі мало відомостей щодо проведення психологічної корекції хворих на БА за допомогою фармакологічних препаратів, що пов'язано із досить великою частотою побічних ефектів, завдяки яким застосування психотропних засобів у осіб із скомпрометованим алергічним фоном, є небажаним, а в деяких випадках небезпечним [Райський, 1988; Бурчинський, 2005; Воронина, Середенін, 2007].

Враховуючи вище наведені дані, базуючись на аналізі літературних джерел та власних спостереженнях, ми поставили мету нашого дослідження - у хворих на БА на підставі визначення клінічних, функціональних та психологічних характеристик провести програми диференційованого лікування із включенням препаратів психотропної дії з наступною оцінкою клінічної, медичної та фармакоекономічної ефективності різних схем лікування. Дослідження є фрагментом планової наукової роботи кафедри пропедевтики внутрішньої медицини Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

**Матеріали та методи**

Ми проводили програми лікування хворим БА, для чого сформували три групи порівняння. До I групи (n=28) ввійшли хворі БА, які на амбулаторному етапі лікування приймали стандартну базисну терапію, яка включала інгальційний глюкокортикостероїд (ГКС) (бекламетазону діпропіонат (БД)) у відповідній до тяжкості перебігу захворювання дозі та швидкий β2-агоніст (сальбутамол) для надання невідкладної допомоги за вимогою. До II-A групи (n=29) ввійшли хворі БА, які приймали стандартну базисну терапію, яка поєднувалась з препаратом "афобазол", оригінальним селективним небензодіазепіновим анксиолітиком, із вираженим протитривожним ефектом без розвитку звикання та залежності (ОАО Шолківський вітамінний завод, Російська федерація) [Громов, Дудко, 2003, Компендіум, 2008]. II-B групу (n=21) утворили пацієнти, які на фоні відповідної базисної терапії отримували церебропротекторний препарат тіоцетам (АО "Галічфарм", Україна), фармакологічний ефект якого обумовлений взаємопотенціюючою дією пірацетаму та тіотріазоліну з їх протиішемічною, антиоксидантною, мембраностабілізуючою та ноотропною активністю [Компендіум, 2008]. Від пацієнтів була отримана добровільна письмова інформована згода на участь в дослідженні.

Середній вік хворих БА I групи склав 41,4±2,3, II-A групи - 46,6±2,0 років, II-B групи - 43,9±2,6 років. Середня тривалість БА у хворих I групи становила 13,5±1,6 років, II-A групи - 11,7±1,4 років, II-B групи - 13,6±1,3

**Таблиця 1.** Розподілення хворих залежно від тяжкості перебігу БА.

Групи хворих БА	Легка персистиуюча БА		Середньотяжка персистиуюча БА		Тяжка персистиуюча БА	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Хворі БА I групи (n =28)	2	7,1	14	50,0	12	42,9
Хворі БА II-A групи (n=29)	5	17,2	16	55,8	8	27,6
Хворі БА II-B групи (n =21)	1	4,8	7	33,3	13	61,9
Усього хворих БА (n=78),%	8 (10,3%)		37 (47,4%)		33 (42,3%)	

років.

Діагноз БА був верифікований відповідно Наказу МОЗ України № 128 [2007]. Розподілення хворих БА в залежності від тяжкості перебігу захворювання представлено в табл. 1.

Супутня патологія, яка мала місце у хворих БА, знаходилась в фазі ремісії та клініко-функціональної компенсації і не була критерієм виключення з дослідження.

Всім хворим БА провели комплексне клінічне обстеження з використанням поглибленого вивчення скарг та анамнезу, визначення об'єктивного статусу та вираховуванням даних додаткових методів обстеження. В якості динамічних клінічних параметрів враховували клінічні симптоми БА (частоту нападів, в тому числі нічних, частоту користування інгаляторами швидкої дії, варіабельність показників ФЗД на комп'ютерному спірографі "MasterScopePC" (Erich Jaeger, Німеччина)), інтенсивність кашлю (у балах за аналоговою шкалою від 0 до 3), задишки за міжнародною анкетною MRC scale (Medical Research Council scale) [Ambrosino, Scano, 2004], частоту дихання, аускультативних параметрів дихання (у балах за аналоговою шкалою від 0 до 3). Для оцінки функціонального стану респіраторної системи використовувались рекомендації з клініко-патофізіологічних аспектів застосування функціональних методів дослідження в пульмонології [Баранов та ін., 2002; Miller et al., 2005].

Всім пацієнтам виконано комплексне обстеження психологічного статусу шляхом дослідження рівня невротизації (PH) за методикою Л.І. Вассермана, рівня реактивної (PT) та особистісної тривожності (OT) за методикою Ч.Д. Спілберга-Ю.Л. Ханіна та рівня депресії (PD) за методикою Зунге (модифікація Т.І. Балашової) [Мостовий, Константинович, 2009]. Аналіз показників ЯЖ проводили за допомогою української версії міжнародного опитувальника з ЯК MOS SF-36 [Фещенко та ін., 2002]. Всіх хворих БА було обстежено на амбулаторному етапі до та після проведеного курсу лікування, який склав 30 днів, протягом якого пацієнти II-A групи приймали афобазол 10 мг тричі на добу, пацієнти II-B групи - тіоцетам форте 1 таблетка тричі на добу. Статистична обробка отриманих результатів виконана на персональному комп'ютері за допомогою пакету статистичних програм SPSS 12.0 для Windows [Бююль, Цефель, 2005; Наследов, 2007].

**Результати. Обговорення**

За клінічними суб'єктивними та об'єктивними ха-

**Таблиця 2.** Показники ФЗД у хворих БА за різних програм лікування на початку терапії (День 1).

Показник, % від належної величини, (M±m)	Хворі БА I групи (n=28)	Хворі БА II-A групи (n=29)	Хворі БА II-B групи (n=21)	Ймовірність похибки (p)
FVC	79,0±3,3	87,6±3,0	58,8±5,2	0,000
FEV <sub>1</sub>	69,0±3,2	61,4±2,6	48,5±5,5	0,002
FEV <sub>1</sub> /FVC	72,7±2,4	59,0±2,1	70,5±3,3	0,000
PEF	67,6±3,7	62,6±3,9	46,9±5,6	0,000
FEF <sub>25-75</sub>	50,9±4,0	30,9±2,1	39,0±5,4	0,001
FEF <sub>25</sub>	48,6±4,3	42,5±3,9	28,8±4,7	0,007
FEF <sub>50</sub>	45,2±4,1	31,4±2,6	35,0±5,1	0,041
FEF <sub>75</sub>	51,1±4,5	27,1±1,9	47,4±6,7	0,001

**Таблиця 3.** Показники психологічного стану хворих БА за різних програм лікування на початку терапії (День 1).

Показник, що враховувався	Хворі БА I групи (n=28)	Хворі БА II-A групи (n=29)	Хворі БА II-B групи (n=21)	Ймовірність похибки (p)
Середній рівень РТ, бали (M±m)	34,9±2,1	31,2±2,1	36,9±2,5	0,349
Середній рівень ОТ, бали (M±m)	53,5±2,0	51,8±1,6	52,9±2,0	0,828
Середній РН, % (M±m)	55,2±2,9	46,8±2,5	47,4±4,6	0,048
Середній РД, бали (M±m)	46,5±1,5	45,6±1,4	45,3±2,2	0,801

характеристиками хворі БА в трьох групах порівняння не були гомогенні. Так, пацієнти I та II-B груп характеризувались наявністю вірогідно більш тяжкого перебігу захворювання, що проявлялося збільшенням частоти нападів астми або еквівалентів (p=0,001), частоти використання інгаляторів "швидкої" дії (p=0,004), середнього показника задишки (p=0,011), частоти дихання (p=0,000). Для цих груп було також характерне переважання хворих, які мали максимальні рівні задишки (IV-V ст.) - 53,6% в I групі та 66,7% в II-B групі, що, з одного боку можна зв'язати із наявністю в цих групах хворих із тяжким персистуючим перебігом захворювання, у той час як до II-A групи потрапили пацієнти, які мали лише легкий та середньотяжкий персистуючий перебіг БА, а з іншого боку, з певною суб'єктивізацією ознак хворими.

Середній показник кашлю до початку лікування був найбільшим у хворих II-B групи (2,2±0,2 бали), мінімальний - у пацієнтів I групи (1,5±0,2 бали), проміжне положення зайняла II-A група хворих (1,9±0,1 бали). Дані об'єктивного обстеження хворих в групах порівняння показали, що максимальна кількість хворих, які мали високу виразність жорсткого дихання (інтенсивність нерівномірного набряку слизової оболонки дихальних шляхів), спостерігалась у осіб II-A групи (48,2%), мінімальна - у хворих II-B групи (4,8%), проміжне положення зайняли пацієнти I групи (25,0%), при цьому середній бал виразності подовженого видиху був статистично вірогідно вищим у хворих II-A групи і склав 1,5±0,1 бали проти 1,1±0,1 та 1,3±0,1 відповідно при p=0,002.

Середній бал подовженого видиху (що характери-

зує присутність периферичного бронхоспазму) в групах порівняння статистично не відрізнявся (p=0,051), однак кількість хворих із клінічно значущою виразністю подовженого видиху (наявність подовженого видиху у разі спокійного маневру дихання (++)) була вірогідно більша у осіб II-A групи і склала 27,5% проти 3,6% в I групі та відсутності таких хворих в II-B групі (p=0,048). Пацієнти I та II-B групи характеризувались наявністю подовженого видиху у разі маневру форсованого дихання (+).

Нами не знайдено статистично значущих відмінностей за показником наявності хрипів над легенями - всі пацієнти в групах порівняння до початку терапії мали помірну кількість сухих хрипів над легенями, що характеризує наявність ознак функціональної бронхіальної обструкції за рахунок набряку слизової оболонки бронхів, накопичення великої кількості в'язкого секрету в бронхіальній порожнині, периферичного бронхіального спазму.

Отримані результати клінічного стану хворих БА на початку лікування свідчать про невідповідність між суб'єктивною та об'єктивною симптоматикою. Приводимо характеристику показників ФЗД, що дозволяє в певній мірі об'єктивізувати деякі симптоми тяжкості стану пацієнтів (табл. 2).

Визначення параметрів ФЗД також виявило певні особливості хворих в групах порівняння. Вони також виявились негомогенними, і в більшості випадків не відповідали суб'єктивній симптоматиці пацієнтів. Так, аналізуючи швидкісні показники спірограми, які в першу чергу вказують на тяжкість бронхіальної обструкції і тяжкість перебігу БА, виявилось, що найменші рівні FEV<sub>1</sub>, PEF, FEF<sub>25</sub> від належних величин мали пацієнти II-B групи, максимальні серед груп порівняння - пацієнти I групи, проміжні значення зафіксовані у хворих БА II-A групи. Показник FEF<sub>25-75</sub>, який, за нашими даними, слід використовувати для верифікації тяжкості бронхіальної обструкції, а, відповідно, і тяжкості перебігу, був статистично вірогідно нижчим у хворих II-A групи. Виявлені дані свідчать про суб'єктивізацію окремих клінічних симптомів у хворих I групи, що стосується визначення ними частоти нападів, користування інгаляторами "швидкої" дії та інтенсивності задишки за шкалою MMRS, що може бути пов'язано з певними особливостями психологічного статусу пацієнтів.

Тому, наступним етапом нашої роботи стало вивчення рівня психоемоційних змін та тяжкості соматопсихічних синдромів на початку лікування у хворих БА у групах порівняння. Показники психологічного стану хворих за різних програм лікування на початку терапії представлені в табл. 3.

Встановлено, що лише РН був статистично вірогід-

**Таблиця 4.** Параметри якості життя хворих БА за різних програм лікування на початку терапії (День 1).

Показник ЯЖ, бали, (M±m)	Хворі БА I групи (n=28)	Хворі БА II-A групи (n=29)	Хворі БА II-B групи (n=21)	Ймовірність похибки (p)
GH	10,7±2,7	9,5±2,3	13,1±3,3	0,718
CH	31,3±4,7	41,4±4,7	36,9±5,6	0,230
PF	47,3±4,9	58,3±3,3	45,7±5,6	0,151
RP	16,1±5,2	27,6±5,6	23,8±7,0	0,324
RE	32,1±7,8	27,2±5,9	41,3±8,6	0,380
SF	53,5±5,0	62,7±3,7	56,5±6,5	0,225
BP	42,2±4,2	49,7±4,5	48,5±5,8	0,391
VT	40,4±3,5	53,7±3,6	48,5±4,3	0,051
MH	27,9±2,9	34,7±2,8	24,7±3,2	0,059

но вищим ( $p=0,048$ ) у хворих БА I групи і склав у середньому  $55,2\pm 2,9\%$  проти  $46,8\pm 2,5\%$  у хворих БА II-A групи та  $47,4\pm 4,6\%$  у хворих БА II-B групи. За показниками РТ, ОТ та РД групи хворих БА статистично не відрізнялись ( $p>0,05$ ).

Середній рівень РТ у пацієнтів усіх груп знаходився в межах 30-40 балів і розцінювався як помірний. Середній рівень ОС у хворих БА усіх груп порівняння становив більше 50 балів і був розцінений як високий, що і є стійкою рисою хворого на БА, за нашими даними. Середній РН в цілому по усіх групах порівняння склав менше 60%, що характеризується як низький. Однак кількість хворих із високим, клінічно значущим РН (більше 60%) був найбільшим в I групі хворих БА і склав 11 осіб (39,3%) порівняно із 6 хворими (20,7%) в II-A та 7 хворими (33,3%) в II-B групах ( $p=0,051$ ). Можливо, саме цей факт і обумовив наявність соматизації певних скарг в I групі хворих.

В цілому, характеризуючи середній РД в групах порівняння слід відзначити, що на початку терапії він знаходився в межах норми і за сумою балів склав менше 50, що характеризує стан "без депресії". Аналізуючи розподілення хворих БА відповідно до РД, з'ясувалось, що статистичних розбіжностей нами не знайдено, а саме клінічно значущу депресію (легкого ступеня та субдепресивний стан) мали 8 (28,5%) хворих БА I групи, 8 (27,6%) хворих II-A групи, 6 (23,8%) хворих II-B групи ( $p=0,473$ ).

Інтегративний показник (ІП) тяжкості соматопсихічної дисфункції (СПД) до початку лікування у хворих БА I групи склав  $6,3\pm 0,3$  бали, у хворих II-A групи -  $5,9\pm 0,2$  бали, у хворих II-B групи -  $6,4\pm 0,4$  бал, статистично не відрізнявся ( $p=0,435$ ). Кількість хворих БА, які мали мінімальні або помірні рівні виразності СПД до початку лікування (ІП<6 балів) в I групі становив 17 (60,7%), в II-A групі - 19 (65,5%), в II-B групі - 13 (61,9%). Решту становили хворі, які за усіма шкалами психологічного тестування мали критичні, максимальні рівні виразності СПД (ІП>7 балів) - 11 хворих (39,3%) серед осіб I групи, 10 (34,5%) - серед осіб II-A групи, 8 (38,1%) - серед осіб II-B групи. Відсутність статистично встановленої вірогідної різниці за даним показником ( $p=0,566$ ) свідчить про факт гомогенності пси-

хічних характеристик хворих БА усіх груп порівняння до початку терапії.

В табл. 4, наводимо характеристики параметрів ЯЖ хворих усіх груп порівняння, які мали місце до початку лікування.

Середні показники ЯЖ за параметрами фізичного, психічного статусів, загального показника життєздатності були низькими, склали менше 50%, а за деякими характеристиками і менше 20% від можливих ніякої статистичної залежності та закономірності в розподіленні значень в групах порівняння не було ( $p>0,050$ ).

Динаміка соматичних показників (День 30) мала позитивні тенденції та статистично значущі позитивні відмінності порівняно із статусом на початку лікування (День 1) в усіх групах спостереження. Проведене лікування протягом 30-денного курсу мало позитивний вплив на пацієнтів усіх груп порівняння, що знайшло своє вираження в зменшенні симптоматики БА за кількістю нападів та еквівалентів, а, відповідно і частоти використання препаратів "швидкої" дії для невідкладної допомоги, регресі показників задишки, кашлю, аускультативних показників бронхіальної обструкції, що свідчить про позитивний вплив базисного лікування БА, в основі якого лежить адекватне дозування інгаляційних ГКС та комплаєнтність пацієнтів по їх застосуванню.

Враховуючи первинну негомогенність пацієнтів у групах порівняння, яка була до початку терапії, з метою встановлення переваги будь-якої програми лікування, ми визначали динаміку зменшення інтенсивності ознак захворювання у відсотках (%) або динаміку зниження їх частоти появи у хворих, виходячи із початкового рівня, приймаючи його за 100%.

Так, для хворих БА I групи спостереження, протягом 30-денного курсу адекватної базисної терапії досягнуто зниження середньодобової частоти симптомів БА на  $1,3\pm 0,4$  за добу (на 16,4%,  $p=0,003$ ), середньої частоти нападів протягом ночі - на  $1,1\pm 0,3$  (34,4%,  $p=0,000$ ), середньої частоти використання ?2-агоністів "швидкої" дії - на  $2,4\pm 0,8$  (17,8%,  $p=0,005$ ), інтенсивності кашлю - на 0,1 бали (6,7%,  $p=0,573$ ), задишки - на  $0,5\pm 0,1$  бали (14,3%,  $p=0,000$ ), середнього показника частоти дихання за 1 хв. - на  $1,3\pm 0,4$  (5,7%,  $p=0,001$ ), інтенсивності жорсткого дихання - на  $0,4\pm 0,1$  бали (30,8%,  $p=0,001$ ), інтенсивності подовженого видиху - на  $0,3\pm 0,1$  бали (40,0%,  $p=0,001$ ), кількості хрипів над легенями - на  $0,4\pm 0,1$  (33,3%,  $p=0,001$ ).

Для хворих БА II-A групи протягом 30-денного курсу комбінованої терапії із включенням афобазолу досягнуто зниження середньодобової частоти нападів БА на  $2,7\pm 0,3$  за добу (тобто на 78,8%,  $p=0,000$ ), середньої частоти нападів протягом ночі - на  $0,9\pm 0,2$  (90,0%,  $p=0,000$ ), середньої частоти використання  $\beta$ 2-агоністів "швидкої" дії - на  $4,8\pm 0,5$  (75,4%,  $p=0,000$ ), інтенсивності кашлю - на  $1,2\pm 0,1$  бали (63,2%,  $p=0,000$ ), за-

**Таблиця 5.** Показники психологічного стану хворих БА за різних програм лікування на завершенні терапії (День 30).

Показник, що враховувався	Хворі БА I групи (n=28)	Хворі БА II-A групи (n=29)	Хворі БА II-B групи (n=21)	Ймовірність похибки (p)
Середній рівень РТ, бали (M±m)	32,5±1,8	23,8±1,7	30,8±1,7	0,003
Середній рівень ОТ, бали (M±m)	50,6±1,9	44,6±1,9	45,8±1,9	0,101
Середній рівень невротизації, % (M±m)	50,6±2,5	29,8±2,9	34,8±3,0	0,000
Середній рівень депресії, бали (M±m)	44,4±1,5	39,9±1,5	38,6±1,5	0,017

дишки - на 2,2±0,2 бали (75,9%, p=0,000), середнього показника частоти дихання за 1 хв. - на 2,7±0,4 (13,0%, p=0,000), інтенсивності жорсткого дихання - на 0,9±0,1 бали (53,3%, p=0,000), інтенсивності подовженого видиху - на 1,0±0,1 бали (81,8%, p=0,000), кількості хрипів над легенями - на 1,0±0,1 (83,3%, p=0,000).

Для хворих БА II-B групи протягом 30-денного курсу комбінованої терапії із включенням тіоцетама форте досягнуто зниження середньодобової частоти нападів БА або її еквівалентів на 3,3±0,8 за добу (що відповідає 52,4% від початкового рівня, p=0,000), середньої частоти нападів протягом ночі - на 1,9±0,6 (94,5%, p=0,003), середньої частоти використання β2-агоністів "швидкої" дії - на 8,7±0,9 (67,24%, p=0,000), інтенсивності кашлю - на 1,0±0,2 бали (45,5%, p=0,000), задишки - на 1,9±0,3 бали (47,5%, p=0,000), середнього показника частоти дихання за 1 хв. - на 4,4±0,8 (16,9%, p=0,000), інтенсивності жорсткого дихання - на 0,3±0,1 бали (27,3%, p=0,01), інтенсивності подовженого видиху - на 0,5±0,1 бали (75,0%, p=0,000), кількості хрипів над легенями - на 0,6±0,1 (60,0%, p=0,000).

Крім того, істотно зменшилась кількість пацієнтів із проявами тяжкого кашлю (p=0,002) в II-B групі, а в I та II-A групах взагалі тяжкий кашель після 30 денного курсу лікування класифікувався як легкий та середньотяжкий. На фоні всіх програм лікування відбувалось зменшення кількості хворих БА із важкими проявами задишки (IV-V ступенів за анкетую MMR5) за рахунок збільшення кількості пацієнтів із легкими ступенями задишки. Аускультатія легень виявила тенденцію до зменшення (p=0,103) кількості хворих із жорстким диханням за рахунок збільшення частки пацієнтів із нормальним фізіологічним везикулярним диханням та вірогідне (p=0,001) зменшення кількості пацієнтів із подовженим видихом у стані спокійного маневру дихання, а також вірогідне збільшення частки хворих із відсутнім феноменом подовженого видиху в групах II-A та II-B, що в комбінації із зникненням жорсткості дихання свідчить стабілізацію запального процесу дихальних шляхів у цих пацієнтів.

Аналіз динаміки середніх показників спірограми показав, що в усіх групах хворих БА, що порівнювались, спостерігались поліпшення функціональних параметрів зовнішнього дихання, за виключенням показ-

ника FVC в II-B групі пацієнтів, який несуттєво знизився з 58,8 до 58,3% від належних величин. Однак при проведенні порівняльного аналізу пар показників до та після лікування з'ясувалось, що приріст всіх об'ємних та швидкісних показників спірограми у осіб, що приймали лише базисну терапію, не мав статистично значущої вірогідності (p>0,05). В групі, що отримувала на фоні базисної терапії тіоцетам форте, визначились статистично значущі відмінності між вихідним та кінцевим значеннями за показниками FEV<sub>1</sub>/FVC (p=0,013), FEF<sub>25-75</sub> (p=0,006) та FEF<sub>25</sub> (p=0,041). Параметри ФЗД в цій групі хворих БА, записані відповідно на початку та на етапі завершення терапії, статистично вірогідно не відрізнялись. Застосування же поєднаної комбінованої терапії, яка включала адекватні дози базисних препаратів та афобазол, призвело до статистично вірогідного приросту усіх параметрів спірограми (p=0,000 - 0,004), що свідчило про переваги поєднаної терапії із включенням афобазолу з точки зору соматотропного впливу на ФЗД порівняно із іншими схемами лікування.

Показники стану психоемоційних характеристик хворих БА за різних схем лікування на етапі завершення терапії (День 30) представлені в табл. 5.

Спостерігалось поліпшення психологічного стану пацієнтів за всіх схем лікування (p=0,000 - 0,037), що пояснюється, в першу чергу, поліпшенням функціонального стану дихальної системи під впливом базисної інгаляційної терапії, що приймалась в адекватних дозах.

Для хворих БА I групи протягом 30-денного курсу лише адекватної базисної терапії досягнуто зниження рівня РТ у середньому на 2,4±1,1 бали (що відповідає 6,8% від початкового рівня, p=0,036), рівня ОТ - на 2,9±0,8 балів (5,4%, p=0,002), РН - на 4,6±1,2% (8,3%, p=0,000), РД - на 2,1±0,7 (4,5%, p=0,007). При цьому середнє значення ІП СПД знизилось на 0,4±0,2 бали (з 6,3±0,3 до 5,9±0,3, тобто на 6,3%, p=0,037).

У хворих БА II-A групи протягом 30-денного курсу комбінованої терапії із включенням афобазолу досягнуто зниження рівня РТ у середньому на 7,3±1,4 бали (що відповідає 23,7% від початкового рівня, p=0,000), рівня ОТ - на 7,2 ±1,5 балів (13,9% , p=0,000), РН - на 17,0±2,4% (36,2%, p=0,000), РД - на 5,1 ±1,1 (12,5%, p=0,000). При цьому середнє значення ІП СПД знизилось на 1,2±0,2 бали (з 5,9±0,2 до 4,7±0,2, тобто на 20,3%, p=0,000).

У хворих БА II-B групи протягом 30-денного курсу комбінованої терапії із включенням тіоцетама форте досягнуто зниження рівня РТ у середньому на 6,1±1,3 бали (що відповідає 16,4% від початкового рівня, p=0,000), рівня ОТ - на 7,1±1,8 балів (13,4%, p=0,001), РН - на 12,6±2,2% (26,6%, p=0,000), РД - на 6,7±1,3 (14,8%, p=0,000). При цьому середнє значення ІП СПД



знизились на  $1,3 \pm 0,3$  бали (з  $6,4 \pm 0,4$  до  $5,1 \pm 0,2$ , тобто на 20,3%,  $p=0,000$ ).

Слід особливо зауважити, що отримано статистично вірогідну різницю ( $p=0,001$ ) між кінцевими значеннями ІП СПД між пацієнтами І (значення ІП= $5,9 \pm 0,3$  бали) та ІІ-А груп (значення ІП= $4,7 \pm 0,2$  бали), що не спостерігалось для порівняння між групами І та ІІ-Б. Це дало змогу зробити висновок, що комбінована терапія хворих БА препаратами базисного ряду із включенням анксиолітика афобазолу була статистично вірогідно ефективнішою за комбіновану терапію хворих препаратами базисного ряду із включенням церебропротекторного препарату із метаболічними властивостями тіоцетаму форте для корекції соматопсихічного стану пацієнтів.

При аналізі розподілення хворих БА відповідно до тяжкості соматопсихічних синдромів, що мало місце на етапі завершення лікування, було встановлено, що призначення препаратів психотропної дії статистично значуще зменшує кількість хворих БА за високого рівня РТ ( $p=0,003$ ) та хворих БА із високим РН ( $p=0,022$ ) порівняно із групою хворих, які знаходились лише на базисних препаратах. Причому це відбувалось за рахунок анксиолітичної дії афобазолу в групі ІІ-А, де на етапі завершення терапії 24 (82,8%) хворих мали мінімальний рівень РТ (так звану корисну тривожність, яка виникає у відповідь на невизначену або загрозливу ситуацію, а також на дефіцит інформації, і є нормальною пристосувальною реакцією, що мобілізує організм на випадок виникнення реальної загрози або тяжкої ситуації [Балукова та ін. 2007]). За нашими даними, зворотня динаміка астено-невротичних симптомів пов'язана із однаковими впливами як анксиолітичного (афобазол), так і церебропротекторного (тіоцетам форте) засобів, що призвели до збільшення частки пацієнтів із низьким рівнем невротизації у 93,1% серед хворих ІІ-А групи та 95,2% серед хворих ІІ-Б групи, у той час як серед хворих І групи кількість пацієнтів із низьким рівнем невротизації становила лише 71,4%.

Всі параметри ЯЖ, окрім RE (роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності) у хворих БА І групи, збільшились порівняно із вихідними даними, що в цілому характеризує позитивний вплив адекватної базисної терапії на клінічний, функціональний, соматопсихічний стани пацієнтів, що в кінцевому наслідку і обумовлює рівень їх пристосування до умов суспільства, що і визначають параметри ЯЖ. Детальний аналіз рівня приросту показників фізичного, психічного статусів та загального здоров'я в різних групах пацієнтів виявив деякі особливості. Так, в І групі хворих БА, які отримували лише препарати базисної терапії, при проведенні парного аналізу показників ЯЖ "вихідне значення - кінцеве значення" ми отримали статистично вірогідну різницю лише за деякими показниками, а саме - PR (роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності),  $p=0,015$ , SF (соціальна активність),  $p=0,019$ , BP (фізич-

ний біль),  $p=0,004$  та VT (життєздатність),  $p=0,003$ . Хворі БА ІІ-А та ІІ-Б груп характеризувались статистично значуще вірогідним поліпшенням усіх показників ЯЖ ( $p=0,000 - 0,043$ ), що вказує на вищу клінічну ефективність поєднаної терапії хворих із використанням обох психотропних засобів.

За наявності позитивної динаміки параметрів ЯЖ у хворих в усіх групах, що порівнювались, ступінь приросту значень була вірогідно вищою в групах ІІ-А та ІІ-Б, причому особливістю терапевтичної дії афобазолу виявилось значне підвищення параметрів, які інтегративно характеризують психічний статус та загальний стан здоров'я - відповідно 38,8% та 50% проти 30,9% та 25,3% в групі тіоцетаму, що пов'язано із особливостями фармакологічної дії, основним напрямком якої є антитривожний ефект з помірним активуючим впливом. Напроти, призначення тіоцетаму призвело до більш активного підвищення показників ФС, що обумовлено, в першу чергу, його інтенсивним активуючим метаболічним впливом на тканину мозку, стимуляцією вироблення макроергічних речовин, тим самим підвищуючи енергетичний фон організму та його фізичний і психічний опір до ушкоджуючих факторів навколишнього середовища.

Таким чином, включення в комплексну програму лікування хворих БА препаратів із анксиолітичними та ноотропними властивостями сприяло поліпшенню рівня фізичного, психічного та соціального функціонування завдяки редукції психоемоційного дисбалансу та стабілізації соматичних клініко-функціональних параметрів дихальної системи.

Протягом усього терміну лікування нами відстежувались побічні дії препаратів базисного ряду та засобів психотропної дії. Крім того проводилась оцінка переносимості препаратів та ступінь комплаєнсу лікування - власне оцінку хворим свого стану на фоні проведеного лікування.

Переносимість препаратів хворими БА була задовільною, побічні дії були зафіксовані на початку лікування, переважно на першому тижні і були легкого ступеня виразності, що не потребувало відміни препаратів. Вони проявлялися переважно перепадами настрою, легким тремором, сухістю в роті і самостійно редукувалися в процесі терапії. Абсолютна кількість хворих дали особисту оцінку комбінованій терапії в межах критерію від "відмінно" до "задовільно". Нами не відмічено негативної дії препаратів психотропної дії на серцево-судинну, сечовидільну, ендокринну системи. Навпроти, отримано позитивну динаміку клініко-інструментальних параметрів з боку органів дихання, що свідчить про позитивний вплив на перебіг соматичної патології в межах БА. Препарати не вступали в клінічно значущі негативні взаємодії з медикаментами, які застосовувалися для лікування соматичної складової БА, оскільки останні мали інгаляційний шлях введення та мінімальний відсоток проникнення в загальний кровотік.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Відкрите в паралельних групах контрольоване дослідження підтвердило доцільність застосування препаратів психотропної дії в лікуванні хворих на БА.

Комбінована терапія небензодіазепіновим атипичним анксиолітиком афобазолом в добовій дозі 30 мг в 3 прийоми протягом 30 днів на фоні проведення базисної протиастматичної терапії інгаляційним глюкокортикостероїдом беклометазону діпропіонатом та селективним  $\beta_2$ -агоністом швидкої дії сальбутамолом сприяє статистично значущій регресії клінічних симптомів БА, поліпшенню показників ФЗД, стабілізації психоемоційного статусу хворих, оптимізації усіх параметрів ЯЖ, має мінімальні побічні дії та добре переноситься.

2. Застосування в комплексному лікуванні хворих БА препарату ноотропної дії тіоцетаму форте (пірацетам у сполученні з тіотріазоліном) в добовій дозі 3 таблетки протягом 30 днів характеризується позитивним

впливом на перебіг соматичної та психологічної складових захворювання, поліпшує фізичний, психічний та соціальний статуси хворих.

3. Застосування препаратів із психотропним механізмом дії задовільно переноситься хворими, побічні дії обумовлені активуючим ефектом засобів, мають легкий характер клінічних проявів, самостійно редукуються протягом першого тижня лікування та не потребуються відміни препаратів.

4. Засоби психофармакологічної дії доцільно використовувати в комплексній програмі лікування та реабілітації хворих БА, які ведуть активний спосіб життя в умовах хронічного гіпоксичного стресу та агресивному стресогенному оточуючому середовищі.

Перспективним є впровадження в практичну охорону здоров'я методики комплексного лікування хворих БА із застосуванням препаратів психотропної дії, які адаптовані до хворих із обструктивною патологією та мають задовільну інтеракцію з препаратами базисної терапії.

### Література

- Александр Ф. Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение; [пер. с англ. С. Могилевского] / Франц Александер. - М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. - 352 с. - (Серия "Психология без границ").
- Антипова О.С. Взаимосвязь вегетативной регуляции с уровнем тревожности и депрессии, характером коммуникативных поведенческих реакций и с механизмами психологической защиты больных бронхиальной астмой / О.С. Антипова, М.К. Резников. - Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и медицинской психологии. - Выпуск 6. - Воронеж: Изд.: Казачий Хутор "Муромский". - 2004. - С. 16 - 19.
- Балукова Е.В. Тревожные расстройства у больных терапевтического профиля / Е.В. Балукова, Ю.П. Успенский, Е.И. Ткаченко // Тер. Архив. - 2007. - № 6. - С. 85 - 88.
- Беленко Л.В. Влияние обучающих программ на качество жизни больных бронхиальной астмой / Л.В. Беленко, И.В. Лещенко, Н.Ю. Сенкевич // Военно-медицинский журнал. - 2001. - № 6. - С. 42 - 46.
- Боброва В.И. Нервная система и хронические обструктивные заболевания легких с системной артериальной гипертензией / В.И. Боброва. - Київ, 2001. - 283 с.
- Бройтигам В. Психосоматическая медицина: [кратк. учебн.] / Бройтигам В., Кристиан П., Рад М.; [Пер. с нем. Г.А. Обухова, А.В. Бруенка; Предислов. В.Г. Остроглазова]. - М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. - 376 с.
- Бурчинский С.Г. Ноотропы: классификация, механизмы действия, сравнительная характеристика фармакологических свойств / С.Г. Бурчинский. - Киев, 2005. - 21 с.
- Бюль А. SPSS: искусство обработки информации. Platinum Edition / Ахим Бюль, Петер Цефель; [пер. с нем.]. - СПб.: ООО "ДиаСофтЮП", 2005. - 608 с.
- Воронина Т.А. Ноотропные и нейропротекторные средства / Т.А. Воронина, С.Б. Середенин. - Клини. фармакол. - 2007. - № 4, Т. 70. - С. 44 - 58.
- Громов Л. "Типичные" и "атипичные" транквилизаторы / Л. Громов, Е. Дудко. - Вісник фармакології та фармації. - 2003. - № 10. - С. 11 - 17.
- Здоровье легких в Европе (Белая книга легких). Факты и цифры. - ERF, 2003. - 60 с.
- Исследование функции внешнего дыхания / [Баранов В.Л., Куренкова И.Г., Казанцев В.А., Харитонов М.А.]. - СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2002. - С. 70 - 74, 172 - 187.
- Клинико-нейрофизиологические изменения при бронхиальной астме при лечении гипобарической гипоксической стимуляцией / М.Н. Воляник, А.Л. Бредикина, Г.Д. Алеманова [и др.] // Пульмонология. - 2000. - С. 71 - 71.
- Компендиум 2008 - лекарственные препараты [Электронный ресурс]. - 80 Min / 700 MB. - МОРИОН, 2008. - электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. - Систем. требов.: Windows 98, 2000, XP, Windows Server 2005. - Название с контейнера.
- Кузнецова Е.И. Динамика психологического состояния больных бронхиальной астмой в период вторичной профилактики / Е.И. Кузнецова, И.В. Лещенко, Е.А. Медведский Е.А. // Пульмонология. - 2000. - № 4. - С. 53 - 58.
- Мостовой Ю.М. Соматопсихичні розлади в клініці внутрішніх хвороб: етіопатогенез, клініка, діагностика, лікування. Бронхіальна астма як модель соматопсихіатрії: [методичні рекомендації] / Ю.М. Мостовой, Т.В. Константинович. - Вінниця: ДП "Державна картографічна фабрика", 2009. - 104 с.
- Мостовой Ю.М. Фармакоеконімічні аспекти в медицині. Бронхіальна астма як об'єкт фармакоеконімічних досліджень / Мостовой Ю.М. - Астма та алергія, 2002. - № 1. - С. 50 - 53.
- Наказ МОЗ України № 128 від 19.03.2007 р. "Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Пульмонологія". - Київ, 2007. - 146 с.
- Наследов А.Д. Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А.Д. Наследов. - [2-е изд.]. - СПб.: Питер, 2007. - 416 с.
- Перцева Т.А. Влияние образовательных программ на качество жизни больных бронхиальной астмой / Т.А. Перцева, Л.А. Ботвинникова // Укр. тер. журн. - 2001. - № 2. - С. 65 - 67.
- Психосоматические соотношения при бронхиальной астме / Ф.Б. Березин, Е.М. Куликова, Н.Н. Шаталов [и др.] // Журн. неврол. и психиатр. - 1997. - № 4. - С. 35 - 38.

- Райский В.А. Психотропные средства в клинике внутренних болезней / В.А. Райский. - [2-е изд. перераб. и доп.]. - М.: Медицина, 1988. - 256 с.
- Фещенко Ю.И. Всемирный день астмы в Украине / Ю.И. Фещенко, А.И. Марков. - Новости медицины и фармации. - 2009. - № 10 (284). - С. 3 - 33.
- Фещенко Ю.И. Процедура адаптації міжнародного опитувальника оцінки якості життя MOS SF-36 в Україні. Досвід застосування у хворих бронхіальною астмою / Ю.И. Фещенко, Ю.М. Мостовой, Ю.В. Бабійчук // Укр. пульм. журн. - 2002. - № 3. - С. 9 - 11.
- Фещенко Ю.И. Бронхиальная астма / Ю.И. Фещенко, Л.А. Яшина. - DOCTOR, 2004. - № 2. - С. 31 - 34.
- Ambrosino N. Dyspnoea and its measurement / N. Ambrosino, G. Scano. - Breathe. - 2004. - Vol. 1, № 2. - P. 101 - 107.
- Global Strategy for asthma management and prevention / National Institute of Health National Heart, Lungs, and Blood Institute Revised. - Atlanta, 2006. - 109 p.
- Psychosocial risk factors in near-fatal asthma and in asthma deaths / N.J. Innes, A. Reid, J. Halstead [et al.] // Journ. Resp. Colleg. Physicians (London). - 1998. - Vol. 32(5). - P. 430 - 434.
- Series "ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung function testing" / M.R. Miller, J. Hankinson, V. Brusasco [et al.] // Europ. Respir. Journ. - 2005. - Vol. 26. - P. 319 - 338.

---

**ПРИМЕНЕНИЕ ПСИХОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ СОМАТОПСИХИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ****Константинович Т.В.**

**Резюме.** В статье приведены результаты комплексного клинического, функционального и психологического обследования больных бронхиальной астмой (БА) до и после 30-дневного курса лечения препаратами базисной терапии в соответствующих тяжести течения дозах и препаратами, обладающими влиянием на психоэмоциональное состояние. Сформированы три группы сравнения - I - 28 больных БА, получавшие только препараты базисной терапии, II-A - 29 больных БА, получавшие дополнительно к базисной афобазол 30 мг в сутки, II-B - 21 больной БА, получавший дополнительно к базисной тиоцетам 3 таблетки в сутки). Изучение клинико-функциональных и психологических характеристик, параметров качества жизни (КЖ) показало, что применение в комплексной программе терапии больных БА препаратов психологической коррекции характеризуется статистически позитивным влиянием на показатели соматической и психологической составляющих заболевания, улучшает физический, психический и социальный статусы больных и имеет удовлетворительные показатели переносимости.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, соматопсихическая дисфункция, лечение, базисные препараты, психотропные препараты.

---

**APPLICATION OF PSYCHOTROPIC MEDICATIONS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA COMPLICATED BY SOMATOPSYCHOLOGICAL DISFUNCTION****Konstantinovich T.V.**

**Resume.** The results of complex clinical in the article, functional and psychological inspection of patients with bronchial asthma (BA) are resulted before and after 30-daily course of treatment by preparations of base therapy in the proper to severity of BA course doses and preparations possessing influence on the psychoemotional state. Three groups of comparison are formed - I - 28 BA patients, having got only preparations of base therapy, II-A - 29 BA patients, having got additional to the base afobazolum 30 mg in days, II-B - 21 BA patient, having got additional to the base tiocetam 3 tablets daily). Study of clinical-functional and psychological descriptions, parameters of quality of life showed that application in the complex program of therapy of BA patients medications of psychological correction is characterized by statistically positive influence on the all indexes of somatic and psychological constituents of disease, improves physical, psychical and social statuses of patients and has the satisfactory indexes of bearable.

**Key words:** bronchial asthma, somatopsychological disfunction, treatment, basic medications, psychotropic medications.

---

© Бондаренко М.В.

**УДК:** 616.351-006-089

---

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РАК РЕКТОСИГМОЇДНОГО І ВЕРХНЬОАМПУЛЯРНОГО ВІДДІЛІВ ПРЯМОЇ КИШКИ****Бондаренко М.В.**

ККЛПЗ "Донецький обласний протипухлинний центр" (вул. Полоцька 2а, м. Донецьк, 83092)

---

**Резюме.** Вивчено дані про 1690 хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки, оперованих у Донецькому обласному протипухлинному центрі за 20-річний період часу. У радикальному обсязі прооперовано 84,3% хворих, у тому числі 73,5% при ускладненому пухлинному процесі. Частота інтра- і післяопераційних ускладнень склала, відповідно - 7,6% і 15,3%, післяопераційна летальність - 4,2%. Неспроможність швів анастомозу призвела до летального результату тільки у 0,4% випадків. Застосування розроблених способів хірургічних втручань дозволило виконати первинно-відновні операції у 95,9% хворих, у тому числі - в 87,2% пацієнтів з ускладненим пухлинним процесом. Частота інтра- і післяопераційних ускладнень склала, відповідно, 7,6% і 15,3%, післяопераційна летальність - 4,2%.

**Ключові слова:** рак, ректосигмоїдний і верхньоампулярний відділи прямої кишки, результати хірургічного лікування.

---

- Райский В.А. Психотропные средства в клинике внутренних болезней / В.А. Райский. - [2-е изд. перераб. и доп.]. - М.: Медицина, 1988. - 256 с.
- Фещенко Ю.И. Всемирный день астмы в Украине / Ю.И. Фещенко, А.И. Марков. - Новости медицины и фармации. - 2009. - № 10 (284). - С. 3 - 33.
- Фещенко Ю.И. Процедура адаптації міжнародного опитувальника оцінки якості життя MOS SF-36 в Україні. Досвід застосування у хворих бронхіальною астмою / Ю.И. Фещенко, Ю.М. Мостовой, Ю.В. Бабійчук // Укр. пульм. журн. - 2002. - № 3. - С. 9 - 11.
- Фещенко Ю.И. Бронхиальная астма / Ю.И. Фещенко, Л.А. Яшина. - DOCTOR, 2004. - № 2. - С. 31 - 34.
- Ambrosino N. Dyspnoea and its measurement / N. Ambrosino, G. Scano. - Breathe. - 2004. - Vol. 1, № 2. - P. 101 - 107.
- Global Strategy for asthma management and prevention / National Institute of Health National Heart, Lungs, and Blood Institute Revised. - Atlanta, 2006. - 109 p.
- Psychosocial risk factors in near-fatal asthma and in asthma deaths / N.J. Innes, A. Reid, J. Halstead [et al.] // Journ. Resp. Colleg. Physicians (London). - 1998. - Vol. 32(5). - P. 430 - 434.
- Series "ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung function testing" / M.R. Miller, J. Hankinson, V. Brusasco [et al.] // Europ. Respir. Journ. - 2005. - Vol. 26. - P. 319 - 338.

---

**ПРИМЕНЕНИЕ ПСИХОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ СОМАТОПСИХИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ**  
**Константинович Т.В.**

**Резюме.** В статье приведены результаты комплексного клинического, функционального и психологического обследования больных бронхиальной астмой (БА) до и после 30-дневного курса лечения препаратами базисной терапии в соответствующих тяжести течения дозах и препаратами, обладающими влиянием на психоэмоциональное состояние. Сформированы три группы сравнения - I - 28 больных БА, получавшие только препараты базисной терапии, II-A - 29 больных БА, получавшие дополнительно к базисной афобазол 30 мг в сутки, II-B - 21 больной БА, получавший дополнительно к базисной тиоцетам 3 таблетки в сутки). Изучение клинико-функциональных и психологических характеристик, параметров качества жизни (КЖ) показало, что применение в комплексной программе терапии больных БА препаратов психологической коррекции характеризуется статистически позитивным влиянием на показатели соматической и психологической составляющих заболевания, улучшает физический, психический и социальный статусы больных и имеет удовлетворительные показатели переносимости.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, соматопсихическая дисфункция, лечение, базисные препараты, психотропные препараты.

---

**APPLICATION OF PSYCHOTROPIC MEDICATIONS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA COMPLICATED BY SOMATOPSYCHOLOGICAL DISFUNCTION**  
**Konstantinovich T.V.**

**Resume.** The results of complex clinical in the article, functional and psychological inspection of patients with bronchial asthma (BA) are resulted before and after 30-daily course of treatment by preparations of base therapy in the proper to severity of BA course doses and preparations possessing influence on the psychoemotional state. Three groups of comparison are formed - I - 28 BA patients, having got only preparations of base therapy, II-A - 29 BA patients, having got additional to the base afobazolum 30 mg in days, II-B - 21 BA patient, having got additional to the base tiocetam 3 tablets daily). Study of clinical-functional and psychological descriptions, parameters of quality of life showed that application in the complex program of therapy of BA patients medications of psychological correction is characterized by statistically positive influence on the all indexes of somatic and psychological constituents of disease, improves physical, psychical and social statuses of patients and has the satisfactory indexes of bearable.

**Key words:** bronchial asthma, somatopsychological disfunction, treatment, basic medications, psychotropic medications.

---

© Бондаренко М.В.

**УДК:** 616.351-006-089

## **ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РАК РЕКТОСИГМОЇДНОГО І ВЕРХНЬОАМПУЛЯРНОГО ВІДДІЛІВ ПРЯМОЇ КИШКИ**

**Бондаренко М.В.**

ККЛПЗ "Донецький обласний протипухлинний центр" (вул. Полоцька 2а, м. Донецьк, 83092)

---

**Резюме.** Вивчено дані про 1690 хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки, оперованих у Донецькому обласному протипухлинному центрі за 20-річний період часу. У радикальному обсязі прооперовано 84,3% хворих, у тому числі 73,5% при ускладненому пухлинному процесі. Частота інтра- і післяопераційних ускладнень склала, відповідно - 7,6% і 15,3%, післяопераційна летальність - 4,2%. Неспроможність швів анастомозу призвела до летального результату тільки у 0,4% випадків. Застосування розроблених способів хірургічних втручань дозволило виконати первинно-відновні операції у 95,9% хворих, у тому числі - в 87,2% пацієнтів з ускладненим пухлинним процесом. Частота інтра- і післяопераційних ускладнень склала, відповідно, 7,6% і 15,3%, післяопераційна летальність - 4,2%.

**Ключові слова:** рак, ректосигмоїдний і верхньоампулярний відділи прямої кишки, результати хірургічного лікування.

---



**Вступ**

У структурі онкологічної захворюваності рак прямої кишки в Україні й багатьох країнах світу посідає одне з провідних місць [Бюлетень національного канцер-реєстру України, 2006]. Для лікування злоякісних новоутворень цієї локалізації широке розповсюдження одержали комбінований і комплексний методи лікування, основним компонентом яких є хірургічне втручання. Операції при раку прямої кишки супроводжуються великим числом післяопераційних ускладнень і летальністю - 14, 6-42,7% і 1,0-15,9%, відповідно [Брюсов и др., 1996; Власов, 1996; Воробьев и др., 1998; Ненарокомов и др., 2001]. У цьому зв'язку питання про поліпшення безпосередніх результатів хірургічного лікування раку прямої кишки не втратило своєї актуальності й сьогодні.

Метою даної роботи стало вивчення безпосередніх результатів хірургічного лікування раку проксимальних відділів прямої кишки із застосуванням розроблених у клініці способів операцій і технічних прийомів.

**Матеріали та методи**

Матеріалом для дослідження послужили дані про 1690 хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки, оперованих у Донецькому обласному протипухлинному центрі за 20-річний період часу. Чоловіків було 815 (48,2%), жінок - 875 (51,8%). Середній вік пацієнтів склав 61,5 року. На частку хворих похилого і старечого віку припадало 61,9%. Найчастіше пухлина уражала верхньоампулярний відділ - 54,2% спостережень, рідше - ректосигмоїдний, у 43,4% випадків. Одночасне розповсюдження пухлини на ректосигмоїдний і верхньоампулярний відділи мало місце тільки у 2,4% хворих. Аденокарцинома була переважною гістологічною формою пухлини і відзначалась у 1556 (92,1%) хворих. Серед 1425 пацієнтів, підданих хірургічним втручанням у радикальному обсязі, місцеве розповсюдження пухлинного процесу відповідало критерію T3-4 у 93,1% хворих. Ураження регіонарних лімфатичних вузлів метастазами було виявлено у 36,6% пацієнтів. У 13,1% спостережень мали місце віддалені метастази. Найчастішою локалізацією віддалених метастазів була печінка. Серед 265 хворих, підданих пробній лапаротомії або симптоматичним операціям, місцеве розповсюдження пухлинного процесу відповідало критеріям T4 і T3 у 85,7% і 14,3% випадках відповідно. Ураження метастазами регіонарних лімфатичних вузлів мало місце в 11,3% випадках. Віддалені метастази мали місце в 67,2% пацієнтів. Форма росту пухлини була оцінена в 1425 хворих, яким були виконані операції в радикальному обсязі. Найчастіше відзначена змішана форма росту пухлини - в 63,4% випадків, рідше зустрічалися ендофітна й екзофітна форми росту пухлини - у 23,6% і 13,0% пацієнтів відповідно. З 1690 хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки супутні захворювання мали 43,0% хворих. Тільки одно супутнє захворювання відзначено у 34,0% хворих, по два - у 18,6%, по три - у 21,5%,

по чотири - у 13,2%, по п'ять - у 8,9%, по шість - у 2,6%, по сім - в 1,1% випадків. В 1 (0,1%) спостереженні мало місце вісім різних супутніх захворювань. Найчастіше зустрічалися захворювання серцево-судинної та дихальної систем, рідше - органів травлення і сечовиділення.

Різні ускладнення пухлинного процесу спостерігалися у 479 (28,3%) пацієнтів. При цьому у 87,3% хворих мало місце одно, у 9,4% - два, у 2,7% - три ускладнення пухлинного процесу. У 3 (0,6%) випадках у хворих відзначено чотири ускладнення пухлини. Найчастішим ускладненням була кишкова непрохідність різного ступеня вираження - 415 (74,2%) випадків, параколичні абсцеси - 80 (14,3%), перитоніт - 23 (4,1%), проростання пухлини в сусідні органи з утворенням нориць - 13 (2,3%), перфорації - 12 (2,2%), анемія - 8 (1,4%).

При виконанні внутрішньочеревної резекції прямої кишки відновлення кишкової безперервності здійснювали за допомогою розроблених у клініці дворядного [Бондарь, Кравцова, 1983] й однорядного [Бондарь и др., 2006] інвагінаційних анастомозів. При виконанні хірургічних втручань зі зведенням ободової кишки на промежину застосовували розроблений у клініці спосіб формування товстокишкового трансплантата [Бондар та ін., 1998]. Черевно-анальну і черевно-наданальну резекції виконували за розробленими у клініці методиками [Бондарь, Смирнов, 1979; Бондарь и др., 2001]. При лікуванні хворих на рак прямої кишки, ускладнений запальним процесом, широко застосовували ендолімфатичну антибактеріальну терапію як у перед-, так і в післяопераційному періоді. При виконанні хірургічних втручань застосовували розроблені в клініці технічні прийоми, нові інструменти і пристрої.

**Результати. Обговорення**

Хірургічні втручання в радикальному обсязі були виконані в 1425 (84,3%) випадках. У 265 (15,7%) пацієнтів виконані симптоматичні операції або пробна лапаротомія. Резектабельність склала 84,3%. Слід зазначити, що резектабельність була вищою серед хворих з неуспадкованим пухлинним процесом, ніж серед пацієнтів, у яких мали місце різні ускладнення основного захворювання - 88,6% і 73,5% відповідно, ( $p < 0,001$ ). Первинно-відновні операції виконані в 1366 (95,9%) хворих. Питомо вага первинно-відновних операцій при неуспадкованому пухлинному процесі була вірогідно вищою, ніж при ускладненому - 98,7% і 87,2% відповідно ( $p < 0,001$ ). Серед хірургічних втручань, виконаних у радикальному обсязі, найчастіше виконувалися внутрішньочеревна резекція - 504 (35,4%) випадки і черевно-анальна резекція прямої кишки - 456 (32,0%) спостереження. Операція типу Дюамеля виконана у 203 (14,2%) пацієнтів, черевно-наданальна резекція - у 195 (13,7%) хворих. У 54 (3,8%) випадках була виконана операція Гартмана, у 6 (0,4%) спостереженнях - економні резекції прямої

кишки. Найрідшими видами оперативних втручань були операція Іноятова і субтотальна колектомія, які були виконані, відповідно, у 5 (0,4%) і 2 (0,1%) пацієнтів. З 1425 хворих, підданих хірургічним втручанням у радикальному обсязі, у 1220 (85,6%) випадках операції носили радикальний характер. У 205 (14,4%) пацієнтів хірургічні втручання носили паліативний характер, який в 183 (89,3%) спостереженнях був обумовлений наявністю тільки віддалених метастазів. У 18 (8,8%) спостереженнях хірург розцінив виконану ним операцію як паліативну за місцевим розповсюдженням пухлинного процесу. У 4 (1,9%) хворих мало місце сполучення віддалених метастазів і місцевого розповсюдження пухлини.

У зв'язку з розповсюдженням пухлинного процесу на інші органи й/або анатомічні структури, у 166 (11,6%) хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки були виконані комбіновані оперативні втручання з резекцією 214 органів і/або анатомічних структур. При цьому у 130 (78,3%) випадках був резектований тільки один, у 26 (15,7%) - два, у 8 (4,8%) - три, у 2 (1,2%) - чотири органи або анатомічні структури. Найчастіше виконувалися резекція сечового міхура - в 32,7% хворих, видалення придатків матки - у 15,4% пацієнтів, резекція тонкої кишки - у 10,7% спостереженнях, екстирпація матки - у 7,5% пацієнток, резекція тіла матки - у 5,6% випадках. Інші органи або анатомічні структури резектувались з меншою частотою.

З 1690 хворих, оперованих із приводу раку проксимальних відділів прямої кишки, інтраопераційні ускладнення відзначені у 129 (7,6%) пацієнтів. У структурі інтраопераційних ускладнень перші п'ять місць займали перфорація пухлини - 43 (31,4%) випадки, розкриття абсцесу - 31 (22,6%) спостереження, розкриття просвіту кишки - у 16 (11,7%) хворих, ушкодження органів сечовиділення - у 12 (8,7%) пацієнтів та порушення цілісності серозного покриву кишки - в 11 (8,0%) випадках. При виникненні перфорації пухлини або розкритті просвіту кишки тампонували марлевою серветкою перфоративний отвір і зшивали над нею жирові підвіски при локалізації пухлини в ректосигмоїдному відділі. У випадку ж більш низької локалізації пухлинного процесу тампонували перфоративний отвір марлевою серветкою, після чого її краями обертали кишку і фіксували двома вузловими швами, лігатурами яких додатково обв'язували кишку. При розтині порожнини абсцесу здійснювали евакуацію вмісту абсцесу, після чого обробляли його стінки розчином антисептиків. У випадку порушення цілісності серозного покриву здійснювали ушивання утворених дефектів вузловими швами, у напрямку, перпендикулярному напрямку осі кишки. У випадку виникнення кровотечі з вен переднього крижового сплетіння застосований комбінований спосіб зупинення кровотечі, який включав у себе прошивання судини, яка кровоточить, і тампонування таза. При ушкодженні сечоводу або сечового міхура здійснювали ушивання дефекту.

З 1690 хворих, оперованих із приводу раку проксимальних відділів прямої кишки, післяопераційні ускладнення відзначені у 259 (15,3%) хворих, в яких було 388 ускладнень. При цьому в 259 пацієнтів спостерігалися 387 різних ускладнень. Частота післяопераційних ускладнень у хворих з неускладненим раком була меншою, ніж у пацієнтів з ускладненим пухлинним процесом - 169 (13,9%) і 90 (18,8%) хворих, відповідно, ( $p=0,007$ ). Цей факт пояснюється більш тяжким станом хворих при наявності ускладнень пухлинного процесу. Частота післяопераційних ускладнень була в 1,6 разів вищою у хворих, підданих хірургічним втручанням у радикальному обсязі, ніж у пацієнтів, які перенесли симптоматичні операції або пробну лапаротомію - 231 (16,2%) і 28 (10,6%) пацієнтів, відповідно, ( $p=0,006$ ), що пояснюється меншою травматичністю останніх. Частота ускладнень після хірургічних втручань у радикальному обсязі була вірогідно вищою при наявності ускладнень пухлинного процесу, ніж у пацієнтів без ускладнень - 74 (21,0%) і 157 (14,6%) хворих, відповідно, ( $p=0,002$ ). Частота післяопераційних ускладнень була у 5,2 рази вищою після двоступінних операцій, ніж після первинно-відновних хірургічних втручань - 15,2% і 79,3%, відповідно, ( $p<0,001$ ). Серед хірургічних втручань, виконаних у радикальному обсязі, найбільше число післяопераційних ускладнень спостерігалося після операцій Іноятова (у 3 із 5 хворих) й операції Гартмана (у 20 (37,0%) з 54 пацієнтів). Серед первинно-відновних операцій, найбільше число післяопераційних ускладнень мало місце після черевно-анальної резекції - у 102 (22,4%) хворих, найменше - після внутрішньочеревної резекції, у 38 (7,5%) пацієнтів. Після операції типу Дюамеля та черевно-наданальної резекції післяопераційні ускладнення мали місце у 38 (18,7%) і 30 (15,4%), відповідно. У структурі післяопераційних ускладнень на першому місці знаходився некроз зведеної кишки - 86 (22,2%) випадків, на другому місці - абсцеси, 35 (9,0%) спостережень, на третьому місці - нагноєння післяопераційної рани, у 25 (6,4%) хворих, на четвертому місці - перитоніт, у 24 (6,2%) хворих, на п'ятому місці - тромбоемболія легеневої артерії, 17 (4,4%). Частота некрозу зведеної кишки після 854 хірургічних втручань зі зведенням ободової кишки на промежину склала 10,1%, у тому числі після операції типу Дюамеля - 12,3%, черевно-анальної резекції - 10,5%, черевно-наданальної резекції - 6,7%. Неспроможність швів анастомозу після виконання внутрішньочеревної резекції відзначена у 9 (1,8%) хворих.

З 1690 хворих, оперованих із приводу раку проксимальних відділів прямої кишки, у післяопераційному періоді помер 71 (4,2%) пацієнт. Летальність склала 4,2%. Вона була у 2 рази нижчою при неускладненому пухлинному процесі, ніж у хворих з ускладненим раком проксимальних відділів прямої кишки як у цілому - 39 (3,2%) і 32 (6,7%) хворих відповідно ( $p<0,001$ ), так і після хірургічних втручань у радикальному обсязі - 31 (2,9%) і 24 (6,8%) пацієнти відповідно ( $p<0,001$ ).

Серед двоетапних хірургічних втручань післяопераційна летальність була у 5,8 вищою, ніж після первинно-відновних - 11 (18,6%) і 44 (3,2% відповідно ( $p < 0,001$ ). Найбільша післяопераційна летальність відзначена після операції Іноятова - в 1 із 5 випадків, після операції Гармана - в 10 (18,5%) спостереженнях. Серед первинно-відновних операцій найбільша летальність відзначена після операції типу Дюамеля - в 10 (4,9%) хворих, найменша - після внутрішньочеревної резекції - у 12 (2,4%) пацієнтів. Після черевно-анальної резекції померло 17 (3,7%) хворих, після черевно-наданальної резекції - у 5 (2,6%) пацієнтів. У структурі причин летальних завершень на першому місці була тромбоемболія легеневої артерії - 23,9% випадків. Друге місце розділяли некроз зведеної кишки і гостра печінково-ниркова недостатність - по 8,5% випадків. На третьому місці знаходились перитоніт, серцево-судинна недостатність і спайкова кишкова непрохідність - по 5,6% спостережень. Неспроможність швів анастомозу, як причина летального результату, мала місце тільки у 2 (0,4%) випадках.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Використання розроблених способів хірургічних втручань, інструментів і пристроїв у хворих на рак проксимальних відділів прямої кишки дозволило виконати хірургічні втручання в радикальному обсязі у 84,3% хворих, у тому числі 73,5% при ускладненому пухлинному процесі.

2. Застосування розроблених способів хірургічних втручань дозволило виконати первинно-відновні операції у 95,9% хворих, у тому числі у 87,2% пацієнтів з ускладненим пухлинним процесом і в 98,7% у хворих без таких.

Частота інтра- і післяопераційних ускладнень складала, відповідно, 7,6% і 15,3%, післяопераційна летальність - 4,2%.

3. Неспроможність швів анастомозу призвела до летального результату тільки у 2 (0,4%) випадках, що свідчить про високу надійність розроблених і застосовуваних у клініці способів формування одно- і дворядного інвагінаційних (дуплікатурних) анастомозів.

### Література

- А.с. 1034718 СССР, МКИ А 61 В 17/00. Способ формирования толсто-толстокишечного анастомоза / Г.В. Бондарь (СССР), В.Н. Кравцова (СССР). - № 3288232/28-13; заявл. 18.05.81; опубл. 15.08.83; Бюл. № 30.
- А.с. 698612 СССР, МКИ А 61 В 17/00, 17/11. Способ колоректостомии / Г.В. Бондарь (СССР), В.Н. Смирнов (СССР). - № 2592799/28-13; заявл. 20.03.78; опубл. 25.11.79; Бюл. № 43.
- Брюсов П.Г. Профилактика несостоятельности сигмоидальных анастомозов после передней резекции прямой кишки по поводу рака / П.Г. Брюсов, И.М. Инояттов, С.Н. Переходов // Хирургия. - 1996. - № 2. - С. 45 - 48.
- Власов А.В. Ближайшие и отдаленные результаты лечения рака толстой кишки / А.В. Власов // Хирургия. - 1996. - № 2. - С. 51 - 52.
- Воробьев Г.И. Аортоподвздошно-тазовая лимфаденэктомия в хирургии рака прямой кишки / Г.И. Воробьев, Т.С. Одарюк, П.В. Царьков [и др.] // Хирургия. - 1998. - № 4. - С. 4 - 8.
- Ненарокомов А.Ю. Непосредственные результаты хирургического лечения рака прямой кишки / А.Ю. Ненарокомов, Р.А. Хвастунов, Ю.А. Титаренко // V Всероссийская конференция "Актуальные проблемы колопроктологии" с международным участием: Тез. докл. - Ростов-на-Дону, 2001. - С. 152 - 153.
- Патент № 2273459 России, МПК А61В17/00, А61В17/11. Способ формирования однорядного дубликатурного толстокишечного анастомоза / Г.В. Бондарь (Украина), Г.Г. Псарас (Украина), Н.В. Бондаренко (Украина), Г.В. Бондарь (Украина). - №200315486/14; заявл. 08.12.2003; опубл. 10.04.2006. Бюл. № 10.
- Патент №2165738 России, МПК А61В17/00, 17/11. Способ резекции прямой кишки по поводу рака / Г.В. Бондарь (Украина), Г.Г. Псарас (Украина), В.Х. Башеев (Украина). - №2000124305/14; заявл. 27.09.2000; опубл. 27.04.2001. Бюл. №12.
- Патент №23160 України, МПК А61В17/00. Спосіб формування трансплантата для зведення при черевно-анальній резекції прямої кишки / Г.В. Бондар (Україна), В.Х. Башеев (Україна), О.Є. Єфимочкин (Україна), С.Є. Золотухін (Україна), Г.Г. Псарас (Україна), О.В. Борота (Україна). - №96093624; заявл. 19.09.96; опубл. 31.08.98. Бюл. № 4.
- Рак в Україні, 2004-2005. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби // Бюлетень національного канцер-реєстру України. - К.: 2006. - №7. - 96 с.

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ РАКОМ РЕКТОСИГМОИДНОГО И ВЕРХНЕАМПУЛЯРНОГО ОТДЕЛОВ ПРЯМОЙ КИШКИ

**Бондаренко Н.В.**

**Резюме.** Изучены данные о 1690 больных раком проксимальных отделов прямой кишки, оперированных в Донецком областном противоопухолевом центре за 20-летний период. В радикальном объеме прооперировано 84,3% больных, в том числе 73,5% с осложненным опухолевым процессом. Частота интра- и послеоперационных осложнений составила, соответственно 7,6% и 15,3%, послеоперационная летальность - 4,2%. Несостоятельность швов анастомоза привела к летальному исходу только в 0,4% случаев. Применение разработанных способов хирургических вмешательств позволило выполнить первично-восстановительные операции у 95,9% больных, включая 87,2% пациентов с осложненным опухолевым процессом. Частота интра- и послеоперационных осложнений составила, соответственно, 7,6% и 15,3%, послеоперационная летальность - 4,2%.

**Ключевые слова:** рак, ректосигмоидного и верхнеампулярного отделов прямой кишки, результаты хирургического лечения.

**SURGICAL TREATMENT OF THE PROXIMAL RECTAL CANCER**

**Bondarenko N.V.**

**Summary.** The data of 1690 patients with proximal rectal cancer who were operated in Donetsk Region Antitumoral Center within 20 years were studied. The types of the surgical procedures, morbidity and mortality were analyzed. It was revealed that 84,3% were the radical procedures and 73,5% - in the complicated cases. Intraoperative morbidity was 7,6%, postoperative morbidity was 15,3% and mortality rate - 4,2%, among them - two patients with anastomotic dehiscence (0,4%). Application of the developed methods of surgical intervention allowed to execute the operations of initially-restorations at 95,9% patients, including 87,2% patients with the complicated tumour process.

**Key words:** cancer of rektosigmoid and proximal departments of rectum, results of surgical treatment.

---

© Міщенко В.П., Руденко Л.М.

**УДК:** 616-071:618.2:616-055.2:618.5-089.888.1

**КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ КЕСАРЕВИЙ РОЗТИН (РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ)**

**Міщенко В.П., Руденко Л.М.**

Кафедра акушерства та гінекології №1 Одеського державного медичного університету (Валіховський пров., 2, м. Одеса, Україна, 65082)

---

**Резюме.** Загальна кількість пологів має тенденцію до зростання, що можна пояснити зміною демографічної ситуації в країні. В той же час збільшується питома вага вагітних, пологорозрішення у яких проведено шляхом кесаревого розтину. Питома вага вагітних з рубцем на матці серед загальної кількості жінок, вагітність яких закінчилась пологамі, дорівнювала 14,7%, або 146,7 на 1000 пологів. Питома вага пологорозродження шляхом кесаревого розтину в середньому складала 16,0%. Для жінок з рубцем на матці характерний ускладнений перебіг вагітності.

**Ключові слова:** перебіг вагітності, кесаревий розтин, рубець на матці.

---

**Вступ**

Найголовнішими задачами сучасної медицини є збереження здоров'я матері і дитини [Жилка, 2007].

В теперішній час основним заходом до спасіння матері і дитини в екстремальних умовах є операція кесаревого розтину [Зелинський, Венцовський 2002].

За даними літератури, рубець на матці мають понад 8% вагітних і породіль, а кожний третій кесарів розтин є повторним. У кожній другій пацієнтки з рубцем на матці, у яких пологи представлені природному перебігу, в родах виникає показання до кесаревого розтину [Григоренко, Боюк, 2008].

Спостерігається ріст частоти неспроможності рубця на матці під час вагітності. Діти таких жінок нерідко є функціонально незрілими, з хворобою гіалінових мембран. В структурі патології новонароджених переважає гіпоксія, як наслідок важких метаболічних порушень в організмі матері та фето-плацентарному комплексі (ФПК) [Авцын и др., 1991; Борисова и др., 2005].

Доведено, що рубцева тканина характеризується меншою еластичністю і міцністю по відношенню до м'язової, не розтягується, в наслідок чого можливий розрив матки на межі рубцевої і м'язової тканини [Борисова, 2006]. Виразність рубцевих змін в тканинах міометрія залежать від багатьох факторів, серед яких порушення окислювально-відновних процесів на клітинному, субклітинному рівнях займає провідне місце. За даними Авцина О.П. (1991), дисбаланс обміну есенціальних МЕ є одним із ланцюгів патогенетичного кола розвитку локальних форм мікроелементозу (ензимопатії), що реалізується порушенням формування сполучно-тканинних

структур, особливо еластичних волокон.

Таким чином, частота зустрічаємості рубця на матці, його негативний вплив на репродуктивне здоров'я жінок, відсутність чітких, ефективних лікувально-профілактичних заходів робить актуальним удосконалення існуючих і розробку нових підходів до комплексної діагностики, профілактики та лікування матері і плода у разі розвитку акушерських і перинальних ускладнень, що визначило мету дослідження: за даними ретроспективного аналізу провести клінічну характеристику перебігу вагітності у жінок, які перенесли кесаревий розтин.

**Матеріали та методи**

Проведено аналіз річних звітів за останні три роки та ретроспективний аналіз 178 історій пологів жінок, у яких розродження проведено шляхом кесаревого розтину на базі 1-го пологового будинку м. Одеса. Дані опрацьовані методом санітарної статистики.

**Результати. Обговорення**

Встановлено, загальна кількість пологів має тенденцію до зростання, що можна пояснити зміною демографічної ситуації в країні (див. табл. 1).

В той же час збільшується питома вага вагітних, пологорозв'язання у яких проведено шляхом кесаревого розтину. На нашу думку, це пов'язано з наявністю зростання кількості ускладнень перебігу вагітності та пологів і тим, що до 30% жінок, які перенесли кесарів розтин в анамнезі, планують повторну вагітність та виношують вагітність. Питома вага пологорозрод-



**SURGICAL TREATMENT OF THE PROXIMAL RECTAL CANCER**

**Bondarenko N.V.**

**Summary.** The data of 1690 patients with proximal rectal cancer who were operated in Donetsk Region Antitumoral Center within 20 years were studied. The types of the surgical procedures, morbidity and mortality were analyzed. It was revealed that 84,3% were the radical procedures and 73,5% - in the complicated cases. Intraoperative morbidity was 7,6%, postoperative morbidity was 15,3% and mortality rate - 4,2%, among them - two patients with anastomotic dehiscence (0,4%). Application of the developed methods of surgical intervention allowed to execute the operations of initially-restorations at 95,9% patients, including 87,2% patients with the complicated tumour process.

**Key words:** cancer of rektosigmoid and proximal departments of rectum, results of surgical treatment.

---

© Міщенко В.П., Руденко Л.М.

**УДК:** 616-071:618.2:616-055.2:618.5-089.888.1

**КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК, ЯКІ ПЕРЕНЕСЛИ КЕСАРЕВИЙ РОЗТИН (РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ)**

**Міщенко В.П., Руденко Л.М.**

Кафедра акушерства та гінекології №1 Одеського державного медичного університету (Валіховський пров., 2, м. Одеса, Україна, 65082)

---

**Резюме.** Загальна кількість пологів має тенденцію до зростання, що можна пояснити зміною демографічної ситуації в країні. В той же час збільшується питома вага вагітних, пологорозрішення у яких проведено шляхом кесаревого розтину. Питома вага вагітних з рубцем на матці серед загальної кількості жінок, вагітність яких закінчилась пологамі, дорівнювала 14,7%, або 146,7 на 1000 пологів. Питома вага пологорозродження шляхом кесаревого розтину в середньому складала 16,0%. Для жінок з рубцем на матці характерний ускладнений перебіг вагітності.

**Ключові слова:** перебіг вагітності, кесаревий розтин, рубець на матці.

---

**Вступ**

Найголовнішими задачами сучасної медицини є збереження здоров'я матері і дитини [Жилка, 2007].

В теперішній час основним заходом до спасіння матері і дитини в екстремальних умовах є операція кесаревого розтину [Зелинський, Венцовський 2002].

За даними літератури, рубець на матці мають понад 8% вагітних і породіль, а кожний третій кесарів розтин є повторним. У кожній другій пацієнтки з рубцем на матці, у яких пологи представлені природному перебігу, в родах виникає показання до кесаревого розтину [Григоренко, Боюк, 2008].

Спостерігається ріст частоти неспроможності рубця на матці під час вагітності. Діти таких жінок нерідко є функціонально незрілими, з хворобою гіалінових мембран. В структурі патології новонароджених переважає гіпоксія, як наслідок важких метаболічних порушень в організмі матері та фето-плацентарному комплексі (ФПК) [Авцын и др., 1991; Борисова и др., 2005].

Доведено, що рубцева тканина характеризується меншою еластичністю і міцністю по відношенню до м'язової, не розтягується, в наслідок чого можливий розрив матки на межі рубцевої і м'язової тканини [Борисова, 2006]. Виразність рубцевих змін в тканинах міометрія залежать від багатьох факторів, серед яких порушення окислювально-відновних процесів на клітинному, субклітинному рівнях займає провідне місце. За даними Авцина О.П. (1991), дисбаланс обміну есенціальних МЕ є одним із ланцюгів патогенетичного кола розвитку локальних форм мікроелементозу (ензимопатії), що реалізується порушенням формування сполучно-тканинних

структур, особливо еластичних волокон.

Таким чином, частота зустрічаємості рубця на матці, його негативний вплив на репродуктивне здоров'я жінок, відсутність чітких, ефективних лікувально-профілактичних заходів робить актуальним удосконалення існуючих і розробку нових підходів до комплексної діагностики, профілактики та лікування матері і плода у разі розвитку акушерських і перинальних ускладнень, що визначило мету дослідження: за даними ретроспективного аналізу провести клінічну характеристику перебігу вагітності у жінок, які перенесли кесаревий розтин.

**Матеріали та методи**

Проведено аналіз річних звітів за останні три роки та ретроспективний аналіз 178 історій пологів жінок, у яких розродження проведено шляхом кесаревого розтину на базі 1-го пологового будинку м. Одеса. Дані опрацьовані методом санітарної статистики.

**Результати. Обговорення**

Встановлено, загальна кількість пологів має тенденцію до зростання, що можна пояснити зміною демографічної ситуації в країні (див. табл. 1).

В той же час збільшується питома вага вагітних, пологорозв'язання у яких проведено шляхом кесаревого розтину. На нашу думку, це пов'язано з наявністю зростання кількості ускладнень перебігу вагітності та пологів і тим, що до 30% жінок, які перенесли кесарів розтин в анамнезі, планують повторну вагітність та виношують вагітність. Питома вага пологорозрод-

**Таблиця 1.** Частота жінок з рубцем на матці за даними ретроспективного аналізу.

Частота пологів у жінок з рубцем на матці	Роки спостереження					
	2007		2008		2009	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Кількість пологів	1112	100	1119	100	1122	100
Розродження кесаревим розтином	175	13,0	179	16,0	182	16,2
Питома вага вагітних з рубцем на матці	162	14,6	164	14,7	166	14,8
Частота вагітних з рубцем на матці на 1000 пологів	145,7	-	146,6	-	148,0	-
Пологи через природні шляхи	25	15,7	26	16,1	26	15,9
Кесарів розтин	137	84,3	138	83,3	140	84,1

ження шляхом кесаревого розтину за роками (2007-2009 р.р.) дорівнювала 13,0%; 16,0%; 16,2% відповідно, що в середньому склало 16,0% (рекомендації ВООЗ - не більше 15,0%). Серед загальної кількості пологів питома вага пологів у вагітних з рубцем на матці складала 14,7%, або 146,7 на 1000 пологів. Пологорозв'язання у вагітних з рубцем на матці в основному проводилось шляхом кесаревого розтину (у 84,3% випадків). У 15,7% вагітних розродження проведено через природні пологові шляхи.

Найчастіше рубець на матці мав місце у жінок найвищої репродуктивної активності (20-29 років) - 53,4%. Рубець на матці зустрічався у жінок віком до 20 років у 17,4%, після 30 років - у 29,2%. Показник віку 30 і більше років можна віднести до одного із факторів ризику при рубці на матці у вагітних, що, можливо, знаходить пояснення в даних анамнезу: гінекологічні захворювання, репродуктивні невдачі; екстрагенітальна патологія.

Зважаючи на мультифакторну природу, яка призвела до виконання кесаревого розтину в анамнезі, доцільним було вивчення структури частоти рубця на матці в залежності від росту та маси тіла, так як ці характеристики є клінічними ознаками, що характеризують стан сполучної тканини.

Вивчення клініко-анамнестичних показників обстежуваного контингенту за даними медичної документації показало, що переважна більшість матерів були масою тіла 56-90 кг - 105 (59,0%). Астенічної статури було 68 (38,2%) вагітних. Порушенням ліпідного обміну (еліментарним ожирінням) страждали 5 (2,8%) жінок.

Серед обстежуваних переважали жінки ростом 161-170 см - 134 (75,3 %) вагітних, нижче середнього росту було 5 (2,8%) пацієнток, вище середнього росту (171-190 см) - 39 (21,9%). Наявність як астенічної статури, так і порушення ліпідного обміну в сторону ожиріння, а також відносний дисбаланс росту та ваги у даної категорії вагітних можна розцінювати, як наявність ознак дисплазії сполучної тканини, як однієї з ланок патогенезу розвитку ФПН на фоні порушень метаболізму.

Розподіл за кількістю вагітностей має принципове

значення з позицій акушерсько-гінекологічних ускладнень і впливу їх наслідків на розвиток поточної вагітності.

За даними анамнезу, до поточної вагітності одну вагітність мали 54,5% жінок. Дві вагітності були у 70 (39,3%), три - у 8 (4,5%), чотири і більше - у 3 (1,7%) в середньому за роками аналізу.

Переважає кількість жінок до поточної вагітності мали одні пологи (51,1%) пологів, які закінчили кесаревим розтином. Двоє пологів було у 39,3% жінок, троє пологів за даними документів зафіксовано у 8 випадках. Четверо пологів в анамнезі мали 3 вагітні. В динаміці спостереження за роками переважали перші пологи.

Як правило, у жінок, які мали одну і більше вагітностей в анамнезі, остання вагітність була завершена розродженням шляхом кесаревого розтину. Наявність двох кесаревих розтинів в анамнезі було беззаперечним показником до розродження абдомінальним шляхом. Отже, твердження про те, що кожний повторний кесарів розтин є показанням до оперативного пологорозв'язання, знайшло відображення при аналізі документації і підтверджується результатами виду розродження у вагітних, які мали дві і більше вагітностей, дві із яких закінчили кесаревим розтином.

Серед екстрагенітальної патології у вагітних з рубцем на матці привертає увагу частота судинної патології. Так, вегетосудинна дистонія виявлена у 105 (59,0%) пацієнток, гіпертонічна хвороба діагностована у 20 (16,3%) жінок. Спостерігається стабільно високий відсоток (14,0%) частоти хронічного піелонефриту. Порушення ліпідного обміну вигляді ожиріння не було характерною рисою у піднаглядних (2,8%).

Серед зафіксованої гінекологічної патології переважають запальні захворювання: кольпіт 103 (57,9%), хронічний сальпінгіт 56 (31,5%), ерозія шийки матки 51 (28,7%).

На даному фоні порушення менструальної функції були у 46 (25,8%) пацієнток, що має принципове значення, як неблагоприємний преморбідний фон для розвитку вагітності.

Для жінок з рубцем на матці характерний ускладнений перебіг вагітності. Привертає увагу частота гестаційної анемії та гестаційного піелонефриту: 45,5% і 23,6% відповідно. Активізація хронічних вогнищ інфекції в гестаційний період може бути етіологічним фактором патології кількості навколоплідних вод (багатоводдя - у 7,9% випадків). Для вагітних з рубцем на матці характерними були ознаки раннього гестозу (52,2%) і, як наслідок, високий відсоток загрози раннього викидня у 54 (30,3%) спостереженнях. Пізній гестоз спостерігався у 15 (8,4%) випадках, однак, явища прееклампсії легкого ступеня були притаманні 31,5% вагітних, що було причиною загрози передчасних пологів у 37 (20,9%) випадках. Усі зазначені нозологічні форми поза сумнівом характеризуються наявністю метаболічних

порушень на фоні дисплазії сполучної тканини, дисмікроелементозу, дисбалансу гормонів ФПК, що певною мірою, впливає на перебіг пологів та стан плода у жінок рубцем на матці.

Основними ускладненнями в пологах були передчасне вилиття навколоплідних вод (14,0%), слабкість пологової діяльності (11,8%), акушерські кровотечі (12,4%).

У 30 вагітних (16,9%) пологорозв'язання проведено природним шляхом, у 148 (83,1%) - застосовано абдомінальне розродження.

Показаннями до кесаревого розтину були : аномалії пологової діяльності у 60 (33,7%) випадках, гостра інтранатальна гіпоксія плода - у 10 (5,6%), гіпотонічна кровотеча - у 63 (35,5%), патологія вилиття навколоплідних вод - у 25 (14,0%), часткове відшарування нормально розташованої плаценти - у 27 (15,2%), розгинальне вставлення передлежачої голівки плода - у 4(2,2%) , ризик розриву матки по гістеротомному рубцю - у 12 (6,7%), клінічно функціонально вузький таз - у 9 (5,1%), асинклитизм, косе, поперечне, тазове положення плода - 21 (11,8%), посттравматична деформація кісток тазу - 5 (2,8%).

Оцінка стану плода в антенатальний період за даними кардіотокограми, доплерометрії, рухової активності у вагітних з рубцем на матці показала, що хронічна

гіпоксія плода проявлялась у 48 (27,0%) вагітних, гостра інтранатальна гіпоксія плода - у 13 (7,3%) і вимагала у 10 випадках ургентного пологорозв'язання шляхом кесаревого розтину. Тривалий перебіг гіпоксії у 2,2% випадків реалізувався антенатальною загибеллю плода, причиною якої в основному була фетоплацентарна недостатність.

Висока частота ускладнень, що зустрічаються, перебігу вагітності пояснює оцінку стану новонародженого на 6 балів за шкалою Апгар у 10 (5,6%) і 7 балів - у 45 (25,3%) спостережень.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Загальна кількість пологів має тенденцію до зростання, що можна пояснити зміною демографічної ситуації в країні. В той же час збільшується питома вага вагітних, пологорозв'язання у яких проведено шляхом кесаревого розтину.

Для жінок з рубцем на матці характерний ускладнений перебіг вагітності, про що свідчить проведений аналіз, який має прогностичне і діагностичне значення для вибору правильної тактики ведення вагітних з рубцем на матці, що потребує поглибленого подальшого вивчення.

---

### **Література**

- Григоренко А.П. Сідничне передлежання плоду, прогноз для матері та новонародженого в залежності від способу розродження / А.П. Григоренко А.П. Боюк // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: труды Крымского гос. мед. ун-та им. С.И. Георгиевского. - Симферополь: Узд. Центр КГМУ, 2009. - Т. 145, Ч. II. - С. 83 - 85.
- Жилка Н.Я. Удосконалення організації амбулаторної акушерсько-гінекологічної служби в Україні / Н.Я. Жилка // Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. - К.: "Інтермед", 2003. - С. 3 - 8.
- Кесарево сечение. Последствия операции / [Зелинский А.А., Венцовский Б.М., Шаповал Н.В. и др.] - Одесса: ОКФА, 2002. - Т. 2. - 271 с.
- Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / [Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риши М.А., Строчкова Л.С.]. - М.: Медицина, 1991. - 496 с.
- Сравнительная оценка эндометриальных и плацентарных белков у беременных с миомой матки и рубцом на матке после миомэктомии / Н.И. Борисова, А.Ш. Мукаева, С.В. Назимова [и др.] // Актуальные вопросы морфогенеза в норме и патологии. Клиническая морфология новообразований эндокринных желез: тез. докл. М., 2005. - С. 40 - 43.

---

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОДА БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН, КОТОРЫЕ ПЕРЕНЕСЛИ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ (РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ)**

**Мищенко В.П., Руденко Л.М.**

**Резюме.** *Общее количество родов имеет тенденцию к росту, что можно объяснить изменением демографической ситуации в стране. В то же время увеличивается удельный вес беременных, родоразрешение у которых проведено путем кесаревого сечения. Удельный вес беременных с рубцом на матке среди общего количества женщин, беременность которых закончилась родами, равнялся 14,7%, или 146,7 на 1000 родов. Удельный вес родоразрешения путем кесаревого сечения в среднем составил 16,0%. Для женщин с рубцом на матке характерно осложненное течение беременности.*

**Ключевые слова:** *течение беременности, кесарево сечение, рубец на матке.*

---

### **CLINICAL DESCRIPTION OF MOTION OF PREGNANCIES FOR WOMEN, WHICH CARRIED CAESARIAN SECTION (RETROSPECTIVE ANALYSIS)**

**Mishchenko V.P., Rudenko L.M.**

**Summary.** *The general amount of births has a tendency to growth, that can be explained a change a demographic situation in a country. Specific gravity of pregnant are multiplied at the same time, delivery at which is conducted by a caesarian section. Specific gravity of pregnant with a scar on an uterus among the general amount of women pregnancy of which made off births, was evened 14,7%, or 146,7 on 1000 births. Specific gravity of delivery by a caesarian section on the average was 16,0%. The complicated flow of pregnancy is characteristic for women with a scar on an uterus.*

**Key words:** *flow of pregnancy, caesarian section, scar on an uterus.*

© Лобастова Т.В., Чечуга С.Б.

**УДК:** 618.3:618.0-06

## **КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ПРЕЕКЛАМПСІЇ НА ФОНІ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ В ІІІ ТРИМЕСТРІ ВАГІТНОСТІ**

**Лобастова Т.В., Чечуга С.Б.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** *Обстежено 58 вагітних з преєклампсією (середньої важкості) в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією. Вагітним з преєклампсією в ІІІ триместрі необхідне дослідження системи гемостазу, що дозволить прогнозувати можливість виникнення геморагічних і тромботичних ускладнень. Використання в терапії сулодексиду, аспірину, фолієвої кислоти та "Нейровітану" у пацієнток поліпшило перебіг гестаційного процесу та внутрішньоутробний стан плоду.*

**Ключові слова:** вагітність, преєклампсія, гіпергомоцистеїнемія, сулодексид.

---

### **Вступ**

Преєклампсія вагітних відноситься до найбільш складної проблеми акушерства. Частота гіпертензивних станів останніми роками наростає і в теперішній час в популяції складає 16-30%, досягаючи 53,5% у групах ризику. У структурі причин материнської смертності в Україні важкі гіпертензивні стани складають від 11,4 до 13%. Крім того, перинатальна захворюваність і смертність в групі пацієнток за даними ускладненнями вагітності вкрай висока. Перинатальна смертність при важких гіпертензивних станах складає 18-30%, а захворюваність - 650-780‰ [Стрижаків і др., 2007; Kahn, 2009]. Кожна третя-четверта дитина при цій патології має наслідки перенесеного дистресу або затримки росту плода, відстає у фізичному і психомоторному розвитку. За останні 20 років ці цифри, за даними різних авторів, виростили практично в 2 рази, в зв'язку, з чим важливість даного питання складно переоцінити. Не дивлячись на розвиток сучасної науки появи нових методів діагностики і лікування, пускові механізми важких гіпертензивних станів залишаються до цих пір невиясненими [Нарзуллаєва і др., 2007]. Через різноманіття клінічних проявів, дане ускладнення не завжди діагностується вчасно, а існуючі методи прогнозування і профілактики є недостатньо ефективними. Разом з цим своєчасна і правильна діагностика оцінка важкості вказаних станів має принципове значення для результату вагітності і пологів [Баєв, і др., 2007; Samburova, 2007].

У сучасній літературі є дані про те, що окрім вже відомих етіопатогенетичних ланок розвитку гестозу, велике значення мають тромбофілічні порушення, обумовлені наявністю у жінок як генетичних, так і набутих порушень в системі згортання крові, зокрема гіпергомоцистеїнемії. Гомоцистеїн токсично діє на клітини, тому в організмі людини мають місце спеціальні механізми виведення його з клітин в кров. Отже, у разі появи надлишку гомоцистеїну в організмі він починає накопичуватися в крові, і основною ділянкою пошкодження цієї речовини стає внутрішня поверхня судин. Пошкодження і подальша активація ендотеліальних клітин значно підвищують ризик розвитку тромбозів. Тромбогена дія гомоцистеїну може бути пов'язана і з неспецифічним інгібуванням синтезу PGI<sub>2</sub>, активацією чинника V, галь-

муванням активації протеїну C, порушенням експресії тромбомодуліну, блокадою скріплення тканинного активатора плазміногену ендотеліальними клітинами. Крім того, високий рівень гомоцистеїну підсилює агрегацію тромбоцитів внаслідок зниження синтезу ендотелієм релаксуючого чинника і оксиду азоту, індукції тканинного фактору і стимуляції проліферації гладеньком'язових клітин [Кварацхелія, 2006].

В даний час найбільш ефективним патогенетичним методом корекції ендотеліальної дисфункції є застосування антикоагулянтів - глікозаміногліканів (ГАГ), які сприяють поліпшенню стану ендотелію і тим самим нормалізують кровообіг як в системному, так і в матково-плацентарному кровотоці. ГАГ стінок судин сприяють підтримці нормального негативного заряду ендотелію, захищають ендотелій від пошкодження, стимулюють виділення тканинного активатора плазміногену і ліполітичного ферменту, тоді як ГАГ циркуляції володіють вираженими антитромботичною і помірною антикоагулянтною активністю, модулюють процеси проліферації і загоєння, відновлюють прохідність судин. Особливо перспективним антикоагулянтним засобом для корекції стану ендотелію в акушерській практиці, є ГАГ сулодексид, який містить два глікозаміноглікани - швидку фракцію гепарину і дерматансульфат, тому володіє подвійним механізмом антитромботичної дії. Крім цього, препарат має високий ступінь тропності до ендотелію судин, 90% його абсорбується саме там. Сулодексид сприяє відновленню функції та тромборезистентного потенціалу ендотелію, покращує реологічні властивості крові, підвищує фібриноліз, коректує метаболічні зміни. Враховуючи виражену нефропротекторну дію, що викликає зменшення протеїнурії внаслідок відновлення нормальної товщини і щільності негативного заряду базальної мембрани і відновлення проникності капілярів, можливе його використання для корекції ендотеліальної дисфункції, характерної для преєклампсії. Зокрема, сулодексид є ефективним засобом патогенетичної дії на процеси ендотеліального пошкодження у вагітних з високим ризиком розвитку преєклампсії. Своєчасне призначення препарату вагітним з соматичною патологією, що призводить до розвитку преєклампсії, може дозво-



лити знизити частоту його важких форм та хронічної плацентарної недостатності, пролонгувати вагітність і тим самим поліпшити перинатальні показники.

Метою нашого дослідження є розробка комплексної системи обстеження вагітних з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією та дати клініко-патогенетическое обґрунтування диференційованого підходу до акушерської тактики, шляхом визначення найбільш значущих механізмів патогенезу, принципів діагностики і раціональних підходів до терапії.

**Матеріали та методи**

Обстежено дві групи вагітних жінок (на базі пологового будинку №1 та "Центру матері та дитини" м. Вінниці): основна група - 58 вагітних з прееклампсією (середньої важкості) в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності, контрольна група - 24 породіллі, вагітність і пологи у яких завершилися народженням доношених, зрілих новонароджених з оцінкою за шкалою Апгар 7-9 балів без відхилень в ранньому неонатальному періоді. Жінки знаходились на обліку по вагітності в МКПБ №1 та "ЦМ та Д" м. Вінниці у 2007 році. У вагітних вказаних груп ретельно проведено аналіз анамнезу, з'ясувався спадковий тромбофілічний анамнез. При вивченні перенесених захворювань звертали особливу увагу на патологію серцево-судинної системи. Аналізували результати попередніх вагітностей, а також перебіг післяабортного і післяпологового періодів. Окрім загальноприйнятих клінічних методів дослідження використовували метод ультразвукової діагностики, доплерометрії. При дослідженні тромбоцитарної ланки системи гемостазу визначали кількість тромбоцитів. Дослідження коагуляційної ланки системи гемостазу виконували за допомогою: визначення кількості фібриногену з використанням наборів реагентів фірми "Lexington" (США) і "le Monza" (Італія) за методикою, розробленою фірмами; концентрації в плазмі крові розчинних комплексів мономерів фібрину (РКМФ) за допомогою фенантролінового тесту. Досліджували концентрацію гомоцистеїну в плазмі крові імуноферментним методом за допомогою реактивів Axis\* фірми Axis-shield AS (Норвегія) на приладі ANTOS 2020 (США). Вагітні основної групи отримували лікування з приводу прееклампсії згідно наказу № 676 від 31.12.2004 "Про затвердження клінічних протоколів з акушерської та гінекологічної допомоги". Крім того проводилась медикаментозна корекція гіпергомоцистеїнемії наступними препаратами: сулодексид по 600 ЛО (2 мл) 1 раз на добу в/м 10 днів з подальшим прийомом по 1 капсулі (250 ЛО) 2 рази на добу, аспірину 75 мг на добу, фолієвої кислоти по 400 мкг на добу та "Нейровітану" по 1 таблетці 3 рази на добу. Аналіз результатів виконувався з використанням статистичної комп'ютерної програми "БЮСТАТИСТИКА" яка призначена для статис-

тичної обробки результатів медичних і біологічних досліджень за методами С. Гланца "Медико-біологическая статистика" (Primer of Biostatistics, 4th Edition, S.A.Glantz, McGraw-Hill).

**Результати. Обговорення**

В результаті виконаної роботи було отримано наступні дані: середній вік жінок склав 28,4±5,4 років в основній групі і 24,5±4,8 років в контрольній. Відомо, що екстрагенітальні захворювання і вагітність не є простим поєднанням двох станів організму жінки; як вагітність може викликати загострення наявних хронічних захворювань, а нерідко і їх перший клінічний прояв, так і екстрагенітальні захворювання можуть негативно вплинути на перебіг вагітності і внутрішньоутробний стан плоду (табл.1).

Захворювання серцево-судинної системи виявлені у 44,8% жінок основної групи з прееклампсією на фоні гіпергомоцистеїнемії в III триместрі вагітності, причому 37,9% складала вегето-судинна дистонія по гіпертонічному типу. У 65,5% пацієнток основної групи було діагностовано ендокринну патологію. При цьому у 48,3% вагітних, в проведеному проспективному дослідженні, мала місце тиреоїдна патологія. Найбільша кількість випадків захворювання щитоподібної залози припадало на підгрупу жінок А - 50% від загальної кількості. Ожиріння в цій групі вагітних складало 18,7% серед усіх жінок, які були задіяні в дослідженні та 30,8% серед жінок групи В. Варикозну хворобу відмічено у 15,5% вагітних з прееклампсією на фоні гіпергомоцистеїнемії. Питома вага хронічного пієлонефриту становила відповідно для групи обстежуваних основної групи 17,2%. До професійних чинників, які б могли спровокувати прееклампсію або гіпергомоцистеїнемію, відносили: роботу з комп'ютером, технологічну вібрацію. Згідно отриманих результатів найвірогідніший чинник впливу - робота з комп'ютером - 78,6% вагітних основної групи. Праця в

**Таблиця 1.** Екстрагенітальні захворювання у вагітних з прееклампсією на фоні гіпергомоцистеїнемії в III триместрі вагітності, n=82.

Екстрагенітальна патологія	Основна група (n=58)		Контрольна група (n=24) n/%
	Група А (n=32) n/%	Група В (n=26) n/%	
Дитячі захворювання	17 (53,1)	20 (76,9)	6 (25,0)
Захворювання органів дихання	8 (25,0)	12 (46,1)	2 (8,3)
Захворювання щитоподібної залози:			
Цукровий діабет	4 (12,5)	2 (7,7)	0
Ожиріння	6 (18,7)	8 (30,8)	1 (4,2)
Захворювання ССС:			
ВСД по гіпертонічному типу	14 (43,7)	12 (46,1)	4 (16,6)
ВСД по змішаному типу	10 (31,2)	12 (46,1)	0
ВСД по змішаному типу	4 (12,5)	0	4 (16,6)
Варикозна хвороба	5 (15,6)	4 (15,4)	2 (8,3)
Захворювання ШКТ	6 (18,7)	6 (23,1)	5 (20,8)
Захворювання нирок	4 (12,5)	6 (23,1)	2 (8,3)

**Таблиця 2.** Особливості акушерсько-гінекологічного анамнезу у жінок досліджуваних груп, (n=82).

Ускладнення перебігу попередніх вагітностей	Основна група (n=58)		Контрольна група (n=24) n/%
	Група А (n=32) n/%	Група В (n=26) n/%	
Спонтанний викидень	10 (31,2)	7 (26,9)	6 (25,0)
Завмерла вагітність	I триместр	7 (21,9)	5 (19,2)
	II триместр	1 (3,1)	3 (11,5)
Штучний аборт	17 (53,1)	18 (69,2)	4 (16,6)
Передчасні пологи	3 (9,4)	1 (3,9)	0

**Таблиця 3.** Стан системи гемостазу у жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності (до початку лікування), (M±m, n=82).

Показник	Основна група (n=58)		Контрольна група (n=24) n/%
	Група А (n=32) n/%	Група В (n=26) n/%	
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	187,5±12,6*	181,0±10,3*	248,4±11,4
ПДФ, x10 <sup>-3</sup> г/л	14,4±2,8*	11,2±2,4*	2,5±0,4
ПТІ, %	106,8±9,4	104,5±7,8	92,4±8,2
Фібриноген, г/л	5,3±0,4*	4,2±0,4	3,4±0,2
РКМФ, 10 <sup>-2</sup> г/л	10,4±1,2*	12,2±1,3*	3,4±0,3
Гомо цистеїн, мкмоль/л	18,6±1,2*	18,2±1,5*	5,2±0,8

**Примітка:**\* - статистично вірогідний результат відносно контрольної групи при p≤0,05.

умовах технологічної вібрації (швачки, водії транспорту та кондуктори) зустрічалась в 15,3% від загальної кількості жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності. Стосовно шкідливих звичок, то 55,2% вагітних основної групи палили, більш ніж 5 цигарок на добу.

Значна кількість обстежених жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності, мали в анамнезі запальні захворювання геніталій. Так, жінки підгрупи А мали в анамнезі запальні захворювання внутрішніх статевих органів в 43,7%, вагітні підгрупи В відповідно складала 46,1% із зазначеним анамнезом. У жінок контрольної групи дана патологія була відсутня. Серед гінекологічних захворювань переважали хронічний аднексит, відповідно до підгруп А і В - 25,0% і 23,1%. Непліддя в анамнезі зустрічалось в 24,1% від загальної кількості обстежених основної групи. У 34,5% жінок мало місце порушення оваріо-менструального циклу.

У основній групі першовагітних в підгрупі А було 46,9% та підгрупі В - 46,1%, повторновагітних відповідно - 53,1% та 53,9%. Пологи (включаючи передчасні і оперативні) були у 41,4% вагітних з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією. У 55,2% жінок попередня вагітність була перервана шляхом штучного аборту за бажанням жінки, ранніми і пізніми спонтанними викиднями вагітність закінчилася у 24,1% пацієток. Передчасні пологи були у 6,9% пацієток, у 27,6% повторновагітних мала місце вагітність, що не розвивається, - в І і

II триместрах складала 20,7% і 6,9% відповідно (табл. 2). У контрольній групі першовагітних були 41,7%, 58,3% повторновагітних. Пологи вчасно відбулися у всіх пацієток даної групи. Переважна більшість жінок (75,9%) в основній групі мали відхилення від нормального перебігу вагітності, тоді як в контрольній групі ускладнений перебіг вагітності виявлено лише у 16,6% пацієток.

У 20,7% пацієток основної групи виявлена змішана урогенітальна інфекція в анамнезі, в контрольній групі цей показник склав 16,6%. У обстежених вагітних основної групи виявлено уреоплазму у 6,9%, гарднерели, хламідії відповідно по 5,2%, мікоплазму та цитомегаловірусну інфекцію по 3,5%.

Наступним етапом нашого дослідження було проведення лабораторного скрінінгу у жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності (n=82) в порівнянні з вагітними, у яких перебіг вагітності і пологів був фізіологічним (n=24) (табл. 3). Середній рівень гомоцистеїну до початку лікування в А і В підгрупах становив відповідно 18,6±1,2 і 18,2±1,5 мкмоль/л, що майже в 3,5 рази вище за показник в контрольній групі - 5,2±0,8 мкмоль/л. При подальшому визначенні вмісту основних субстратів згортання крові - концентрації фібриногену і кількості тромбоцитів - у момент поступлення пацієток було відмічено збільшення рівня фібриногену (статистично достовірно в підгрупі А (p≤0,05)). Також, виявлено статистично достовірне зниження кількості тромбоцитів в крові, збільшення протромбінового індексу (ПТІ) та вмісту РКМФ в основній групі вагітних з прееклампсією на фоні гіпергомоцистеїнемії. Відмічено значне підвищення плазмової концентрації ПДФ: у підгрупі А в 5,8 разів (p≤0,05), в підгрупі В у 4,5 рази (p≤0,05). В цілому у жінок основної групи з вираженою гіперкоагуляцією спостерігалось збільшення вмісту РКМФ за рахунок посилення внутрішньосудинного згортання крові.

Ознаками підгострої форми ДВЗ-синдрому також були: зниження кількості тромбоцитів до 187,5±12,6\*10<sup>9</sup>/л (підгрупа А) і 181,0±10,3\*10<sup>9</sup>/л (підгрупа В), збільшення плазмової концентрації ПДФ до 14,4±2,8\*10<sup>-3</sup>г/л (підгрупа А) і 11,2±2,4\*10<sup>-3</sup>г/л (підгрупа В). За допомогою фенантролінового тесту зафіксовано достовірне збільшення середнього вмісту в крові РКМФ 10,4±1,2\*10<sup>-2</sup>г/л (підгрупа А) та 12,2±1,3\*10<sup>-2</sup>г/л (підгрупа В), що перевищувало аналогічний показник у жінок з фізіологічною вагітністю відповідно в 3,1 та 3,6 рази. Аналіз змін в системі гемостазу може свідчити, що у вагітних з прееклампсією на фоні гіпергомоцистеїнемії має місце синдром ДВЗ, який має хронічний перебіг із значною гіперкоагуляцією.

В ході проведеного подальшого дослідження було виявлено, що комбіноване призначення комплексу препаратів у складі сулодексиду, аспірину, фолієвої кислоти та "Нейровітану", до родорозродження, значно покращувало (в порівнянні з групою жінок, які отримували тільки лікування з приводу прееклампсії) як пе-

**Таблиця 4.** Стан системи гемостазу у жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності (після лікування), (M±m, n=82).

Показник	Основна група (n=58)		Контрольна група (n=24) n/%
	Група А (n=32) n/%	Група В (n=26) n/%	
Тромбоцити, 10 <sup>9</sup> /л	234,5±10,8	214,6±10,6*	252,6±11,1
ПДФ, x10 <sup>-3</sup> г/л	6,4±0,8	9,2±0,8*	3,8±0,4
ПТІ, %	98,2±7,2	106,4±8,2	96,2±7,4
Фібріноген, г/л	4,2±0,4	4,8±0,6	3,2±0,4
РКМФ, 10 <sup>-2</sup> г/л	4,2±0,6	7,8±1,2*	3,6±0,4
Гомо цистеїн, мкмоль/л	8,4±0,8	14,4±1,3	5,8±0,8

**Примітка:** \* - статистично вірогідний результат відносно контрольної групи при p≤0,05.

**Таблиця 5.** Результати вагітності і пологів у жінок з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією в III триместрі вагітності, (n=58).

Показник	Основна група (n=58)	
	Група А (n=32) n/%	Група В (n=26) n/%
Прогресування прееклампсії (елективні пологи) (ЕП)	0	4 (15,4)
Передчасні пологи (ПП)	0	2 (7,7)
Синдром затримки розвитку плоду (СЗРП)	4 (12,5)	7 (26,9)
Передчасне відшарування плаценти (ПВНРП)	0	2 (7,7)
Аномалії пологової діяльності (СПД)	2 (6,2)	6 (23,1)
Післяпологова кровотеча (ППК)	0	4 (15,4)
Аntenатальна загибель плоду (АЗП)	0	4 (15,4)

ребіг вагітності і пологів, так і відсутністю відхилень від норми гемостазіологічного потенціалу, що в свою чергу забезпечило ефективність антикоагулянтної профілактики прогресування синдрому ДВЗ і коагулопатичних порушень (табл.4 - 5).

Відносно результатів вагітності і пологів, можна констатувати стабільну позитивну динаміку.

Серед ускладнень вагітності та пологів в підгрупі А відзначались СЗРП та СПД, які становили на частку яких приходилось 12,5% та 6,2% відповідно, тоді, як в підгрупі В (вагітні отримували загальноприйнятну корекцію) на долю СЗРП і СПД відповідно припадало відповідно 26,9% та 23,1%. Окрім того, відсоток ЕП, ППК і АЗП, в цій підгрупі, становив відповідно по 15,4%.

В цілому вагітність у пацієток з прееклампсією в поєднанні з гіпергомоцистеїнемією, після комбінованого лікування, закінчилася пологамі в термін, через природні пологові шляхи - у 28 (87,5%) пацієток, операцією кесарева розтину - у 4 (12,5%). Перинатальні

результати після проведеної терапії були наступними: у 32 вагітних народилося 32 живих дітей, з них 4 - з ознаками незрілості з оцінкою за шкалою Апгар 6-8 балів. Їх середня маса тіла склала 3354,6±25,6 г. Доношені діти з гіпотрофією 1-го ступеня - 3(9,4%), 2-у ступеню - 1 (3,1%) новонароджених. Їх середня маса тіла склала відповідно 2500,6±18,2г, 2110,4±21,2г, середня оцінка за шкалою Апгар - 8-8 балів. У післяпологовому та післяопераційному періоді пацієтки з гіпергомоцистеїнемією, продовжували отримувати препарати - сулодексид, аспірин, фолієву кислоту та "Нейровітан" протягом 20-24 днів. Слід відзначити, що крововтрата, що перевищує допустиму констатована у 4 (12,5%) пацієток з прееклампсією і була викликана операцією кесарева розтину.

Таким чином, після застосування комплексу лікувальних заходів була досягнута позитивна динаміка в зменшенні симптомів прееклампсії, поліпшенні функціонального стану плоду, зниженні рівня гомоцистеїну і нормалізації показників гемостазу. У нашому дослідженні ми вперше провели комплексну оцінку всіх цих параметрів і підтвердили вже на практиці необхідність корекції гіпергомоцистеїнемії у вагітних та реальне зниження рівня гомоцистеїну в плазмі крові жінок.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Показники системи гемостазу у пацієток з прееклампсією, характеризуються істотними патогномічними змінами і гіперагрегацією тромбоцитів, гіперкоагуляцією в плазмовій ланці гемостазу, а також наявності маркерів активації внутрішньосудинного згортання крові.

2. Рівень гомоцистеїну в плазмі крові у вагітних з фізіологічною вагітністю складає 5,8±0,8 мкмоль/л. Рівень гомоцистеїну в плазмі крові у 63% пацієток з прееклампсією був достовірно вищим, ніж в контрольній групі (p<0,05).

3. Для зниження гіпергомоцистеїнемії, як чинника ризику розвитку прееклампсії та її ускладнень, доцільним призначення сулодексиду, аспірину, фолієвої кислоти та "Нейровітану" до розродження і 20-24 днів в післяпологовому періоді, який забезпечує покращення перебігу вагітності та перинатальні наслідки.

У вагітних з прееклампсією в III триместрі вагітності необхідно проводити дослідження стану системи гемостазу і можливих чинників тромбофілії, яке дозволяє на допологовому етапі об'єктивно і своєчасно оцінити характер порушень в системі гемостазу, прогнозувати можливість виникнення геморагічних і тромботичних ускладнень і проводити адекватну корекцію системи гемостазу.

### **Література**

Баев О.Р. Гестоз: клиника, диагностика, акушерская тактика и интенсивная терапия (монография) / [Баев О.Р., Игнатко И.В., Проценко Д.Н. и др.]; под ред. А.Н. Стрижакова, А.И. Давыдова, З.М. Мусаева. - Инфомед, 2007. - 79 с.

Кварацхелия Е.Е. Генетические и приобретенные тромбофилии у пациентов с гипертензивным синдромом / Е.Е. Кварацхелия // АГ-инфо (Журнал Российской ассоциации акуше-

- ров-гинекологов). - 2006. - № 4. - С. 20 - 21.
- Нарзуллаева Е.Н. Течение беременности, родов и перинатальные исходы при преэклампсии / Е.Н. Нарзуллаева, Н.С. Джаборова, А.А. Хусаинова // Материалы научно-практической конференции "Новые технологии и репродуктивное здоровье". - Душанбе, 2008. - С. 70 - 72.
- Стрижаков А.Н. Особенности системы гемостаза у беременных с гестозом и плацентарной недостаточностью / [Стрижаков А.Н., Макацария А.Д., Игнатко И.В. и др.] Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. - 2007. - Т.6, № 3. - С. 5 - 12.
- Kahn S. Inherited thrombophilia and preeclampsia within a multicenter cohort: the Montreal Preeclampsia Study / S. Kahn, R. Platt, H. McNamara [et al.] // Am J. Obstet Gynecol. - 2009. - 200(2) - 151. - P. 1 - 9.
- Samburova N.V. Markers of intravascular coagulation and fibrinolysis in hypertensive disorders of pregnancy / N.V. Samburova, E.E. Kvaratcheliya // The 9th World Congress on controversies in obstetrics, gynaecology and infertility. - Barcelona, Spain, March 22-25, 2007. - p. 101.

---

**КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРЕЭКЛАМПСИИ НА ФОНЕ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ**

**Лобастова Т.В., Чечуга С.Б.**

**Резюме.** *Обследовано 58 беременных с преэклампсией (средней тяжести) в сочетании с гипергомоцистеинемией. Беременным с преэклампсией в III триместре необходимо исследование системы гемостаза, которое позволит прогнозировать возникновение геморрагических и тромботических осложнений. Использование в терапии сулодексида, аспирина, фолиевой кислоты и "Нейровитана" у пациенток, улучшило течение гестационного процесса и функциональное состояние плода.*

**Ключевые слова:** беременность, преэклампсия, гипергомоцистеинемия, сулодексид.

---

**CLINICAL COURSE OF PREECLAMPSIA AGAINST THE BACKGROUND OF HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN THE 3RD TRIMESTER OF PREGNANCY**

**Lobastova T.V., Chechuga S.B.**

**Summary.** *A revision about the role of hyperhomocysteinemia in the development of medium-scale preeclampsia is presented, which summarises our experience in different biochemical points in relation to this possible association. Pregnant with medium-scale preeclampsia in the 3rd trimester need to study the system of hemostasis, which would predict the possibility of hemorrhagic and thrombotic complications. Use in therapy Vessel Due F, aspirin, folacin and "Neurovitan" with patients has improved during the gestational process and the state of health of the fetus.*

**Key words:** pregnancy, preeclampsia, hyperhomocysteinemia, Vessel Due F.

---

© Чопей І.В., Михалко Я.О., Маді Ю.І., Великоклад Л.Ю., Чопей К.І., Фейса С.В., Ганко Н.О.

**УДК:** 616.36-002-003.826:616-008.9]-036.8-08

---

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕНЕРЛІВУ ТА ГЛУТАРГІНУ У ХВОРИХ НЕАЛКОГОЛЬНИМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ ПРИ МЕТАБОЛІЧНОМУ СИНДРОМІ**

**Чопей І.В., Михалко Я.О., Маді Ю.І., Великоклад Л.Ю., Чопей К.І., Фейса С.В., Ганко Н.О.**

Кафедра терапії та сімейної медицини, ДВНЗ "Ужгородський національний університет" (вул. Соборницька, 150, м. Ужгород, Україна, 88000)

---

**Резюме.** *В статті наведено результати дослідження ефективності застосування енерліву та глютаргін у хворих з неалкогольним стеатогепатитом на фоні метаболічного синдрому. Доведено, що вказана терапія достовірно покращує функцію печінки.*

**Ключові слова:** неалкогольний стеатогепатит, метаболічний синдром, енерлів, глютаргін.

---

**Вступ**

Неалкогольна жирова хвороба печінки (НЖХП) на сьогодні вважається основною причиною захворюваності та смертності від печінкової недостатності [Angulo, 2002; Neuschwander-Tetri, Caldwell, 2003; Sanyal, 2002]. У зв'язку з тим, що дана патологія може призвести до цирозу чи печінкової недостатності [Teli et al., 1995], інтерес до цієї хвороби постійно зростає як серед дослідників так і серед практичних лікарів. Неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), який характеризується стеатозом печінки, пошкодженням гепатоцитів, розвитком запальних змін у печінці та фіброзом або цирозом вважається проміжним етапом розвитку неалкогольної жирової хвороби печінки. [Angulo, 2002]. У зв'язку з субклінічним,

в переважній кількості випадків, перебігом НАСГ його реальна поширеність в популяції невідома [Бращенко-ва и др., 2008; Ивашкин, 1997]. В перших повідомленнях про стеатогепатити вказувалося, що алкогольні стеатогепатити складають 80-85%, а неалкогольні - 15-20%. В останні 3 роки долю НАСГ частина дослідників збільшила до 30-40%, і навіть до 50% [Богомолов, Буверов, 2006]. НАСГ часто асоційований з ожирінням [Bellentani et al., 2000], цукровим діабетом 2-го типу [Akbar, Kawther, 2003; Gupte et al., 2004], дисліпідемією [Assy et al., 2000] та гіпертензією [Donati et al., 2004]. Крім того, було показано, що метаболічний синдром (МС) є важливим предиктором розвитку НАСГ та, як на-



- ров-гинекологов). - 2006. - № 4. - С. 20 - 21.
- Нарзуллаева Е.Н. Течение беременности, родов и перинатальные исходы при преэклампсии / Е.Н. Нарзуллаева, Н.С. Джаборова, А.А. Хусаинова // Материалы научно-практической конференции "Новые технологии и репродуктивное здоровье". - Душанбе, 2008. - С. 70 - 72.
- Стрижаков А.Н. Особенности системы гемостаза у беременных с гестозом и плацентарной недостаточностью / [Стрижаков А.Н., Макацария А.Д., Игнатко И.В. и др.] Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. - 2007. - Т.6, № 3. - С. 5 - 12.
- Kahn S. Inherited thrombophilia and preeclampsia within a multicenter cohort: the Montreal Preeclampsia Study / S. Kahn, R. Platt, H. McNamara [et al.] // Am J. Obstet Gynecol. - 2009. - 200(2) - 151. - P. 1 - 9.
- Samburova N.V. Markers of intravascular coagulation and fibrinolysis in hypertensive disorders of pregnancy / N.V. Samburova, E.E. Kvaratcheliya // The 9th World Congress on controversies in obstetrics, gynaecology and infertility. - Barcelona, Spain, March 22-25, 2007. - p. 101.

---

**КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРЕЭКЛАМПСИИ НА ФОНЕ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ**

**Лобастова Т.В., Чечуга С.Б.**

**Резюме.** *Обследовано 58 беременных с преэклампсией (средней тяжести) в сочетании с гипергомоцистеинемией. Беременным с преэклампсией в III триместре необходимо исследование системы гемостаза, которое позволит прогнозировать возникновение геморрагических и тромботических осложнений. Использование в терапии сулодексида, аспирина, фолиевой кислоты и "Нейровитана" у пациенток, улучшило течение гестационного процесса и функциональное состояние плода.*

**Ключевые слова:** беременность, преэклампсия, гипергомоцистеинемия, сулодексид.

---

**CLINICAL COURSE OF PREECLAMPSIA AGAINST THE BACKGROUND OF HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN THE 3RD TRIMESTER OF PREGNANCY**

**Lobastova T.V., Chechuga S.B.**

**Summary.** *A revision about the role of hyperhomocysteinemia in the development of medium-scale preeclampsia is presented, which summarises our experience in different biochemical points in relation to this possible association. Pregnant with medium-scale preeclampsia in the 3rd trimester need to study the system of hemostasis, which would predict the possibility of hemorrhagic and thrombotic complications. Use in therapy Vessel Due F, aspirin, folacin and "Neurovitan" with patients has improved during the gestational process and the state of health of the fetus.*

**Key words:** pregnancy, preeclampsia, hyperhomocysteinemia, Vessel Due F.

---

© Чопей І.В., Михалко Я.О., Маді Ю.І., Великоклад Л.Ю., Чопей К.І., Фейса С.В., Ганко Н.О.

**УДК:** 616.36-002-003.826:616-008.9]-036.8-08

---

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕНЕРЛІВУ ТА ГЛУТАРГІНУ У ХВОРИХ НЕАЛКОГОЛЬНИМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ ПРИ МЕТАБОЛІЧНОМУ СИНДРОМІ**

**Чопей І.В., Михалко Я.О., Маді Ю.І., Великоклад Л.Ю., Чопей К.І., Фейса С.В., Ганко Н.О.**

Кафедра терапії та сімейної медицини, ДВНЗ "Ужгородський національний університет" (вул. Соборницька, 150, м. Ужгород, Україна, 88000)

---

**Резюме.** *В статті наведено результати дослідження ефективності застосування енерліву та глутаргін у хворих з неалкогольним стеатогепатитом на фоні метаболічного синдрому. Доведено, що вказана терапія достовірно покращує функцію печінки.*

**Ключові слова:** неалкогольний стеатогепатит, метаболічний синдром, енерлів, глутаргін.

---

**Вступ**

Неалкогольна жирова хвороба печінки (НЖХП) на сьогодні вважається основною причиною захворюваності та смертності від печінкової недостатності [Angulo, 2002; Neuschwander-Tetri, Caldwell, 2003; Sanyal, 2002]. У зв'язку з тим, що дана патологія може призвести до цирозу чи печінкової недостатності [Teli et al., 1995], інтерес до цієї хвороби постійно зростає як серед дослідників так і серед практичних лікарів. Неалкогольний стеатогепатит (НАСГ), який характеризується стеатозом печінки, пошкодженням гепатоцитів, розвитком запальних змін у печінці та фіброзом або цирозом вважається проміжним етапом розвитку неалкогольної жирової хвороби печінки. [Angulo, 2002]. У зв'язку з субклінічним,

в переважній кількості випадків, перебігом НАСГ його реальна поширеність в популяції невідома [Бращенко-ва и др., 2008; Ивашкин, 1997]. В перших повідомленнях про стеатогепатити вказувалося, що алкогольні стеатогепатити складають 80-85%, а неалкогольні - 15-20%. В останні 3 роки долю НАСГ частина дослідників збільшила до 30-40%, і навіть до 50% [Богомолов, Буверов, 2006]. НАСГ часто асоційований з ожирінням [Bellentani et al., 2000], цукровим діабетом 2-го типу [Akbar, Kawther, 2003; Gupte et al., 2004], дисліпідемією [Assy et al., 2000] та гіпертензією [Donati et al., 2004]. Крім того, було показано, що метаболічний синдром (МС) є важливим предиктором розвитку НАСГ та, як на-

слідок, НЖХП [Hamaguchi et al., 2005]. Враховуючи той факт, що печінка приймає активну участь у вуглеводному та жировому обміні, а також у метаболізмі інсуліну, які відіграють провідну роль у розвитку МС, стає очевидним той факт, що корекція уражень печінки при МС є важливою ланкою у комплексному лікуванні проявів МС.

Таким чином, метою дослідження було оцінити ефективність медикаментозного впливу на печінку у хворих з НАСГ та супутнім МС.

**Матеріали та методи**

В дослідження були включені 30 осіб переважно чоловічої статі (24 чоловіки та 6 жінок), які проходили стаціонарне лікування з приводу МС в яких був виявлений НАСГ. Середня тривалість лікування складала 30 днів стаціонарного та 30 днів амбулаторного прийому. На початку та в кінці лікування хворим проводилися наступні обстеження: загальний аналіз крові, біохімічне дослідження крові (визначення вмісту тригліцеридів та загального холестерину, аспаратамінотрансферази (АСТ), аланінамінотрансферази (АЛТ), ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), сечової кислоти, глікозильованого гемоглобіну, гамаглутамілтрансферази (ГГТ)), вимірювання артеріального тиску, електрокардіографія, вимірювання окружності талії, зросту та ваги тіла з подальшим визначенням індексу маси тіла, визначення рівня антигенів вірусу гепатиту В та антитіл до вірусу гепатиту С, ультразвукове обстеження черевної порожнини, опитування на предмет вживання алкогольних напоїв в середньому протягом тижня з наступним визначенням середньої кількості споживаного етанолу в день.

Всі хворі були поділені на 2 групи та 4 підгрупи по 15 осіб в кожній в залежності від отримуваної гепатопротекторної терапії. Учасники першої групи отримували в якості гепатотропної терапії енерлів, другої - глутаргін. Пацієнти обох груп були стандартизовані за отримуваним базисним лікуванням МС, яке включало

дієтичні рекомендації (дієта DASH), 6-ти місячну програму фізичних навантажень, що передбачала зниження маси тіла на 5-7%, інгібітор ангіотензинперетворюючого ферменту (диротон), ліпідзнижуючий препарат (аторвастатин по 20 мг), гіпоглікемічний препарат (метформін по 850 мг 2 рази в день). Діагноз МС встановлювався згідно критеріїв Міжнародної діабетичної федерації (2005) з урахуванням етнічної приналежності. Діагноз НАСГ встановлювався на основі лабораторного обстеження та ультразвукового обстеження печінки.

Критерії виключення були наступні: діагностований вірусний гепатит В або С, перенесене захворювання печінки, включаючи вірусне, аутоімунне чи медикаментозно-індуковане, споживання алкоголю більше 30 г/добу для чоловіків та 20 г/добу для жінок в перерахунку на етанол, рівень ГГТ більше 49 Од/л для чоловіків та 32 Од/л для жінок.

Статистична обробка даних проводилася з використанням пакету прикладної статистичної програми "STATISTICA 8.0" (Statsoft. Inc. USA). Перевірка на нормальність розподілу даних проведена з використанням критерію Шапіро-Уїлкі. Оскільки було встановлено, що характер розподілу даних є відмінним від нормального, в подальшому ми використовували непараметричні методи статистики. Порівняння груп здійснювалося за методикою Мана-Уїтні. Порівняння показників до та після лікування всередині груп проводилося з використанням критерія Вілкоксона для непараметричних даних у зв'язаних групах.

**Результати. Обговорення**

На початку дослідження достовірної різниці в досліджуваних показниках між обстежуваними групами виявлено не було. При обстеженні пацієнтів в кінці дослідження, було виявлене достовірне покращення стану печінки в обох групах, що проявлялося у зниженні рівня загального холестерину з 8,04±0,74 до 5,38±0,43 ммоль/л у групі енерліву та з 7,9±1,50 до 5,53±0,63 ммоль/л у групі глутаргін.

**Таблиця 1.** Порівняння показників до та після лікування в досліджуваних групах.

Показник, М±m	Енерлів		Глутаргін		P <sub>1-3</sub>	P <sub>1-2</sub>	P <sub>3-4</sub>	P <sub>2-4</sub>
	до лікування (підгрупа 1)	після лікування (підгрупа 2)	до лікування (підгрупа 3)	після лікування (підгрупа 4)				
холестерин, ммоль/л,	8,04±0,74	5,38±0,43	7,9±1,50	5,53±0,63	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05
Тригліцериди, ммоль/л	1,92±0,46	1,42±0,23	2,09±0,94	1,13±0,34	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
білірубін загальний, мкмоль/л	11,65±3,86	10,40±2,81	10,55±2,29	10,26±1,98	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
білірубін прямий, мкмоль/л	1,45±0,46	1,32±0,11	1,53±0,27	1,36±0,32	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
білірубін непряий, мкмоль/л	10,20±3,75	9,08±2,32	9,02±2,03	8,91±1,86	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
Сечова к-та, мкмоль/л	234,45±33,86	201,65±24,54	230,23±37,12	203,65±23,34	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05
ЛПВЩ, ммоль/л	0,75±0,12	1,15±0,14	0,71±0,17	1,17±0,20	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05
ЛПНЩ, ммоль/л	3,74±0,82	2,23±0,74	3,68±0,88	2,30±0,56	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05
АСТ, Од/л	68,26±10,96	34,98±5,86	73,3±18,29	36,03±5,67	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05
АЛТ, Од/л	109,50±11,97	41,80±7,31	104,49±15,17	43,31±4,49	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05

групі глутаргіну; Рівень сечової кислоти знизився з  $234,45 \pm 33,86$  до  $201,65 \pm 24,54$  ммоль/л в групі енерліву та з  $230,23 \pm 37,12$  до  $203,65 \pm 23,34$  ммоль/л в групі глутаргіну. Рівень ЛПВЩ підвищився з  $0,75 \pm 0,12$  до  $1,15 \pm 0,14$  ммоль/л в групі енерліву та з  $0,71 \pm 0,17$  до  $1,17 \pm 0,20$  ммоль/л в групі глутаргіну. Рівень ЛПНЩ знизився з  $3,74 \pm 0,82$  до  $2,23 \pm 0,74$  ммоль/л в групі енерліву та з  $3,68 \pm 0,88$  до  $2,30 \pm 0,56$  ммоль/л в групі глутаргіну. Відбулося достовірне зниження рівня АСТ з  $68,26 \pm 10,96$  до  $34,98 \pm 5,86$  Од/л в групі енерліву та з  $73,3 \pm 18,29$  до  $36,03 \pm 5,67$  Од/л у групі глутаргіну; зниження рівня АЛТ з  $109,50 \pm 11,97$  до  $41,80 \pm 7,31$  Од/л в групі енерліву та з  $104,49 \pm 15,17$  до  $43,31 \pm 4,49$  Од/л в групі глутаргіну (табл. 1). Це дозволяє зробити висновок про те, що запропонована гепатотропна терапія НАСГ є ефективною в обох випадках. Для визначення можливих переваг одного препарату над іншим ми порівняли

досліджувані показники після проведеного курсу лікування в обох групах. Як виявилось, достовірної різниці в між ними не було (табл. 1).

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Гепатотропна терапія як з використанням енерліву так і з використанням глутаргіну є ефективною і чинить позитивний вплив на динаміку показників загального холестерину, АСТ та АЛТ.

2. По вираженості лікувального ефекту досліджувані препарати не мають переваг один перед одним і їх клінічний ефект в умовах стаціонарного лікування співставимий.

3. При виборі гепатотропної терапії у хворих з метаболічним синдромом слід керуватися фармако-економічним аспектом та комплаєнсом хворих.

### **Література**

- Богомолов П.О. Многофакторный генез жировой болезни печени / П.О. Богомолов, А.О. Буверов // Гепатологический форум. - 2006. - № 3. - С. 4 - 10.
- Ивашкин В.Т. Современные аспекты мембранной терапии печени: Материалы симпозиума "Эссенциальные фосфолипиды в лечении пораженной печени". - М.: 1997. - С. 41 - 45.
- Неалкогольная жировая болезнь печени: факторы прогрессирования и критерии выбора терапии больных сахарным диабетом 2-го типа / А.В. Бращенкова, С.Н. Мехтиев, В.Б. Гриневич [и др.] // Клинические перспективы в гастроэнтерологии, гепатологии. - 2008. - № 1. - С. 3 - 10.
- Akbar D.H. Nonalcoholic fatty liver disease in Saudi type 2 diabetic subjects attending a medical outpatient clinic: prevalence and general characteristics / D.H. Akbar, A.H. Kawther // Diabetes Care. - 2003. - Vol. 26, № 12. - P. 3351 - 3352.
- Angulo P. Nonalcoholic fatty liver disease / P. Angulo // New English Journal of Medicine. - 2002. - Vol. 346, № 16. - P. 1221 - 1231.
- Fatty infiltration of liver in hyperlipidemic patients/ N. Assy, K. Kaita, D. Mymin [et al.] // Digestive Diseases Science. - 2000. - Vol. 45, № 10. - P. 1929-1934.
- Increased prevalence of fatty liver in arterial hypertensive patients with normal liver enzymes: role of insulin resistance / G. Donati, B. Stagni, F. Piscaglia [et al.] // Gut. - 2004. - № 53 - P. 1020 - 1023.
- Neuschwander-Tetri B.A Nonalcoholic steatohepatitis: summary of an AASLD Single Topic Conference / B.A. Neuschwander-Tetri, S.H. Caldwell // Hepatology. - 2003. - Vol 37, № 5 - P.1202 - 1219.
- Non-alcoholic steatohepatitis in type 2 diabetes mellitus / P. Gupte, D. Amarapurkar, S. Agal [et al.] // Journal of Gastroenterology and Hepatology. - 2004. - Vol. 19, №8. - P. 854 - 858.
- Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis in Northern Italy / S. Bellentani, G. Saccoccio, F. Masutti [et al.] // Annals of Internal Medicine - 2000. - Vol. 132, Issue 2. - P. 112 - 117.
- Sanyal A.J. AGA technical review on nonalcoholic fatty liver disease / A.J. Sanyal // Gastroenterology. - 2002. - Vol. 123, № 5. - P. 1705-1725.
- The Metabolic Syndrome as a Predictor of Nonalcoholic Fatty Liver Disease / Masahide Hamaguchi, Takao Kojima, Noriyuki Takeda [et al.] // Annals of Internal medicine - 2005. - Vol 143, Issue 10. - P. 722 - 728.
- The natural history of nonalcoholic fatty liver: a follow-up study / M.R. Teli, O.F. James, A.D. Burt [et al.] // Hepatology - 1995. - Vol 22, № 6. - P. 1714 - 1719.

---

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРЛИВА И ГЛУТАРГИНА У БОЛЬНЫХ НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ**

**Чопей И.В., Михалко Я.Е., Маді Ю.И., Великклад Л.Ю., Чопей К.И., Фейса С.В., Ганко Н.О.**

**Резюме.** В статье приведены результаты исследования эффективности применения енерлива и глутаргина у больных с неалкогольным стеатогепатитом на фоне метаболического синдрома. Доказано, что указанная терапия достоверно улучшает функцию печени.

**Ключевые слова:** неалкогольный стеатогепатит, метаболический синдром, енерлив, глутаргин.

---

### **EFFICIENCY OF ENERLIV AND GLUTARGIN FOR PATIENS WITH NONALCOHOLIC STEATOHEPATITIS AND METABOLIC SYNDROME**

**Chopey I.V., Mykhalko Y.O., Madi Y.I., Velykoklad L.Yu., Chopey K.I., Feysa S.V., Hanko N.O.**

**Summary.** The research results of comparison of efficiency of the therapy by enerliv and glutargin for patients with nonalcoholic steatohepatitis on a background a metabolic syndrome are given in the article. It is well-proven that the indicated therapy improves the function of liver for certain.

**Key words:** nonalcoholic steatohepatitis, metabolic syndrome, enerliv, glutargin.

---

© Омобоогундже Э.Ч.

УДК: 577.17:577.1:539.186:618.2:616.36-008.8:547.931

## **ГОРМОНАЛЬНО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫМ ХОЛЕСТАЗОМ**

**Омобоогундже Э.Ч.**

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра акушерства и гинекологии №1 (ул. Пирогова, 56, г. Винница, Украина, 21018)

---

**Резюме.** В работе представлены данные, которые характеризуют гормональный и биохимический статус у 160 беременных с и без внутрипеченочного холестаза.

**Ключевые слова:** гормональный, биохимический, статус, внутрипеченочный холестаз, беременные.

---

### **Введение**

Внутрипеченочный холестаз беременных (ВХБ) - доброкачественное семейное заболевание, которое проявляется во время беременности и зудом и (или) желтухой и развивается на III триместре беременности.

Указанная патология встречается в 0,9-2% женщин, являясь одной из наиболее частых патологий печени во время беременности, может вызвать преждевременные роды, мертворождения, дистресс-синдром плода, хроническую плацентарную недостаточность, невынашивание беременности, внутрочерепные кровоизлияния у плода, послеродовые кровотечения [Lammert et al., 2000; Григорьев, Яковленко, 1999]. Существуют различные теории возникновения внутрипеченочного холестаза беременных, включая роль гормонов, их метаболитов и желчных кислот [Григорьев, Яковленко, 1999; Dixon et al., 2000]. При беременности эстрадиол 17-β попадая в желчные канальцы, ингибирует экспортную помпу желчных кислот, чем нарушает транспорт желчных кислот в более крупные протоки. Это связано с прохождением через плацентарный барьер желчных кислот, что приводит к интоксикации плода и снижению тонуса матки [Тимофеева и др., 2001; Губергриц, 2003; Chen et al., 2003]. Кроме этого накопление желчных кислот в печени эмбриона усиливает синтез простагландинов, что приводит к повышению чувствительности миометрия и также может спровоцировать преждевременные роды [Горшкова, 2005; Enrico, 2006].

Целью данной работы было изучение особенности гормонально-биохимических взаимоотношений у беременных с внутрипеченочным холестазом.

### **Материалы и методы**

Нами было проведено проспективный анализ клинического течения беременности и родов у 160 беременных женщин, которые находились в акушерском стационаре областной больницы им. Н.И. Пирогова, в родильных домах №1-2 и центре матери и ребенка г. Винницы в период с 2006-2009 гг.

Возраст женщин составлял от 16 до 43 лет: до 20 лет - 22(13,8%) женщин, 21-25 лет - 25(15,6%) женщин, 26-30 лет - 58(36,3%) женщин, 31-35 лет - 31(19,4%) женщина, 36-40 лет - 19(11,8%) женщин и 40 и > - 5(3,1%) женщин.

Обследуемые пациентки были разделены на 2 группы: основная и контрольная. В основную группу вошли 83 (51,9%) женщин с симптоматикой внутрипеченочного холестаза беременных, в контрольную - 77 (48,1%) женщин с физиологическим течением беременности.

У всех женщин проведено исследование гормонального статуса в динамике во время беременности и оценена их величина в сыворотке крови в зависимости от срока беременности. Кроме этого изучены некоторые биохимические параметры внутрипеченочного холестаза беременных, включая протеинограмму, показатели белок-синтезирующей, детоксикационной, углеводной, пигментной функции печени и электролитного обмена, общий билирубин и его фракции, профили биохимических показателей, характеризующих холестаз при внутрипеченочном холестазе беременных и в группе контроля.

Полученные результаты были статистически обработаны по методу вариационной статистики с использованием критерий Стьюдента-Фишера.

### **Результаты. Обсуждение**

При изучении гормонального статуса женщин во время беременности нами была установлена динамика концентрации гормонов в сыворотке крови обследуемых женщин в зависимости от срока беременности (табл. 1).

Нами определено, что уровень содержания эстрогенов и прогестерона в сыворотке крови у женщин основной группы незначительно ниже, чем уровень содержания эстрогенов и прогестерона у женщин контрольной группы. При исследовании уровня эстрогенов (эстриола и эстрадиола) и прогестерона в сыворотке крови в I, II и III триместрах беременности было выявлено следующее: концентрация эстриола достоверно не отличалась от показателя у здоровых женщин в I триместре беременности -  $0,18 \pm 0,02$  Нмоль/л и  $0,24 \pm 0,03$  Нмоль/л в основной и контрольной группах соответственно. Во II триместре беременности -  $4,56 \pm 0,49$  Нмоль/л и  $5,39 \pm 0,60$  Нмоль/л в основной и контрольной группах соответственно, в III триместре беременности -  $16,86 \pm 1,80$  Нмоль/л и  $18,93 \pm 1,98$  Нмоль/л в основной и контрольной группах соответственно.



**Таблица 1.** Концентрация гормонов в сыворотке крови обследуемых женщин в зависимости от срока беременности (нмоль/л).

Гормон	Эстриол (нмоль/л)		Эстрадиол (нмоль/л)		Прогестерон (нмоль/л)	
	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа
Срок (нед)						
4-5	0,06±0,01	0,08±0,09	1,87±0,12	2,05±0,22	50,06±5,34	50,10±5,53
6-9	0,15±0,02	0,18±0,02	1,99±0,21	2,12±0,23	60,78±6,48	61,98±6,85
10-12	0,35±0,04	0,46±0,05	2,97±0,32	3,07±0,34	83,67±8,92	84,01±9,28
13-16	0,97±0,10	1,67±0,18	4,65±0,50	5,78±0,62	101,10±10,78	101,11±11,17
17-20	3,11±0,33	4,31±0,48	10,13±1,10	11,12±1,19	207,99±22,17	209,07±23,09
21-24	9,61±1,02	10,18±1,12	11,78±1,32	12,14±1,34	270,40±28,83	271,04±29,93
25-28	10,17±1,08	11,09±1,23	19,56±2,10	20,98±2,32	255,50±27,24	256,03±28,27
29-33	14,61±1,56	15,52±1,71	32,45±3,50	33,20±3,67*	521,79±55,62	523,01±57,76
34-36	18,99±2,02	20,31±2,24	42,94±4,60	43,11±4,76*	735,70±78,43	736,91±81,38
37-38	23,68±2,52	24,79±2,74	39,68±4,23	40,15±4,43*	963,98±102,76	965,03±106,57

**Примечание:** \*p<0,05.

**Таблица 2.** Протеинограмма у женщин (в %) обследуемых групп.

Протеиновая фракция(%)	Основная группа (n=83)	Контрольная группа (n=77)
Альбумин	47,88±0,71	56,67±0,55*
Имуноглобулин	18,99±5,60	16,01±0,10
Альфа -1-глобулин	1,55±0,01	1,90±0,62
Альфа -2-глобулин	14,88±0,71	11,20±2,34
Бета-глобулин	15,21±0,63	14,49±0,77

**Примечание:** \*p<0,05.

**Таблица 3.** Показатели белок-синтезирующей, дезинтоксикационной, углеводной пигментной функции печени и электролитного обмена у обследуемых женщин.

Лабораторные показатели	Основная группа (n=83)	Контрольная группа (n=77)
Альбумин (%)	47,88±0,71	56,67±0,55*
Глобулины (%)	50,63±2,63	43,60±1,37
Протромбиновый индекс (%)	93,56±0,87	96,00±0,45*
Фибриноген (г/л)	4,761±0,17	4,64±0,14
Креатинин (мкмоль/л)	62,66±1,21	60,23±1,16
Мочевина (моль/л)	4,00±0,14	4,23±0,09
Тимоловая проба	2,51±0,11	1,96±0,06
Сулемовая проба	1,70±0,07	1,27±0,05
Глюкоза (ммоль/л)	4,28±0,15	4,23±0,11
Сывороточное железо (мкмоль/л)	19,78±2,11	19,54±2,16
Общий кальций (ммоль/л)	2,12±0,05	2,20±0,02
Общий натрий (ммоль/л)	139,35±4,67	141,27±5,31
Общий калий (ммоль/л)	3,95±0,34	4,17±0,45
Хлориды (ммоль/л)	102,01±0,37	102,95±0,20

**Примечание:** \*p<0,05.

У 62 (74,70±8,20%) женщин основной группы в III триместре 1,4 раза была снижена концентрация эстриола по сравнению с группой контроля, имела место угроза прерывания беременности, которая у 29 (34,94±3,84%) женщин закончилась преждевременны-

ми родами. В контрольной группе у 18 (23,38±2,66%) женщин был снижен уровень эстрадиола, что также сопровождалось угрозой прерывания беременности, которая у 5 из них (6,49±0,74%) привела к преждевременным родам.

В таблице 1 указано, что концентрация эстрадиола у беременных основной группы не отличалась от показателей здоровых женщин в I и II триместрах - 2,28±0,24 Нмоль/л и 8,85±0,94 Нмоль/л, а в контрольной группе - 2,41±0,27 Нмоль/л и 9,68±1,07 Нмоль/л соответственно. В III триместре имело место достоверное отличие показателя концентрации эстрадиола в контрольной группе - 34,36±3,80 Нмоль/л, а в основной группе - 25,31±2,70 Нмоль/л (\*p<0,05).

Также нами не получено достоверных различий в содержании прогестерона в I, II и III триместрах беременности в основной и контрольной группах. Так, концентрация прогестерона в сыворотке крови в I триместре беременности у женщин основной и контрольной групп составляла 64,84±6,91 нмоль/л и 65,36±7,22 нмоль/л соответственно, в II и III триместрах - 193,16±20,60, 619,24±66,01 нмоль/л и 193,75±21,40, 620,25±68,50 нмоль/л в основной и контрольной группах. Полученные нами данные по этому вопросу совпадают с данными литературы К.К. Leslie и др. (1998), которые указывают на то, что гиперпродукции эстрогенов при внутрипеченочном холестазах беременных не отмечено, а их низкая концентрация в моче подтверждает неспособность гепатоцитов у данной группы пациенток адекватно осуществлять ферментативную инактивацию и конъюгацию стероидных гормонов с глюкуроновой и серной кислотами.

Вместе с этим в литературе имеют место сообщения указывающие на то, что у 80-90% женщин во II половине беременности внутрипеченочный холестаз беременных сопровождается подъемом эстрогенов и коррелирует у них с развитием кожного зуда. В связи с разноречивыми литературными данными по этому вопросу, он подлежит дальнейшему изучению.

При анализе протеинограммы обследуемых женщин нами было выявлено следующее (табл. 2).

Как показано в таблице 2, у 83 обследованных женщин с ВХБ отмечена тенденция к снижению общего белка в сыворотке крови, показатель которого колебался в диапазоне от 55,9-86,5 г/л, составляя в среднем 69,871±0,751 г/л. Сравнение концентрации общего белка в сыворотке крови беременных с ВХБ и в группе здоровых женщин показало, что у здоровых бе-

ременных женщин содержание общего белка изменилось от 61,4 до 87,1 г/л, составляя в среднем  $71,20 \pm 0,52$  г/л ( $p < 0,05$ ).

Концентрация сывороточного альбумина у беременных с ВХБ составила в среднем  $47,88 \pm 0,71\%$ , а у здоровых беременных -  $56,67 \pm 0,55\%$  от общего белка сыворотки, что указывает на вовлечение в патологический процесс при ВХБ паренхиматозных клеток печени, осуществляющих синтез альбумина.

При анализе других фракций протеинограммы нами выявлена диссоциация в спектре глобулинов при ВХБ: снижение уровня специфических белков фракции  $\alpha$ -1-глобулинов и повышение уровня  $\alpha$ -2-глобулинов при неизменном содержании  $\beta$  и  $\gamma$ -глобулинов и достоверно высоким по сравнению с контрольным уровнем общих глобулинов, достигающих  $50,63 \pm 2,63\%$ , это сопровождается слабым проявлением нефротического синдрома у беременных с ВХБ, ведущего к усиленной потере общего белка, в тоже время у здоровых беременных уровень общих глобулинов составил  $43,60 \pm 1,37\%$ .

Концентрация белков, составляющих отдельную фракцию  $\beta$ -глобулинов (трансферин, бета-липопротеиды-ЛПНП, С-реактивный белок,  $C_3$  и  $C_4$ ; компоненты компонента, бета-2-микроглобулин) и иммуноглобулины, относящиеся к классу гамма-глобулинов, в сыворотке беременных с ВХБ и в группе сравнения составил  $15,21 \pm 0,63\%$ ,  $18,99 \pm 5,60\%$  при ВХБ и  $14,49 \pm 0,77\%$ ,  $16,01 \pm 0,10\%$  у здоровых женщин. В крови беременных с ВХБ удельный вес специфических белков, составляющих фракцию альфа-1-глобулинов (альфа-1-кислый, гликопротеины, альфа-липопротеиды-ЛПВП, альфа-1-антитрипсин, протромбин, альфа-1-сероомукоид, орозомукоид), составил  $1,55 \pm 0,01\%$ , а удельный вес альфа-2-глобулинов (альфа-2-макроглобулин, гаптоглобулин, церулоплазмин) -  $14,88 \pm 0,71\%$  от общего содержания сывороточного белка, достоверно отличался от показателя контрольной группы (табл. 2).

Нами были определены также лабораторные показатели белок-синтезирующей, дезинтоксикационной, углеводной, пигментной функции печени и электролитного обмена (табл. 3).

При исследовании белок-синтезирующей способности печени, в том числе компонентов свертывающей системы крови белкового происхождения - протромбин, фактор VII, фибриноген, выявлено, что протромбиновый индекс как показатель внешней системы активации протромбина в целом, составил у беременных женщин в ВХБ  $93,56 \pm 0,87\%$ , а у здоровых женщин -  $96,00 \pm 0,45\%$  ( $p > 0,05$ ). Уровень сывороточной концентрации фибриногена составил у беременных женщин с ВХБ  $4,61 \pm 0,17$  г/л, а у здоровых беременных -  $4,64 \pm 0,14$  г/л, подтверждая усиленную продукцию этого фактора при беременности. Среднее значение тимоловой пробы у женщин с ВХБ составило  $2,51 \pm 0,11$ , а у здоровых женщин -  $1,96 \pm 0,06$  ( $p < 0,01$ ), а среднее

значение тимоловой пробы составило у женщин с ВХБ  $1,70 \pm 0,07$ , имеющее тенденцию к повышению по сравнению со здоровыми беременными -  $1,27 \pm 0,05$  ( $p < 0,01$ ). Различий между женщинами с ВХБ и без, по уровню содержания мочевины не установлено: у женщин с ВХБ уровень мочевины составил  $4,00 \pm 0,14$  ммоль/л, а у здоровых беременных -  $4,23 \pm 0,09$  ммоль/л. Среднее значение креатинина у беременных с ВХБ составило  $62,66 \pm 1,21$  мкмоль/л, а у здоровых беременных -  $60,23 \pm$  мкмоль/л ( $p > 0,05$ ), значение креатинина выше верхней границы нормы выявлено у 2 (2,27%) беременных с ВХБ (у одной уровень креатинина составил 99 мкмоль/л, у другой - 115,37 мкмоль/л, указывая на поражение экскреторной функции почек при тяжелом течении ВХБ).

Нами также не обнаружено достоверных различий уровня содержания глюкозы в крови беременных женщин и группе здоровых женщин, составляющего  $4,28 \pm 0,15$  ммоль/л и  $4,23 \pm 0,11$  ммоль/л соответственно.

Анализируя показатели содержания в крови неорганических веществ и электролитного обмена, в том числе сывороточного железа, калия, натрия, хлоридов и общего кальция при беременности, осложненной внутрипеченочным холестазом, находились в пределах нормы и статистически достоверно не отличались от аналогичных данных у здоровых беременных контрольной группы.

Полученные нами данные полностью совпадают с данными литературы по этому вопросу.

Нами также проводилось исследование содержания общего билирубина и его фракций - прямого (конъюгированного) и непрямого (неконъюгированного) в крови обследуемых женщин (табл. 4).

Конъюгированная гипербилирубинемия специфична для холестаза. Однако гипербилирубинемия является непостоянным признаком и ее наличие свидетельствует о тяжелом поражении гепатоцитов или желчных протоков. В то же время нормальный уровень билирубина не исключает холестаза. При ВХБ происходит закупорка внутрипеченочных желчных канальцев, что способствует регургитации желчи в кровеносные синусоиды и нарушению экскреции билирубина, вследствие чего в сыворотке крови у 51,14% беременных с ВХБ имело место повышение содержания общего билирубина от 23,4 до 99,5 мкмоль/л, преимущественно за счет конъюгированной (прямой) фракции. Среднее содержание прямого билирубина у беременных с ВХБ составило  $9,34 \pm 0,99$  мкмоль/л, а у здоровых беременных -  $2,76 \pm 0,31$  мкмоль/л ( $p < 0,001$ ). Уровень содержания непрямого (неконъюгированного) билирубина у беременных с ВХБ составил  $15,55 \pm 1,66$  мкмоль/л, а у здоровых беременных -  $6,68 \pm 0,74$  мкмоль/л ( $p < 0,05$ ) (табл. 4).

Кроме исследования общего билирубина и его фракций нами также проведено комплексное исследование биохимических тестов, позволяющих выявить другие биохимические маркеры, характеризующие внутри-

**Таблица 4.** Уровень общего билирубина и его фракции в крови обследуемых женщин.

Фракции билирубина (мкмоль/л)	Основная группа (n=83)	Контрольная группа (n=77)
Прямая (конъюгированная)	9,34±0,99*	2,76±0,31
Непрямая (неконъюгированная)	15,55±1,66*	6,68±0,74

**Примечание:** \*p<0,05.

**Таблица 5.** Профили биохимических показателей характеризующих холестаза при ВХБ и в группе контроля.

Биохимический показатель	Основная группа (n=88)	Контрольная группа (n=82)
Общий билирубин (мкмоль/л)	24,89±2,65	9,44±1,04
Прямой билирубин (мкмоль/л)	9,34±0,99	2,76±0,31
Желчные кислоты(мкм/л)	89,75±9,57***	6,02±0,62
Холестерин (ммоль/л)	8,01±0,85	5,65±0,71
бета-липопротеиды (ед/л)	81,10±8,65	51,44±0,89
Триглицериды (ммоль/л)	4,42±0,47	3,22±0,36
Щелочная фосфатаза (МЕ/л)	359,00±38,27	118,07±2,67
ГГТП (Ед/л)	89,45±9,54	60,15±3,25
АЛТ (ед/л)* <sup>1</sup>	85,12±27,19	27,61±3,05
АСТ (ед/л)* <sup>1</sup>	67,23±22,89	33,69±3,72
ЛДГ (ед/л)	394,50±42,05	400,47±5,11

**Примечание:** \*<sup>1</sup> - p<0,05, \*\*\*p<0,001; \* - коэффициент де ритиса (АСТ/АЛТ) - 0,81±0,84.

печеночный холестаза у беременных с ВХБ (табл. 5).

Кроме исследования общего билирубина и его фракций нами также проведено комплексное исследование биохимических тестов, позволяющих выявить другие биохимические маркеры, характеризующие внутрипеченочный холестаза у беременных с ВХБ. Благодаря проведенному обследованию нами установлено, что одним из наиболее чувствительных и рано реагирующих показателей, специфичных для ВХБ, является повышение уровня желчных кислот и щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови. Имело место 10-50- кратное повышение уровня желчных кислот у женщин с ВХБ, в то же время, отмечено нормальный уровень у женщин в контрольной группе. Среднее значение желчных кислот в сыворотке крови больных с ВХБ составило 89,75±9,57 мкм/л по сравнению с контрольной группой - 6,02±0,62 мкм/л (p<0,001). В норме большую долю общих желчных кислот составляет холевая кислота, но при ВХБ преобладает хенодзоксихолева кислота, что подтверждено в нашем исследовании.

Известно, что в норме соотношение холевой кислоты к хенодзоксихолевой кислоте составляет больше единицы (>1), в то же время при ВХБ эта величина снижена. Щелочная фосфатаза имеет три основные изофермента: термолабильный костный, промежуточный печеночный и термоустойчивый плацентарный компонент, за счет преобладания плацентарного компонента во II и III триместрах физиологической бере-

менности отмечается 2-10-кратное повышение активности данного экскреторного фермента, не указывающее на наличие патологии гепато-билиарной системы.

Из печеночных плазматических мембран высвобождается ЩФ при внутрипеченочном холестаза, приводя к повышению уровня данного фермента в сыворотке крови у беременных с ВХБ до 551,80±58,82 МЕ, достигая в среднем 359±5,33 МЕ/л, а у здоровых - 118,07±2,67 МЕ/л (p<0,001). Нами также проведены биохимические исследования, позволяющие выявить нарушения липидного обмена, характеризующие внутрипеченочный холестаза у беременных с ВХБ. Установлено, что гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия и гиперβ-липопротеидемия являются частыми признаками ВХБ, отражая степень внутрипеченочной обструкции при ВХБ, хотя гиперхолестеринемия не является постоянным признаком ВХБ. Средний показатель триглицеридов у беременных с ВХБ составил 4,42±0,47 ммоль/л, что достоверно выше чем в контрольной группе - 3,22±0,36 ммоль/л, подтверждая усиленный распад жировой ткани у беременных с ВХБ, сопровождающийся повышенной мобилизацией в крови уровня незэтерифицированных жирных кислот, уровни холестерина и β-липопротеидов также были достоверно выше в группе с ВХБ, чем в контрольной группе, соответственно составили 8,01±0,21 ммоль/л и 81,10±1,30 Ед/л; 5,65±0,71 ммоль/л, 51,44±0,89 Ед/л (p<0,01). Повышение сывороточной активности гамма-глутамил-транспептидазы является довольно специфичным и постоянным признаком ВХБ даже в случаях безжелтушных и легко протекающих форм ВХБ. В то же время, при высоком уровне ЩФ и нормальном ГГТП следует предполагать наличие внепеченочных причин повышения ЩФ, или врожденных дефектов метаболизма желчных кислот, что подтверждается и в нашей работе. Среднее значение γ-ГТП в сыворотке крови беременных с ВХБ составило 89,45±1,47 Ед/л по сравнению с контрольной группой - 60,15±3,25 Ед/л.

Разнонаправленное изменение сывороточной концентрации внутриклеточных индикаторных ферментов (АЛТ, АСТ, ЛДГ) позволило нам судить о том, что ультраструктурные изменения гепатоцитов при ВХБ находятся на начальном этапе, являясь вторичным и вследствие повреждающего фактора - избыточного присутствия компонентов желчи внутрипеченочных клеток и канальцев.

Средние показатели сывороточной активности АСТ и АЛТ у беременных с ВХБ составили 207,53±24,64 ед/л и 255,64±66,13 ед/л, а в группе здоровых беременных - 27,61±4,73 ед/л и 33,69±5,18 ед/л соответственно (p<0,05).

Уровень аминотрансфераз сыворотки крови в целом не превышал 4-кратного максимального значения общеустановленных лабораторных величин и никогда не достигал уровня подъема, специфичного для острого вирусного гепатита, для которого характерно повы-

шение сывороточной активности аминотрансфераз в 6 и больше раз. Значение общей сывороточной лактатдегидрогеназы (ЛДГ), которая возрастает при повреждении гепатоцитов, нами не обнаружено достоверных различий в основной и контрольной группах, составляющая  $394,77 \pm 7,56\%$  и  $400,47 \pm 5,11\%$  соответственно, подтверждая литературные данные.

### **Выводы и перспективы дальнейших разработок**

1. Гормональный статус беременных женщин (уровень эстриола- $0,18 \pm 0,02$  Нмоль/л и  $0,24 \pm 0,03$  Нмоль/л в I триместре у женщин основной и контрольной групп соответственно; во II триместре- $4,56 \pm 0,49$  Нмоль/л и  $5,39 \pm 0,60$  Нмоль/л в основной и контрольной группах; эстрадиола в I и II триместрах -  $2,28 \pm 0,24$  Нмоль/л и  $8,85 \pm 0,94$  Нмоль/л,  $2,41 \pm 0,27$  Нмоль/л и I,II,III триместрах соответственно. Уровень прогестерона в I, II, III триместрах в основной и контрольной группах составил  $64,84 \pm 6,91$  Нмоль/л,  $193,16 \pm 20,60$  Нмоль/л и  $619,24 \pm 66,01$  Нмоль/л и  $65,36 \pm 7,22$  Нмоль/л,  $193,75 \pm 21,40$  Нмоль/л и  $620,25 \pm 68,50$  Нмоль/л соответственно) с внутрипеченочным холестазом мало отличается от здоровых беременных, хотя у женщин с внутрипеченочным холестазом гормональный статус имеет тенденцию к незначительному снижению.

### **Литература**

- Горшкова З.А. Внутрипеченочный холестаза беременных / З.А. Горшкова // *Medicus Amicus*. - 2005. - № 5. - С. 35 - 38.
- Григорьев П.Я. Внутрипеченочный при болезнях печени: от диагноза до лечения / П.Я. Григорьев, Э.П. Яковленко // *Лечащий врач*. - 1999. - № 6. - С. 46 - 49.
- Губергриц Н.Б. Внутрипеченочный холестаза. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение / Н.Б. Губергриц // *Сучасна гастроентерологія*. - 2003. - № 2. - С. 12 - 18.
- К вопросу о холестаза беременных / Т.В. Тимофеева, Н.Н. Петрищев, М.С. Зайнулина [и др.] // *Журнал акушерства и женских болезней*. - 2001. - Вып. 2. - С. 58 - 62.
- Chen W. Желчные кислоты при вирусных гепатитах / W. Chen, J. Liu, C. Gluud // *Український медичний ЧАСОПИС*. - 2003. - № 3. - С. 141.
- Heterozygous MDR3 missense mutation associated with intrahepatic cholestasis of pregnancy: evidence for a defect in protein trafficking / P.H. Dixon, N. Weerasekera, K.J. Linton [et al.]. - *Hu m Mol Genet*; 2000. - Vol. 9. - P. 1209 - 1217.
- Intrahepatic cholestasis of pregnancy: molecular pathogenesis, diagnosis and management / F. Lammert, H.U. Maschall, A. Glantz [et al.] // *J. Hepatology*. - 2000. - Vol. 33. - P. 1012-1021.
- Zecca E. Intrahepatic Cholestasis of pregnancy and neonatal respiratory distress syndrome / E. Zecca. - *Pediatrics*, May 2006. - Vol. 117. - P. 1669 - 1672.

---

### **ГОРМОНАЛЬНО-БІОХІМІЧНІ ВЗАЄМОДІЇ У ВАГІТНИХ З ВНУТРІШНЬОПЕЧІНКОВИМ ХОЛЕСТАЗОМ**

**Омобоогундже Е.Ч.**

**Резюме.** У роботі представлені дані, які характеризують гормональний та біохімічний статус у 160 вагітних з та без внутрішньопечінкового холестаза.

**Ключові слова:** гормональний, біохімічний, статус, внутрішньопечінковий холестаза, вагітні.

### **HORMONAL-BIOCHEMICAL INTERRELATIONS AT PREGNANT WOMEN WITH INTRAHEPATIC CHOLESTASIS**

**Омобоогундже Е.С.**

**Summary.** The work presents analysis of hormonal and biochemical changes in 160 gravida with and without intrahepatic cholestasis of pregnancy(ICP).

**Key words:** analysis, hormonal, biochemical, status, intrahepatic cholestasis, pregnancy.

---



© Ростока-Резнікова М.В.

УДК: 616.248:612.821]-036

## ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО РЕАГУВАННЯ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ТРИВОЖНОСТІ ТА АЛЕКСИТИМІЇ ПРИ ЗАГОСТРЕННІ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

*Ростока-Резнікова М.В.*

Кафедра пульмонології та фтизіатрії Ужгородського національного університету (вул. Підгірна 46, м. Ужгород, Україна, 88000)

**Резюме.** За допомогою опитувальника Спілберга-Ханіна і Торонтської шкали алекситимії досліджувалися статеві особливості психоемоційного реагування при загостренні бронхіальної астми. Виявлено, що показники ситуативної і особистісної тривожності вищі у жінок, алекситимія - у чоловіків. Встановлено, що проведення раціональної психотерапії дозволяє скоротити тривалість перебування у стаціонарі як у жінок, так і у чоловіків

**Ключові слова:** бронхіальна астма, особистісна тривожність, ситуативна тривожність, алекситимія, жінки, чоловіки, раціональна психотерапія.

### Вступ

Бронхіальна астма (БА) є важливою проблемою в практиці сімейного лікаря. Незважаючи на вдосконалення лікувально-діагностичних міроприємств при БА та розширення арсеналу фармакотерапії даного захворювання, актуальними є питання психологічної реабілітації пацієнтів, особливо при загостренні БА [Речкина, 2008].

Загальновідомо, що існують відмінності у психоемоційному реагуванні жінок порівняно з чоловіками, зокрема відмічається переважаючий високого рівня ситуативної тривожності (СТ) та особистісної тривожності (ОТ) серед жінок [Allgulander, Nilsson, 2003]. Ряд авторів вказують на високий рівень тривожності серед пацієнтів із БА, а також зниження показника СТ під впливом лікування [Прворотов и др., 2000]. В той же час, алекситимія (Ал) є однією із найменш вивчених характеристик при БА, хоч і вважається важливим фактором, що впливає на перебіг захворювання [Пилипенко, 2007]. Дані літератури про статеві особливості цих показників та їх динаміку є розрізненими, тож дане питання потребує подальшого вивчення. Оскільки при БА має місце порушення психоемоційного статусу особистості, таким пацієнтам показана психотерапія, зокрема в комплексі лікування бронхообструктивного синдрому [Sutherland, Cherniak, 2004]. Розроблені рекомендації щодо корекції показників тривожності (раціональна психотерапія - РП), причому РП може бути як індивідуальною, так і груповою [Аведисова, Александровский, 2004].

**Мета:** вивчення особливостей психоемоційного реагування за показниками СТ, ОТ, Ал під впливом фармакотерапії загострення БА у жінок і чоловіків, а також впливу РП на ефективність лікування.

### Матеріали та методи

Дослідження проводилося на базі пульмонологічного відділення Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А.Новака. Обстежено 95 пацієнтів (середній вік 41,40±3,69 років) із діагнозом бронхіальної астми, інтермітуючого перебігу або персистуючої, легкої і середньої важкості, в фазі загострення (бралися до уваги заго-

стрення легкого і середнього ступенів важкості), без виражених ознак супутньої патології. Усім хворим проводилося загальноклінічне обстеження, а також спірографія; вони отримували стандартну фармакотерапію загострення БА (бронхолітичні, відхаркувальні, протизапальні препарати тощо) на фоні базисної терапії і були виписані з покращенням. Відповідно до мети пацієнти були поділені на дві групи: чоловіки (n=40, середній вік 39,47±4,80 років) і жінки (n=55, середній вік - 43,34±5,17 років). У залежності від проведення РП в кожній групі було виділено по дві підгрупи: пацієнти, яким проводилася РП (РП+), і пацієнти, яким РП не проводилася (РП-). Таким чином, були сформовані наступні клінічні групи: чоловіки, РП+ (n=20, середній вік 49,67±2,62 роки); чоловіки, РП- (n=20, середній вік 38,27±4,68 років); жінки, РП+ (n=28, середній вік 42,95±2,13 роки); жінки, РП- (n=27, середній вік 43,73±3,04). Групи були однорідними за віком.

Проводилося визначення ситуативної та особистісної тривожності за методикою Спілберга-Ханіна і алекситимії за допомогою Торонтської шкали алекситимії. При аналізі результатів були використані наступні оцінки тривожності: до 30 балів - низька, 31-44 бали - помірна, 45 і більше - висока. Оцінка Торонтської шкали алекситимії: менше 62 балів - "неалекситимічний" тип особистості, 62-73 бали включно - група ризику по алекситимії, 74 бали і вище - "алекситимічний" тип особистості. Пацієнти проходили тестування в перші 4 дні лікування у стаціонарі та перед випискою (після 5 дня).

Частині хворих проводилася раціональна психотерапія шляхом індивідуальних бесід згідно результатів тестування. Кожен пацієнт отримував заключення, в яке входили оцінка рівня тривожності та Ал, а також рекомендації по їх корекції. Так, пацієнтам із високим рівнем тривожності було рекомендовано формувати почуття впевненості та успіху, зміщувати акцент із категоричності та високої значимості в постановці задач на конкретне планування по підзадачам, а також формування впевненості в позитивному ефекті лікування [Аве-

Таблиця 1. Динаміка показників тривожності та алекситимії при БА.

Показники	Рівень	Чоловіки				Жінки			
		РП+ (n=20)		РП- (n=20)		РП+ (n=28)		РП- (n=27)	
		Перші 4 дні	Після 5 днів	Перші 4 дні	Після 5 днів	Перші 4 дні	Після 5 днів	Перші 4 дні	Після 5 днів
Ситуативна тривожність	Низька	0	1 (4%)	0	2 (7%)	0	0	3 (15%)	0
	Помірна	13 (48%)	12 (44%)	16 (57%)	12 (43%)	3 (17%)	9 (45%)	4 (20%)	11 (55%)
	Висока	14 (52%)	14 (52%)	12 (43%)	14 (50%)	17 (83%)	11 (55%)	13 (63%)	9 (45%)
Особистісна тривожність	Низька	0	0	0	0	0	0	0	0
	Помірна	4 (15%)	3 (11%)	4 (14%)	2 (7%)	2 (10%)	6 (30%)	4 (20%)	5 (25%)
	Висока	23 (85%)	24 (89%)	24 (86%)	26 (93%)	18 (90%)	14 (70%)	16 (80%)	15 (75%)
Алекситимія	Неалекситимічний тип	2 (7%)	4 (15%)	2 (7%)	2 (7%)	3 (15%)	3 (15%)	3 (15%)	4 (20%)
	Група ризику	12 (41%)	12 (44%)	10 (36%)	14 (50%)	6 (30%)	4 (20%)	7 (35%)	3 (15%)
	Алекситимічний тип	16 (52%)	11 (41%)	16 (57%)	12 (43%)	11 (55%)	13 (65%)	10 (50%)	13 (65%)

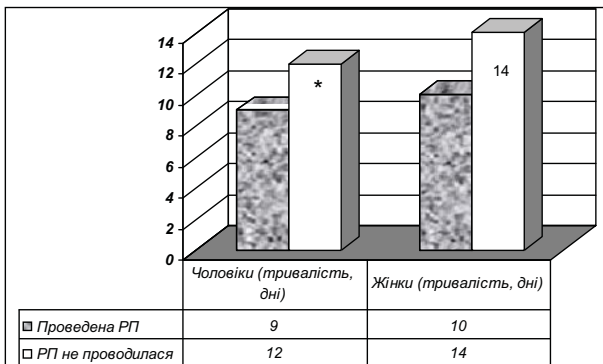


Рис. 1. Тривалість перебування в стаціонарі залежно від проведення РП. Примітка: \*  $p < 0,001$ .

дисова, Александровский, 2004]. Ефективність бесід оцінювалася за тривалістю перебування у стаціонарі та динамікою вищевказаних показників психоемоційного реагування у жінок та чоловіків.

Статистична обробка даних проводилася за допомогою програм Microsoft Office Excell 2003 та Statistica v7.0.

### Результати. Обговорення

Тестування в перші 4 дні перебування в стаціонарі показало наступне: середній рівень СТ серед жінок ( $n=55$ ) становив  $45,38 \pm 1,51$  балів, ОТ -  $51,69 \pm 1,52$  бали (високий рівень). В той же час у чоловіків ( $n=40$ ) дані показники були вірогідно нижчими ( $p < 0,001$ ): середній рівень СТ складав  $43,57 \pm 2,25$  бали (помірна тривожність), ОТ -  $49,67 \pm 2,42$  балів (високий рівень). Вищий рівень тривожності серед жінок порівняно з чоловіками узгоджується з даними літератури.

Показник Ал у жінок був вірогідно нижчим порівняно з чоловіками ( $69,11 \pm 1,52$  бали проти  $74,14 \pm 3,81$  серед чоловіків,  $p < 0,001$ ). Слід відмітити, що обидва середні значення знаходилися в діапазоні групи ризику по Ал.

Порівняння показників СТ, ОТ і Ал під впливом лікування приводиться в табл. 1.

Мала місце незначна динаміка показників ЗТ, ОТ і Ал, хоча результати не були вірогідними. Зафіксовано тенденцію до зниження показників СТ у жінок незалежно від проведення РП. Так, перед виписуванням із стаціонару СТ залишалася високою у 55% жінок, яким проводилася РП (порівняно з 83% в перші дні лікування), і у 45% жінок, яким РП не проводилася, порівняно з 63% у перші дні. На противагу, серед чоловіків частота високого рівня СТ зберігалася на рівні 52% у групі, яка отримувала РП, а в групі, де РП не проводилася, навіть зростала (43% у перші дні лікування, 50% - перед випискою). Подібних даних у літературі знайдено не було. Виявлені тенденції зумовлюють необхідність продовження спостереження за даними пацієнтами з повторним тестуванням для виявлення подальшої динаміки досліджуваних показників психоемоційного реагування і проведення РП у фазу ремісії, особливо у чоловіків.

Дослідження впливу РП на тривалість перебування у стаціонарі показане на рис. 1

Включення РП у комплекс лікування бронхіальної астми дозволило досягти вірогідного скорочення терміну перебування в стаціонарі як у жінок, так і у чоловіків (середня тривалість стаціонарного лікування серед жінок, яким проводилася РП, складала  $9,84 \pm 0,94$  днів проти  $14,14 \pm 1,65$  днів серед жінок, яким РП не проводилася,  $p < 0,001$ ; у чоловіків відповідно  $9,47 \pm 0,60$  -  $p < 0,001$ ).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Виявлені статеві особливості психоемоційного реагування при загостренні БА: показники ситуативної та особистісної тривожності були вірогідно вищими у жінок, алекситимія - у чоловіків.

2. Проведення раціональної психотерапії у комплексі лікування загострення БА дозволяє підвищити ефективність лікувальних міроприємств за рахунок вірогідного скорочення терміну перебування в стаціонарі як у

жінок, так і у чоловіків.

Виявлені закономірності обґрунтовують доцільність застосування раціональної психотерапії у комплексі лікування БА і подальше дослідження показників ситуативної і особистісної тривожності та алекситимії

протягом тривалого періоду для виявлення особливостей психоемоційного реагування пацієнтів з БА залежно від фази захворювання (загострення чи ремісія), а також від супутньої патології і особливостей проведеної фармакотерапії.

---

**Література**

- Аведисова А.С. Тревожные расстройства / А.С. Аведисова, Ю.А. Александровский // Психические расстройства в общей медицинской практике и их лечение. - М: ГЭОТАР-МЕД. - 2004. - С. 66 - 73.
- Пилипенко. - Соціально-педагогічні аспекти збереження та зміцнення здоров'я дітей та молоді в Україні / Пилипенко: мат. Всеукр. студентської наук.-практ. конф., 12-13 кв. 2007 р. - Мелітополь, 2007. С. 52 - 58.
- Провоторов В.М. Алекситимия в структуре личности больных бронхиальной астмой / В.М. Провоторов, А.В. Будневский, А.Я. Кравченко // Современные аспекты пульмонологии. - М., 2000. - С. 272 - 276.
- Речкина Е.А. Современные подходы к лечению и профилактике бронхиальной астмы у подростков / Е.А.Речкина // Здоров'я України - 2008. - № 6/1. - С. 60 - 62.
- Allgulander C. A nationwide study in primary health care: One out of four patients suffers from anxiety and depression / C. Allgulander, B. Nilsson // Lakartidningen. - 2003. - № 100(10). - P. 832-835.
- Sutherland E.R. Management of chronic obstructive pulmonary disease / E.R. Sutherland, R.M. Cherniak // N Engl J Med. - 2004. - Vol.350, № 26. - P. 2689-2697.

---

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО РЕАГИРОВАНИЯ СОГЛАСНО ПОКАЗАТЕЛЯМ ТРЕВОЖНОСТИ И АЛЕКСИТИМИИ ПРИ ОБОСТРЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ**

**Ростока-Резникова М.**

**Резюме.** Исследовались особенности психоэмоционального реагирования при обострении бронхиальной астмы в зависимости от пола с использованием опросника Spielberga-Hanina и Торонтской шкалы алекситимии. Зафиксированы более высокие уровни ситуативной и личностной тревожности у женщин, алекситимии - у мужчин. Проведение рациональной психотерапии наряду с комплексом фармакотерапии позволило сократить длительность лечения в стационаре как у женщин, так и у мужчин.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, личностная тревожность, ситуативная тревожность, алекситимия, женщины, мужчины, рациональная психотерапия.

---

**PARTICULARITIES OF PSYCHOEMOTIONAL REACTING IN PHASE OF THE INTENSIFICATION OF BRONCHIAL ASTHMA ACCORDING TO SITUATIONAL AND PERSONAL ANXIETY AND ALEXITYMIA SIGNS**

**Rostoka-Reznikova M.V.**

**Summary.** Using Spielberg-Hanin questionnaire and Toronto alexytmia scale, particularities of psychoemotional reacting in case of phase of the intensification of bronchial asthma according to situational and personal anxiety and alexytmia signs were investigated in man and woman. The rates of situational and personal anxiety were higher in woman, alexytmia dominated in man. Using rational psychotherapy with pharmacological treatment lets to achieve lower terms of hospitalizing both in man and woman.

**Key words:** bronchial asthma, situational anxiety, personal anxiety, alexytmia, man, woman, rational psychotherapy.

---

© Суханова А.А.

**УДК:** 616-071:618.-089.

## **ІНТЕРЛЕЙКІН-2 В ІМУНОГІСТОХІМІЧНОМУ ВИЗНАЧЕННІ СТАНУ МІСЦЕВОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ ФОНОВИХ ТА ПЕРЕДРАКОВИХ ПРОЦЕСАХ ШИЙКИ МАТКИ У ВАГІТНИХ**

**Суханова А.А.**

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 904112)

**Резюме.** З метою визначення стану місцевого імунітету при епітеліальній патології шийки матки проведено дослідження CD - 25 - II-2Ra Tac antigen, активованого T-і В-клітинними макрофагами. Для дослідження використовували непрямий стрептовідин-пероксидазний метод виявлення експресії рецепторів до інтерлейкіна-2 (II-2). Імуногістохімічне дослідження ступеню експресії і розповсюдженні II-2 при вагітності виявило нерівномірну його експресію в слизовій оболонці шийки матки, що свідчить про зміну функції місцевого імунітету залежно від ендоскопічно-морфологічної форми патологічного процесу.

**Ключові слова:** цитокіни, інтерлейкін-2, експресія рецепторів II-2, фонові і передракові процеси шийки матки.

---

**Вступ**

Роботами Morgan D.A. вперше в 1978р., а пізніше і іншими авторами [Возианов и др., 1998; Atzpodien et al., 1993] доведено, що найоб'єктивніша оцінка функції

імунної системи визначається при вивченні цитокінів. Цитокіни - це білкові і поліпептидні імуномодулятори, що синтезуються і секретуються активованими лімфо-

жінок, так і у чоловіків.

Виявлені закономірності обґрунтовують доцільність застосування раціональної психотерапії у комплексі лікування БА і подальше дослідження показників ситуативної і особистісної тривожності та алекситимії

протягом тривалого періоду для виявлення особливостей психоемоційного реагування пацієнтів з БА залежно від фази захворювання (загострення чи ремісія), а також від супутньої патології і особливостей проведеної фармакотерапії.

---

**Література**

- Аведисова А.С. Тревожные расстройства / А.С. Аведисова, Ю.А. Александровский // Психические расстройства в общей медицинской практике и их лечение. - М: ГЭОТАР-МЕД. - 2004. - С. 66 - 73.
- Пилипенко. - Соціально-педагогічні аспекти збереження та зміцнення здоров'я дітей та молоді в Україні / Пилипенко: мат. Всеукр. студентської наук.-практ. конф., 12-13 кв. 2007 р. - Мелітополь, 2007. С. 52 - 58.
- Провоторов В.М. Алекситимия в структуре личности больных бронхиальной астмой / В.М. Провоторов, А.В. Будневский, А.Я. Кравченко // Современные аспекты пульмонологии. - М., 2000. - С. 272 - 276.
- Речкина Е.А. Современные подходы к лечению и профилактике бронхиальной астмы у подростков / Е.А.Речкина // Здоров'я України - 2008. - № 6/1. - С. 60 - 62.
- Allgulander C. A nationwide study in primary health care: One out of four patients suffers from anxiety and depression / C. Allgulander, B. Nilsson // Lakartidningen. - 2003. - № 100(10). - P. 832-835.
- Sutherland E.R. Management of chronic obstructive pulmonary disease / E.R. Sutherland, R.M. Cherniak // N Engl J Med. - 2004. - Vol.350, № 26. - P. 2689-2697.

---

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО РЕАГИРОВАНИЯ СОГЛАСНО ПОКАЗАТЕЛЯМ ТРЕВОЖНОСТИ И АЛЕКСИТИМИИ ПРИ ОБОСТРЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ**

**Ростока-Резникова М.**

**Резюме.** Исследовались особенности психоэмоционального реагирования при обострении бронхиальной астмы в зависимости от пола с использованием опросника Spielberga-Hanina и Торонтской шкалы алекситимии. Зафиксированы более высокие уровни ситуативной и личностной тревожности у женщин, алекситимии - у мужчин. Проведение рациональной психотерапии наряду с комплексом фармакотерапии позволило сократить длительность лечения в стационаре как у женщин, так и у мужчин.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, личностная тревожность, ситуативная тревожность, алекситимия, женщины, мужчины, рациональная психотерапия.

---

**PARTICULARITIES OF PSYCHOEMOTIONAL REACTING IN PHASE OF THE INTENSIFICATION OF BRONCHIAL ASTHMA ACCORDING TO SITUATIONAL AND PERSONAL ANXIETY AND ALEXITYMIA SIGNS**

**Rostoka-Reznikova M.V.**

**Summary.** Using Spielberg-Hanin questionnaire and Toronto alexytmia scale, particularities of psychoemotional reacting in case of phase of the intensification of bronchial asthma according to situational and personal anxiety and alexytmia signs were investigated in man and woman. The rates of situational and personal anxiety were higher in woman, alexytmia dominated in man. Using rational psychotherapy with pharmacological treatment lets to achieve lower terms of hospitalizing both in man and woman.

**Key words:** bronchial asthma, situational anxiety, personal anxiety, alexytmia, man, woman, rational psychotherapy.

---

© Суханова А.А.

**УДК:** 616-071:618.-089.

## **ІНТЕРЛЕЙКІН-2 В ІМУНОГІСТОХІМІЧНОМУ ВИЗНАЧЕННІ СТАНУ МІСЦЕВОГО ІМУНІТЕТУ ПРИ ФОНОВИХ ТА ПЕРЕДРАКОВИХ ПРОЦЕСАХ ШИЙКИ МАТКИ У ВАГІТНИХ**

**Суханова А.А.**

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 904112)

**Резюме.** З метою визначення стану місцевого імунітету при епітеліальній патології шийки матки проведено дослідження CD-25 - ІІ-2Ra Tac antigen, активованого Т-і В-клітинними макрофагами. Для дослідження використовували непрямий стрептовідин-пероксидазний метод виявлення експресії рецепторів до інтерлейкіна-2 (ІІ-2). Імуногістохімічне дослідження ступеню експресії і розповсюдженні ІІ-2 при вагітності виявило нерівномірну його експресію в слизовій оболонці шийки матки, що свідчить про зміну функції місцевого імунітету залежно від ендоскопічно-морфологічної форми патологічного процесу.

**Ключові слова:** цитокіни, інтерлейкін-2, експресія рецепторів ІІ-2, фонові і передракові процеси шийки матки.

---

**Вступ**

Роботами Morgan D.A. вперше в 1978р., а пізніше і іншими авторами [Возианов и др., 1998; Atzpodien et al., 1993] доведено, що найоб'єктивніша оцінка функції

імунної системи визначається при вивченні цитокінів. Цитокіни - це білкові і поліпептидні імуномодулятори, що синтезуються і секретуються активованими лімфо-



цитами, моноцитами та іншими клітинами імунної системи. Вони відіграють роль міжклітинних медіаторів імунної відповіді при фізіологічних і патологічних процесах в організмі.

В даний час описано більш як 50 імунологічно активованих цитокінів, їх поділяють на чотири групи: 1) інтерлейкіни; 2) інтерферони; 3) гемопоетичні колонієстимулюючі ростові фактори, 4) фактори, що гальмують ріст пухлин. Інтерлейкіни, в свою чергу, поділяються на 16 видів.

Не викликає сумніву той факт, що однією із основних причин прогресії неоплазії маткових структур і репродуктивних втрат являються порушення імунних механізмів як на системному так і на локальному рівні.

В генезі акушерської і гінекологічної патології важлива роль відводиться активації клітин імунної системи і зміні рівня цитокінів, які продукуються. В тканинах вагітної матки знаходять всі цитокіни. Найбільш визнаними в акушерстві і гінекології при визначенні змін функції імунної системи у вагітних є інтерлейкіни з протизапальною та протипухлинною дією, серед них найперше - IL-2 [Левченко, 2007].

IL-2 секретується активованими Т-хелперами, складається із 158 амінокислот, являється потужним промотором проліферації і диференціювання Т-, В- і ЕК-клітин. Особлива роль IL-2 доведена в запальному і антибластичному ефекті. Аналіз літератури свідчить про те, що у вагітних роль інтерлейкінів визначалась переважно при дослідженнях загального імунітету [Петров, Райхлин, 2004].

Вивченню місцевих компонентів імунної системи в тканинах цервіко-вагінального біотопу у даний час надається важливе значення тому, що такі дослідження дозволять оцінити рівень імунологічної резистентності і направленість імунної відповіді під впливом геніталь-

них патогенів [Левкович и др., 2007].

Відомо, що функція місцевого імунітету створюється біологічним ефектом інтерлейкінів і залежить від їх концентрації.

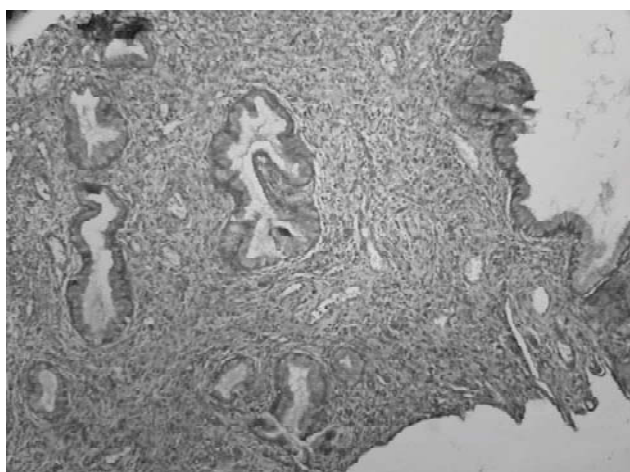
*Мета дослідження* - визначити роль інтерлейкіну-2 (IL-2) для оцінки стану місцевого імунітету при фоновій і передраковій патології шийки матки у вагітних.

Для визначення стану місцевого клітинного імунітету аналізувались особливості експресії і розповсюдженості рецепторів IL-2 в слизовій оболонці шийки матки при різних ендоскопічно-морфологічних формах патології шийки матки у вагітних і невагітних жінок.

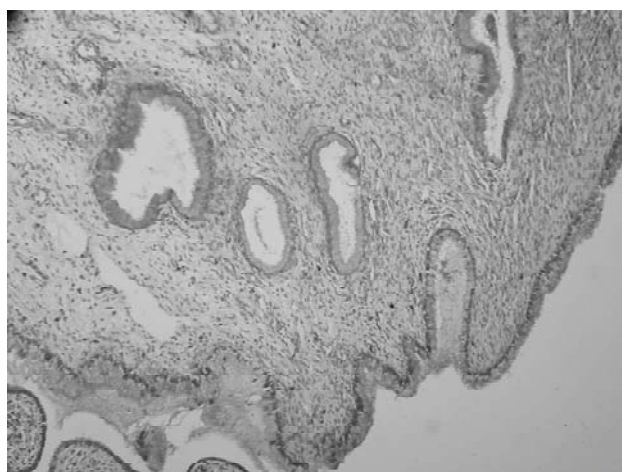
### Матеріали та методи

Імуногістохімічне дослідження ступеню експресії і розповсюдженості IL-2 проведено в біопсійному матеріалі 20 вагітних пацієнок з дисплазією епітелію шийки матки і 12 вагітних пацієнок з фоновими процесами шийки матки (основна група); групу порівняння склали ідентичні обстеження 15 невагітних жінок.

При дослідженні використовували непрямий стрептавідін-пероксидазний метод виявлення експресії рецепторів до інтерлейкіну-2 (IL-2). При цьому проводили депарафінізацію шматочків тканини на скло, блокування ендогенної пероксидази 3-процентним розчином пероксида водню, обробка предметного скла водою, блокування неспецифічних протеїнових сполук двома краплями 1-процентного бичачого сироваткового антигену (BSA), промивання в PBS - буфері, обробка зрізів в цитратному буфері pH 6,0 в мікрохвильовій печі, промивання в PBS-буфері pH 7,4, нанесення первинних антитіл до рецепторів інтерлейкіну-2 (фірма DAKO, Данія) на одну годину. Потім промивають в PBS-буфері і наносять вторинні антитіла на 30 хв. Промивання в PBS-буфері, нанесення двох крапель комплексу стрептаві-



**Рис. 1.** Простий ендочервікоз із запаленням у невагітної пацієнтки. Непрямий стрептавідін-пероксидазний метод виявлення інтенсивності і розповсюдженості реакції на IL-2: інтенсивність 3 бали, розповсюдженість - 60%. Мікрофотографія. Ок 10. Об х 10.



**Рис. 2.** Простий ендочервікоз із запаленням у вагітної пацієнтки. Непрямий стрептавідін-пероксидазний метод виявлення інтенсивності і розповсюдженості реакції на IL-2: інтенсивність 2 бали, розповсюдженість - 40%. Мікрофотографія. Ок 10. Об х 10.

дин-пероксидази та інкубація на протязі 30 хв., промивання і нанесення АЕС - хромоген - розчину - інкубація від 5 до 20 хв., до появи коричнево-червоного забарвлення з наступним дофарбовуванням гематоксиліном Майєра або метиленовим зеленим.

### **Результати. Обговорення**

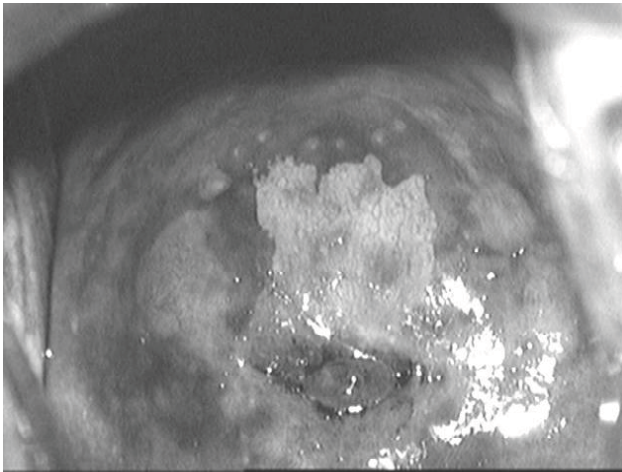
Імуногістохімічне дослідження ступеню експресії і розповсюдженості IL-2 в слизовій оболонці шийки матки при вагітності свідчить про нерівномірність їх визначення в залежності від ендоскопічно-морфологічної характеристики патологічного процесу. Так при фоні патологічних процесів, а саме в зоні доброякісної трансформації на тлі запалення, вогнища експресії були констатовані в епітелії залоз з інтенсивністю 3 бали і розповсюдженістю 60%. (рис. 1).

Така висока експресія свідчить про активну функцію місцевого імунітету. В результаті лікування, направлено на санацію цервіко-вагінального біотопу, було активовано процес метаблазії циліндричного епітелію в багат шаровий сквамозний і через 3 тижні наступила повна епітелізація шийки матки.

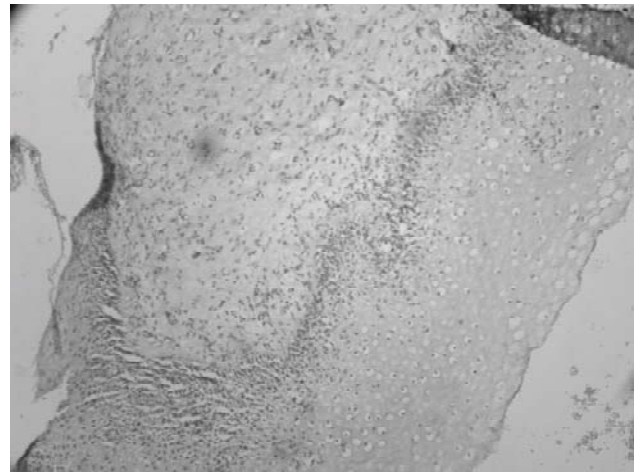
Для порівняння на рис. 2 приведено дослідження IL-2 при простому ендоцервікозі у вагітної пацієнтки.

В результаті імуногістохімічного дослідження виявлено, що у вагітних на тлі фоні патології імунна відповідь дещо нижча, ніж у невагітних: інтенсивність IL-2 - 2 бали, розповсюдженість - 40%.

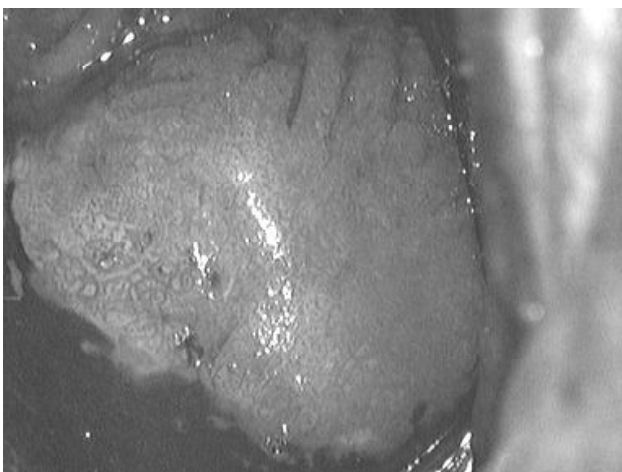
При дослідженні експресії IL-2 в передплужинній зоні трансформації на тлі запального процесу у вагітних встановлено деяке зниження експресії IL-2: рецептори IL-2 виявлені не в епітелії, а в клітинах підлеглої сполучної



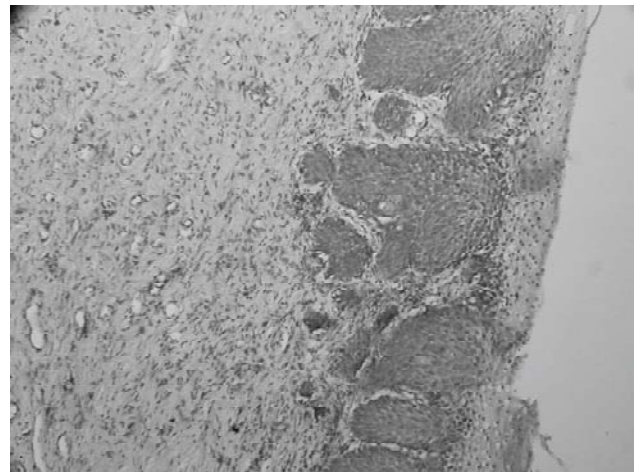
**Рис. 3.** Кольпоскопічна характеристика дисплазії епітелію шийки матки у вагітної при наявності патологічної гіперестрогенемії та запалення: поля дисплазії багат шарового сквамозного епітелію та поодинокі поля дисплазії метаблазового епітелію. Проба Шиллера. Кольпофотографія x 12.



**Рис. 4.** Дисплазія багат шарового сквамозного епітелію (CIN II) у вагітної з гіперестрогенемією і інфекцією. Експресія IL-2 1 бал, розповсюдженість - 20%. Непрямий стрептовідін-пероксидазний метод виявлення інтенсивності і розповсюдженості реакції на IL-2. Мікрофотографія. Ок 10. Об x 10.



**Рис. 5.** Поля і папілярная зона дисплазії (CIN III) у вагітної пацієнтки. Проба Шиллера. Кольпофотографія x 12.



**Рис. 6.** Імуногістохімічне виявлення IL-2 при важкій дисплазії (CIN III) у вагітної: інтенсивність експресії 0, 0-1 бал, розповсюдженість в межах мікрівогнищ. Мікрофотографія. Ок 10. Об x 10.

тканини. Інтенсивність експресії становила 1-2 бали, розповсюдженість - 40-60%. Це дослідження визнає, що при переддуплинній зоні трансформації на відміну від доброякісної зони трансформації проявляється деяке зниження функції місцевого імунітету, що підтвердилось в процесі лікування: повна епітелізація шийки матки наступила лише через 4 тижні лікування, направлено на санацію цервіко-вагінального біотопу.

Деяко більше зниження місцевого імунітету констатовано при дослідженні експресії IL-2 при дисплазіях епітелію шийки матки на тлі інфекції і ендокринного фактору при патологічній гіперестрогенемії. Кольпоскопічна картина характеризувалась наявністю полів дисплазії метоплазованого та сквамозного епітелію (рис. 3).

При імуногістохімічному дослідженні експресія IL-2 в стромі була в межах 0-1, 1 бал; розповсюдженість - 20%. В епітелії і судинах - не визначався (рис. 4).

В процесі консервативного етіотропного лікування при кольпоскопічному дослідженні визначено, що через 6 тижнів епітелізація наступила лише в зоні полів метоплазованого епітелію, поля дисплазії багатополового епітелію було ліквідовано лише після деєпітелізації вогнища через 6 тижнів.

Особливо значне зниження експресії IL-2 констатовано при дисплазії багатополового сквамозного епітелію шийки матки на тлі гіперестрогенемії при кольпоскопічній картині полів та папілярної зони, що не реагує на оцтову кислоту (рис. 5).

При цій патології IL-2 констатовано в клітинах строми з інтенсивністю 0, 0-1 бали і розповсюдженістю лише

в межах мікровогниць; в епітелії і в судинах - не виявлено (рис. 6).

Зміни інтенсивності і розповсюдженості IL-2 при патології шийки матки у вагітних співставили з такими у невагітних жінок при ідентичних патологічних процесах в групі порівняння.

Проведена порівняльна оцінка імуногістохімічної характеристики IL-2 при фонівій і передраковій патології шийки матки у вагітних та невагітних жінок свідчить про те, що у вагітних в слизовій оболонці експресія IL-2 при всіх патологічних процесах нижча, ніж у невагітних, що свідчить про зниження місцевого імунітету в слизовій оболонці шийки матки при вагітності.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Імуногістохімічна характеристика інтенсивності і розповсюдженості рецепторів IL-2 в слизовій оболонці шийки матки при фонівій і передраковій патології може слугувати критерієм місцевого клітинного імунітету.

2. Експресія IL-2 при фонівій і передраковій патології шийки матки у вагітних жінок нижча, ніж у невагітних: інтенсивність - 2 бали проти 3 балів у невагітних, розповсюдженість - 40% у вагітних проти 60% у невагітних пацієнток.

Експресія IL-2 при передраковій патології шийки матки у вагітних з ендокринним фактором знижується: інтенсивність в межах 0, 0-1 бал, розповсюдженість - лише в мікровогницях, що свідчить про наявність депресії місцевого імунітету.

### Література

- Возианов А.Ф. Цитокины - биологические и противоопухолевые свойства / А.Ф. Возианов, А.К. Бутенко, К.П. Зак. - Киев, "Наукова думка". - 1998. - 318 с.
- Левкович И.А. Характеристика продукции интерлейкина 12 в цервикальном секрете у беременных при урогенитальной патологии / И.А. Левкович, В.И. Орлов, М.В. Дударева / Материалы IX Российского форума "Мать и дитя". Тез. докл. М. - 2007. - С. 143-144.
- Левченко М.В. Особенности секреции противовоспалительных цитокинов в первом триместре беременности // Материалы IX Российского форума "Мать и дитя". Тез. докл. М. - 2007. - С. 145.
- Руководство по иммуногистохимической диагностике опухолей человека. Изд. 3-е под руководством С.В. Петрова, Н.Т. Райхлина. - Казань, 2004. - 456 с.
- Expansion of peripheral blood natural killer cells correlates with clinical outcome in cancer patients receiving recombinant subcutaneous interleukin-2 and interferon- $\gamma$ -2 / J. Atzpodien, H. Kirchner, E.L. Hanningen [et al.] // Tumor Biol. - 1993. - P.354-358.
- Morgan D.A. Selectiv in vitro growth of T-lymphocytes from normal bone marrow / D.A. Morgan, F.W. Ruscetti, R. Galo / Science. - 1978. - P. 1007-1008.
- Treatment of metastatic colorectal cancer retients with 5-ftuorouracil in combination with recombinant subcutaneous human interleukin-2 and alpha-interferon / J. Atzpodien, H. Kirchner, T. Menzel [et al.] // Oncology. - 1994. - P. 272-275.

### ИНТЕРЛЕЙКИН-2 В ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОСТОЯНИЯ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ФОНОВЫХ И ПРЕДРАКОВЫХ ПРОЦЕССАХ ШЕЙКИ МАТКИ У БЕРЕМЕННЫХ

Суханова А.А.

**Резюме.** С целью определения состояния местного иммунитета при эпителиальной патологии шейки матки проведено исследование CD - 25 - Il-2Ra Tас antigen, активированного T- и B-клеточными макрофагами. Для исследования использовали непрямой стрептовидин-пероксидазный метод определения экспрессии рецепторов к интерлейкину-2 (Il-2). Иммуногистохимическое исследование степени экспрессии и распространения Il-2 при беременности выявило неравномерную его экспрессию в слизистой оболочке шейки матки, что свидетельствует об изменении функции местного иммунитета, зависимо от эндоскопически-морфологической формы патологического процесса.

**Ключевые слова:** цитокины, интерлейкин-2, экспрессия рецепторов Il-2, фоновые и предраковые процессы шейки матки.

### INTERLEUKIN-2 IN IMMUNOHISTOCHEMICAL DEFINITION OF LOCAL IMMUNITY IN BENIGN AND PRECANCEROUS STATES OF UTERINE CERVIX IN PREGNANT WOMEN



**Suhanova A.A.**

**Summary.** To define the state of local immunity in epithelial pathology of uterine cervix investigation of CD-25 - Il-2Ra Tac antigen, activated by T- and B-cellular macrophages, was carried out. Indirect streptavidin-peroxidase method of interleukin-2 (Il-2) receptors expression detection was used in research. Immunohistochemical investigation of the degree of Il-2 expression and distribution in pregnancy has shown its irregular expression in the mucous membrane of uterine cervix which indicates that change of local immunity function depends on the endoscopic-morphological form of pathological process.

**Key words:** cytokinesis, interleukin-2, expression of Il-2 receptors, benign and precancerous states of uterine cervix.

© Скороходова Н.О.

**УДК:** 616-24-0025-07-085

## **ПІДВИЩЕНА ПРОДУКЦІЯ ФАКТОРУ НЕКРОЗУ ПУХЛИН ТА ІНТЕРЛЕЙКІНУ-2 АЛЬВЕОЛЯРНИМИ МАКРОФАГАМИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОГО ЛАВАЖУ, УЗЯТОГО З УРАЖЕНОЇ СТОРОНИ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ ЛЕГЕНЬ**

**Скороходова Н.О.**

Відділення легеневого туберкульозу №1 КУ "Запорізький обласний протитуберкульозний клінічний диспансер"; Кафедра фтизіатрії і пульмонології Запорізької медичної академії післядипломної освіти (вул. Перспективна, 2, м. Запоріжжя, Україна, 69009)

**Резюме.** У 60 хворих на туберкульоз і негоспітальну пневмонію та у 10 здорових добровольців за допомогою стандартних комерційних наборів для прямого імунно-ферментного аналізу визначали TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанті культури альвеолярних макрофагів БАЛ, узятото з ураженої сторони. У хворих на негоспітальну пневмонію з затяжним перебігом не визначають підвищення спонтанного синтезу цих цитокінів, тоді як у хворих на туберкульоз концентрація TNF- $\alpha$ , IL-2 в 7, 1 та 10,9 разів перевищує рівні цих цитокінів у здорових волонтерів.

**Ключові слова:** туберкульоз, негоспітальна пневмонія, диференційна діагностика, цитокіни TNF- $\alpha$ , IL-2.

### **Вступ**

Затримка встановлення діагнозу туберкульозу легень відбувається при госпіталізації хворих в терапевтичні та пульмонологічні відділення через атипичний перебіг туберкульозу з гострим початком захворювання та нижньодольовою локалізацією процесу [Greenaway, 2003; Golub, 2007]. Необхідність у проведенні диференціального діагнозу між пневмонією й туберкульозом легень виникає в 40% хворих при негативному мазку мокротиння за Цилем-Нільсенем [Мишин, 2002; Мишин и др., 2004; Карачунский, 2005]. На сьогодні не існує надійних диференційно-діагностичних критеріїв цих захворювань, що стає причиною як гіпердіагностики, так і затримки встановлення діагнозу туберкульозу в 30% хворих [Мишин, 2002; Дитятков, 2003; Golub, 2007].

Серед медіаторів, що індукуються клітинами бронхоальвеолярного лаважу (БАЛ), фактор некрозу пухлин альфа (TNF- $\alpha$ ) відіграє основну роль у залученні клітин запалення та формування туберкульозної гранульоми при їх стимуляції мікобактеріями туберкульозу. Імунні клітини, такі як альвеолярні макрофаги, є основними джерелами TNF- $\alpha$  в легенях [Law, 1996; Brahmabhatt, 2006]. Спонтанний синтез TNF- $\alpha$  та інтерлейкіну-2 (IL-2) активізованими макрофагами та Т-лімфоцитами вважається основним фактором при формуванні імунної гранульоми. Крім цього, епітеліоїдні клітини здатні додатково активізувати Т-лімфоцити і таким чином підвищувати синтез TNF- $\alpha$  [Boras et al., 2001; Millington, 2007]. Вивчення синтезу цих цитокінів у хворих на туберкульоз

та негоспітальну пневмонію допомогло б визначити диференційно-діагностичні критерії цих захворювань у хворих із негативними мазками мокротиння при інфільтратах, що тривалий час не розсмоктуються.

Тому метою даного дослідження було визначення синтезу TNF- $\alpha$  та IL-2 альвеолярними макрофагами з бронхоальвеолярного лаважу, узятото з ураженої сторони при туберкульозі легень та негоспітальній пневмонії з затяжним перебігом.

### **Матеріали та методи**

В дослідження було включено 30 хворих на вперше діагностований туберкульоз легень, 30 хворих на негоспітальну пневмонію з затяжним перебігом та 10 здорових волонтерів. В групі хворих із туберкульозом жінок було 15 (50,0%), чоловіків - 15 (50,0%), в групі хворих із негоспітальною пневмонією - відповідно 12 (40,0%), чоловіків - 18 (60,0%), волонтерів - відповідно 7 (70%) та 3 (30%). Вік хворих становив відповідно (38,2 $\pm$ 4,2) років та (41,2 $\pm$ 3,8) років, здорових - (35,7 $\pm$ 4,2) років.

Діагноз пневмонії встановлювався з урахуванням клінічної та рентгенологічної картини захворювання, даних мікробіологічних, біохімічних, імунологічних, функціональних та інструментальних методів дослідження. Підтвердження діагнозу відбувалося на основі повної регресії патологічних змін у легенях під впливом антибактеріальних препаратів широкого спектру дії. Діагноз інфільтративного туберкульозу легень був ве-



**Suhanova A.A.**

**Summary.** To define the state of local immunity in epithelial pathology of uterine cervix investigation of CD-25 - Il-2Ra Tac antigen, activated by T- and B-cellular macrophages, was carried out. Indirect streptavidin-peroxidase method of interleukin-2 (Il-2) receptors expression detection was used in research. Immunohistochemical investigation of the degree of Il-2 expression and distribution in pregnancy has shown its irregular expression in the mucous membrane of uterine cervix which indicates that change of local immunity function depends on the endoscopic-morphological form of pathological process.

**Key words:** cytokinesis, interleukin-2, expression of Il-2 receptors, benign and precancerous states of uterine cervix.

© Скороходова Н.О.

УДК: 616-24-0025-07-085

## ПІДВИЩЕНА ПРОДУКЦІЯ ФАКТОРУ НЕКРОЗУ ПУХЛИН ТА ІНТЕРЛЕЙКІНУ-2 АЛЬВЕОЛЯРНИМИ МАКРОФАГАМИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОГО ЛАВАЖУ, УЗЯТОГО З УРАЖЕНОЇ СТОРОНИ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ ЛЕГЕНЬ

**Скороходова Н.О.**

Відділення легеневого туберкульозу №1 КУ "Запорізький обласний протитуберкульозний клінічний диспансер"; Кафедра фтизіатрії і пульмонології Запорізької медичної академії післядипломної освіти (вул. Перспективна, 2, м. Запоріжжя, Україна, 69009)

**Резюме.** У 60 хворих на туберкульоз і негоспітальну пневмонію та у 10 здорових добровольців за допомогою стандартних комерційних наборів для прямого імуно-ферментного аналізу визначали TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанті культури альвеолярних макрофагів БАЛ, узятото з ураженої сторони. У хворих на негоспітальну пневмонію з затяжним перебігом не визначають підвищення спонтанного синтезу цих цитокінів, тоді як у хворих на туберкульоз концентрація TNF- $\alpha$ , IL-2 в 7, 1 та 10, 9 разів перевищує рівні цих цитокінів у здорових волонтерів.

**Ключові слова:** туберкульоз, негоспітальна пневмонія, диференційна діагностика, цитокіни TNF- $\alpha$ , IL-2.

### Вступ

Затримка встановлення діагнозу туберкульозу легень відбувається при госпіталізації хворих в терапевтичні та пульмонологічні відділення через атиповий перебіг туберкульозу з гострим початком захворювання та нижнь-одольовою локалізацією процесу [Greenaway, 2003; Golub, 2007]. Необхідність у проведенні диференціального діагнозу між пневмонією й туберкульозом легень виникає в 40% хворих при негативному мазку мокротиння за Цилем-Нільсенем [Мишин, 2002; Мишин и др., 2004; Карачунский, 2005]. На сьогодні не існує надійних диференційно-діагностичних критеріїв цих захворювань, що стає причиною як гіпердіагностики, так і затримки встановлення діагнозу туберкульозу в 30% хворих [Мишин, 2002; Дитятков, 2003; Golub, 2007].

Серед медіаторів, що індукуються клітинами бронхоальвеолярного лаважу (БАЛ), фактор некрозу пухлин альфа (TNF- $\alpha$ ) відіграє основну роль у залученні клітин запалення та формування туберкульозної гранульоми при їх стимуляції мікобактеріями туберкульозу. Імунні клітини, такі як альвеолярні макрофаги, є основними джерелами TNF- $\alpha$  в легенях [Law, 1996; Brahmabhatt, 2006]. Спонтанний синтез TNF- $\alpha$  та інтерлейкіну-2 (IL-2) активізованими макрофагами та Т-лімфоцитами вважається основним фактором при формуванні імунної гранульоми. Крім цього, епітеліоїдні клітини здатні додатково активізувати Т-лімфоцити і таким чином підвищувати синтез TNF- $\alpha$  [Boras et al., 2001; Millington, 2007]. Вивчення синтезу цих цитокінів у хворих на туберкульоз

та негоспітальну пневмонію допомогло б визначити диференційно-діагностичні критерії цих захворювань у хворих із негативними мазками мокротиння при інфільтратах, що тривалий час не розсмоктуються.

Тому метою даного дослідження було визначення синтезу TNF- $\alpha$  та IL-2 альвеолярними макрофагами з бронхоальвеолярного лаважу, узятото з ураженої сторони при туберкульозі легень та негоспітальній пневмонії з затяжним перебігом.

### Матеріали та методи

В дослідження було включено 30 хворих на вперше діагностований туберкульоз легень, 30 хворих на негоспітальну пневмонію з затяжним перебігом та 10 здорових волонтерів. В групі хворих із туберкульозом жінок було 15 (50,0%), чоловіків - 15 (50,0%), в групі хворих із негоспітальною пневмонією - відповідно 12 (40,0%), чоловіків - 18 (60,0%), волонтерів - відповідно 7 (70%) та 3 (30%). Вік хворих становив відповідно (38,2 $\pm$ 4,2) років та (41,2 $\pm$ 3,8) років, здорових - (35,7 $\pm$ 4,2) років.

Діагноз пневмонії встановлювався з урахуванням клінічної та рентгенологічної картини захворювання, даних мікробіологічних, біохімічних, імунологічних, функціональних та інструментальних методів дослідження. Підтвердження діагнозу відбувалося на основі повної регресії патологічних змін у легенях під впливом антибактеріальних препаратів широкого спектру дії. Діагноз інфільтративного туберкульозу легень був ве-

**Таблиця 1.** Спонтанний синтез TNF- $\alpha$  макрофагами периферичної крові та альвеолярними макрофагами у хворих на туберкульоз, негоспітальну пневмонію із затяжним перебігом та здорових волонтерів, пг/мл.

Групи хворих	Спонтанний синтез TNF-альфа	Спонтанний синтез IL-2
1. Хворі на туберкульоз	121,3 $\pm$ 5,6	187,9 $\pm$ 33,6
2. Хворі на негоспітальну пневмонію	18,9 $\pm$ 3,5	15,2 $\pm$ 1,7
3. Здорові	16,9 $\pm$ 3,4	17,1 $\pm$ 6,5
p <sub>1-3</sub>	<0,05	<0,05
p <sub>2-3</sub>	>0,05	>0,05
p <sub>1-2</sub>	<0,05	<0,05

рифікований виділенням мікобактерій туберкульозу культуральним методом.

Визначення синтезу цитокінів у хворих на туберкульоз проводили на початку протитуберкульозної терапії, а у хворих на негоспітальну пневмонію після першого неефективного курсу антибактеріальної терапії широкого спектра дії (зазвичай через 3-4 тижні від початку захворювання).

Визначали рівні цитокінів TNF- $\alpha$ , IL-2 в надосадовій рідині (супернатанті) культури альвеолярних макрофагів із БАЛ при спонтанному синтезі. БАЛ у хворих на туберкульоз та негоспітальну пневмонію брали з ураженої ділянки легень. Вміст цитокінів в БАЛ розраховували на одиницю білка БАЛ. Визначення TNF- $\alpha$ , IL-2, в супернатанті культури макрофагів альвеолярних макрофагів проводили за допомогою стандартних комерційних наборів для прямого імуноферментного аналізу компанії "ДРГ Біомедікал". В якості стандарту для порівняння були TNF- $\alpha$ , IL-2, відомої концентрації, які входили в набір реагентів.

Дані імунологічного обстеження оброблялись і вивчалися за допомогою параметричних і непараметричних методів варіаційної статистики із застосуванням t-критерію Ст'юдента, Фішера, U-критерію Уїлкоксона-Манна-Уїтні.

### Результати. Обговорення

Спонтанний синтез TNF- $\alpha$  та IL-2 альвеолярними макрофагами у хворих на туберкульоз, негоспітальну

пневмонію та здорових волонтерів наведено в таблиці 1.

Спонтанний синтез TNF- $\alpha$  альвеолярними макрофагами у хворих на туберкульоз легень вірогідно перевищує синтез цього цитокіну у хворих на негоспітальну пневмонію та здорових волонтерів,  $p < 0,05$ . У хворих на негоспітальну пневмонію концентрація TNF- $\alpha$  в супернатанті культури альвеолярних макрофагів не перевищує контрольні значення у здорових волонтерів. Така ж закономірність прослідковується відносно спонтанного синтезу IL-2 альвеолярними макрофагами, який вірогідно перевищує спонтанний синтез цього цитокіну у хворих на негоспітальну пневмонію та здорових волонтерів,  $p < 0,05$ .

При цьому у хворих на негоспітальну пневмонію синтез IL-2 не був підвищений. Суттєве збільшення рівнів прозапальних цитокінів TNF- $\alpha$  (в 7,1 раза), IL-2 (в 10,9 раза) у хворих на туберкульоз на початку лікування свідчить про інтенсивні реакції запалення.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Визначення TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанті культури альвеолярних макрофагів із БАЛ, узятого з ураженої сторони може використовуватись для диференційної діагностики інфільтративного туберкульозу легень та негоспітальної пневмонії.

2. У хворих на негоспітальну пневмонію синтез TNF- $\alpha$ , IL-2 альвеолярними макрофагами не підвищується порівняно зі здоровими волонтерами.

3. У хворих на туберкульоз концентрація TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанті культури альвеолярних макрофагів в 7,1 та 10,9 рази перевищує рівні цих цитокінів у здорових волонтерів.

Для отримання більш ґрунтовних даних щодо можливості використання визначення концентрації TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанті культури альвеолярних макрофагів для диференційної діагностики туберкульозу та негоспітальної пневмонії доцільно було б порівняти синтез цих цитокінів макрофагами периферичної крові та альвеолярними макрофагами та визначати інші прозапальні та антизапальні цитокіни.

### Література

- Дитятков А.Е. Пневмония у больных противотуберкулезного диспансера / А.Е. Дитятков // Проблемы туберкулеза. - 2003. - № 9. - С. 23 - 26.
- Карачунский М.А. Дифференциальная диагностика туберкулеза легких / М.А. Карачунский // Пульмонология и аллергология. - 2005. - № 1. - С. 6 - 9.
- Мишин В.Ю. Выявление туберкулеза легких в лечебных учреждениях общей медицинской сети / В.Ю. Мишин // Врач. - 2002. - № 3. - С. 46 - 47.
- Мишин В.Ю. Дифференциальная диагностика туберкулеза легких и внебольничной пневмонии / В.Ю. Мишин, О.Н. Дейкина, Н.В. Назарова / Справочник поликлинического врача. - 2004. - № 5. - С. 15 - 19.
- Brahmbhatt S. Immune Markers Measured before Treatment Predict Outcome of Intensive Phase Tuberculosis Therapy / S. Brahmbhatt // Clin. Experiment. Immunol. - 2006. - Vol. 146, № 2. - P. 243 - 252.
- Cytokine profile of t lymphocytes from peripheral blood and bronchoalveolar lavage fluid in patients with active pulmonary tuberculosis / Z. Boras, A. Juretic, A. Gargo, [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol. - 2001. - Vol. 76, № 8. - P. 238 - 242.
- Golub J.E. Delayed tuberculosis diagnosis and tuberculosis transmission / J.E. Golub // Int. J. Tuberc. Lung Dis. - 2007. - Vol. 10, № 1. - P. 24 - 30.
- Greenaway C. Delay in diagnosis among hospitalized patients with active tuberculosis-predictors and outcomes / C. Greenaway // Am. J. Respir. Crit. Care Med. - 2003. - Vol. 167, № 2. - P. 278.
- Law K. Increased release of interleukin-1 $\alpha$ ,

interleukin-6, and tumor necrosis factor- $\alpha$  by bronchoalveolar cells lavaged from involved sites in pulmonary tuberculosis / K. Law //

Amer. J. Respir. Crit. Care Med. - 1996. - Vol. 153, № 2. - P. 799 - 804.  
Millington K.A. Dynamic Relationship between IFN- $\{\gamma\}$  and IL-2

Profile of Mycobacterium tuberculosis-Specific T Cells and Antigen Load / K.A. Millington // J. Immunol. - 2007. - Vol. 178, № 8. - P. 5217 - 5226.

---

**ПОВЫШЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛЕЙ И ИНТЕРЛЕЙКИНА-2 АЛЬВЕОЛЯРНЫМИ МАКРОФАГАМИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОГО ЛАВАЖА, ВЗЯТОГО С ПОРАЖЕННОЙ СТОРОНЫ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ**

**Скороходова Н.О.**

**Резюме.** У 60 больных с туберкулезом и негоспитальной пневмонией и у 10 здоровых добровольцев с помощью стандартных коммерческих наборов для прямого иммунно-ферментного анализа определяли TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанте культуры альвеолярных макрофагов бронхоальвеолярного лаважа, взятого с пораженной стороны. У больных с негоспитальной пневмонией с затяжным течением не определяют повышение спонтанного синтеза этих цитокинов альвеолярными макрофагами, тогда как у больных туберкулезом концентрация TNF- $\alpha$ , IL-2 в 7,1 та 10,9 раза превышает уровни этих цитокинов у здоровых волонтеров.

**Ключевые слова:** туберкулез, негоспитальная пневмония, дифференциальная диагностика, цитокины TNF- $\alpha$ , IL-2.

---

**INCREASED RELEASE OF TUMOR NECROSIS FACTOR- $\alpha$ , INTERLEUKIN-2 BY ALVEOLAR MACROPHAGES LAVAGED FROM INVOLVED SITES IN PULMONARY TUBERCULOSIS**

**Skorohodova N.O.**

**Summary.** TNF- $\alpha$ , IL-2 were determined in supernatant of alveolar macrophages culture lavaged from involved sites by means of standard commercial sets for direct immune-ferment assay in 10 healthy controls, 60 patients with tuberculosis and community-acquired pneumonia. Spontaneous synthesis of TNF- $\alpha$ , IL-2 by alveolar macrophages was not increased in patients with community-acquired pneumonia contrary to healthy controls and patients with tuberculosis who showed considerable increased level this cytokinesis in supernatant (exceeds a control level for healthy accordingly in 7,1 and 10,9 times).

**Key words:** tuberculosis, community-acquired pneumonia, differential diagnosis, TNF- $\alpha$ , IL-2.

---

© Телекі Я.М., Христинч Т.М., Федів О.І., Кушнір Л.Д.

**УДК:** 616.24-007.272:616.379-002.2]:616.15

---

**ВМІСТ ВАСКУЛОЕНДОТЕЛІАЛЬНОГО ТА ГРАНУЛОЦИТАРНОГО КОЛОНІЄСТИМУЛЮЮЧОГО ФАКТОРІВ РОСТУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ІЗ СУПУТНІМ ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ**

**Телекі Я.М.<sup>1</sup>, Христинч Т.М.<sup>2</sup>, Федів О.І.<sup>1</sup>, Кушнір Л.Д.<sup>1</sup>**

Кафедра внутрішньої медицини та ендокринології<sup>1</sup>, кафедра сімейної медицини<sup>2</sup> Буковинського державного медичного університету (пл. Театральна, 2, м. Чернівці, Україна, 58002)

---

**Резюме.** Метою нашого дослідження була оцінка рівня циркулюючого васкулоендоТЕЛІАЛЬНОГО фактора росту (VEGF) та гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору росту (G-CSF) у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) із супутнім хронічним панкреатитом (ХП). Сформовано 3 групи. I група - практично здорові особи, II група (n=26) - хворі на ХОЗЛ із супутнім ХП, III група (n=26) - хворі на ХОЗЛ без супутньої патології. Виявлено, що у хворих II групи рівень VEGF був достовірно вищим порівняно з I та III групами, а за рівнем G-CSF II та III групи між собою не відрізнялися.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, хронічний панкреатит, васкулоендоТЕЛІАЛЬНИЙ фактор росту, гранулоцитарний колонієстимулюючий фактор.

---

**Вступ**

ХОЗЛ - це захворювання, котре характеризується не тільки морфологічними змінами в паренхімі, центральних і периферичних дистальних шляхах, але й системними проявами [Aldonyte et al., 2004]. Уже на початкових стадіях ХОЗЛ судинні зміни представлені потовщенням інтими і зменшенням розміру люмінальної поверхні ендотеліоцитів [Бродская и др., 2007]. Імуногістохімічним методом показано, що потовщення інтими м'язових артерій у хворих на I ст. ХОЗЛ зумовлено проліферацією гладком'язових клітин і відкладанням еластичних і колагенових волокон [Cheng et al., 2008]. У роботі польських дослідників [Kierszniewska-Stepien et al., 2006]

виявлено, що концентрація VEGF у сироватці крові у хворих з тяжким перебігом ХОЗЛ незначно вища, ніж у групі практично здорових осіб. Автори вважають, що це пов'язано з розвитком емфіземи легень у цих хворих, руйнуванням альвеол, і як наслідок - зменшенням легеневого судинного русла.

Проте отримані дані неоднозначні [Valipour et al., 2008]. Нез'ясованим залишається і рівень гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору у цих хворих. Закономірність, яку потрібно враховувати у роботі з даним контингентом хворих - наявність супутньої патології при ХОЗЛ. Метою нашого дослідження стало вив-

interleukin-6, and tumor necrosis factor- $\alpha$  by bronchoalveolar cells lavaged from involved sites in pulmonary tuberculosis / K. Law //

Amer. J. Respir. Crit. Care Med. - 1996. - Vol. 153, № 2. - P. 799 - 804.  
Millington K.A. Dynamic Relationship between IFN- $\{\gamma\}$  and IL-2

Profile of Mycobacterium tuberculosis-Specific T Cells and Antigen Load / K.A. Millington // J. Immunol. - 2007. - Vol. 178, № 8. - P. 5217 - 5226.

---

**ПОВЫШЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛЕЙ И ИНТЕРЛЕЙКИНА-2 АЛЬВЕОЛЯРНЫМИ МАКРОФАГАМИ БРОНХОАЛЬВЕОЛЯРНОГО ЛАВАЖА, ВЗЯТОГО С ПОРАЖЕННОЙ СТОРОНЫ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ**

**Скороходова Н.О.**

**Резюме.** У 60 больных с туберкулезом и негоспитальной пневмонией и у 10 здоровых добровольцев с помощью стандартных коммерческих наборов для прямого иммунно-ферментного анализа определяли TNF- $\alpha$ , IL-2 в супернатанте культуры альвеолярных макрофагов бронхоальвеолярного лаважа, взятого с пораженной стороны. У больных с негоспитальной пневмонией с затяжным течением не определяют повышение спонтанного синтеза этих цитокинов альвеолярными макрофагами, тогда как у больных туберкулезом концентрация TNF- $\alpha$ , IL-2 в 7,1 та 10,9 раза превышает уровни этих цитокинов у здоровых волонтеров.

**Ключевые слова:** туберкулез, негоспитальная пневмония, дифференциальная диагностика, цитокины TNF- $\alpha$ , IL-2.

---

**INCREASED RELEASE OF TUMOR NECROSIS FACTOR- $\alpha$ , INTERLEUKIN-2 BY ALVEOLAR MACROPHAGES LAVAGED FROM INVOLVED SITES IN PULMONARY TUBERCULOSIS**

**Skorohodova N.O.**

**Summary.** TNF- $\alpha$ , IL-2 were determined in supernatant of alveolar macrophages culture lavaged from involved sites by means of standard commercial sets for direct immune-ferment assay in 10 healthy controls, 60 patients with tuberculosis and community-acquired pneumonia. Spontaneous synthesis of TNF- $\alpha$ , IL-2 by alveolar macrophages was not increased in patients with community-acquired pneumonia contrary to healthy controls and patients with tuberculosis who showed considerable increased level this cytokinesis in supernatant (exceeds a control level for healthy accordingly in 7,1 and 10,9 times).

**Key words:** tuberculosis, community-acquired pneumonia, differential diagnosis, TNF- $\alpha$ , IL-2.

---

© Телекі Я.М., Христинч Т.М., Федів О.І., Кушнір Л.Д.

**УДК:** 616.24-007.272:616.379-002.2]:616.15

---

**ВМІСТ ВАСКУЛОЕНДОТЕЛІАЛЬНОГО ТА ГРАНУЛОЦИТАРНОГО КОЛОНІЄСТИМУЛЮЮЧОГО ФАКТОРІВ РОСТУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ІЗ СУПУТНІМ ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ**

**Телекі Я.М.<sup>1</sup>, Христинч Т.М.<sup>2</sup>, Федів О.І.<sup>1</sup>, Кушнір Л.Д.<sup>1</sup>**

Кафедра внутрішньої медицини та ендокринології<sup>1</sup>, кафедра сімейної медицини<sup>2</sup> Буковинського державного медичного університету (пл. Театральна, 2, м. Чернівці, Україна, 58002)

---

**Резюме.** Метою нашого дослідження була оцінка рівня циркулюючого васкулоендоТЕЛІАЛЬНОГО фактора росту (VEGF) та гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору росту (G-CSF) у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) із супутнім хронічним панкреатитом (ХП). Сформовано 3 групи. I група - практично здорові особи, II група (n=26) - хворі на ХОЗЛ із супутнім ХП, III група (n=26) - хворі на ХОЗЛ без супутньої патології. Виявлено, що у хворих II групи рівень VEGF був достовірно вищим порівняно з I та III групами, а за рівнем G-CSF II та III групи між собою не відрізнялися.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, хронічний панкреатит, васкулоендоТЕЛІАЛЬНИЙ фактор росту, гранулоцитарний колонієстимулюючий фактор.

---

**Вступ**

ХОЗЛ - це захворювання, котре характеризується не тільки морфологічними змінами в паренхімі, центральних і периферичних дистальних шляхах, але й системними проявами [Aldonyte et al., 2004]. Уже на початкових стадіях ХОЗЛ судинні зміни представлені потовщенням інтими і зменшенням розміру люмінальної поверхні ендотеліоцитів [Бродская и др., 2007]. Імуногістохімічним методом показано, що потовщення інтими м'язових артерій у хворих на I ст. ХОЗЛ зумовлено проліферацією гладком'язових клітин і відкладанням еластичних і колагенових волокон [Cheng et al., 2008]. У роботі польських дослідників [Kierszniewska-Stepien et al., 2006]

виявлено, що концентрація VEGF у сироватці крові у хворих з тяжким перебігом ХОЗЛ незначно вища, ніж у групі практично здорових осіб. Автори вважають, що це пов'язано з розвитком емфіземи легень у цих хворих, руйнуванням альвеол, і як наслідок - зменшенням легеневого судинного русла.

Проте отримані дані неоднозначні [Valipour et al., 2008]. Нез'ясованим залишається і рівень гранулоцитарного колонієстимулюючого фактору у цих хворих. Закономірність, яку потрібно враховувати у роботі з даним контингентом хворих - наявність супутньої патології при ХОЗЛ. Метою нашого дослідження стало вив-



чення рівня васкулоендотеліального фактору росту (VEGF) та гранулоцитарного колоніестимулюючого фактору росту (G-CSF) у хворих на ХОЗЛ і супутнім ХП.

### Матеріали та методи

Дослідження проводились з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2000) і Наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000р. Фази і стадію ХОЗЛ встановлювали відповідно до наказу МОЗ України № 128 від 19.03.07 р., з урахуванням результатів клінічного перебігу та лабораторно-інструментальних даних.

З урахуванням скарг, анамнезу, об'єктивного статусу, даних загальноклінічних та інструментальних методів обстеження були виділені наступні клінічні групи динамічного спостереження:

I група - група практично здорових осіб (n=10), II група - особи, хворі на ХОЗЛ II-III ст. тяжкості із супутнім хронічним панкреатитом (n=26); III група - особи, хворі на ХОЗЛ II-III ст. тяжкості без супровідної патології (n=26). VEGF вивчали у плазмі крові з використанням набору для кількісного визначення людського фактора росту судинного ендотелію №KHG112/KHG0111 виробництва Invitrogen (США) заснований на методі твердофазового імуноферментного аналізу на аналізаторі імуноферментних реакцій "Униплан", рівень G-CSF у сироватці крові - набору реактивів "ИФА-G-CSF" виробництва ООО "Цитокін" (Санкт-Петербург).

Статистичну обробку матеріалу проведено із застосуванням медіани та 80% інтерпроцентильного інтервалу в програмі Statistica 6.0. Результати вважалися статистично достовірними при  $p < 0,05$ .

### Результати. Обговорення

На сьогодні немає достатньо даних про ступінь впливу вмісту васкулоендотеліального фактора росту на перебіг досліджуваної поєднаної патології. Отримані нами показники продемонстрували неоднозначні дані.

Так, у хворих II групи рівень VEGF (медіана й 80% інтерпроцентильний розмах) склали 203 пг/мл [104,3 - 391,68 пг/мл], що достовірно відрізнялося від здорових осіб ( $p < 0,05$ ). У пацієнтів, котрі не мали супутньої патології підшлункової залози, цей показник коливався від 104 до 195,84 пг/мл, а медіана дорівнювала 172,92 пг/мл. У практично здорових осіб він становив 28,7 [15,07-44,39] пг/мл відповідно. Щодо G-CSF то його концентрація достовірно відрізнялася у хворих обох груп порівняно з групою практично здорових осіб. Міжгрупової різниці у хворих (групи II і III) не виявлено. Так, у II групі цей показник коливався від 21 до 93,3 пг/мл, а медіана становила - 26,2 пг/мл, а у пацієнтів III групи - від 23 до 93,3 пг/мл, медіана - 27,9 пг/мл. Відсутність достовірної різниці між показниками II та III груп можна розцінювати як відсутність активного запального процесу в підшлунковій залозі у цих хворих, адже хронічний панкреатит у них був у нестійкій клініко-лабораторній ремісії. Відомо що, G-CSF діє не лише на попередників гранулоцитопоезу, забезпечуючи їх проліферацію, диференціювання, дозрівання і вихід зрілих гранулоцитів у периферійну кров, але і на зрілі гранулоцити, зумовлюючи збільшення тривалості їх життя, прискорення і збільшення міграції гранулоцитів до місця запалення, підвищення їх здатності до хемотаксису по відношенню до бактерій і фагоцитозу. Отримані дані можуть засвідчувати виснаження імунної системи на тлі супутньої патології, що може сприяти прогресуванню обох патологій.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Збільшення рівня циркулюючого VEGF при загостренні ХОЗЛ із супутнім ХП ймовірніше всього асоційоване із синдром системної відповіді на запальний процес.

2. Наявність хронічного панкреатиту погіршує показники функціонування ендотелію.

Розробка та аналіз ефективності патогенетично обґрунтованого лікування виявлених порушень може бути перспективною у хворих на ХОЗЛ в поєднанні за ХП.

### Література

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Бродская Т.А. Дисфункция эндотелия и болезни органов дыхания / Т.А. Бродская, В.А. Невзорова, Б.И. Гельцер // Тер. архив. - 2007. - №3. - С. 76 - 84. | Pitulainen [et al.] // COPD. - 2004. - Vol. 1. - P. 155 - 164.  | Circulating vascular endothelial growth factor and systemic inflammatory markers in patients with stable and exacerbated chronic obstructive pulmonary disease / A. Valipour, M. Schreder, M. Wolzt [et al.] // Clinical Science. - 2008. - Vol. 115. - P. 225 - 332. |
| Analysis of systemic biomarkers in COPD patients / R. Aldonyte, S. Erikson, E.  | Cheng S.L. Increased expression of placenta growth factor in chronic obstructive pulmonary disease / S.L. Cheng, H.C. Wang, P.C. Yang // Thorax. - 2008. - Vol. 63. - P. 500 - 506. |   |

### КОНЦЕНТРАЦИЯ ВАСКУЛОЕНДОТЕЛИАЛЬНОГО И ГРАНУЛОЦИТАРНОГО КОЛОНИЕСТИМУЛИРУЮЩЕГО ФАТОРОВ РОСТА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

Телеки Я.М., Христич Т.Н., Федив О.И., Кушнир Л.Д.

**Резюме.** Целью нашего исследования стала оценка уровня циркулирующего васкулоендотелиального фактора роста (VEGF) и гранулоцитарного колоніестимулирующего фактора роста (G-CSF) у больных хроническим обструктивным заболеванием (ХОБЛ) легких в сочетании с хроническим панкреатитом (ХП). Сформировано 3 группы. I - группа практически здоровые люди, II группа (n=26) - больные ХОБЛ с сопутствующим ХП, III группа (n=26) - больные ХОБЛ без сопутствующего

щій патології. Обнаружено, что у больных II группы уровень VEGF был достоверно выше по сравнению с I и III группами, а за уровнем G-CSF II и III группы не отличались.

**Ключевые слова:** хроническое обструктивное заболевание легких, хронический панкреатит, васкулоэндотелиальный фактор роста, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор роста.

**LEVEL OF VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR AND GRANULOCYTE COLONY-STIMULATING FACTOR IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE WITH CONCOMITANT CHRONIC PANCREATITIS**  
**Teleki Ya.M., Hrystich T.N., Fediv O.I., Kushnir L.D.**

**Summary.** The aim of our research was to assess the vascular endothelial growth factor (VEGF) and granulocyte colony-stimulating factor in patients with chronic obstructive pulmonary disease, combined with chronic pancreatitis. Three groups of patients were formed. Group I - healthy persons, group II (n=26) - patients with COPD combined with CP, group III (n=26) - patients with COPD without accompanied diseases. It was established, that in patients of the group II the VEGF level was significant higher comparing with a group I and III, and G-CSF level was common in group II and III.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, chronic pancreatitis, vascular endothelial growth factor, granulocyte colony-stimulating factor.

---

© Ткаченко М.В.

**УДК:** 616.72-002-008.9

**ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ОСТЕОАРТРИТУ У ПОЄДНАННІ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ**

**Ткаченко М.В.**

Кафедра сімейної медицини і терапії Української медичної стоматологічної академії (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36024)

---

**Резюме.** В статті наведені результати вивчення патогенетичних механізмів розвитку остеоартриту у поєднанні з метаболічним синдромом. У хворих з поєднаною патологією встановлено значні порушення ліпідного обміну, зростання активності оксидативного стресу та деградація колагенових білків порівняно з хворими на остеоартрит.

**Ключові слова:** остеоартрит, метаболічний синдром, патогенез.

---

**Вступ**

Комітет експертів ВООЗ 2000-2010 р.р. оголосив міжнародною декадою, присвяченою патології кістково-м'язової системи, серед якої найбільш соціально значущі остеоартрит та остеопороз. Проблема остеоартриту (ОА) залишається однією з найважливіших в сучасній ревматології, що пов'язано із зростанням частоти його розвитку, тимчасовою непрацездатності та встановлення інвалідності [Нейко, Головач, 2000]. Серед причин та чинників розвитку ОА особливе значення має надмірна маса тіла. З'ясовано, що ожиріння достовірно асоціюється з генералізованим ОА і гонартрозом, меншою мірою - з дегенеративними змінами п'ястково-фалангових суглобів та коксартрозом. Роль надмірної маси тіла в розвитку ОА може відзначитися як механічними, так і метаболічними впливами [Spector et al., 1989]. Так, згідно з опублікованими даними ВООЗ, у світі зареєстровано понад 200 млн. осіб з наявністю ожиріння і кількість їх невпинно зростає, в зв'язку з чим у 1997 р. ВООЗ оголосила ожиріння глобальною неінфекційною епідемією [Насонова, 2000]. У багатьох клінічних дослідженнях виявили чітку залежність між збільшенням маси тіла чи ожирінням та підвищенням як рівня ризику ІХС, так і фатальних ускладнень [Дороднева и др., 2002]. За рекомендаціями Міжнародної федерації діабету абдомінальне ожиріння є основною ознакою метаболічного синдрому (МС), який включає також зростання концентрації тригліцеридів (ТГ), артеріальну гіпер-

тензію (АГ), гіперглікемію чи порушення толерантності до глюкози або цукровий діабет 2-го типу. Кожна складова МС негативно впливає на перебіг ОА, а саме, АГ, особливо у осіб похилого віку, сприяє зростанню виведення кальцію з сечею та вторинній активації синтезу паратиреоїдного гормону, що призводить до розвитку системних змін кісткової тканини та підвищує ризик розвитку ОА [Goton et al., 2005]. Гіперглікемія, яка супроводжується збільшення секреції контрінсулінових гормонів (глюкокортикоїдів, соматотропіну, глюкагону), зниженням продукції статевих стероїдів, сприяє активації остеокластів та посиленню катаболічних процесів в кістковому матриксі. Тому особливої актуальності набуває проблема поєднаної патології, а саме ОА з МС, що потребує більш глибокого вивчення патогенетичних механізмів системного ураження організму хворих. Саме тому нашою метою є вивчення ліпідного обміну, оксидативного стресу у хворих на ОА у поєднанні з метаболічним синдромом.

**Матеріали та методи**

Під спостереженням знаходилось 46 хворих на ОА, середній вік яких склав 57,8±6,8 років та 14 практично здорових осіб, середній вік яких склав 50,8±5,4 років. Хворі були розподілені на 2 групи: I група (n=20) - хворі на ОА, II група (n=26) - хворі на ОА у поєднанні з метаболічним синдромом. Діагноз ОА встановлювали на

щей патології. Обнаружено, что у больных II группы уровень VEGF был достоверно выше по сравнению с I и III группами, а за уровнем G-CSF II и III группы не отличались.

**Ключевые слова:** хроническое обструктивное заболевание легких, хронический панкреатит, васкулоэндотелиальный фактор роста, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор роста.

**LEVEL OF VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR AND GRANULOCYTE COLONY-STIMULATING FACTOR IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE WITH CONCOMITANT CHRONIC PANCREATITIS**  
**Teleki Ya.M., Hrystich T.N., Fediv O.I., Kushnir L.D.**

**Summary.** The aim of our research was to assess the vascular endothelial growth factor (VEGF) and granulocyte colony-stimulating factor in patients with chronic obstructive pulmonary disease, combined with chronic pancreatitis. Three groups of patients were formed. Group I - healthy persons, group II (n=26) - patients with COPD combined with CP, group III (n=26) - patients with COPD without accompanied diseases. It was established, that in patients of the group II the VEGF level was significant higher comparing with a group I and III, and G-CSF level was common in group II and III.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, chronic pancreatitis, vascular endothelial growth factor, granulocyte colony-stimulating factor.

---

© Ткаченко М.В.

**УДК:** 616.72-002-008.9

**ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ОСТЕОАРТРИТУ У ПОЄДНАННІ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ**

**Ткаченко М.В.**

Кафедра сімейної медицини і терапії Української медичної стоматологічної академії (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36024)

---

**Резюме.** В статті наведені результати вивчення патогенетичних механізмів розвитку остеоартриту у поєднанні з метаболічним синдромом. У хворих з поєднаною патологією встановлено значні порушення ліпідного обміну, зростання активності оксидативного стресу та деградація колагенових білків порівняно з хворими на остеоартрит.

**Ключові слова:** остеоартрит, метаболічний синдром, патогенез.

---

**Вступ**

Комітет експертів ВООЗ 2000-2010 р.р. оголосив міжнародною декадою, присвяченою патології кістково-м'язової системи, серед якої найбільш соціально значущі остеоартрит та остеопороз. Проблема остеоартриту (ОА) залишається однією з найважливіших в сучасній ревматології, що пов'язано із зростанням частоти його розвитку, тимчасовою непрацездатності та встановлення інвалідності [Нейко, Головач, 2000]. Серед причин та чинників розвитку ОА особливе значення має надмірна маса тіла. З'ясовано, що ожиріння достовірно асоціюється з генералізованим ОА і гонартрозом, меншою мірою - з дегенеративними змінами п'ястково-фалангових суглобів та коксартрозом. Роль надмірної маси тіла в розвитку ОА може відзначитися як механічними, так і метаболічними впливами [Spector et al., 1989]. Так, згідно з опублікованими даними ВООЗ, у світі зареєстровано понад 200 млн. осіб з наявністю ожиріння і кількість їх невпинно зростає, в зв'язку з чим у 1997 р. ВООЗ оголосила ожиріння глобальною неінфекційною епідемією [Насонова, 2000]. У багатьох клінічних дослідженнях виявили чітку залежність між збільшенням маси тіла чи ожирінням та підвищенням як рівня ризику ІХС, так і фатальних ускладнень [Дороднева и др., 2002]. За рекомендаціями Міжнародної федерації діабету абдомінальне ожиріння є основною ознакою метаболічного синдрому (МС), який включає також зростання концентрації тригліцеридів (ТГ), артеріальну гіпер-

тензію (АГ), гіперглікемію чи порушення толерантності до глюкози або цукровий діабет 2-го типу. Кожна складова МС негативно впливає на перебіг ОА, а саме, АГ, особливо у осіб похилого віку, сприяє зростанню виведення кальцію з сечею та вторинній активації синтезу паратиреоїдного гормону, що призводить до розвитку системних змін кісткової тканини та підвищує ризик розвитку ОА [Goton et al., 2005]. Гіперглікемія, яка супроводжується збільшення секреції контрінсулінових гормонів (глюкокортикоїдів, соматотропіну, глюкагону), зниженням продукції статевих стероїдів, сприяє активації остеокластів та посиленню катаболічних процесів в кістковому матриксі. Тому особливої актуальності набуває проблема поєднаної патології, а саме ОА з МС, що потребує більш глибокого вивчення патогенетичних механізмів системного ураження організму хворих. Саме тому нашою метою є вивчення ліпідного обміну, оксидативного стресу у хворих на ОА у поєднанні з метаболічним синдромом.

**Матеріали та методи**

Під спостереженням знаходилось 46 хворих на ОА, середній вік яких склав 57,8±6,8 років та 14 практично здорових осіб, середній вік яких склав 50,8±5,4 років. Хворі були розподілені на 2 групи: I група (n=20) - хворі на ОА, II група (n=26) - хворі на ОА у поєднанні з метаболічним синдромом. Діагноз ОА встановлювали на

**Таблиця 1.** Вміст ТБК-реактантів, активності каталази і СОД у сироватці крові у обстежених, (M±m).

Група	ТБК-реактанти, мкмоль/л	Каталаза, УО/л	СОД, УО/л
Практично здорові	8,36±0,49	2,96±0,08	3,46±0,18
I група	10,03±0,58	2,64±0,07	2,88±0,10
II група	12,54±0,36	1,97±0,11	2,56±0,11
p <sub>I- прак. здорові</sub>	<0,01	>0,05	<0,02
p <sub>II- прак. здорові</sub>	<0,01	<0,001	<0,01
p <sub>I-II</sub>	<0,01	<0,001	<0,05

основі діагностичних критеріїв АСР (1990). Основними критеріями включення пацієнтів до дослідження були: жінки понад 40 років з обов'язковим ураженням колінного суглоба та клінічно вираженим синовітом, балом болю не менше 3 за 10-ти бальною візуальною аналоговою шкалою, індексом Лекена не менше 8. Діагноз МС встановлювали за наявності абдомінального ожиріння за розміром обхвату талії, рівень ТГ більше 1,7 мм/л, наявність АГ або антигіпертензивної терапії, гіперглікемії.

Для оцінки ліпідного обміну вивчали показники ТГ, загального холестеролу (ЗХС), холестеролу ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ), які визначали за допомогою автоматичного біохімічного фотометра-аналізатора. Рівень холестеролу ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ) розраховували за формулою W.T. Friedewald. Активність оксидативного стресу оцінювали за концентрацією ТБК-реактантів до та після 1,5-годинної інкубації, стан антиоксидантного захисту - за активністю супероксиддисмутази (СОД) і каталази. Задля оцінки метаболічних процесів сполучної тканини визначали рівень екскреції оксипроліну з сечею за методом П.Н. Шараєва (1981).

### Результати. Обговорення

Отримані результати свідчать, що у хворих I групи спостерігалось зростання вмісту ЗХС у 1,3 рази (6,04±0,28 проти 4,65±0,28 мм/л; p<0,01), ХС ЛПВЩ зменшився в 1,2 рази (1,15±0,05 проти 1,38±0,05 мм/л; p<0,01), однак концентрація ТГ знаходилась в межах норми (1,40±0,06 проти 1,35±0,02; p>0,05). Відповідно встановлено зростання ХС ЛПНЩ у 1,5 рази (5,17±0,43 проти 3,54±0,36; p<0,05). Вірогідне зростання концентрації ЗХС в 1,8 рази порівняно з практично здоровими спостерігалось у хворих II групи (8,37±0,48 проти 4,65±0,28 мм/л; p<0,01), вміст ХС ЛПВЩ був нижчим в 1,4 рази (0,98±0,04 проти 1,38±0,05 мм/л; p<0,05), кон-

центрація ТГ зростала в 1,3 рази (1,89±0,07 проти 1,35±0,02 мм/л; p<0,001), ХС ЛПНЩ в 2,5 рази (7,01±0,56 проти 3,54±0,36; p<0,001).

У хворих I групи встановлено зростання концентрації продуктів переокисного окислення ліпідів, про що свідчило вірогідне зростання концентрації ТБК-реактантів. У хворих I і II груп порівняно з практично здоровими достовірно зростала концентрація ТБК-реактантів у сироватці крові в 1,2 рази та 1,5 рази відповідно. У обстежених II групи активність оксидативного стресу була вищою, ніж у хворих I групи, про що свідчить зростання в 1,2 рази концентрації ТБК-реактантів у сироватці крові. Накопичення продуктів процесів пероксидації відбувалось на тлі зменшення СОД у хворих I групи в 1,2 рази порівняно з контрольною. У обстежених II групи зменшилась активність каталази крові в 1,5 рази та СОД - у 1,4 рази порівняно із практично здоровими особами. Порівняльний аналіз отриманих результатів між пацієнтами обох груп встановив, що у хворих II групи активність каталази у сироватці крові була нижчою в 1,3 рази, а СОД - в 1,1 рази.

У хворих I групи встановлено зростання в 1,8 рази рівня екскреції оксипроліну з сечею (11,43±1,6 проти 6,35±1,8 нг/мл; p<0,05), II групи - в 2,0 рази (12,7±2,3 проти 6,35±1,8 нг/мл; p<0,001). Встановлений тісний прямий кореляційний зв'язок між показниками рівня екскреції оксипроліну з сечею та вмістом ЗХС (r=0,71; p<0,05), ХС ЛПНЩ (r=0,68; p<0,05), ТБК-реактантів сироватки крові (r=0,57; p<0,05) та зворотній зв'язок з показниками активності СОД (r= -0,62; p<0,05) та каталази (r=-0,58; p<0,05). Отримані результати узгоджуються з даними Yamaguchi [Yamaguchi et al., 2002], що у жінок в період постменопаузи показники ХС ЛПВЩ і ХС ЛПНЩ відповідно прямо і зворотно корелюють з показниками мінеральної щільності скелету.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. У хворих на ОА у поєднанні з метаболічним синдромом встановлені значні порушення ліпідного обміну, зростання активності оксидативного стресу, що сприяє деградації сполучнотканинних структур організму.

Отримані результати підкреслюють складність метаболічних порушень за поєднаної патології, що вимагає клінічного опрацювання ефективної комбінованої терапії (наприклад, статин + антиоксидант + кальцій), яка впливає на всі ланки патогенезу захворювання.

### Література

Дороднева Е.Ф. Метаболический синдром / Е.Ф. Дороднева, Т.А. Пугачева, И.В. Медведева // Терапевт. арх. - 2002. - № 10. - С. 7 - 12.

Насонова В.А. Проблема остеоартроза в начале XXI века / В.А. Насонова // Consilium Medicum. - 2000. - № 6(2). - С. 244 - 248.

Нейко Є.М. Сучасні уявлення про патогенез деформуючого остеоартрозу / Є.М. Нейко, І.Ю. Головач // Укр. ревмат. журнал - 2000. - № 1. - С. 9 - 12.

Gotoh M. High blood pressure, bone-mineral loss and insulin resistance in women / M. Gotoh, K. Mizuno [et al.] // Hypertens. Res. - 2005. - Vol. 28. - P. 565 - 570.

Plasma lipids and osteoporosis in postmenopausal women / T. Yamaguchi, T. Sugimoto, S. Yano [et al.] // Endocr. J. - 2002. - Vol. 49(2). - P. 211 - 217.

Spector T.D. The relationship of obesity and osteoarthritis in the general population / T.D. Spector, D. Hart, D.V. Doyle // Brit J. Rheumatol. - 1989. - Vol. 28 (Suppl.2). - P. 9.



**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРИТА В СОЧЕТАНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

**Ткаченко М.В.**

**Резюме.** В статье приведены результаты изучения патогенетических механизмов развития остеоартрита в сочетании с метаболическим синдромом. У больных с сочетанной патологией установлены значительные нарушения липидного обмена, рост активности оксидативного стресса и деградация коллагеновых белков по сравнению с больными остеоартритом.

**Ключевые слова:** остеоартрит, метаболический синдром, патогенез.

**PATHOGENETIC MECHANISMS OF OSTEOARTHRITIS IN COMBINATION WITH METABOLIC SYNDROME**

**Tkachenko M.V.**

**Summary.** The results of pathogenetic mechanisms of osteoarthritis in combination with metabolic syndrome are presented in this article. At the patients with combined pathology significant disorders of lipid metabolism, oxidative stress growth and degradation of collagenic proteins were determined in comparison with osteoarthritis patients.

**Key words:** osteoarthritis, metabolic syndrome, pathogenesis.

© Зак М.Ю.

**УДК:** 616.12-008.331.1:616.33-002.44:616.342]-07-085

**СТАН ПРОЦЕСІВ ПРОЛІФЕРАЦІЇ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ШЛУНКА У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ АТРОФІЧНИЙ ГАСТРИТ**

**Зак М.Ю.**

ДУ "Інститут гастроентерології АМН України" (пр. ім. газети "Правда", 96, м. Дніпропетровськ, Україна, 49074)

**Резюме.** У 63 пацієнтів із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами (45 жінок і 18 чоловіків у віці від 28 до 60 років) проведений аналіз індексу проліферації в слизовій оболонці шлунка. Встановлено, що індекс проліферації в слизовій оболонці шлунка має прогресивне збільшення від незміненої слизової до хронічного неатрофічного гастриту, атрофії, кишкової метаплазії та дисплазії. У хворих хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами індекс проліферації склав 34,8 од. і 36,1 од., відповідно, що було вірогідно вище ( $p < 0,01$ ) ніж в осіб з незміненою слизовою - 9,1 од. У вогнищах кишкової метаплазії індекс проліферації склав 74,0 од., що було вірогідно вище ( $p < 0,01$ ), ніж у хворих із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами. У вогнищах дисплазії індекс проліферації склав 87,5 од., що було вірогідно вище, ніж у вогнищах кишкової метаплазії ( $p < 0,05$ ) і у хворих із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами ( $p < 0,01$ ).

**Ключові слова:** хронічний атрофічний гастрит, кишкова метаплазія, дисплазія, індекс проліферації.

**Вступ**

Сьогодні не викликає сумнівів, що рання діагностика передракових захворювань шлунка найбільш ефективна стратегія профілактики розвитку раку шлунка. Патологічні процеси у шлунку прийнято розділяти на "передракові стани" та "передракові зміни". "Передраковий стан" - клінічне поняття, яке характеризує ті захворювання шлунка, що найбільш часто передують розвитку раку. Центральне місце серед передракових станів шлунка займає хронічний атрофічний гастрит, особливо в поєднанні з перніціозною анемією, а також поліпі шлунка, стан після дистальної резекції шлунка, хворобу Менетріє. "Передракові зміни шлунка" - це морфологічно доведені зміни слизової оболонки, що вірогідно свідчать про розвиток процесу у бік злякисного росту. Основні передракові зміни слизової оболонки шлунка є етапами "каскаду Correa": атрофія, кишкова метаплазія й дисплазія епітелію [Аруин, 1999; Бабак, 2006; Маев і др., 2006; Филиппов, 2007].

У складному каскаді шлункового канцерогенезу одну з провідних ролей відіграє інфекція *Helicobacter pylori* (HP), яка у 1994 р. була оголошена Міжнародним Агентством по Дослідженню Раку канцерогенним фактором I порядку. Персистенція HP у слизовій оболонці шлунка

приводить до інтенсивної запальної реакції, що може тривати протягом десятиліть. Відповідна реакція на це - підвищення інтенсивності процесів клітинного відновлення (збільшується як апоптоз, так і проліферація клітин). У зв'язку із цим змінюється й експресія білків-маркерів апоптозу й проліферації. На початкових етапах взаємодії HP з епітеліальними клітинами має місце перевага апоптозу, що є результатом дії патогенних факторів самого мікроорганізму й продуктів запальної реакції хазяїна. Гіперпроліферативна реакція слизової оболонки є наступним етапом у відповідь на колонізацію й зв'язана зі збільшеною експресією цикліна D1, циклін-залежного інгібітору кінази p16ink4a і p53 та зниженою експресією циклін-залежного інгібітору кінази p27kip1. Дисрегуляція гіперпроліферативної реакції може бути відповідальна за зростання ризику розвитку раку шлунка [Бабак, Протас, 2005; Маев і др., 2006; Correa, 1992].

Канцерогенна ситуація асоціюється з патологічним зростанням клітин, яке пов'язане з порушенням балансу між патологічною клітинною проліферацією та апоптозом. Зазначений факт обумовлює необхідність вивчення процесів проліферації на етапах формування передракових змін. Діагностика проліферації в слизовій

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРИТА В СОЧЕТАНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ****Ткаченко М.В.**

**Резюме.** В статье приведены результаты изучения патогенетических механизмов развития остеоартрита в сочетании с метаболическим синдромом. У больных с сочетанной патологией установлены значительные нарушения липидного обмена, рост активности оксидативного стресса и деградация коллагеновых белков по сравнению с больными остеоартритом.

**Ключевые слова:** остеоартрит, метаболический синдром, патогенез.

**PATHOGENETIC MECHANISMS OF OSTEOARTHRITIS IN COMBINATION WITH METABOLIC SYNDROME****Tkachenko M.V.**

**Summary.** The results of pathogenetic mechanisms of osteoarthritis in combination with metabolic syndrome are presented in this article. At the patients with combined pathology significant disorders of lipid metabolism, oxidative stress growth and degradation of collagenic proteins were determined in comparison with osteoarthritis patients.

**Key words:** osteoarthritis, metabolic syndrome, pathogenesis.

---

© Зак М.Ю.

**УДК:** 616.12-008.331.1:616.33-002.44:616.342]-07-085

**СТАН ПРОЦЕСІВ ПРОЛІФЕРАЦІЇ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ШЛУНКА У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ АТРОФІЧНИЙ ГАСТРИТ****Зак М.Ю.**

ДУ "Інститут гастроентерології АМН України" (пр. ім. газети "Правда", 96, м. Дніпропетровськ, Україна, 49074)

**Резюме.** У 63 пацієнтів із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами (45 жінок і 18 чоловіків у віці від 28 до 60 років) проведений аналіз індексу проліферації в слизовій оболонці шлунка. Встановлено, що індекс проліферації в слизовій оболонці шлунка має прогресивне збільшення від незміненої слизової до хронічного неатрофічного гастриту, атрофії, кишкової метаплазії та дисплазії. У хворих хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами індекс проліферації склав 34,8 од. і 36,1 од., відповідно, що було вірогідно вище ( $p < 0,01$ ) ніж в осіб з незміненою слизовою - 9,1 од. У вогнищах кишкової метаплазії індекс проліферації склав 74,0 од., що було вірогідно вище ( $p < 0,01$ ), ніж у хворих із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами. У вогнищах дисплазії індекс проліферації склав 87,5 од., що було вірогідно вище, ніж у вогнищах кишкової метаплазії ( $p < 0,05$ ) і у хворих із хронічним неатрофічним і атрофічним гастритами ( $p < 0,01$ ).

**Ключові слова:** хронічний атрофічний гастрит, кишкова метаплазія, дисплазія, індекс проліферації.

**Вступ**

Сьогодні не викликає сумнівів, що рання діагностика передракових захворювань шлунка найбільш ефективна стратегія профілактики розвитку раку шлунка. Патологічні процеси у шлунку прийнято розділяти на "передракові стани" та "передракові зміни". "Передраковий стан" - клінічне поняття, яке характеризує ті захворювання шлунка, що найбільш часто передують розвитку раку. Центральне місце серед передракових станів шлунка займає хронічний атрофічний гастрит, особливо в поєднанні з перніціозною анемією, а також поліпії шлунка, стан після дистальної резекції шлунка, хворобу Менетріє. "Передракові зміни шлунка" - це морфологічно доведені зміни слизової оболонки, що вірогідно свідчать про розвиток процесу у бік злякисного росту. Основні передракові зміни слизової оболонки шлунка є етапами "каскаду Correa": атрофія, кишкова метаплазія й дисплазія епітелію [Аруин, 1999; Бабак, 2006; Маев і др., 2006; Филиппов, 2007].

У складному каскаді шлункового канцерогенезу одну з провідних ролей відіграє інфекція *Helicobacter pylori* (HP), яка у 1994 р. була оголошена Міжнародним Агентством по Дослідженню Раку канцерогенним фактором I порядку. Персистенція HP у слизовій оболонці шлунка

приводить до інтенсивної запальної реакції, що може тривати протягом десятиліть. Відповідна реакція на це - підвищення інтенсивності процесів клітинного відновлення (збільшується як апоптоз, так і проліферація клітин). У зв'язку із цим змінюється й експресія білків-маркерів апоптозу й проліферації. На початкових етапах взаємодії Hp з епітеліальними клітинами має місце перевага апоптозу, що є результатом дії патогенних факторів самого мікроорганізму й продуктів запальної реакції хазяїна. Гіперпроліферативна реакція слизової оболонки є наступним етапом у відповідь на колонізацію й зв'язана зі збільшеною експресією цикліна D1, циклін-залежного інгібітору кінази p16ink4a і p53 та зниженою експресією циклін-залежного інгібітору кінази p27kip1. Дисрегуляція гіперпроліферативної реакції може бути відповідальна за зростання ризику розвитку раку шлунка [Бабак, Протас, 2005; Маев і др., 2006; Correa, 1992].

Канцерогенна ситуація асоціюється з патологічним зростанням клітин, яке пов'язане з порушенням балансу між патологічною клітинною проліферацією та апоптозом. Зазначений факт обумовлює необхідність вивчення процесів проліферації на етапах формування передракових змін. Діагностика проліферації в слизовій

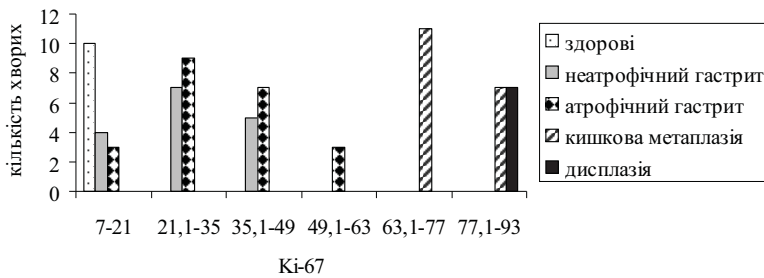


Рис. 1. Розподіл значень ІП у хворих на неатрофічний та атрофічний гастрит, у вогнищах КМ, дисплазії та у осіб з незміненою слизовою.

оболонці шлунка з одного боку дозволить визначитися з прогнозом у хворого на передракове захворювання шлунка, а іншого - може буде використана як маркер ефективності лікування [Бабак, 2006; Rugge et al., 1999; Ruis et al., 2002].

**Мета роботи:** Визначити стан процесів проліферації у слизовій оболонці шлунка у пацієнтів з хронічним атрофічним гастритом.

**Матеріали та методи**

Аналіз процесів проліферації у слизовій оболонці шлунка проведений у 63 пацієнтів, 45 жінок та 18 чоловіків, віком від 28 до 60 років (середній вік 43,5±3,1): у 16 хворих із хронічним неатрофічним гастритом, у 22 пацієнтів із хронічним атрофічним гастритом і у 25 хворих із хронічним атрофічним гастритом з вогнищами кишкової метаплазії (18) і дисплазії (7), а також 10 осіб, які за даними морфологічного дослідження визначені як здорові. Всім обстеженим проводилась гастродуоденоскопія, під час якої проводився забір біоптатів по 2 з тіла та антрального відділу шлунка (з малої та великої кривизни). Гастробіоптати слизової оболонки шлунка обробляли загальноприйнятим способом. Після чого проводили рутинне морфологічне дослідження. Верифікація діагнозу проводилась виключно за результатами морфологічної діагностики.

Імуногістохімічне дослідження виконували на парафінових зрізах із застосуванням стрептавідин-біотинного методу ("DAKO", Данія, LSAB2 Systems, HRP). Демаскування антигену проводили в цитратному буфері (рН=6,0) у побутовій МХ-печі з використанням наступного режиму потужності: 5 хв - 850Вт, 1 хв - перерва, 2 хв - 850Вт, 1 хв - 300Вт, 2 хв - 850Вт, 4 хв - 300Вт, що варіював залежно від часу закипання. Як первинні антитіла використовували мишачі моноклональні антитіла: Ki 67, клон МІВ-1 ("DAKO", Данія). У препаратах при 400-кратному збільшенні мікроскопу визначали ядерну мітку Ki-67. Індекс проліферації (ІП) - розраховували як частку (в %) позитивно пофарбованих ядер епітеліоцитів СО Ш у межах проліферативного компартменту (верхня третина залоз, регіон перешийка й покровно-ямковий епітелій, де виявляється мітка при розширенні зони проліферації) в 5-ти ви-

падково обраних полях зору (>500 клітин).

Розподіл значень ІП у всіх досліджених групах не відповідає нормальному. У зв'язку із цим, найбільш адекватними статистичними методами оцінки вірогідності розходжень між вибірками варто вважати використання непараметричних критеріїв. Для непараметричної характеристики діапазону значень у вибірці використовували метод Смирнова-Колмогорова, для порівняння середніх показників між групами - критерій Вілкоксона.

**Результати. Обговорення**

У пацієнтів із хронічним неатрофічним гастритом ІП перебував у діапазоні від 12 до 49 од. Як видно із представлених даних (рис. 1), лише у 4 (14,22%) пацієнтів, ІП перебував у діапазоні значень, що збігаються із аналогічними в осіб з незміненою слизовою. В інших 24 (85,78%) випадках відзначене підвищення ІП (р (λ) <0,001, у порівнянні із групою з незміненою слизовою). Установлено, що середнє значення ІП склало 34,8 од., а в групі осіб з незміненою слизовою - 9,1 од. (р<0,01).

ІП у пацієнтів із хронічним атрофічним гастритом перебував у діапазоні від 21 до 63 од., рівень медіани склав 36,1 од. У 19 (86,4%) хворих ІП був вище, ніж у контрольній групі (р (λ) <0,001, р <0,01). Розподіл значень у варіаційному ряді й середні значення не мали істотних розходжень від групи хворих із хронічним неатрофічним гастритом (р (λ) < 0,001, р <0,01).

Найбільш високі значення ІП зафіксовані у вогнищах КМ і дисплазії шлункового епітелію - від 63 до 93 од. Середній показник ІП склав 71,3 од. у пацієнтів із КМ і 87,5 - у хворих з дисплазією (відповідно, р (λ) < 0,01, р <0,05). Показник ІП у варіаційному ряду та середні значення у вогнищах КМ і дисплазії були вірогідно вище,

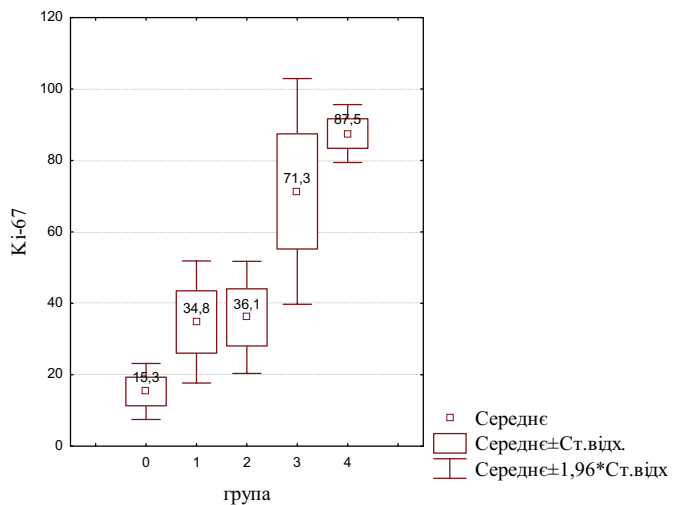


Рис. 2. Розмах та середні значення ІП у хворих на неатрофічний та атрофічний гастрит, у вогнищах кишкової метаплазії, дисплазії та осіб з незміненою слизовою.

ніж у контрольній групі й хворих з хронічним неатрофічним та атрофічним гастритами.

Таким чином, хронічний неатрофічний та атрофічний гастрити, атрофія, кишкова метаплазія і дисплазія супроводжуються підвищенням інтенсивності процесів проліферації. ІП прогресивно зростає від незміненої слизової до хронічного атрофічного гастриту, кишкової метаплазії та дисплазії на що вказує вірогідне підвищення зазначених показників на етапах розвитку перерахованих змін СО Ш.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. У хворих на хронічний неатрофічний та атрофічний

гастрити ІП склав 34, 8 од. та 36,1 од., відповідно, що було вірогідно ( $p < 0,01$ ) вище ніж у осіб з незміненою шлунковою слизовою - 9,1 од.

2. У вогнищах кишкової метаплазії ІП склав 74,0 од., що було вірогідно ( $p < 0,01$ ) вище, ніж у хворих із хронічним неатрофічним та атрофічним гастритами.

3. У вогнищах дисплазії ІП склав 87,5 од., що було вірогідно вище, ніж у вогнищах кишкової метаплазії ( $p < 0,05$ ) та у хворих із хронічним неатрофічним та атрофічним гастритами ( $p < 0,01$ ).

Перспективними може бути дослідження змін ІП у хворих на атрофічний НР-асоційований гастрит під впливом вдалої ерадикації інфекції.

---

### **Література**

- Аруин Л.И. Рак желудка / Л.И. Аруин // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол. - 1999. - №3. - С. 23 - 25.
- Бабак О.Я. Атрофический гастрит: прогнозы и перспективы / О.Я. Бабак // Здоров'я України. - 2006. - № 21/1. - С. 26 - 27.
- Бабак О.Я. Хронический атрофический гастрит - точка отсчета начала канцерогенеза / О.Я. Бабак, Ю.В. Протас // Суч. гастроэнтерол. - 2005. - № 5 (25). - С. 9 - 14.
- Маев И.В. Кишечная метаплазия слизистой оболочки желудка в практике гастроэнтеролога: современный взгляд на проблему / И.В. Маев, О.В. Зайратьянц, Ю.А. Кучерявый // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол. - 2006. - № 4. - С. 38.
- Филиппов Ю.А. Рак желудка. Ранняя диагностика и лечение / Ю.А. Филиппов // Гастроэнтерология: Міжвід. зб. - Вип. 38. - 2007. - С. 307 - 315.
- Correa P. Human gastric carcinogenesis: A multi-step and multifactorial process / P. Correa // Cancer Res. - 1992. - Vol. 52. - P. 6735 - 6740.
- Morphometric evaluation of gastric antral atrophy: improvement after cure *H. pylori* infection / B. Ruis, J. Garay, P. Correa [et al.] // Scand. J. Gastroenterol. - 2002. - 16 (80). - P. 1449 - 1456.
- Patient younger for 40 years with gastritis carcinoma *Helicobacter pylori* genotype at associated pheno-type / M. Rugge, G. Bussato, M. Cassaro [et al.] // Cancer. - 1999. - P. 2506 - 2511.

---

### **СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОЛИФЕРАЦИИ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ АТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ**

**Зак М.Ю.**

**Резюме.** У 63 пациентов с хроническим неатрофическим и атрофическим гастритами (45 женщин и 18 мужчин в возрасте от 28 до 60 лет) проведен анализ индекса пролиферации в слизистой оболочке желудка. Установлено, что индекс пролиферации в слизистой оболочке желудка имеет прогрессивное увеличение от неизменной слизистой к хроническому неатрофическому гастриту, атрофии, кишечной метаплазии и дисплазии. У больных хроническим неатрофическим и атрофическим гастритами индекс пролиферации составил 34,8 ед. и 36,1 ед., соответственно, что было достоверно выше ( $p < 0,01$ ) чем у лиц с неизменной слизистой - 9,1 ед. В очагах кишечной метаплазии индекс пролиферации составил 74,0 ед., что было достоверно выше ( $p < 0,01$ ), чем у больных с хроническим неатрофическим и атрофическим гастритами. В очагах дисплазии индекс пролиферации составил 87,5 ед., что было достоверно выше, чем в очагах КМ ( $p < 0,05$ ) и у больных с хроническим неатрофическим и атрофическим гастритами ( $p < 0,01$ ).

**Ключевые слова:** хронический атрофический гастрит, кишечная метаплазия, дисплазия, индекс пролиферации.

---

### **THE STATE OF PROCESSES OF PROLIFERATION IN GASTRIC MUCOSA FOR ATROPHIC GASTRITIS PATIENTS**

**Зак М.Ю.**

**Summary.** The analysis of proliferation index in gastric mucosa was done for 63 patients (45 female and 18 male; aged 28-60) with atrophic and nonatrophic chronic gastritis. Due to that it was established that the proliferation index in gastric has progressive growth from unrelieved mucous to nonatrophic chronic gastritis, atrophy, intestinal metaplasia and dysplasia. Patients with nonatrophic and atrophic chronic gastritis had the proliferation index equal to 34,8 and 36,1 units accordingly, which was for certain higher ( $p < 0,01$ ) than the proliferation index of patients with unrelieved mucous - 9,1 units. In the intestinal metaplasia pesthole the proliferation index was 74,0 units which was for certain higher ( $p < 0,01$ ) than the proliferation index of patients with nonatrophic and atrophic chronic gastritis. In the dysplasia pesthole the proliferation index was 87,5 units which was for certain higher than the proliferation index in the intestinal metaplasia pestholes ( $p < 0,05$ ) and of patients with nonatrophic and atrophic chronic gastritis ( $p < 0,01$ ).

**Key words:** chronic atrophic gastritis, intestinal metaplasia, dysplasia, proliferation index.



© Чопей І.В., Студеняк В.М., Албок Є.Й., Чопей К.І., Гойдаш І.М.

УДК: 616.155.194.8-092:579.835.12

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЇ ФЕРОТЕРАПІЇ НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ХВОРИХ ІЗ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЮ АНЕМІЄЮ**

**Чопей І.В., Студеняк В.М., Албок Є.Й., Чопей К.І., Гойдаш І.М.**

Кафедра терапії та сімейної медицини Ужгородського національного університету (вул. Минайська 71, м. Ужгород, Україна, 88000)

**Резюме.** В статті описані результати власних досліджень авторів, які отримані в процесі лікування хворих із залізодефіцитною анемією легкого та середнього ступеня важкості препаратами заліза парентерального введення.

**Ключові слова:** залізодефіцитна анемія, феритин, тромбоцити, гемоглобін.

### **Вступ**

Залізодефіцитна анемія (ЗДА) - одне з найбільш розповсюджених захворювань людини. Частка її в структурі всіх діагностованих анемії складає 75-85%. За сучасними даним ВООЗ латентний дефіцит заліза можна виявити у 6 млрд. населення земної кулі (66-80%), а залізодефіцитною анемією у світі хворіють від 700 до 800 млн. чоловік. З них 33% - жінки репродуктивного віку, а 49% - діти, в т.ч. 26% віком від 1 до 6 років [WHO, 2001].

У Україні особливо часто діагностуються залізодефіцитні стани у Тернопільській, Івано-Франківській, Черкаській та Вінницькій областях [Гайдукова, 2003].

Беручи до уваги таку негативну динаміку захворювання у всьому світі ВООЗ у 2000 р. розробила та затвердила програму гемоглобінового оздоровлення населення земної кулі. На жаль, пункти даної програми залишаються декларативними у більшості країн світу.

Поряд з розв'язанням причин зниження рівня гемоглобіну та еритроцитів залишається не менш актуальною питання одночасних змін інших показників крові у пацієнтів з анемією різного генезу.

Метою нашого дослідження було вивчення змін різних загальноклінічних та біохімічних показників крові у хворих із залізодефіцитною анемією в динаміці лікування препаратами заліза.

### **Матеріали та методи**

У дослідження було включено 46 пацієнтів з попередньо діагностованою залізодефіцитною анемією легкого та середнього ступеня важкості, з них 19 чоловіків та 27 жінок. Тривалість захворювання (ЗДА) - від 2 до 5 років. Середній вік досліджених осіб складав  $53 \pm 6$  років.

Критеріями відбору хворих для дослідження були: рівень гемоглобіну - 70-120 г/л. (у жінок) та 70-130 г/л (у чоловіків), гіпохромія (кольоровий показник 0,85 та менше) та мікроцитоз еритроцитів (менше 7 мкм), зниження рівня сироваткового (негемоглобінового) заліза - менше 11,6 мкМ/л, рівень феритину  $< 100$  мкг/л.

Діагноз ЗДА верифікувався на підставі вивчення клінічних ознак (сидеропенічний та анемічний синдроми), змін периферичної крові та основних показників метаболізму заліза.

У дослідження не включались вагітні жінки, пацієнти з наявною ЗДА з супутніми захворюваннями печінки

(підвищенням рівня печінкових трансамінз вище 2-разової норми), клінічно вираженими інфекційними чи хронічними запальними процесами (ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак, анкілозуючий спондиліт), портальною гіпертензією з варикозно розширеними венами стравоходу, хронічною нирковою недостатністю, вірусним гепатитом В та С, СНІД, хворі із низьким рівнем фолієвої кислоти та вітаміну В12, та неопластичними процесами.

Дослідження проводилось у 3 етапи. Гематологічні лабораторні дослідження проводились у кожного з пацієнтів на момент взяття на облік (перед початком лікування - I етап), після закінчення корекції феростатусу препаратами заліза (II етап) та віддалено, через 2 місяці після закінчення лікування (III етап). Гематологічні дослідження включали визначення рівня гемоглобіну, гематокриту, еритроцитів, лейкоцитів, лейкоцитарної формули, MCV, MCH, MCHC, тромбоцитів, заліза сироватки, сатурації заліза, феритину та визначення основних біохімічних показників.

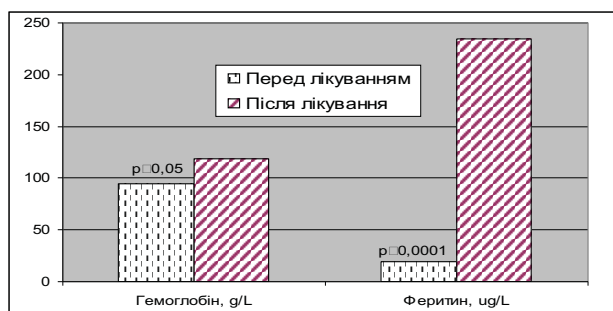
Лікування хворих проводили парентеральним введенням препаратів заліза згідно їх індивідуального дефіциту, розрахованого за формулою Ганзоні (з обов'язковим урахуванням індексу маси тіла).

На першому етапі дослідження, окрім лабораторного аналізу крові відібраних пацієнтів також проводились інші додаткові методи дослідження (ФГДС, колоноскопія, гінекологічні обстеження у жінок), метою яких було визначення можливої причини розвитку ЗДА.

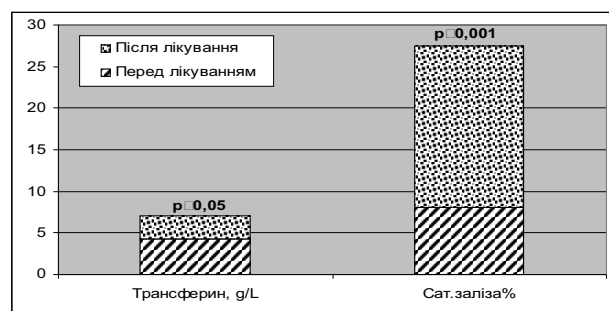
Статистична обробка отриманих результатів лабораторних досліджень була виконана за допомогою програми "Microsoft Excell" та пакету прикладних програм "Statistica for Windows" v. 6.0, StatSoft Inc. Кількісні ознаки описувались у вигляді  $M \pm m$ , достовірна різниця вираховувалась за допомогою визначення критерій Ст'юдента (достовірним вважалась різниця при  $p < 0,05$ ). При проведенні кореляційного аналізу використовувався кореляційний критерій  $r$  Пірсона для кількісних величин ( $r = \pm 0,225$  та  $p < 0,05$ ).

### **Результати. Обговорення**

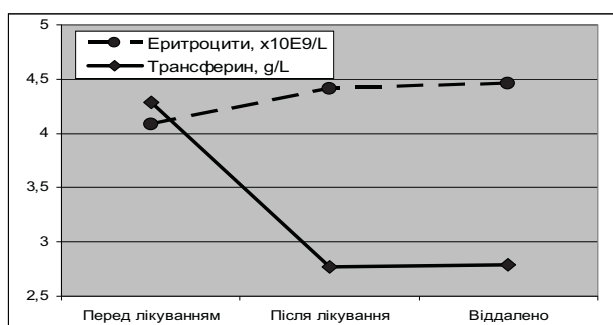
На I-му етапі дослідження були відібрані тематичні пацієнти, показники червоної крові та феростатусу яких



**Рис. 1.** Зміна середніх показників гемоглобіну, феритину у вивчених хворих під дією парентерального курсу препаратами заліза.

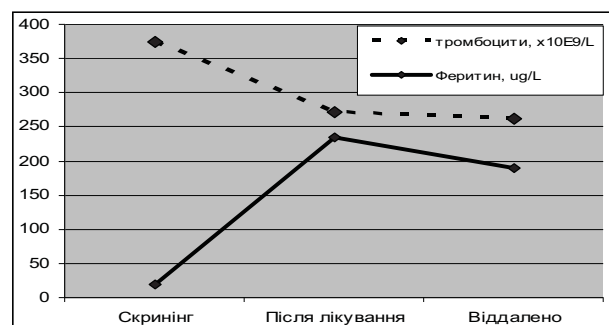


**Рис. 2.** Зміна середніх показників трансферину та сатурації заліза у досліджених хворих в процесі лікування.



**Рис. 3.** Динаміка змін середніх показників трансферину та еритроцитів у досліджених хворих.

**Примітка:**  $p < 0,05$  при порівнянні вище згаданих показників перед та після лікування.



**Рис. 4.** Динаміка змін середніх значень тромбоцитів у порівнянні зі значеннями феритину, отриманих в процесі дослідження.

**Примітка:**  $p < 0,05$  при порівнянні вище згаданих показників перед та після лікування.

були такими, які потребували корекцію парентеральними препаратами заліза. Середній рівень гемоглобіну у досліджених осіб складав 97,72 г/л, еритроцитів -  $4,08 \times 10^{12}$ /л.

Проведені обов'язкові обстеження на I етапі виявили, що етіологічною причиною виникнення ЗДА у 39 із 46 включених в дослідження пацієнтів була хронічна втрата крові у зв'язку з такими супутніми хворобами, як геморой, пептична виразка шлунку, неспецифічний виразковий коліт, хвороба Крона (фаза ремісії), поліпоз, дисфункціональні маткові кровотечі у жінок. У 7 хворих безпосередню причину виникнення ЗДА встановити не вдалось.

На цьому ж етапі нами відмічено, що крім зниженого рівня гемоглобіну, кількості еритроцитів, показників гематокриту, кольорового показника, MCV, MCHC, MCH, рівня феритину, сатурації заліза та заліза сироватки, у всіх досліджених хворих спостерігається також деяке підвищення рівня трансферину та тромбоцитів відносно нормальних значень цих показників у здорових осіб.

На II-му етапі нами проконтрольована безпосередня дія проведеного лікування анемічних пацієнтів. Відмічено достовірне підвищення рівня показників гемоглобіну, гематокриту, еритроцитів, сатурації заліза, заліза сироватки ( $p < 0,05$ ) та феритину ( $p < 0,0001$ ).

Було також відмічено, що в мірі медикаментозного поповнення запасів заліза, поряд з нормалізацією по-

казників червоної крові, відбувалося поступове зниження рівня трансферину, що можна пояснити поступовою ліквідацією залізодефіцитного стану, та зменшенням компенсаторного стимулюючого впливу організму на транспортну ланку залізного обміну.

При проведенні оцінки лабораторних результатів на II-му етапі також відмічено, що середні значення кількості тромбоцитів достовірно знизилась ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з вихідним рівнем на I-му етапі.

На III-му етапі нами оцінено віддалений вплив парентеральної феротерапії на показники червоної крові, феростатус та загальну кров в цілому. Через 2 місяці після остаточного поповнення індивідуального дефіциту заліза нами відмічено подальший, правда, менш значущий зріст показників червоної крові (еритроцити, гемоглобін, гематокрит -  $p < 0,05$  у порівнянні аналогічними показниками на I-му етапі), а також припинення подальшого росту показників обміну заліза пацієнтів (феритин, залізо сироватки), та одночасна поява ознак поступового (статистично не значущого) зниження вище згаданих показників.

Показники червоної крові (еритроцити, гемоглобін, гематокрит, MCV) в процесі лікування збільшувались паралельно зі зниженням рівня трансферину сироватки, що найбільш чітко відображаються при порівнянні середніх значень еритроцитів та трансферину в процесі всього дослідження (рис. 3).

**Таблиця 1.** Результати проведеного кореляційного аналізу вивчених показників крові.

	Еритроцити	Гематокрит	Трансферин	Сатурація	MCV	Залізо
Тромбоцити	r=-0,9989	r=-0,9992	r=0,9963	r=-0,9709	r=-0,9972	r=-0,9086
	p=0,030	p=0,026	p=0,049	p=0,154	p=0,047	p=0,274

Цікаво відмітити, що поряд із закономірною нормалізацією феростатусу та достовірним позитивним приростом показників червоної крові у вивчених хворих, протягом всього дослідження, в дзеркалі зникнення лабораторних ознак залізодефіцитної анемії та поповнення запасів заліза, відмічається поступове зниження середніх значень тромбоцитів ( $p < 0,05$  у порівнянні з вихідним рівнем).

При проведенні кореляційного аналізу виявлена зворотна, статистично достовірна кореляція між кількістю тромбоцитів та еритроцитів, гематокриту, та показника MCV, отриманих в процесі лікування та подальшого, віддаленого спостереження. На таблиці 1 зображено результати проведеного кореляційного аналізу досліджених показників крові.

Цікаво відмітити, що при проведенні кореляційного аналізу між показниками гемоглобіну та кількістю тромбоцитів, до кінця періоду спостереження відмічається зворотна, але тільки з наближенням до статистично достовірного рівня кореляція ( $p = 0,05$ ).

Патогенез виявленого в процесі дослідження взаємозв'язку між показниками червоної крові, феростатусу та тромбоцитами не повністю вивчений.

На сьогоднішній день існує ряд наукових робіт, які базуються на власних результатах досліджень вказують на достовірний взаємозв'язок між реактивним тромбоцитозом та ЗДА, але чітко визначити механізм впливу її на рівень тромбоцитів визначити не вдалося.

Деякі автори вважають виникнення тромбоцитозу в анемічних пацієнтів внаслідок укорочення циклу дозрівання тромбоцитів в умовах дефіциту заліза [Choi, Simone, 1974].

На підтримання даної гіпотези протягом останніх років появились нові наукові публікації щодо можливого гальмуючого впливу заліза на мегакаріопоез, який

регресує при дефіциті заліза в організмі, та призводить до посиленого вироблення тромбоцитів в кістковому мозку [Choi, Simone, 1974].

Згідно результатів інших, проведених в минулому досліджень існує прямий, стимулюючий ефект трансферину на мегакаріопоез, рівень якого зростає при залізодефіцитній анемії [Choi, Simone, 1974].

Інші закордонні вчені вважали, що причиною тромбоцитозу при ЗДА може бути подібний амінокислотний склад та послідовність їх в складі молекул еритропоєтину та тромбопоєтину [Bilic, Bilic, 2005], але неправильність даного припущення швидко було доказано іншими фахівцями в даній галузі [Racke, 2005; Geddis, 2005].

Для нас найбільш вірогідним є гіпотеза про розвиток так званого гемостатичного компенсаторного механізму. В умовах низького рівня гемоглобіну розвивається посилена стимуляція синтезу поліпотентних стовбурових клітин еритропоєзу та мегакаріопоезу, але процес утворення молодих еритроцитів значно загальмований у зв'язку з дефіцитом заліза, внаслідок чого розвивається своєрідне "шунтування" клітин-попередників в бік посиленої стимуляції мегакаріопоезу, з послідуєм надмірним виробленням тромбоцитів.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. З виникненням залізодефіцитної анемії паралельно розвивається реактивний тромбоцитоз.
2. З нормалізацією рівня показників червоної крові під дією лікування препаратами заліза (парентеральними) тромбоцитоз також регресує.
3. Чіткий механізм розвитку тромбоцитозу при залізодефіцитній анемії остаточно не з'ясований та потребує подальших досліджень.

Для більш точного визначення патомеханізму даного явища доцільним та цікавим вважається подальше вивчення детального гематологічного статусу пацієнтів із залізодефіцитною анемією, з паралельним отримання пунктів з кісткового мозку.

### **Література**

<p>Гайдукова С.М. Епідеміологія залізодефіцитних станів. Сучасні принципи терапії та профілактики / С.М. Гайдукова: матеріали міжнародного наукового симпозіуму, 14 лют. 2003 р.: МОЗ України, Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. - 2003. - 126 с.</p> <p>Bilic E. Amino acid sequence homology of thrombopoietin and erythropoietin may explain thrombocytosis in children with iron deficiency anemia / E. Bilic,</p>	<p>E. Bilic // J. Pediatr. Haematol. Oncol. - 2005. - № 25. - P. 675 - 676.</p> <p>Choi S. Megakaryocytopoiesis in experimental iron deficiency anemia / S. Choi, J. Simone // Blood. - 1974. - № 43. - P. 111 - 120.</p> <p>Choi S. Platelet production in experimental iron deficiency anemia / S. Choi, J. Simone // Blood. - 1974. - № 42. - P. 219-228.</p> <p>Geddis A. Cross activity between erythropoietin and thrombopoietin at the</p>	<p>level of mpl does not account for the thrombocytosis seen in iron deficiency / A.E. Geddis, K. Kaushansky // J. Pediatr. Haematol. Oncol. - 2005. - № 25. - P. 919 - 920.</p> <p>Iron deficiency anaemia: Assesment, prevention and control / Geneva: WHO, 2001. - P. 114.</p> <p>Racke F. EPO and TPO sequences do not explain thrombocytosis in iron deficiency anemia / F. Racke // J. Pediatr. Haematol. Oncol. - 2005. - № 25. - P. 919.</p>
---	---	--

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЙ ФЕРОТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ**

*Чопей И.В., Студеняк В.М., Албок Е.И., Чопей К.И., Гойдаш И.М.*

**Резюме.** В статье описаны результаты исследований авторов, которые получены в процессе лечения больных с железодефицитной анемией легкой и средней степени тяжести препаратами парентерального применения.

**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, ферритин, тромбоциты, гемоглобин.

---

**INFLUENCE OF PARENTERAL IRON TREATMENT ON BLOOD VALUES IN PATIENTS WITH IRON DEFICIENT ANAEMIA**

**Chopey I.V., Studenjak V.M., Albokyeva Y.Y., Chopey K.I., Hoydash I.M.**

**Summary.** The results of own researches are described in the article, that were obtained in the process of treatment of patients with iron deficient anemia mild and middle degrees, treated by parenteral iron.

**Key words:** iron deficiency, ferritin, platelets, hemoglobin.

---

© Нагайчук В.І.

УДК: 616-071:616.839:54-171:616-001.17:616-001

## **ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ У ХВОРИХ З ОПІКАМИ**

**Нагайчук В.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В роботі представлені результати оцінки методом біодіагностики функціонального стану вегетативної нервової системи обпечених в гострому періоді опікової хвороби.

**Ключові слова:** біодіагностика, вегетативний гомеостаз, енергоінформаційна система, опікова хвороба.

---

### **Вступ**

Оцінка вегетативного гомеостазу дозволяє виявляти патологію на функціональному рівні ще до її прояву на фізичному, що випереджає можливості сучасних засобів діагностики [Макац та ін., 2001].

Проекція внутрішньої інформації в епідермальні біологічно активні зони (БАЗ) генетично обумовлена, так як шкіра і нервова система походять з ектодерми, що дозволяє методом діагностики оцінювати функціональний стан і активність внутрішніх органів та систем [Макац та ін., 2002]. Розроблений метод функціональної біодіагностики вегетативних порушень базується на засаді наступних принципових положень: а) отримані показники біоелектричної активності БАЗ слід розглядати з позиції оцінки активності симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи, які забезпечують стан активації чи пригнічення функціональної активності залежних від них органів та систем; б) парасимпатичний та симпатичний відділи вегетативної нервової системи, залежні від них холінергічна і адренергічна системи в організмі взаємодіють згідно загального закону Іннь-Ян Східної школи терапевтичної філософії; в) за своїм функціональним призначенням органи системи ЯН є органами активної, каталітичної дії, а органи системи ІНЬ - органами спокою або анаболічної дії; г) динамічно-стабільне співвідношення активності ІНЬ та ЯН станів корелює з динамічною сталістю вегетативної нервової системи, тобто з станом балансу взаємозалежної активності її симпатичного і парасимпатичного відділів; д) перевага ЯН над ІНЬ свідчить про порушення вегетативного гомеостазу з наявністю збудження симпатичного відділу; е) пере-

вага ІНЬ над ЯН свідчить про порушення вегетативного гомеостазу з наявністю збудження парасимпатичного відділу. Обидва відділи вегетативної нервової системи функціонують антагоністично і за рахунок подвійного занервлення більшості внутрішніх органів забезпечують сталість динамічної рівноваги відповідних функцій [Макац та ін., 2002].

Дослідження вегетативної нервової системи встановили її базові функції: а) трофотропну, яка спрямована на підтримку динамічної сталості внутрішнього середовища організму, його біофізичних, біохімічних, ферментативних, гуморальних та інших констант; б) ерготропну, спрямовану на вегетативно-метаболічне забезпечення різних форм адаптивної поведінки, розумової і фізичної діяльності, реалізації біологічних мотивацій до змінних умов зовнішнього середовища. При цьому симпатична нервова система переважно активується при реалізації ерготропної функції. Вона змінює стандартні умови внутрішнього середовища та органів стосовно здійснюваних ними функцій, гальмує анаболічні та активує катаболічні процеси. Парасимпатична нервова система активується при реалізації трофотропної функції, спрямованої на підтримку гомеостатичної рівноваги, стимуляцію анаболічних та гальмування катаболічних процесів.

На відміну від парасимпатичного, функція симпатичного відділу вегетативної нервової системи більше залежить від центральної нервової та ендокринної систем, процесів, що відбуваються на периферії та у вісцеральній сфері. Тому її тонус нестійкий і потребує постійних пристосувально-компенсаторних реакцій. Така



**Резюме.** В статье описаны результаты исследований авторов, которые получены в процессе лечения больных с железодефицитной анемией легкой и средней степени тяжести препаратами парентерального применения.

**Ключевые слова:** железодефицитная анемия, ферритин, тромбоциты, гемоглобин.

**INFLUENCE OF PARENTERAL IRON TREATMENT ON BLOOD VALUES IN PATIENTS WITH IRON DEFICIENT ANAEMIA**

**Chopey I.V., Studenjak V.M., Albokyeva Y.Y., Chopey K.I., Hoydash I.M.**

**Summary.** The results of own researches are described in the article, that were obtained in the process of treatment of patients with iron deficient anemia mild and middle degrees, treated by parenteral iron.

**Key words:** iron deficiency, ferritin, platelets, hemoglobin.

---

© Нагайчук В.І.

УДК: 616-071:616.839:54-171:616-001.17:616-001

**ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПІДХОДІВ ДО ДІАГНОСТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗУ У ХВОРИХ З ОПІКАМИ**

**Нагайчук В.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В роботі представлені результати оцінки методом біодіагностики функціонального стану вегетативної нервової системи обпечених в гострому періоді опікової хвороби.

**Ключові слова:** біодіагностика, вегетативний гомеостаз, енергоінформаційна система, опікова хвороба.

---

**Вступ**

Оцінка вегетативного гомеостазу дозволяє виявляти патологію на функціональному рівні ще до її прояву на фізичному, що випереджає можливості сучасних засобів діагностики [Макац та ін., 2001].

Проекція внутрішньої інформації в епідермальні біологічно активні зони (БАЗ) генетично обумовлена, так як шкіра і нервова система походять з ектодерми, що дозволяє методом діагностики оцінювати функціональний стан і активність внутрішніх органів та систем [Макац та ін., 2002]. Розроблений метод функціональної біодіагностики вегетативних порушень базується на засаді наступних принципових положень: а) отримані показники біоелектричної активності БАЗ слід розглядати з позиції оцінки активності симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи, які забезпечують стан активації чи пригнічення функціональної активності залежних від них органів та систем; б) парасимпатичний та симпатичний відділи вегетативної нервової системи, залежні від них холінергічна і адренергічна системи в організмі взаємодіють згідно загального закону Іннь-Ян Східної школи терапевтичної філософії; в) за своїм функціональним призначенням органи системи ЯН є органами активної, каталітичної дії, а органи системи ІНЬ - органами спокою або анаболічної дії; г) динамічно-стабільне співвідношення активності ІНЬ та ЯН станів корелює з динамічною сталістю вегетативної нервової системи, тобто з станом балансу взаємозалежної активності її симпатичного і парасимпатичного відділів; д) перевага ЯН над ІНЬ свідчить про порушення вегетативного гомеостазу з наявністю збудження симпатичного відділу; е) пере-

вага ІНЬ над ЯН свідчить про порушення вегетативного гомеостазу з наявністю збудження парасимпатичного відділу. Обидва відділи вегетативної нервової системи функціонують антагоністично і за рахунок подвійного занервлення більшості внутрішніх органів забезпечують сталість динамічної рівноваги відповідних функцій [Макац та ін., 2002].

Дослідження вегетативної нервової системи встановили її базові функції: а) трофотропну, яка спрямована на підтримку динамічної сталості внутрішнього середовища організму, його біофізичних, біохімічних, ферментативних, гуморальних та інших констант; б) ерготропну, спрямовану на вегетативно-метаболічне забезпечення різних форм адаптивної поведінки, розумової і фізичної діяльності, реалізації біологічних мотивацій до змінних умов зовнішнього середовища. При цьому симпатична нервова система переважно активується при реалізації ерготропної функції. Вона змінює стандартні умови внутрішнього середовища та органів стосовно здійснюваних ними функцій, гальмує анаболічні та активує катаболічні процеси. Парасимпатична нервова система активується при реалізації трофотропної функції, спрямованої на підтримку гомеостатичної рівноваги, стимуляцію анаболічних та гальмування катаболічних процесів.

На відміну від парасимпатичного, функція симпатичного відділу вегетативної нервової системи більше залежить від центральної нервової та ендокринної систем, процесів, що відбуваються на периферії та у вісцеральній сфері. Тому її тонус нестійкий і потребує постійних пристосувально-компенсаторних реакцій. Така

симпатично-парасимпатична подвійність обумовлює контроль та регуляцію збудження або пригнічення робочих органів та систем і забезпечує сталість їх динамічної функціонально-енергетичної рівноваги по відношенню до умов зовнішнього середовища.

Опікова травма є одним з найсильніших стресових подразників, при якій різко порушується вегетативний гомеостаз. Разом з тим, численні публікації по різних аспектах патогенезу опікового шоку не враховують функціональний стан вегетативної нервової системи при опіках та опіковій хворобі, що очевидно пов'язано з відсутністю об'єктивних методів діагностики.

**Мета роботи:** підвищити ефективність лікування хворих з опіками шляхом динамічного контролю та послідуочної корекції стану вегетативного гомеостазу.

**Матеріали та методи**

В опіковому відділенні Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова проводилась біодіагностика функціонального стану вегетативної нервової системи обпечених в гострому періоді опікової хвороби 231 хворому віком від 18 до 80 років по Макацу В.Г. [Макац та ін., 1997]. 120 хворих, яким проводили ранню хірургічну некректомію з використанням ліофілізованих ксенодермотрансплантатів, активованих біогальванічним струмом, та послідуочними аутодермопластиками, склали основну групу. Першу контрольну групу склали 90 хворих з індексом тяжкості ураження до 90 од., яким проводили традиційне лікування - самостійне відторгнення некрозу під волого-висихаючими пов'язками з антисептиками та пересадкою аутодермотрансплантатів. Другу контрольну групу склав 21 хворий з індексом тяжкості ураження вище 90 од., яким також проводили традиційне лікування. Всі пацієнти рандомізовані за ступенем тяжкості травми.

В процесі лікування за хворими велось клінічне спостереження, загальноприйняте лабораторне обстеження. Хворі основної і контрольних груп отримували прийняту у відділенні медикаментозну терапію. Ана-

лізували динаміку активності функціональних енергоінформаційних систем, на їх основі виводили коефіцієнт вегетативного гомеостазу, згідно якого оцінювали функціональний стан вегетативної нервової системи.

**Результати. Обговорення**

Згідно таблиць 1, 2, 3 та рисунків 1, 2, 3, 4, 5 ми оцінювали динаміку активності як окремої енергоінформаційної системи (EIC), так і вегетативного гомеостазу по його коефіцієнту. Особливо наглядна динаміка активності окремих функціональних EIC у групі хворих з надкритичними опіками. Так на 1-3 добу у них була найбільш збуджена функціональна EIC (C) серця (13,2±0,1 - 18,5±0,07 при нормі 8,3±0,20, p<0,001) та найбільш пригнічена функціональна EIC (RP) селезінки

**Таблиця 1.** Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем основної групи в гострому періоді опікової хвороби (n=120).

Доба	Активність функціональних енергоінформаційних систем в %													
	P	MC	C	IG	TR	GI	RP	F	R	V	VB	E	KVG	
1	8,1	8,9	10,0	7,0	9,1	8,4	8,0	8,0	9,3	9,5	6,3	7,2	0,9	
m+/-	0,08	0,06	0,04	0,03	0,08	0,03	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07	0,06	
3	7,8	7,6	8,9	5,1	6,3	6,4	12,9	8,0	11,7	10,7	7,3	7,3	0,8	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24	
7	8,9	8,5	9,1	5,0	4,5	6,3	11,6	9,4	12,8	10,4	7,3	6,2	0,7	
m+/-	0,16	0,21	0,23	0,32	0,22	0,18	0,17	0,13	0,23	0,25	0,22	0,11	0,20	
14	9,1	8,7	9,7	5,5	5,5	5,7	10,8	8,0	11,6	9,7	8,3	7,21	0,7	
m+/-	0,05	0,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,05	0,08	0,10	0,06	0,18	0,08	
21	9,8	9,5	8,8	4,9	3,3	5,8	9,3	8,9	9,2	10,6	11,7	8,0	0,8	
m+/-	0,06	0,32	0,34	0,40	0,30	0,30	0,53	0,35	0,33	0,42	0,32	0,30	0,33	
50-90	11,7	11,6	11,4	10,1	12,8	14,3	5,7	5,0	5,9	5,4	3,4	2,7	1,0	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,07	0,23	
Норма	8,7	7,7	8,3	8,7	6,7	7,5	11,0	7,4	8,3	11,3	6,8	7,8	1,0	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24	

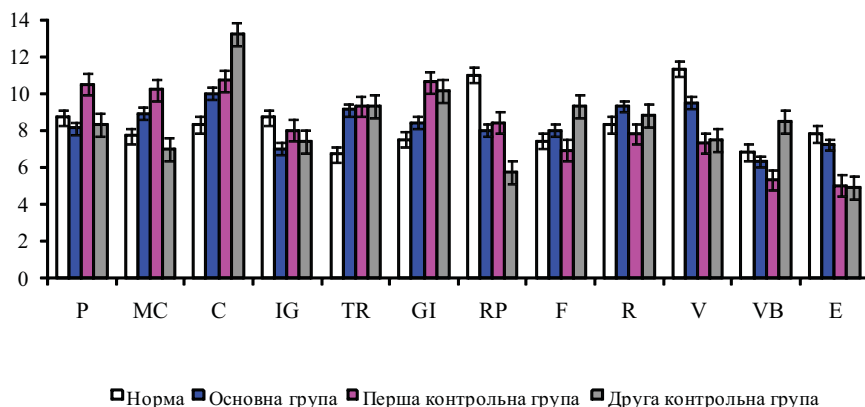
**Примітка:** KVG - коефіцієнт вегетативного гомеостазу.

**Таблиця 2.** Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем першої контрольної групи хворих в гострому періоді опікової хвороби (n=90).

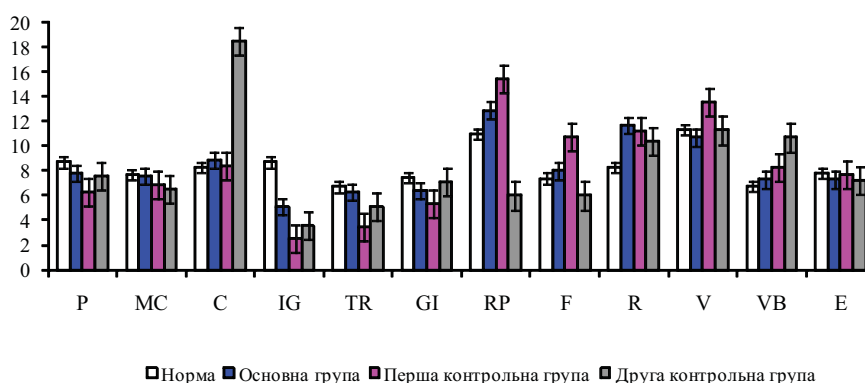
Доба	Активність функціональних енергоінформаційних систем в %													
	P	MC	C	IG	TR	GI	RP	F	R	V	VB	E	KVG	
1	10,5	10,2	10,7	8,0	9,3	10,6	8,4	6,9	7,8	7,3	5,3	5,0	0,9	
m+/-	0,07	0,10	0,07	0,09	0,07	0,06	0,14	0,06	0,07	0,11	0,06	0,06	0,08	
3	6,3	6,9	8,4	2,5	3,5	5,3	15,4	10,7	11,2	13,6	8,3	7,7	0,7	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24	
7	7,3	7,8	11,6	4,6	4,4	6,0	15,4	6,7	7,5	12,9	9,1	6,7	0,8	
m+/-	0,05	0,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,05	0,08	0,10	0,06	0,06	0,06	
14	8,6	8,0	8,8	8,9	6,9	8,1	13,8	7,4	7,6	11,3	5,6	4,9	0,9	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24	
21	6,0	6,4	7,2	2,4	4,8	6,4	15,1	15,1	9,6	10,8	5,2	11,2	0,7	
m+/-	0,07	0,06	0,04	0,01	0,08	0,03	0,07	0,05	0,09	0,04	0,04	0,07	0,05	
50-90	10,5	9,8	10,4	10,2	11,3	10,6	7,7	8,1	9,3	4,2	5,4	6,8	0,86	
m+/-	0,04	0,38	0,38	0,40	0,30	0,30	0,53	0,35	0,33	0,62	0,32	0,30	0,35	
Норма	8,7	7,7	8,3	8,7	6,7	7,5	11,0	7,4	8,3	11,3	6,8	7,8	1,0	
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24	

**Таблиця 3.** Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем другої контрольної групи хворих в гострому періоді опікової хвороби (n=21).

Доба	Активність функціональних енергоінформаційних систем в %												
	P	MC	C	IG	TR	GI	RP	F	R	V	VB	E	KVG
1	8,3	7,0	13,2	7,4	9,3	10,1	5,7	9,3	8,8	7,5	8,5	4,9	0,9
m+/-	0,07	0,06	0,11	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08
3	7,6	6,5	18,5	3,6	5,1	7,1	6,0	6,0	10,4	11,3	10,7	7,2	0,8
m+/-	0,05	0,08	0,07	0,07	0,05	0,05	0,07	0,05	0,08	0,10	0,06	0,06	0,07
7	9,3	7,7	6,7	3,0	4,0	9,3	6,9	7,0	16,9	6,9	12,7	9,6	0,8
m+/-	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,10	0,05	0,05	0,06
14	8,9	6,8	9,6	6,6	10,5	6,3	3,7	4,6	11,2	4,3	14,8	12,7	1,2
m+/-	0,04	0,38	0,38	0,40	0,30	0,30	0,53	0,35	0,33	0,62	0,32	0,30	0,35
21	17,8	8,2	10,9	2,5	2,3	5,9	7,6	5,8	8,9	8,9	12,0	9,3	0,7
m+/-	0,07	0,05	0,06	0,07	0,08	0,06	0,09	0,09	0,06	0,15	0,08	0,08	0,08
50-90	10,9	9,4	9,3	9,2	8,3	8,6	8,1	9,2	9,3	4,2	5,4	6,8	0,75
m+/-	0,03	0,39	0,35	0,43	0,30	0,32	0,51	0,32	0,60	0,28	0,34	0,32	0,33
Норма	8,7	7,7	8,3	8,7	6,7	7,5	11,0	7,4	8,3	11,3	6,8	7,8	1,0
m+/-	0,19	0,21	0,20	0,42	0,22	0,18	0,27	0,23	0,23	0,29	0,21	0,17	0,24



**Рис 1.** Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем на 1 добу після травми.



**Рис. 2.** Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем на 3 добу після травми.

(5,7±0,08 - 6,0±0,07 при нормі 11,0±0,27, p<0,001).

На 7 добу у групі хворих з надкритичними опіками найбільш збудженою була функціональна EIC (R) нирок (16,9±0,05 при нормі 8,3±0,23, p<0,001) та знову пригнічена функціональна EIC (RP) селезінки (6,9±0,08

при нормі 11,0±0,27, p<0,001).

На 14 добу у групі хворих з надкритичними опіками була найбільш збуджена функціональна EIC (VB) жовчного міхура (14,8±0,32 при нормі 6,8±0,21, p<0,001) та найбільш пригнічена функціональна EIC (RP) селезінки (3,7±0,53 при нормі 11,0±0,27, p<0,001). В цей же період значно збуджується функціональна EIC (E) шлунка (12,7±0,30 при нормі 7,8±0,17, p<0,001).

На 21 добу у групі хворих з надкритичними опіками найбільш збуджена функціональна EIC (P) легень (17,8±0,07 при нормі 8,7±0,19, p<0,001) та знову пригніченою була функціональна EIC (RP) селезінки (7,6±0,09 при нормі 11,0±0,27, p<0,001).

Згідно проведених досліджень окремих функціональних EIC у хворих з надкритичними опіками можна стверджувати, що на 1-3-7-14-21 доби найбільш збудженими були функціональні EIC, які повністю відповідали патогенезу опікової хвороби. Так у 1-3 добу найбільш збудженою була функціональна EIC (C) серця; на 7 добу - функціональна EIC (R) нирок, що свідчить про розвиток гострої опікової токсемії; на 14 добу - функціональна EIC (VB) жовчного міхура, яка відповідальна, в основному, за психічну діяльність (збудження хворого, психози) та функціональна EIC (E) шлунку, що клінічно проявлялось порушеннями з боку шлунково-кишкового тракту (парези, кровотечі, виразки Курлінга); на 21 добу найбільш збуджена функціональна EIC (P) легень, що клінічно проявлялось розвитком легеневої недостатності (bronхіти, пневмонії, бронхопневмонії).

Заслуговує уваги динаміка активності функціональної EIC (RP) селезінки, яка була найбільш пригніченою у хворих з надкритичними опіками на протязі гострого періоду опікової хвороби. В той же час функціональна

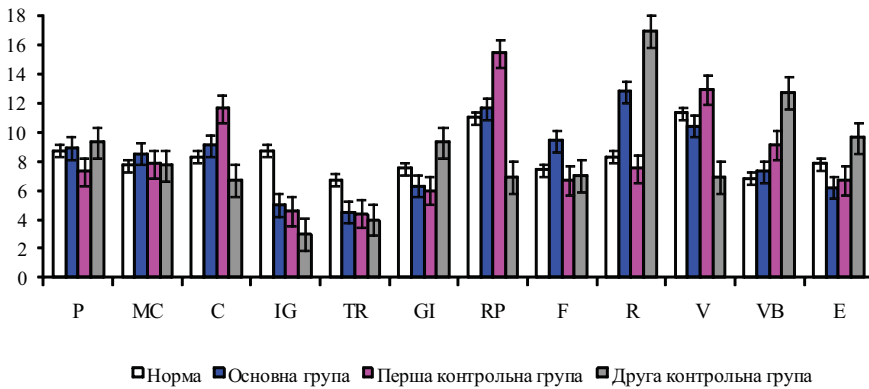


Рис. 3. Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем на 7 добу після травми.

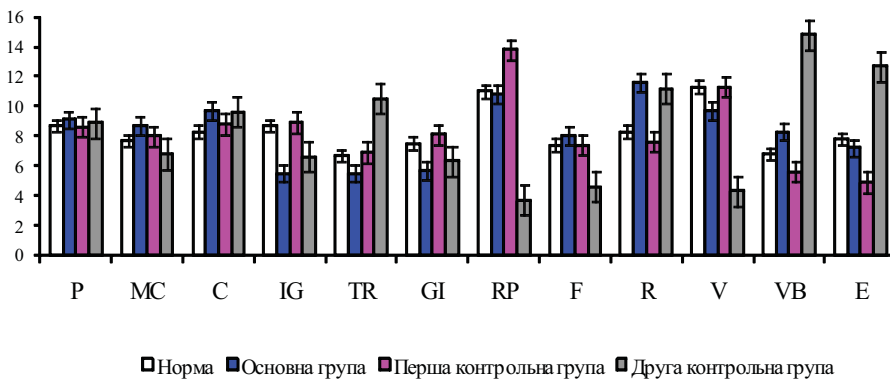


Рис. 4. Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем на 14 добу після травми.

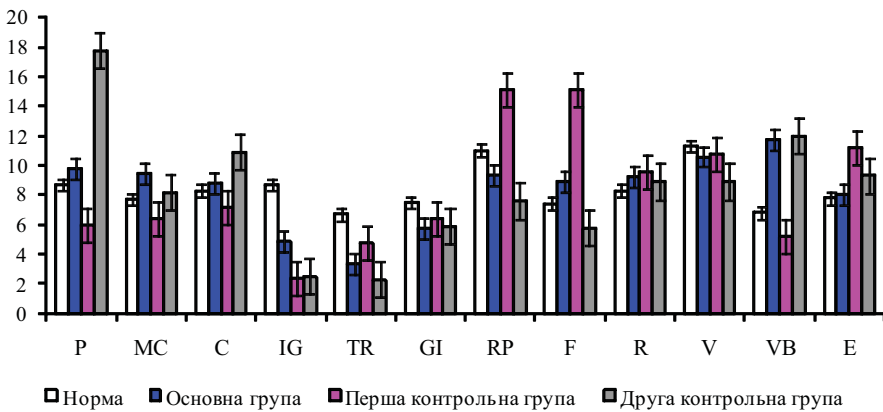


Рис. 5. Динаміка активності функціональних енергоінформаційних систем на 21 добу після травми.

ЕІС (RP) селезінки в основній та першій контрольній групах була пригніченою тільки в 1 добу після травми ( $8,0 \pm 0,07$  -  $8,4 \pm 0,14$  при нормі  $11,0 \pm 0,27$ ,  $p < 0,001$ ). На 3-7-14-21 добу функціональна ЕІС (RP) селезінки в основній групі була в межах норми або наближалась до неї ( $12,9 \pm 0,27$  -  $11,6 \pm 0,17$  -  $10,8 \pm 0,07$  -  $9,3 \pm 0,53$  при нормі  $11,0 \pm 0,27$ ), в першій контрольній групі була значно збуджена ( $15,4 \pm 0,27$  -  $15,4 \pm 0,07$  -  $13,8 \pm 0,27$  -  $15,1 \pm 0,07$  при нормі  $11,0 \pm 0,27$ ). Нормалізація активності фун-

кціональної ЕІС (RP) селезінки в основній групі порівняно з контрольною була вірогідною ( $p < 0,001$ ). Функціональний стан вегетативної нервової системи оцінювали по коефіцієнту вегетативного гомеостазу. Згідно проведених нами досліджень, в момент травми вегетативна нервова система відповідає симпатикотонією, мобілізуючи при цьому всі наявні адаптаційно-приспосовувальні механізми, направлені на самозбереження біосистеми. В організмі розвивається комплекс змін, який назвали "загальний адаптаційний синдром" або стрес-реакція по Гаркаві Л.Х. Початковий етап стресу формується в центральній нервовій системі, розвиток якого реалізується через підпорядковані системи організму нервовим і гуморальним шляхом, особливо через ендокринну систему. Пригнічені всі системи. Стимулюється тільки викид АКТГ і глюкокортикоїдів. При цьому, спостерігається абсолютна перевага процесів катаболізму з виділенням величезної кількості енергії. Стає зрозумілим, що в стані симпатикотонії організм тривало знаходиться не може і згідно проведеної біодіагностики уже в 1 добу після травми наростає активність парасимпатичного відділу, що спочатку сприяє переходу функціональної діяльності вегетативної нервової системи в нормотонію з послідувальною перевагою парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи (рис. 6).

На 3 добу після травми всі три групи спостережуваних хворих знаходились в симпатикотонії, причому коефіцієнт вегетативної рівноваги в основній групі і групі хворих з надкритичними опіками був  $0,8 \pm 0,24$  і  $0,8 \pm 0,07$  проти  $0,7 \pm 0,24$  в контрольній групі ( $p > 0,05$ ). Більш сильний вплив симпатичного відділу вегетативної нервової системи у групі хворих з надкритичними опіками очевидно залежав від більш тяжкої травми. У хворих основної групи він залежав від психологічного впливу на центральну нервову систему пов'язаного з майбутньою опе-



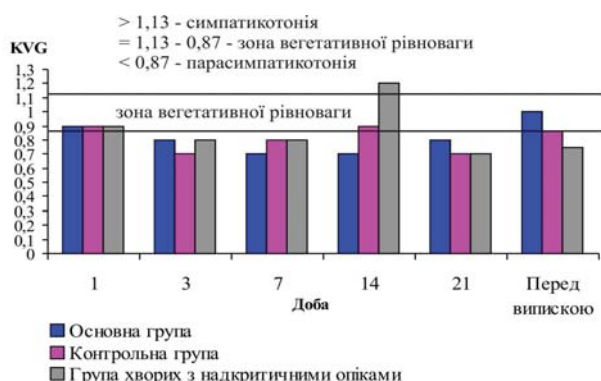


Рис. 6. Динаміка вегетативного гомеостазу у хворих з опіками.

рацією, що поглиблювало стресовий стан, а не від наслідків хірургічного втручання.

На 7-14 добу у хворих основної групи діагностовано порушення вегетативного гомеостазу з синдромом значної переваги парасимпатичної активності ( $0,7 \pm 0,20$  і  $0,7 \pm 0,08$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ). У першій контрольній групі і групі хворих з надкритичними опіками на 7 добу відмічений більш сильний вплив симпатичного відділу вегетативної нервової системи ( $0,8 \pm 0,06$  проти  $0,7 \pm 0,20$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ), порівняно з хворими основної групи. Значне посилення симпатичної активності у першій контрольній групі і групі хворих з надкритичними опіками спостерігається на 14 добу після травми, що свідчить про тяжкий та вкрай тяжкий стан хворих контрольної групи пов'язаний з етапними некретоміями та крововтратами при цьому.

Порушення вегетативного гомеостазу з синдромом вираженої симпатичної активності у хворих з надкритичними опіками ( $1,2 \pm 0,35$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ) та посилення симпатичної активності у хворих першої контрольної групи аж до вегетативної рівноваги свідчать про реалізацію адаптаційно-приспосувальних реакцій до дії зверхсильних травмуючих чинників за рахунок пошкодження і високих енергетичних витрат, які супроводжуються виснаженням організму, зниженням неспецифічної резистентності організму та в прогностичному плані щодо життя, про неблагополучний результат лікування.

На 21 добу порушення вегетативного гомеостазу діагностовано у всіх спостерігаємих групах - у основній групі з синдромом вираженої парасимпатичної активності ( $0,8 \pm 0,33$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ), у контрольних групах хворих з синдромом значної парасимпатичної активності ( $0,7 \pm 0,05$  і  $0,7 \pm 0,08$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ), що свідчило про відносну стабілізацію стану хворих.

Перед випискою у хворих основної групи діагностована нормалізація вегетативного гомеостазу ( $1,0 \pm 0,23$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ), у хворих першої контрольної гру-

пи та групи хворих з надкритичними опіками діагностовано порушення вегетативного гомеостазу з синдромом вираженої переваги парасимпатичної активності ( $0,86 \pm 0,35$  -  $0,75 \pm 0,33$  при нормі  $1,0 \pm 0,24$ ).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Розроблений засіб біодіагностики стану вегетативного гомеостазу забезпечений достатньо коректною та надійною апаратурою з високими метрологічними характеристиками і мінімальним енергетичним впливом на епідермальні БАЗ, дозволяє контролювати клінічний перебіг опікової хвороби, що обумовлює клінічну ефективність і має принципове значення.

2. Перспектива біодіагностики заключається у виявленні функціональних вегетативних порушень на ранніх стадіях травми та шляхом впливу біогальванічним струмом на тонкі енергетичні процеси (біокорекція), досягненні вагомих терапевтичних наслідків.

3. Найбільш напруженим і відповідальним періодом адаптації організму до термічної травми є 7-14 доба, коли відмічається максимальний дисбаланс симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи.

4. Різка пригнічення (на 46%) активності функціональної ЕІС (РР) селезінки, як найбільш масивного периферичного лімфоїдного органу імуногенезу, на всьому протязі травми в групі хворих з надкритичними опіками свідчить про виражену недостатність захисних систем організму, в першу чергу клітинного та гуморального імунітету, що можна розглядати як зрив імунологічних адаптаційних реакцій, направлених на стабілізацію гомеостазу.

5. Ефективність лікування хворих в гострому періоді опікової хвороби забезпечується стійкою перевагою парасимпатичної активності вегетативної нервової системи шляхом адаптації хворих до термічної травми з розгортанням комплексу компенсаторно-приспосувальних реакцій організму спрямованих на стабілізацію гомеостазу на основі гальмування катаболічних та стимуляції анаболічних процесів.

6. Встановлена методом біодіагностики більш рання нормалізація вегетативного гомеостазу у хворих основної групи, порівняно з контрольними групами, свідчить про доцільність застосування тактики раннього хірургічного лікування з використанням ліофілізованих ксенодермотрансплантатів активованих біогальванічним струмом у хворих з опіками.

В перспективі подальших розробок викладеної теми буде здійснено, на основі отриманих результатів біодіагностики, біокорекцію функціонального стану вегетативної нервової системи.

### Література

Макац В. Функціонально-енергетическа система биологических объектов (теория и ошибки китайской

Чжень-Цзю терапии) / [Макац В., Макац В.Г. Акупунктурна діагностика як Макац Д., Нагайчук В., Макац Д.] - Винница: Велес, 2002. - 154 с.

засіб функціональної оцінки вегетативної нервової системи (теоретич-

не обґрунтування) / Макац В.Г., Нагайчук В.І., Макац Є.Ф. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2002. - № 7 - С. 3 - 9.

Макац В.Г. Основи біоактиваційної медицини / [Макац В.Г., Нагайчук В.І., Макац Д.В., Макац Д.В.]. - Вінниця: Велес, 2001. - 315 с.  
Функціональна біоенергодіагностика

стійкості вегетативної нервової системи і її біоактиваційна корекція / [Макац В., Макац Д., Ладуба Ю. та ін.] - Вінниця: УНІВЕРСУМ, 1997. - 100 с.

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ДИАГНОСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ**

**Нагайчук В.И.**

**Резюме.** В работе представлены результаты оценки методом биодиагностики функционального состояния вегетативной нервной системы обожженных в остром периоде ожоговой болезни.

**Ключевые слова:** биодиагностика, вегетативный гомеостаз, энергоинформационная система, ожоговая болезнь.

**TAKING UNTRADITIONAL APPROACHES TO DIAGNOSTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF VEGETATIVE HOMEOSTASIS AT PATIENTS WITH BURNS**

**Nagaychuk V.I.**

**Summary.** Results of functional condition of vegetative nervous system in burned patients during acute period of burn disease was estimated by method of biodiagnosics and noted in article.

**Key words:** biodiagnosics, vegetative homeostasis, energyinformation systems, burn disease.

---

© Глушко Л.В., Чаплинська Н.В., Позур Н.З.

**УДК:** 616-071+616-092+616.233-002+616.24+616-053.9

**КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ**

**Глушко Л.В., Чаплинська Н.В., Позур Н.З.**

Кафедра терапії і сімейної медицини Івано-Франківського національного медичного університету (вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018)

**Резюме.** У статті представлено результати вивчення клініко-функціональних особливостей перебігу хронічного обструктивного захворювання легень в осіб похилого віку. Встановлено, що найбільш вираженим порушення бронхіальної прохідності було у вечірні, нічні і, особливо, ранкові періоди доби і залежало від підвищеного тону парасимпатичної нервової системи. Визначено взаємозв'язок між ступенем легеневої гіпертензії і параметрами ремоделювання правого шлуночка, які впливали на показники його діастолічної функції. Зростання рівня бронхіальної обструкції супроводжувалося погіршенням якості життя, підвищенням денної сонливості та частоти депресивних станів.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, варіабельність серцевого ритму, діастолічна функція правого шлуночка, якість життя.

---

**Вступ**

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) займає одне з провідних місць серед причин захворюваності і смертності в цілому світі. За даними останніх епідеміологічних досліджень, на ХОЗЛ хворіють близько 5% дорослого населення планети [Фещенко, Яшина, 2004]. Тривалий анамнез ХОЗЛ, тяжкий його перебіг та часті загострення, наявність супутньої патології в осіб похилого віку є прогностично несприятливими факторами, які ведуть до інвалідизації внаслідок формування хронічного легеневого серця [Чучалин, 2008]. Важливими є з'ясування механізмів погіршення бронхіальної прохідності [Чеботарев, Писарук, 2006], рання діагностика систолічної і діастолічної дисфункції правого шлуночка (ПШ) [Кузнєцова, Сандріков, 2009] у таких пацієнтів із метою зниження темпів прогресування захворювання, покращення якості життя.

**Мета роботи** - вивчити добові ритми бронхіальної обструкції, дослідити параметри ремоделювання, порушення діастолічної функції правого шлуночка і рівня легеневої гіпертензії у хворих на ХОЗЛ.

**Матеріали та методи**

Обстежено 35 хворих на ХОЗЛ II-III ступеню тяжкості, серед яких було 29 (82,9%) чоловіків та 6 (17,1%) жінок. Середній вік пацієнтів становив  $70,32 \pm 6,13$ р., тривалість захворювання -  $17,54 \pm 2,51$ р. Діагноз підтверджували на основі загально-клінічних даних, результатів рентгенографії органів грудної клітки, спірографії та проб із бронхолітиками. Контрольну групу (КГ) склали 15 осіб похилого віку без хронічної легеневої патології і серцевої недостатності. Коливання пікової швидкості видиху (ПШВ) протягом доби реєстрували методом пікфлоуметрії. Оцінку добової динаміки вегетативного тону [Кормушко и др., 2002, Коваленко, 2006] проводили за допомогою системи холтерівського моніторування "DiaCard". Оцінку якості життя проводили за допомогою анкети св. Георга (SGRQ), денної сонливості - за шкалою Epworth, депресивних станів - згідно опитувальника Бека. Досліджували діаметр правого шлуночка (ПШ) у діастолу, товщину передньої стінки ПШ у діастолу, діаметр легеневої артерії, систолічний тиск у легеневій артерії (ЛА), діастолічну функцію ПШ [Кузнє-

не обґрунтування) / Макац В.Г., Нагайчук В.І., Макац Є.Ф. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2002. - № 7 - С. 3 - 9.

Макац В.Г. Основи біоактиваційної медицини / [Макац В.Г., Нагайчук В.І., Макац Д.В., Макац Д.В.]. - Вінниця: Велес, 2001. - 315 с.  
Функціональна біоенергодіагностика

стійкості вегетативної нервової системи і її біоактиваційна корекція / [Макац В., Макац Д., Ладуба Ю. та ін.] - Вінниця: УНІВЕРСУМ, 1997. - 100 с.

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ДИАГНОСТИКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С ОЖОГАМИ**

**Нагайчук В.И.**

**Резюме.** В работе представлены результаты оценки методом биодиагностики функционального состояния вегетативной нервной системы обожженных в остром периоде ожоговой болезни.

**Ключевые слова:** биодиагностика, вегетативный гомеостаз, энергоинформационная система, ожоговая болезнь.

**TAKING UNTRADITIONAL APPROACHES TO DIAGNOSTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF VEGETATIVE HOMEOSTASIS AT PATIENTS WITH BURNS**

**Nagaychuk V.I.**

**Summary.** Results of functional condition of vegetative nervous system in burned patients during acute period of burn disease was estimated by method of biodiagnosics and noted in article.

**Key words:** biodiagnosics, vegetative homeostasis, energyinformation systems, burn disease.

---

© Глушко Л.В., Чаплинська Н.В., Позур Н.З.

**УДК:** 616-071+616-092+616.233-002+616.24+616-053.9

**КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ В ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ**

**Глушко Л.В., Чаплинська Н.В., Позур Н.З.**

Кафедра терапії і сімейної медицини Івано-Франківського національного медичного університету (вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018)

**Резюме.** У статті представлено результати вивчення клініко-функціональних особливостей перебігу хронічного обструктивного захворювання легень в осіб похилого віку. Встановлено, що найбільш вираженим порушення бронхіальної прохідності було у вечірні, нічні і, особливо, ранкові періоди доби і залежало від підвищеного тону парасимпатичної нервової системи. Визначено взаємозв'язок між ступенем легеневої гіпертензії і параметрами ремоделювання правого шлуночка, які впливали на показники його діастолічної функції. Зростання рівня бронхіальної обструкції супроводжувалося погіршенням якості життя, підвищенням денної сонливості та частоти депресивних станів.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, варіабельність серцевого ритму, діастолічна функція правого шлуночка, якість життя.

---

**Вступ**

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) займає одне з провідних місць серед причин захворюваності і смертності в цілому світі. За даними останніх епідеміологічних досліджень, на ХОЗЛ хворіють близько 5% дорослого населення планети [Фещенко, Яшина, 2004]. Тривалий анамнез ХОЗЛ, тяжкий його перебіг та часті загострення, наявність супутньої патології в осіб похилого віку є прогностично несприятливими факторами, які ведуть до інвалідизації внаслідок формування хронічного легеневого серця [Чучалин, 2008]. Важливими є з'ясування механізмів погіршення бронхіальної прохідності [Чеботарев, Писарук, 2006], рання діагностика систолічної і діастолічної дисфункції правого шлуночка (ПШ) [Кузнєцова, Сандріков, 2009] у таких пацієнтів із метою зниження темпів прогресування захворювання, покращення якості життя.

**Мета роботи** - вивчити добові ритми бронхіальної обструкції, дослідити параметри ремоделювання, порушення діастолічної функції правого шлуночка і рівня легеневої гіпертензії у хворих на ХОЗЛ.

**Матеріали та методи**

Обстежено 35 хворих на ХОЗЛ II-III ступеню тяжкості, серед яких було 29 (82,9%) чоловіків та 6 (17,1%) жінок. Середній вік пацієнтів становив  $70,32 \pm 6,13$ р., тривалість захворювання -  $17,54 \pm 2,51$ р. Діагноз підтверджували на основі загально-клінічних даних, результатів рентгенографії органів грудної клітки, спірографії та проб із бронхолітиками. Контрольну групу (КГ) склали 15 осіб похилого віку без хронічної легеневої патології і серцевої недостатності. Коливання пікової швидкості видиху (ПШВ) протягом доби реєстрували методом пікфлоуметрії. Оцінку добової динаміки вегетативного тону [Кормушко и др., 2002, Коваленко, 2006] проводили за допомогою системи холтерівського моніторування "DiaCard". Оцінку якості життя проводили за допомогою анкети св. Георга (SGRQ), денної сонливості - за шкалою Epworth, депресивних станів - згідно опитувальника Бека. Досліджували діаметр правого шлуночка (ПШ) у діастолу, товщину передньої стінки ПШ у діастолу, діаметр легеневої артерії, систолічний тиск у легеневій артерії (ЛА), діастолічну функцію ПШ [Кузнє-

цова, 2009] за допомогою ультразвукової системи з доплером LOGIQ 500 (Kranzbuhler). Дані обстеження оброблялись і вивчались параметричними методами варіаційної статистики із застосуванням t-критерію Ст'юдента.

### Результати. Обговорення

При обстеженні хворих з'ясувалося, що всіх турбував кашель, у більшості він був продуктивним, близько 80% хворих турбувала задишка. У 70% хворих в анамнезі було куріння, у 20% - професійні шкідливості. При огляді виявляли типові візуальні та фізикальні дані характерні для ХОЗЛ. У 66% хворих ХОЗЛ було в стадії інфекційного загострення, що підтверджувалося даними загального аналізу харкотиння і наявністю у ньому нейтрофілів.

ПШВ у хворих на ХОЗЛ була нижчою, ніж у здорових і становила  $198,59 \pm 11,63$  л/хв проти  $508,51 \pm 12,69$  л/хв ( $p < 0,001$ ). Показники ПШВ у хворих на ХОЗЛ у нічні і ранкові години становили  $160,23 \pm 9,67$  л/хв і були нижчими, ніж удень  $251,47 \pm 10,39$  л/хв ( $p < 0,001$ ).

Згідно аналізу варіабельності серцевого ритму встановлено, що у хворих на ХОЗЛ уночі більшою мірою, ніж у здорових, підвищений парасимпатичний тонус. Це підтверджено зростанням наступних показників: у КГ HF уночі становив  $52,11 \pm 2,04$  мс<sup>2</sup>, в той час як у хворих -  $68,37 \pm 3,69$  мс<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ), рNN50 -  $1,49 \pm 2,31$ % та  $4,33 \pm 0,53$ % ( $p < 0,01$ ), LF/HF -  $2,07 \pm 0,11$  і  $1,33 \pm 0,09$  ( $p < 0,01$ ) відповідно. Між показниками ПШВ і HF протягом доби встановлено зворотній кореляційний зв'язок ( $r = -0,67$ ;  $p < 0,05$ ).

Легенева гіпертензія виявлена у 28 (80%) хворих. Систолічний тиск у ЛА становив  $38,14 \pm 4,35$  мм.рт.ст. і достовірно ( $p < 0,001$ ) перевищував цей показник у КГ ( $23,39 \pm 3,01$  мм.рт.ст.). У хворих на ХОЗЛ виявлені достовірні ознаки гіпертрофії передньої стінки ПШ ( $0,68 \pm 0,05$  см ( $p < 0,01$ ) порівняно з пацієнтами КГ ( $0,49 \pm 0,03$  см)), розширення діаметра ПШ ( $2,91 \pm 0,07$  см ( $p < 0,05$ ) порівняно з КГ ( $2,67 \pm 0,05$  см)) і діаметра ЛА ( $2,73 \pm 0,11$  см ( $p < 0,001$ ) порівняно з КГ ( $2,01 \pm 0,05$  см)). Встановлено наявність прямого кореляційного зв'язку між показником систолічного тиску в ЛА і діаметром ПШ у хворих на ХОЗЛ ( $r = 0,57$ ;  $p < 0,05$ ). При проведенні кореляційного аналізу між показниками систолічної і діастолічної функцій ПШ встановлено зворотній достовірний кореляційний зв'язок між по-

казником діастолічної функції ПШ Е/А і діаметром ПШ ( $r = -0,65$ ;  $p < 0,05$ ), діаметром ЛА ( $r = -0,43$ ;  $p < 0,01$ ).

Якість життя хворих на ХОЗЛ похилого віку знижувалася в залежності від ступеню важкості хвороби (загальний показник якості життя за SGRQ у хворих на ХОЗЛ II становив  $39,16 \pm 3,15$  балів, на ХОЗЛ III -  $51,43 \pm 3,87$  балів). Найбільше це стосувалося таких розділів анкети як симптоми захворювання і фізична активність хворого, що свідчить про наявну в них суттєву соціальну і фізичну дезадаптацію. Рівень денної сонливості у хворих на ХОЗЛ дорівнював  $8,51 \pm 1,17$  балів. За опитувальником Бека показник більше 10 балів (тобто легкий рівень депресії ситуативного чи невротичного ґенезу) зареєстровано у 12 (40,0%) обстежених. У хворих на ХОЗЛ III ці зміни були виражені більшою мірою, ніж у хворих на ХОЗЛ II, а у жінок - більше, ніж у чоловіків.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Зниження ПШВ у хворих на ХОЗЛ було найбільш вираженим у вечірні, нічні і, особливо, ранкові періоди доби.

2. Відзначено достовірну кореляцію підвищеного парасимпатичного тонузу і порушень бронхіальної прохідності протягом доби.

3. У хворих на ХОЗЛ похилого віку виявлено структурні зміни правих відділів серця, встановлено взаємозв'язок між ступенем легеневої гіпертензії і параметрами ремоделювання ПШ, які впливають на показники діастолічної функції ПШ.

4. Зростання рівня бронхіальної обструкції супроводжувалося погіршенням якості життя, підвищенням денної сонливості і частоти депресивних станів. Останні у жінок, хворих на ХОЗЛ, були більш вираженими ніж у чоловіків.

Перспективною є розробка схем застосування бронхолітиків із використанням хронотерапевтичного підходу до лікування ХОЗЛ, враховуючи добові коливання бронхіальної прохідності і тонузу вегетативної нервової системи. Своєчасна діагностика порушень систолічної та діастолічної функцій правого шлуночка сприятиме правильному підбору лікувальних заходів, попередженню розвитку ускладнень хронічного легеневого серця.

### Література

- Коваленко В.Н. Вариабельность ритма сердца как показатель функции вегетативной нервной системы у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / В.Н. Коваленко // Украинський кардіологічний журнал. - 2006. - №3. - С. 68 - 71.
- Коркушко О.В. Анализ вариабельности ритма сердца в клинической практике / О.В. Коркушко, А.В. Писарук, В.Б. Шатило [и др.]. - Киев, 2002. - 192 с.
- Кузнецова Л.М. Эхокардиография в оценке функции правого желудочка / Л.М. Кузнецова, В.А. Сандриков // Кардіологія. - 2009. - № 2. - С. 63 - 65.
- Фещенко Ю.И. Хроническое обструктивное заболевание легких / Ю.И. Фещенко, Л.А. Яшина // DOCTOR. - 2004. - №2. - С. 27 - 30.
- Чеботарев Н.Д. Хронотерапия бронхиальной обструкции / Н.Д. Чеботарев, А.В. Писарук // Therapia Український медичний вісник. - 2006. - № 10. - С. 52 - 56.
- Чучалин А.Г. Хроническое обструктивное заболевание легких и сопутствующее заболевание / А.Г. Чучалин // Здоров'я України. - 2008. - № 15-16. - С. 37 - 39.



**КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

*Глушко Л.В., Чаплинская Н.В., Позур Н.З.*

**Резюме.** В статье представлены результаты изучения клинико-функциональных особенностей течения хронического обструктивного заболевания легких у больных пожилого возраста. Выявлено, что наиболее существенными нарушениями бронхиальной проходимости были в вечерние, ночные и, особенно, утренние периоды суток и зависели от повышенного тонуса парасимпатической нервной системы. Определена связь между степенью легочной гипертензии и параметрами ремоделирования правого желудочка, которые влияли на показатели его диастолической функции. Увеличение уровня бронхиальной обструкции сопровождалось ухудшением качества жизни, повышением дневной сонливости и частоты депрессивных состояний.

**Ключевые слова:** хроническое обструктивное заболевание легких, вариабельность сердечного ритма, диастолическая функция правого желудочка, качество жизни.

**CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE IN ELDERLY PERSONS**

*Glushko L.V., Chaplynska N.V., Pozur N.Z.*

**Resume.** In the article the results of study of clinical and functional features of chronic obstructive lung disease in elderly persons are presented. It was revealed that the most expressed disturbances of the bronchial passage were in an evening, nightly and, especially, morning periods of days and depended on heightened tonus of parasympathetic nervous system. There was a accordance between the degree of pulmonary hypertension and parameters of right ventricle remodelling, which influenced on the indexes of its a diastolic function. Growth of level of bronchial obstruction was accompanied by worsening of quality of life, increase of daily somnolence and frequency of depressions.

**Key words:** chronic obstructive lung disease, variability of cardiac rhythm, diastolic function of right ventricle, quality of life.

---

© Ждан В.М., Бабаніна М.Ю., Крачек Г.О., Гурина Л.І., Кітура Є.М., Штомпель В.Ю., Ткаченко М.В.

**УДК:** 616.33-002.4-08:615

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ЕРАДИКАЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ КИСЛОТОЗАЛЕЖНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**

*Ждан В.М., Бабаніна М.Ю., Крачек Г.О., Гурина Л.І., Кітура Є.М., Штомпель В.Ю., Ткаченко М.В.*

Кафедра сімейної медицини і терапії Української медичної стоматологічної академії (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36024)

**Резюме.** Метою нашого дослідження було вивчення ефективності лікування комбінованим препаратом "Орністат" (орнідазол, кларитроміцин, рабепразол) пацієнтів на кислото-залежні захворювання, асоційовані з *H. pylori*. Обстежено 40 пацієнтів, які приймали цей препарат протягом 7 днів. Використання препарату "Орністат" було високоефективним і безпечним, ерадикація склала 95%.

**Ключові слова:** кислотозалежні захворювання, орнідазол, кларитроміцин, рабепразол, лікування.

**Вступ**

В теперішній час підтверджено, що найбільш важливу роль в посиленні агресивних ознак шлункового вмісту та послабленні захисних властивостей слизової оболонки шлунку та 12-ти палої кишки відіграють мікроорганізми *Helicobacter pylori* (Hр), знайдені у 1983 році австралійськими вченими В. Marshall і J. Warren [Ивашкин, 1997]. Дослідження останніх років показали, що хронічна інфекція Hр є одною з найбільш розповсюджених, інфікуючи до 50% популяції в розвинутих країнах та до 90% - в країнах, що розвиваються [Авраменко, Гоженко, 2004; Аруин і др., 1995; Ивашкин, 1997].

Цей патоген, що викликає запалення слизової, в окремих випадках сприяє розвитку атрофії та метаплазії слизової оболонки шлунку та призводить до переходу цих процесів в рак шлунку. Дані мікроорганізми відіграють провідну роль в патогенезі та прогресуванні таких кислотозалежних захворювань шлунково-кишкового тракту, як пептичні виразки шлунку та дванадцятипалої

кишки, хронічні гастрити, гастродуоденіти, функціональна диспепсія, MALT-лімфома [Ивашкин, 1997; Авраменко, Гоженко, 2004]. В основі сучасної терапії кислотозалежних захворювань лежить знищення Hр-інфекції. У випадку успішного виконання цієї задачі, достатньо часто вдається досягти виліковування пацієнтів, які страждають на кислотозалежні захворювання [Фадеевко, Ткач, 2000; Бабак, 2001; Васильев, 2002; Кирина і др., 2004].

Відомо, що неадекватна терапія зумовлює появу штамів бактерії, резистентних до дії антибактеріальних засобів. В останній час використовуються багатокомпонентні схеми, в які окрім антибактеріальних засобів входять антисекреторні препарати [Кирина і др., 2004; Garden et al., 2002].

Одне з питань, яке задають найбільш часто - про вибір оптимального інгібітора протонної помпи (ІПП). Рабепразол має високу клінічну ефективність. Унікальні фармакологічні характеристики роблять його кращим

**КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

*Глушко Л.В., Чаплинская Н.В., Позур Н.З.*

**Резюме.** В статье представлены результаты изучения клинико-функциональных особенностей течения хронического обструктивного заболевания легких у больных пожилого возраста. Выявлено, что наиболее существенными нарушениями бронхиальной проходимости были в вечерние, ночные и, особенно, утренние периоды суток и зависели от повышенного тонуса парасимпатической нервной системы. Определена связь между степенью легочной гипертензии и параметрами ремоделирования правого желудочка, которые влияли на показатели его диастолической функции. Увеличение уровня бронхиальной обструкции сопровождалось ухудшением качества жизни, повышением дневной сонливости и частоты депрессивных состояний.

**Ключевые слова:** хроническое обструктивное заболевание легких, вариабельность сердечного ритма, диастолическая функция правого желудочка, качество жизни.

**CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE IN ELDERLY PERSONS**

*Glushko L.V., Chaplynska N.V., Pozur N.Z.*

**Resume.** In the article the results of study of clinical and functional features of chronic obstructive lung disease in elderly persons are presented. It was revealed that the most expressed disturbances of the bronchial passage were in an evening, nightly and, especially, morning periods of days and depended on heightened tonus of parasympathetic nervous system. There was a accordance between the degree of pulmonary hypertension and parameters of right ventricle remodelling, which influenced on the indexes of its a diastolic function. Growth of level of bronchial obstruction was accompanied by worsening of quality of life, increase of daily somnolence and frequency of depressions.

**Key words:** chronic obstructive lung disease, variability of cardiac rhythm, diastolic function of right ventricle, quality of life.

---

© Ждан В.М., Бабаніна М.Ю., Крачек Г.О., Гурина Л.І., Кітура Є.М., Штомпель В.Ю., Ткаченко М.В.

**УДК:** 616.33-002.4-08:615

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ЕРАДИКАЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ КИСЛОТОЗАЛЕЖНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ**

*Ждан В.М., Бабаніна М.Ю., Крачек Г.О., Гурина Л.І., Кітура Є.М., Штомпель В.Ю., Ткаченко М.В.*

Кафедра сімейної медицини і терапії Української медичної стоматологічної академії (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36024)

**Резюме.** Метою нашого дослідження було вивчення ефективності лікування комбінованим препаратом "Орністат" (орнідазол, кларитроміцин, рабепразол) пацієнтів на кислото-залежні захворювання, асоційовані з *H. pylori*. Обстежено 40 пацієнтів, які приймали цей препарат протягом 7 днів. Використання препарату "Орністат" було високоефективним і безпечним, ерадикація склала 95%.

**Ключові слова:** кислотозалежні захворювання, орнідазол, кларитроміцин, рабепразол, лікування.

**Вступ**

В теперішній час підтверджено, що найбільш важливу роль в посиленні агресивних ознак шлункового вмісту та послабленні захисних властивостей слизової оболонки шлунку та 12-ти палої кишки відіграють мікроорганізми *Helicobacter pylori* (Hр), знайдені у 1983 році австралійськими вченими В. Marshall і J. Warren [Ивашкин, 1997]. Дослідження останніх років показали, що хронічна інфекція Hр є одною з найбільш розповсюджених, інфікуючи до 50% популяції в розвинутих країнах та до 90% - в країнах, що розвиваються [Авраменко, Гоженко, 2004; Аруин і др., 1995; Ивашкин, 1997].

Цей патоген, що викликає запалення слизової, в окремих випадках сприяє розвитку атрофії та метаплазії слизової оболонки шлунку та призводить до переходу цих процесів в рак шлунку. Дані мікроорганізми відіграють провідну роль в патогенезі та прогресуванні таких кислотозалежних захворювань шлунково-кишкового тракту, як пептичні виразки шлунку та дванадцятипалої

кишки, хронічні гастрити, гастродуоденіти, функціональна диспепсія, MALT-лімфома [Ивашкин, 1997; Авраменко, Гоженко, 2004]. В основі сучасної терапії кислотозалежних захворювань лежить знищення Hр-інфекції. У випадку успішного виконання цієї задачі, достатньо часто вдається досягти виліковування пацієнтів, які страждають на кислотозалежні захворювання [Фадеевко, Ткач, 2000; Бабак, 2001; Васильев, 2002; Кирина і др., 2004].

Відомо, що неадекватна терапія зумовлює появу штамів бактерії, резистентних до дії антибактеріальних засобів. В останній час використовуються багатокомпонентні схеми, в які окрім антибактеріальних засобів входять антисекреторні препарати [Кирина і др., 2004; Garden et al., 2002].

Одне з питань, яке задають найбільш часто - про вибір оптимального інгібітора протонної помпи (ІПП). Рабепразол має високу клінічну ефективність. Унікальні фармакологічні характеристики роблять його кращим

вибором в лікуванні пацієнтів з кислотозалежними захворюваннями. Рабепразол пригнічує секрецію соляної кислоти впродовж 24 годин, починає діяти швидше та підвищує інтрагастральний рівень рН більш ефективно ніж омепразол. Кислотознижуючий ефект проявляється вже в першу добу лікування. На відміну від інших ІПП біодоступність рабепразолу є високою одразу після прийому першої дози та не змінюється при багаторазовому прийомі, що можливо є однією з причин, які забезпечують високу ефективність рабепразолу з першого дня застосування [Karlstadt, 2001; Garden et al., 2002; Кирина и др., 2004].

Як свідчать дані літератури та наш власний досвід, застосування для ерадикаційної терапії потрібної схеми з двома антибіотиками має суттєві недоліки, насамперед пов'язані з тим, що така схема не завжди добре переноситься пацієнтами і часто ускладнюється алергічними реакціями та порушеннями мікрофлори кишки [Кирина и др., 2004]. В зв'язку з цим, на сьогоднішній день актуальний пошук альтернативних ерадикаційних схем, які за ефективністю не поступалися б "офіційним" і в той же час не мали б таких недоліків. Одним з шляхів, який дозволяє покращити переносимість ерадикаційної терапії, є включення в схему першої лінії похідних 5-нітроімідазолу. Розроблено кілька поколінь нітроімідазолів: метронідазол, тинідазол, орнідазол. Механізм дії усіх нітроімідазолів зумовлений тим, що вони є ДНК-тропними препаратами з бактерицидною дією. Недоліком метронідазолу, який вважається класичним компонентом антигелікобактерних схем, є неспинний ріст кількості резистентних штамів *Нр*, що пов'язано з частим та тривалим призначенням препарату при гінекологічних, сечостатевої та інфекційних захворюваннях, а також обмеження його застосування при вживанні алкоголю. Орнідазол володіє високою антигелікобактерною активністю, більшою тривалістю оптимальної дії, ніж метранідазол, а також не має перехресної чутливості з ним [Фаденко, Ткач, 2000; Тутберидзе, 2004].

У якості одного з варіантів вирішення даної проблеми запропонований оригінальний комбінований препарат "Орністат" фармацевтичної компанії "Міллі Хелскер Лімітед".

Ерадикаційна система "Орністат" - зручна та високоадаптована форма. В одній упаковці знаходиться 7 блістерів, кожен з яких має по 20 мг ІПП (рабепразолу), 500 мг кларитроміцину і 500 мг орнідазолу. В один блістер входить по 2 таблетки кожного з препаратів: по одному на прийом вранці та ввечері. Усі препарати розрізняються за величиною, формою та кольором, що також допомагає орієнтуватися пацієнту.

Мета дослідження - вивчення ефективності лікування комбінованим препаратом "Орністат" пацієнтів з кислотозалежними захворюваннями, асоційованими з НР.

### Матеріали та методи

Дослідження проводилось на базі терапевтичного

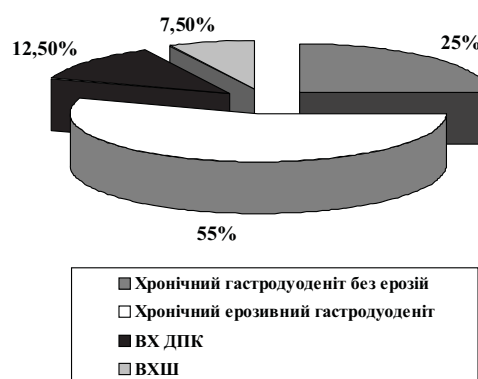


Рис. 1. Розподіл пацієнтів по нозологіям.

відділення відділової клінічної лікарні ст. Полтава. Нами обстежено 40 хворих кислотозалежними захворюваннями, інфікованих *H.pylori*. З них 28 чоловіків та 12 жінок, у віці від 23 до 55 років. Середній вік -  $39 \pm 5,5$  років. У 10 пацієнтів (25%) діагностовано хронічний гастродуоденіт без ерозій у шлунку та 12-ти палій кишці (ДПК); у 22 (55%) - хронічний ерозивний гастродуоденіт, з них з ерозією тільки в шлунку - у 12 хворих, в цибулині ДПК - у 6, в шлунку та в ДПК - у 4 хворих. У 5 хворих (12,5%) виявлено ВХ ДПК та у 3 (7,5%) - ВХ шлунку (ВХШ) (рис. 1).

Контрольну групу склали 20 практично здорових осіб, репрезентативних за полом та віком. Хворих обстежували двічі - до лікування та через 4 тижні після антигелікобактерної терапії. Наявність інфекції *H.pylori* було встановлено за допомогою швидкого уреазного СЛО-тесту. Усім пацієнтам проведена ФГДС, рН-метрія, УЗІ органів черевної порожнини, загальний та біохімічний аналіз крові.

Усі пацієнти приймали "Орністат" вранці та ввечері, курс лікування - 7 діб. Ефективність ерадикації НР оцінювали за допомогою повторного уреазного СЛО-тесту через 4 тижні після лікування. Клінічні прояви гелікобактерної інфекції у хворих були класичними: симптоми гастродуоденіту, пептичної виразки шлунку, ДПК.

### Результати. Обговорення

З 40 хворих, пролікованих "Орністатом", успішна ерадикація спостерігалась у 38 пацієнтів (95%).

Клінічна ефективність проявлялась вже на другу добу прийому препарату. У 10 пацієнтів (25%) біль зникла в першу добу, зменшення вираженості болю відмічали 19 пацієнтів (47,5%). Наприкінці ерадикаційної терапії (через 7 діб) біль зникла у 33 хворих (82,5%). Диспепсичні явища (печія, відрижка кислим, нудота) зменшились на 2-3 добу у 18 (45%) пацієнтів. Через 7 діб ерадикації симптоми диспепсії зникли у 28 (70%) пацієнтів, у 12 (30%) - зменшилась їх інтенсивність (табл. 1).

При дослідженні рН помітили, що вже наприкінці 1-ї доби рівень кислотності шлункового вмісту (рН) > 4

**Таблиця 1.** Динаміка провідних клінічних симптомів у хворих на фоні лікування "Орністатом".

Симптом	До лікування		Через 7 дб	
	Абс.	%	Абс.	%
Біль в епігастрії	40	100	7*	17,5
Печія	36	90	3*	7,5
Відрижка кислим	28	70	1*	2,5
Нудота	25	62,5	3*	7,5

**Примітка:** \* -  $p < 0,05$ .

спостерігали у 21 (52,5%) пацієнтів, а наприкінці ерадикаційної терапії - у 37 (92,5%) пацієнтів.

Аналіз даних контрольних ФГДС через 4 тижні з початку лікування показав, що нормалізація ендоскопічної картини (зникнення набряку, гіперемії слизової, рубцювання виразок та ерозій) спостерігалось у 38 (95%) пацієнтів, що співпадає з літературними даними та підтверджує високу ефективність препарату [Фадеенко, Ткач, 2000; Авраменко, Гоженко, 2004; Кирина і др., 2004].

Під час лікування у 3 пацієнтів спостерігались побічні ефекти у вигляді гіркоти в роті та у 2 пацієнтів у вигляді нудоти, але всі вони були несуттєвими, купувались симптоматичними препаратами та не потребували відміни "Орністату". Після 7-денного курсу лікування додатко-

вої кислотознижуючої терапії пацієнти не потребували.

Опитування пацієнтів, які успішно завершили запропонований курс лікування, показав, що вони приймали препарат регулярно. Комбінація в одній системі препаратів, спрямованих на ерадикацію гелікобактерної інфекції, забезпечує оптимальний комплаєнс та сприяє успішному лікуванню.

Таким чином, антигелікобактерна терапія із застосуванням комбінованого препарату "Орністат" виявилась достатньо ефективною, сприяла досягненню швидкого клінічного ефекту, нормалізації ендоскопічної картини у хворих кислото залежними захворюваннями.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Ефективність ерадикації при застосуванні "Орністату" склала 95%, що відповідає стандартам лікування та підтверджує високу ефективність препарату.

2. В динаміці лікування препаратом "Орністат", відмічено виражений антисекреторний ефект, необхідний для успішного заживлення ерозій та виразок.

3. Прийом "Орністату" не викликав суттєвих побічних ефектів, які б потребували відміни препарату.

Перспективним може бути порівняльне дослідження ефективності 10-ти та 7-ми денного курсу ерадикаційної терапії *H. pylori*

### **Література**

- Авраменко А.А., Гоженко А.И. Хеликобактериоз / А.А. Авраменко, А.И. Гоженко. - Одесса: Фотосинтетика, 2004. - 326 с.
- Влияние длительного воздействия антибиотиков на слизистую оболочку желудка и *Helicobacter pylori* / Л.И. Аруин, А.А. Ильченко, В.С. Городинская [и др.] // Клини. мед. - 1995. - № 5. - С. 78.
- Бабак О.Я. Нужна ли антихеликобактерная терапия при хронических гастритах и пептической язве / О.Я. Бабак // Сучасна гастроентерол. - 2001. - № 3. - С. 9.
- Васильев Ю.В. Фармакоэкономические аспекты 1-недельной эрадикационной терапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, ассоциированной с *Helicobacter pylori* / Ю.В. Васильев // Эксперим. и клин. гастроэнтерол. - 2002. - №4. - С. 61 - 64.
- Ивашкин В.Т. *Helicobacter pylori*: биологические характеристики, патогенез, перспективы эрадикации / В.Т. Ивашкин // Росс. Журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. - 1997. - Т.7, №1. - С. 21 - 23.
- Кирина Н.В. Эффективность различных схем антихеликобактерной терапии при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / Н.В. Кирина, Н.И. Бодруг, И.В. Буторов // Тер. Архив. - 2004. - №2, Т.76. - С. 18 - 22.
- Тутберидзе Н.Т. Эффективность орнидазола в отношении *Helicobacter pylori*, выделенных у больных с рецидивирующей пептической язвой желудка и двенадцатиперстной кишки / Н.Т. Тутберидзе // Укр. тер. журн. - 2004. - № 4. - С. 43 - 46.
- Фадеенко Г.Д. Антихеликобактерная терапия: лечение по стандарту или по шаблону? / Г.Д. Фадеенко, С.М. Ткач // Сучасна гастроентерол. і гепатол. - 2000. - № 2. - С. 13 - 15.
- Integrated acidity and rabeprazole pharmacology / J. Garden, C. Perdomo, S. Sloan, [et al.] // Aliment Pharmacol. Ther. - 2002 - Vol. 16. - P. 455 - 464.
- Karlstadt RG. Pharmacokinetic comparison of proton pump inhibitors / R.G. Karlstadt // Am. J. Gastroenterol. - 2001. - P. 96 - 56.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ЭРАДИКАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ КИСЛОТОЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

**Ждан В.Н., Бабанина М.Ю., Крачек А.А., Гурина Л.И., Китуря Е.М., Штомпель В.Ю., Ткаченко М.В.**

**Резюме.** Целью нашего исследования стало изучение эффективности лечения комбинированным препаратом "Орнистат" (орнидазол, кларитромицин, рабепразол) пациентов с кислото зависими заболеваниями, ассоциированными с *Helicobacter pylori*. Обследовано 40 больных, которые принимали препарат в течение 7 дней. Применение препарата "Орнистат" было высокоэффективным и безопасным, эффективность эрадикации составила 95%.

**Ключевые слова:** кислото зависимые заболевание, орнидазол, кларитромицин, рабепразол, лечение.

### **MODERN METHODS IN CHOOSING THERAPY ACID-DEPENDENT DISEASES**

**Zhdan V.N., Babanina M.Y., Krachek A.A., Gurina L.I., Kitura E.M., Shtompel V.Y., Tkachenko M.V.**

**Summary.** The aim of our research was to study efficiency of treatment by combine preparation "Ornistat" (ornidazole, clarithromycin, rabeprazole) patients with acidity-dependent diseases, associated with *H. pylori*. 40 patients who used this drugs during 7 days were



examined. Using the preparation "Ornizat" was highly effective and safety. Efficiency of eradication was 95%.

**Key words:** acidity-dependent diseases, ornidazole, clarithromycin, rabeprazole, treatment.

© Палій І.Г., Миршук Н.М.

УДК: 615.89:616.342:615.03

## **ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОСОМАТИЧНИХ ПОРУШЕНЬ У ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ ТА СПОСІБ ЇХ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ КОРЕКЦІЇ**

**Палій І.Г., Миршук Н.М.**

Кафедра внутрішньої та сімейної медицини Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**Резюме.** В статті проаналізовані клінічні прояви психосоматичних порушень у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту без амілазної недостатності та вивчено вплив психостимулюючого та ноотропного засобу Ноофен на самопочуття, активність, настрій, тривогу, депресію та вегетативні порушення. Ноофен може слугувати препаратом вибору для корекції психосоматичних розладів у хворих з патологією ШКТ. Його застосування забезпечує швидкий фармакологічний ефект, що збільшує прихильність пацієнтів до подальшого лікування.

**Ключові слова:** хвороби органів травлення, психосоматичні розлади, амілазна недостатність, опитування, лікування, Ноофен.

### **Вступ**

Термін "психосоматичні розлади", що вперше з'явився в американській психіатрії, на даний час увійшов до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10) за рубрикою F45. Спільною ознакою для цієї групи розладів є поява соматичних скарг і функціональних порушень, що виникають на тлі психосоціального стресу та перебігають за відсутності морфологічних змін відповідних органах і тканинах. Такі пацієнти становлять до 25% усіх хворих на прийомі у лікарів загальної практики, на лікування яких витрачається близько 20% усіх коштів, виділених на охорону здоров'я [Елисеєв, 2003; Палій, Миршук, 2008].

На сьогодні психосоматичні розлади (ПСР) є причиною скарг 36-71% хворих, що звертаються до лікаря у зв'язку з порушеннями органів шлунково-кишкового тракту. Однак медична допомога цим хворим часто надається недостатньо ефективно, адже діагностика психосоматичних розладів є досить складним завданням. Крім того, деякі ПСР можуть поєднуватися з захворюваннями, що мають схожу клінічну симптоматику та в свою чергу призводити до неправильної постановки діагнозу та вибору лікувальної тактики [Степанов, Кононов, 2005].

Багатогранність симптомів психосоматичних розладів у гастроентерологічних хворих дозволяє їм "приховатись" під різними "масками", а недостатній досвід лікарів у галузі психіатрії та внутрішньої медицини призводить до несвоєчасної діагностики та лікування психосоматичних порушень [Приходько та ін., 2008].

Важливою проблемою сучасної гастроентерологічної практики є наявність у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту (ШКТ) вегетативних розладів - різноманітних за походженням і проявами порушень вегетативних функцій організму, що зумовлені розла-

дами їх нейрогенної регуляції [Вейн, 1998]. В основі патогенезу вегетативної дисфункції лежить порушення інтегративної діяльності надсегментарних вегетативних структур (лімбіко-ретикулярного комплексу), в результаті чого розвивається дезінтеграція вегетативних, емоційних, сенсомоторних, ендокринно-вісцеральних співвідношень, а також циклу сон - активність [Краснов, 2007; Кузьміна, 2009].

Значну частку в структурі психосоматичних розладів у хворих з патологією шлунково-кишкового тракту складають депресивні розлади. Їхня клінічна картина визначається особливостями гастроентерологічної симптоматики, схильністю до багаторічного, торпідного перебігу з тенденцією до залучення у патологічний процес всієї травної системи [Приходько, 2008].

Але крім поведінкових механізмів, які пояснюють вплив депресії на соматичне захворювання, у патогенезі даних порушень певне значення мають і метаболічні зміни. Так, зокрема, це дало змогу М. Georgi запропонувати сироватковий холестериновий тест для діагностики ендогенної депресії за наявності гіперхолестеринемії. Нині встановлено також, що у хворих на депресію виявляють прокоагуляційні тенденції, діабетоподібні реакції, підвищення рівня чинників неспецифічного запалення. Є повідомлення про те, що майже у 80% пацієнтів з депресією виявляють низьку активність амілази підшлункової залози [Палій та ін., 2008].

Нами вдалося прослідкувати наявність взаємозв'язку між окремими психосоматичними розладами (зниження активності та присутність вегетативних порушень) та амілазною недостатністю підшлункової залози і встановити, що корекція амілазної недостатності за допомогою замінної ферментної терапії позитивно впливає як на клінічний перебіг хвороби, так і на психічний стан даної

examined. Using the preparation "Ornizat" was highly effective and safety. Efficiency of eradication was 95%.

**Key words:** acidity-dependent diseases, ornidazole, clarithromycin, rabeprazole, treatment.

---

© Палій І.Г., Миршук Н.М.

УДК: 615.89:616.342:615.03

## **ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОСОМАТИЧНИХ ПОРУШЕНЬ У ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ ТА СПОСІБ ЇХ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ КОРЕКЦІЇ**

**Палій І.Г., Миршук Н.М.**

Кафедра внутрішньої та сімейної медицини Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

---

**Резюме.** В статті проаналізовані клінічні прояви психосоматичних порушень у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту без амілазної недостатності та вивчено вплив психостимулюючого та ноотропного засобу Ноофен на самопочуття, активність, настрій, тривогу, депресію та вегетативні порушення. Ноофен може слугувати препаратом вибору для корекції психосоматичних розладів у хворих з патологією ШКТ. Його застосування забезпечує швидкий фармакологічний ефект, що збільшує прихильність пацієнтів до подальшого лікування.

**Ключові слова:** хвороби органів травлення, психосоматичні розлади, амілазна недостатність, опитування, лікування, Ноофен.

---

### **Вступ**

Термін "психосоматичні розлади", що вперше з'явився в американській психіатрії, на даний час увійшов до Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10) за рубрикою F45. Спільною ознакою для цієї групи розладів є поява соматичних скарг і функціональних порушень, що виникають на тлі психосоціального стресу та перебігають за відсутності морфологічних змін відповідних органах і тканинах. Такі пацієнти становлять до 25% усіх хворих на прийомі у лікарів загальної практики, на лікування яких витрачається близько 20% усіх коштів, виділених на охорону здоров'я [Елисеєв, 2003; Палій, Миршук, 2008].

На сьогодні психосоматичні розлади (ПСР) є причиною скарг 36-71% хворих, що звертаються до лікаря у зв'язку з порушеннями органів шлунково-кишкового тракту. Однак медична допомога цим хворим часто надається недостатньо ефективно, адже діагностика психосоматичних розладів є досить складним завданням. Крім того, деякі ПСР можуть поєднуватися з захворюваннями, що мають схожу клінічну симптоматику та в свою чергу призводити до неправильної постановки діагнозу та вибору лікувальної тактики [Степанов, Кононов, 2005].

Багатогранність симптомів психосоматичних розладів у гастроентерологічних хворих дозволяє їм "приховатись" під різними "масками", а недостатній досвід лікарів у галузі психіатрії та внутрішньої медицини призводить до несвоєчасної діагностики та лікування психосоматичних порушень [Приходько та ін., 2008].

Важливою проблемою сучасної гастроентерологічної практики є наявність у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту (ШКТ) вегетативних розладів - різноманітних за походженням і проявами порушень вегетативних функцій організму, що зумовлені розла-

дами їх нейрогенної регуляції [Вейн, 1998]. В основі патогенезу вегетативної дисфункції лежить порушення інтегративної діяльності надсегментарних вегетативних структур (лімбіко-ретикулярного комплексу), в результаті чого розвивається дезінтеграція вегетативних, емоційних, сенсомоторних, ендокринно-вісцеральних співвідношень, а також циклу сон - активність [Краснов, 2007; Кузьміна, 2009].

Значну частку в структурі психосоматичних розладів у хворих з патологією шлунково-кишкового тракту складають депресивні розлади. Їхня клінічна картина визначається особливостями гастроентерологічної симптоматики, схильністю до багаторічного, торпідного перебігу з тенденцією до залучення у патологічний процес всієї травної системи [Приходько, 2008].

Але крім поведінкових механізмів, які пояснюють вплив депресії на соматичне захворювання, у патогенезі даних порушень певне значення мають і метаболічні зміни. Так, зокрема, це дало змогу М. Georgi запропонувати сироватковий холестеринний тест для діагностики ендогенної депресії за наявності гіперхолестеринемії. Нині встановлено також, що у хворих на депресію виявляють прокоагуляційні тенденції, діабетоподібні реакції, підвищення рівня чинників неспецифічного запалення. Є повідомлення про те, що майже у 80% пацієнтів з депресією виявляють низьку активність амілази підшлункової залози [Палій та ін., 2008].

Нами вдалося прослідкувати наявність взаємозв'язку між окремими психосоматичними розладами (зниження активності та присутність вегетативних порушень) та амілазною недостатністю підшлункової залози і встановити, що корекція амілазної недостатності за допомогою замінної ферментної терапії позитивно впливає як на клінічний перебіг хвороби, так і на психічний стан даної

категорії хворих. Так, після проведення курсу замісної ферментної терапії, спостерігалась виражена позитивна динаміка у психічному стані хворих [Палій та ін., 2008].

В той же час, раціональний вибір препарату для корекції психосоматичних проявів у інших категорій хворих з патологією ШКТ залишається актуальним. Фармакотерапія ПСР у даних пацієнтів має бути комплексною, поєднувати психотропні і соматотропні ефекти, враховувати необхідність впливу на симптоматику, яка переважає в кожному конкретному випадку.

Однак, слід зазначити, що багатьом з препаратів, що мають вплив на психічну сферу, притаманні такі властивості, як виникнення міорелаксації, загальмованості, зниження мислення, сонливості, що обмежує їх застосування, особливо на амбулаторному етапі, а також у пацієнтів, які ведуть активний спосіб життя. Крім того існує ризик небажаних взаємодій психосоматичних засобів із препаратами стандартної терапії захворювань шлунково-кишкового тракту [Вейн, 1998].

Певний інтерес з цієї точки зору викликає препарат Ноофен - гідрохлорид бета-феніл-ГАМК, що володіє ноотропними, протитривожними, вегетостабілізуючими та іншими властивостями, але не має побічних ефектів, притаманних класичним транквілізаторам та ноотропам [Кузьміна, Серкова, 2009].

Адже останні літературні дані демонструють, що ноотропні препарати, маючи різний спектр фармакологічної активності, проявляють однотипну адаптогенну дію. Вони, на відміну від транквілізаторів, не подавляють відповідь організму на стресорний вплив, а регулюють адекватність відповіді на силу подразника, підвищуючи тим самим стійкість до стресу. Адаптогенна дія ноотропних препаратів розвивається вже після однократно прийому. Ефект залежить від дози [Корж, 2007].

Необхідно також відмітити, що і до транквілізуючих та психостимулюючих компонентів дії ноотропних препаратів не можна підходити виходячи з загальноприйнятих фармакологічних та клінічних принципів розуміння цих ефектів [Вітенко, 2003; Кузьміна, 2009].

Безпосередня участь вегетативної нервової системи у встановленні та прогресуванні захворювань органів травлення зумовлює необхідність комплексного підходу до лікування пацієнтів. Вкрай важливим при визначенні терапевтичної стратегії є поняття як основних патогенетичних ланок вегетативних розладів, так і ефективності та безпеки лікарських засобів, що пропонуються. Система гамааміномасляної кислоти (ГАМК) головного мозку бере участь у центральній регуляції органів травної системи, при її активації спостерігається пригнічення симпатичної активності. Послаблення ГАМК-ергічних процесів - суттєва ланка розвитку хронічного збудження, і, відповідно, подальшого виснаження нейрональних структур мозку за умов постійного стресорного впливу [Бурчинский, 2007]. Тому корекцію таких порушень необхідно проводити препаратами, що впливають на ГАМК-ергічну передачу, але є цілком безпеч-

ними при застосуванні.

Ефективність Ноофену при лікуванні пацієнтів з нейроциркуляторною дистонією вивчалась Ю.І. Монастирським; можливість застосування препарату для корекції вегетативних порушень у пацієнтів із гіпертонічною хворобою досліджували Н.В. Кузьміна та В.К. Серкова [Кузьміна, Серкова, 2009; Монастирський та ін., 2007].

В той же час практично не вивчався вплив препарату Ноофен на прояви психосоматичних порушень (самопочуття, активності, настрою, вегетативної дисфункції, тривоги та депресії) у амбулаторних пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту, що потребує подальшого вивчення та аналізу.

**Мета:** Оцінити клінічні прояви психосоматичних порушень у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту та вивчити вплив психостимулюючого та ноотропного засобу Ноофен (Фенібут) на самопочуття, активність, настрої, тривогу і депресію та вегетативні порушення у таких пацієнтів.

### Матеріали та методи

Для вирішення поставленої мети, нами в клініко-діагностичній гастроентерологічній лабораторії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова було обстежено за допомогою дихального <sup>13</sup>C-амілазного тесту та проанкетовано 80 пацієнтів з різною патологією шлунково-кишкового тракту. Основними симптомами, при наявності яких хворих скеровували для визначення амілазної недостатності, були: метеоризм, відчуття переливання та бурчання в животі, діарейні розлади та закрепи, дефіцит маси тіла та ожиріння, біль під час пальпації ділянок товстої кишки. Розподіл обстежених хворих за нозологіями представлений на рисунку 1.

Дихальний <sup>13</sup>C-амілазний тест виконувався на інфрачервоному аналізаторі IRIS виробництва фірми Wagner (Німеччина) згідно методики, рекомендованої для визначення амілазної недостатності [Zigmound, Snaith, 1983].

Пацієнти, яким призначався дихальний <sup>13</sup>C-амілазний тест, приходили в клініко-діагностичну лабораторію о 9:00 натще. Останній прийом їжі був не раніше ніж за 12 год. до проведення обстеження.

В базальних умовах хворий видихав повітря в спеціальний мішок об'ємом 0,5 л. Надалі він отримував стан-

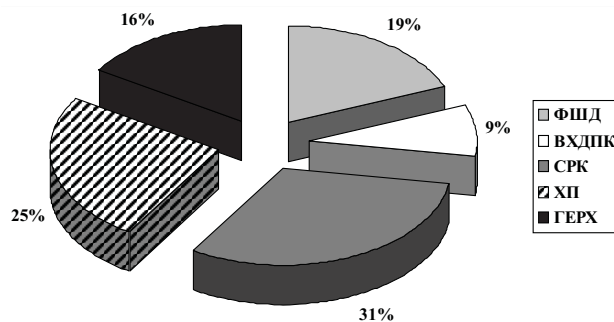


Рис. 1. Розподіл обстежених хворих за нозологіями (n=80).

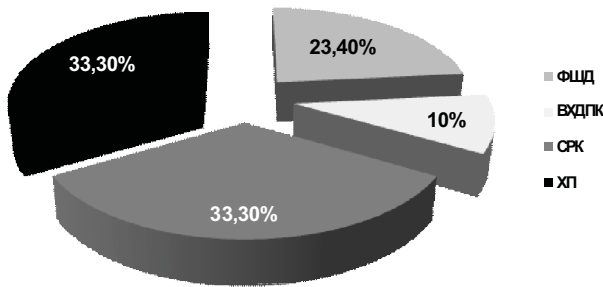


Рис. 2. Нозологічна структура хворих з патологією шлунково-кишкового тракту яким був призначений Ноофен (n=30).

дартний сніданок, який складався із 100 г кукурудзяних пластівців та 200 мл столової води без газу. Сніданок тривав 5-10 хв.

Після завершення сніданку хворий продовжував кожні 30 хв. на протязі 4 год. надувати спеціальні мішки з відповідним маркуванням об'ємом 0,5 л. Протягом відзначеного періоду часу пацієнтам не дозволялось приймати будь-яку їжу, воду та палити.

Після завершення дослідження, мішки з повітрям аналізувались на інфра-червоному аналізаторі IRIS. Нами проводилась сумарна оцінка отриманих результатів. Якщо в сумі ми отримували 10 0/00 і більше, то це свідчило про відсутність амілазної недостатності. Якщо сумарний результат складав 100/00 - у хворого наявна амілазна недостатність [Wetzel, Fischer, 2001].

Всім хворим проводилось опитування з метою вивчення їх самопочуття, активності, настрою, виявлення рівня тривоги та депресії і вегетативних порушень. Опитування відбувалось шляхом відповідей пацієнтами на питання 3 анкет.

Опитувальник "САН" використовувався нами для оцінки самопочуття, активності та настрою обстежених хворих. Суть оцінювання полягала в тому, що пацієнт визначав свій стан по ряду ознак в багаторівневій шкалі. Шкала складалась із індексів (3 2 1 0 1 2 3) та була розташована між тридцятьма парами слів протилежного значення, що визначали рухливість, швидкість та темп проходження функцій (активність); силу, здоров'я, втому (самопочуття), а також ознаки емоційного стану (настрій). Пацієнт мав обрати та відмітити цифру, яка найбільш точно відповідала його стану на момент обстеження. Для обробки отриманих результатів нами проводилось перекодування відмічених хворими цифр і визначалась середнє арифметичне в балах по активності, самопочуттю та настрою. Позитивні стани завжди отримують від 5 до 7 балів, негативні - від до 3 балів, якщо хворий обирав 0, то він отримував 4 бали. Чим вищий бал, тим кращими були самопочуття, активність та настрої пацієнта. Перевагою цієї методики є можливість її повторного використання з метою оцінки ефективності проведеної фармакотерапії [Карелин, 2003].

Опитувальник для виявлення ознак вегетативних змін (тест Вейна А.М.) складався з запитань, на які хворі давали відповіді в балах шляхом їх підкреслювання. Якщо сума балів була менша за 5, це оцінювалось нами як відсутність у пацієнта ознак вегетативних змін. Цю методику також можна використовувати для повторного проведення тестування з метою оцінки динаміки лікування [Вейн, 1998].

Шкала під назвою "Госпітальна шкала тривоги та депресії" призначена для первинного виявлення тривоги та депресії у хворих соматичного стаціонару. Опитувальник складається з 4 запитань: 7 з них визначають рівень тривоги, ще 7 запитань відображають рівень депресії. Відмічені хворим відповіді переводились нами в бальну шкалу. Результати оцінювались наступним чином: показники від 0 до 7 балів включно вважались нормальними, від 8 до 10 балів вказували на субклінічні прояви тривоги і депресії, балів і вище вказували на клінічно виражену тривогу та депресію [Карелин, 2003].

По результатам проведених досліджень хворі були поділені на дві групи. Пацієнтам, у яких були виявлені ознаки амілазної недостатності, було призначено замісну ферментну терапію і у подальшому в даному дослідженні вони участі не брали.

Групу хворих без амілазної недостатності склали 59 амбулаторних пацієнти (26 чоловіків та 33 жінки) у яких діагностовано за допомогою опитувальників психосоматичні розлади. Середній вік групи складав 39,9±1,5 років.

З 59 хворих ми виділили групу у 30 осіб (16 чоловіків та 14 жінок) у яких психосоматичні порушення були виявлені при оцінці результатів усіх трьох опитувальників. Цим пацієнтам був призначений психостимулюючий та ноотропний засіб Ноофен (фенібут, виробництва АТ "Олайнфарм", Латвія) в дозі 1 пакетик (500 мг) 2 рази на добу, до прийому їжі. Форма випуску Ноофену у саше була обрана з метою отримання швидкого фармакологічного ефекту від дії препарату, після п'ятиденного прийому препарату пацієнти переходили на таблетовану форму Ноофену в такій же дозі (500 мг / 2 рази на добу). Тривалість подальшого прийому таблетованої форми препарату визначалась індивідуаль-

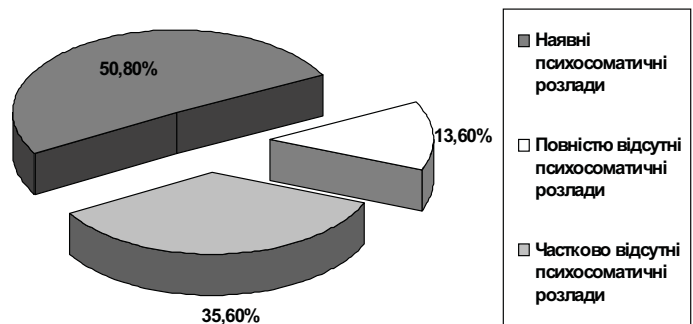


Рис. 3. Розподіл хворих без ознак амілазної недостатності за наявністю чи відсутністю психосоматичних розладів (n=59).

Примітка: \* - p<0,001.



но і склала в середньому від 2 до 3 тижнів.

Середній вік групи становив  $39,4 \pm 1,8$  років. Структура гастроентерологічної патології в даній групі була наступною: СРК діагностовано у 10 (33,3%) хворих, ХП у 10 (33,3%) пацієнтів, ПВДПК - 3 (10%) осіб, ФШД - 7 (23,4%) хворих (рис. 2).

Для оцінки результатів впливу Ноофену на психічний статус пацієнтів ми провели повторне анкетування на п'ятий день прийому препарату.

Отримані контрольні результати опитування хворих порівнювались із результатами цих же пацієнтів до початку фармакотерапії Ноофеном за t-критерієм Ст'юдента.

### Результати. Обговорення

Проведені нами дослідження свідчать, що для пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту без ознак амілазної недостатності, притаманні порушення самопочуття, активності, настрою, спостерігаються ознаки вегетативної дисфункції, тривоги та депресії, оскільки лише у 8 (13,5%) хворих з 59 проанкетованих, прояви психосоматичних порушень були повністю відсутні (рис. 3).

При детальному аналізі результатів отриманих за допомогою опитувальника "САН" нами встановлено, що рівень зниження свого самопочуття було виявлено у 44 (74,5%) хворих, знижений рівень активності у 41(69,5%) пацієнта, а рівень зниженого настрою - у 44 (74,5%) пацієнтів.

Вегетативні порушення, які виявлялися за допомогою опитувальника для визначення ознак вегетативних змін (тест Вейна), діагностовані у 48 (81,3%) хворих.

Рівень тривоги та депресії оцінений за допомогою опитувальника "Госпітальна шкала тривоги та депресії": тривога виявлена у 36 (61,0%) хворих, а депресивні розлади виявлені у 31 (52,5%).

Аналізуючи психічний статус пацієнтів в динаміці, нами встановлено наступне. Якщо під час первинного опитування хворих безпосередньо при зверненні, ми

встановили, що за показниками опитувальника "САН" було відмічено зниження самопочуття, активності та настрою пацієнтів і бали оцінки самопочуття склали  $3,8 \pm 0,1$ ; активності -  $4,0 \pm 0,1$ ; а настрою -  $4,1 \pm 0,1$ , то по результатах проведеного лікування препаратом Ноофен нами встановлено, що оцінка самопочуття вірогідно ( $p < 0,001$ ) підвищилась і становить -  $5,1 \pm 0,1$  бал. Подібна динаміка спостерігалась і при оцінці активності, яка при повторному опитуванні склала  $5,1 \pm 0,1$  бали ( $p < 0,001$ ). При оцінці настрою після прийому Ноофену було відмічено, що настрої у пацієнтів вірогідно покращився ( $p < 0,001$ ) та його рівень становить  $5,4 \pm 0,1$  бали (рис. 4).

За результатами аналізу відповідей пацієнтів на питання опитувальника "Госпітальна шкала тривоги та депресії" до початку лікування нами виявлено, що середній бал тривоги становив  $8,6 \pm 0,4$  середній бал депресії -  $7,1 \pm 0,4$ .

Аналізуючи результати опитувальника "Госпітальна шкала тривоги та депресії" після прийому Ноофену, ми змогли констатувати, що ознаки тривоги вірогідно ( $p < 0,001$ ) менш виражені і становлять  $5,3 \pm 0,4$ . Прояви депресії у хворих після прийому препарату також вірогідно ( $p < 0,001$ ) зменшились -  $4,1 \pm 0,4$  (рис. 4).

Аналіз результатів відповідей обстежених хворих на питання опитувальника для виявлення ознак вегетативних змін (тест Вейна А.М.) продемонстрував, що у всіх 30 пацієнтів до початку лікування бал оцінки вегетативних порушень становив  $33,8 \pm 2,1$ ; після застосування психостимулюючого та ноотропного засобу "Ноофен" вегетативні розлади стали вірогідно менш вираженими ( $p < 0,001$ ) вже на п'ятий день прийому і її рівень склав  $20,6 \pm 1,8$  балів (рис. 4).

При більш детальному аналізі опитувальника (тест Вейна А.М.) до початку лікування, ми виявили, що оніміння чи похолодання пальців кистей та стоп було наявне у 19 (63,4%) хворих; підвищена пітливість у 16 (53,3%) пацієнтів; порушення функції травної системи у 25 (83,4%) пацієнтів; напади головного болю фіксували 26 (86,7%) опитаних; знижена працездатність та швидка втомлюваність відмічалась у 24 (80%) хворих; а порушення сну аж у 29 (96,6%) осіб (табл. 1.)

Після п'ятиденного лікування Ноофеном, ми виявили, що оніміння чи похолодання пальців кистей, стоп наявні лише у 9 (30%) хворих ( $p < 0,01$ ); підвищена пітливість лише у 8 (26,6%) пацієнтів ( $p < 0,05$ ); порушення функції травної системи у 18 (60%) пацієнтів ( $p < 0,05$ ); напади головного болю фіксували лише 18 (60%) опитаних ( $p < 0,01$ ); знижена працездатність та швидка втомлюваність

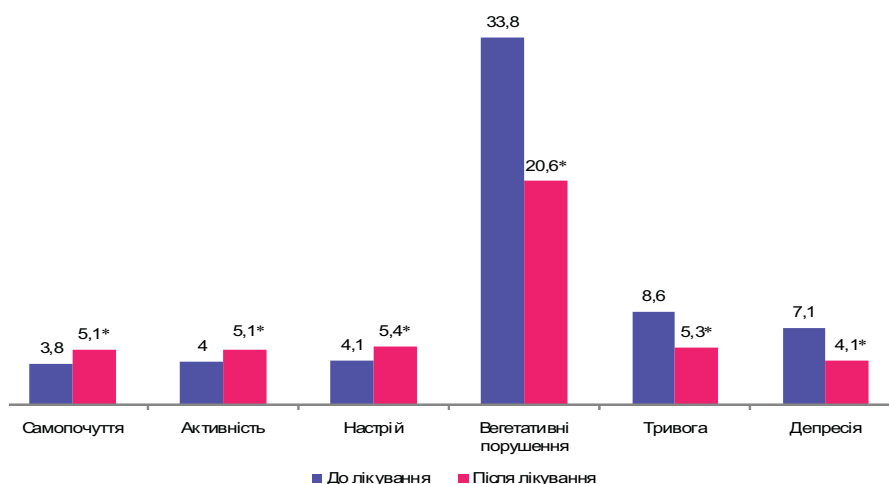


Рис. 4. Динаміка оцінки самопочуття, активності, настрою, вегетативних порушень, тривоги та депресії у хворих до та після лікування психостимулюючим та ноотропним засобом Ноофен.

**Таблиця 1.** Динаміка клінічних проявів вегетативної дисфункції підчас лікування препаратом Ноофен, виявлена за допомогою тесту Вейна А.М. (n=30).

№ п/п	Клінічні ознаки	Опитані хворі, n (%)		p
		До лікування	Після лікування	
1.	Оніміння чи похолодання пальців кистей, стоп	19 (63, 4%)	9 (30%)	p<0,01
2.	Чи буває зміна забарвлення пальців кистей, стоп	11 (36, 6%)	12 (40%)	p>0,05
3.	Відчуття серцебиття, "замирання", "зупинки серця"	9 (30%)	5 (16, 6%)	p>0,05
4.	Підвищена пітливість ("постійна" чи "при хвилюванні")	16 (53, 3%)	8 (26, 6%)	p<0,05
5.	Відчуття утруднення дихання ("нестачі повітря", прискорене дихання)	12 (40%)	8 (26,6%)	p>0,05
6.	Порушення функції травної системи (схильність до запорів, проносів, здуття живота, біль)	25 (83, 4%)	18 (60%)	p<0,05
7.	Відчуття млості (випадки непритомності або відчуття, що можете знепритомніти)	3 (10%)	2 (6, 6%)	p>0,05
8.	Напади головного болю (дифузний головний біль або "половина" голови, "вся голова", біль стискаючого або пульсуючого характеру)	26 (86, 7%)	18 (60%)	p<0,01
9.	Зниження працездатності, швидка втомлюваність	24 (80%)	15 (50%)	p<0,01
10.	Порушення сну (труднощі засипання, поверхневий, неглибокий сон з частинами пробудження, відчуття "нестачі сну", втома при пробудженні ранком )	29 (96, 6%)	20 (66,6%)	p<0,001

відмічалась у 15 (50%) хворих (p<0,01); а порушення сну у 20 (66,6%) осіб (p<0,01).

Динаміка клінічних проявів вегетативної дисфункції під впливом лікування, виявлена за допомогою тесту Вейна А.М., наведена в табл. 1.

На тлі прийому Ноофену у жодного з пацієнтів не було відмічено небажаних реакцій на препарат, ні один з включених в дослідження пацієнтів від проведення лікування не відмовився.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. У 50,8% хворих з патологією шлунково-кишко-

вого тракту (провідні симптоми: метеоризм, відчуття переливання та бурчання в животі, діарейні розлади або закрепи, біль під час пальпації ділянок товстої кишки та ін.) та при відсутності у них амілазної недостатності психосоматичні розлади зустрічаються у вигляді порушення самопочуття, активності, настрою, наявності ознак вегетативної дисфункції та високого рівня тривоги і депресії.

Значний рівень психосоматичних порушень у даної категорії хворих диктує необхідність включення в схему лікування препаратів для корекції самопочуття, активності, настрою, тривоги та депресії.

2. Психостимулюючий та ноотропний засіб Ноофен може бути є препаратом вибору у хворих з патологією ШКТ для корекції вегетативних порушень у вигляді: відчуття емоційного напруження, лабільності настрою, підвищеної дратівливості, тривоги, порушення сну, підвищеної втомлюваності, серцебиття, перебоїв у роботі серця, що зумовлені негати́вними емоційними впливами.

Застосування Ноофену в дозі 1 пакетик (500 мг) 2 рази на добу, у вигляді саше забезпечує швидкий фармакологічний ефект, що збільшує прихильність пацієнтів до подальшого лікування таблетованою формою Ноофену

Подальшого вивчення потребує визначення тривалості курсу лікування препаратом Ноофен для пацієнтів з патологією шлункового тракту та психосоматичними порушеннями.

### Література

- Бурчинский С.Г. Современные подходы к фармакотерапии негативной симптоматики в рамках депрессивных расстройств / С.Г. Бурчинский // *Нейро News*. - 2007. - №3. - С. 14-17.
- Вейн А.М. и соавт. Вегетативные расстройства, клиника, диагностика, лечение / А.М. Вейн. - М.: "Медицина", 1998. - 240 с.
- Вітенко І.С. Психосоматичні проблеми в діяльності лікаря загальної практики - сімейного лікаря / І.С. Вітенко // "Нова медицина". - 2003. - №3. - С. 33-35.
- Елисеєв Ю.Ю. Психосоматические расстройства при заболеваниях пищеварительной системы / Ю.Ю. Елисеєв // *Психосоматические заболевания*. - 2003. - Г.2. - 275с.
- Карелин А.А. Психологические тесты / А.А. Карелин. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - Т.1. - 312 с.
- Корж А.Н. Современные подходы к лечению психосоматических расстройств в общей практике - семейной медицине / А.Н. Корж // "Здоров'я України". - 2007. - №1. - С. 48-49.
- Краснов В.Н. Депрессивные расстройства в психиатрической и общесоматической практике / В.Н. Краснов // *Нейро News*. - 2007. - №3. - С. 26-27.
- Кузьминова Н.В. Вегетативні розлади у пацієнтів із гіпертонічною хворобою: діагностика та медикаментозна корекція / Н.В. Кузьминова, В.К. Серкова // *Український медичний часопис*. - 2009. - № 2. - С. 84-87.
- Опыт применения "Ноофена" в лечении больных нейроциркуляторной дистонией / Ю.И. Монастырский, В.К. Серкова, Н.В. Кузьминова [и др.] // *Укр. терапевт. журнал*. - 2007. - № 4. - С.84-87.
- Палій І.Г. Амбулаторне лікування хворих з психосоматичними порушеннями // І.Г. Палій. - "Новості медицини і фармації". - 2004. - № 17 - С. 8-9.
- Палій І.Г. Амілазна недостатність та психічний стан хворих з патологією травного каналу. Можливості корекції за допомогою замісної фер-

- ментної терапії / І.Г. Палій, С.В. Заї-ка, Н.М. Миршук // Сучасна гастроентерологія. - 2008. - № 2. - С. 21 - 25.
- Палій І.Г. Гендерні та вікові особливості психосоматичних розладів у пацієнтів з патологією шлунково-кишкового тракту / І.Г. Палій, Н.М. Миршук // "Клінічна та експериментальна патологія". - 2008. - Т.7, № 2. - С. 79 - 83.
- Приходько В.Ю. Коррекция психосоматических расстройств в практике терапевта / В.Ю. Приходько, Н.А. Масленникова, Л.А. Редько // "Новости медицины и фармации". - 2008. - № 4 (235). - С. 18-20.
- Степанов Ю.М. Психосоматичні розлади у хворих гастроентерологічного профілю та їх медикаментозна корекція / Ю.М. Степанов, І.М. Кононов // "Здоров'я України". - 2005. - №5. - С. 3-10.
- Тревожность и депрессия у пациентов с патологией желудочно-кишечного тракта: актуальность проблемы и возможные пути ее решения / И.Г. Палій, С.В. Заїка, И.Г. Резниченко [и др.] // "Здоров'я України". - 2007. - № 19. - С. 72 -73.
- Zigmond A.S. The hospital anxiety and depression scale / A.S. Zigmond, R.P. Snaith // Acta. Psychiatr. Scand. - 1983. - Vol. 67. - P. 36 -370.
- Wetzel K. 13C-Breath Tests in Medical Research and Clinical Diagnosis / K. Wetzel, H. Fischer // Analysen Instrumente GmbH (FAN). - Leipzig. - 2001. - P. 51.

---

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ И СПОСОБ ИХ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ**

**Палій І.Г., Миршук Н.Н.**

**Резюме.** В статье проанализированы клинические проявления психосоматических нарушений у пациентов с патологией желудочно-кишечного тракта без амилазной недостаточности и изучено влияние психостимулирующие и ноотропного препарата Ноофен на самочувствие, активность, настроение, тревогу, депрессию и вегетативные нарушения. Ноофен может служить препаратом выбора для коррекции психосоматических расстройств у больных с патологией ЖКТ. Его применение обеспечивает быстрый фармакологический эффект, увеличивает приверженность пациентов к дальнейшему лечению.

**Ключевые слова:** заболевания органов пищеварения, психосоматические расстройства, амилазная недостаточность, опрос, лечение, Ноофен.

---

**FEATURES OF PSYCHOSOMATIC DISORDERS IN GASTROENTEROLOGICAL PATIENTS AND THE WAY OF IT MEDICAL CORRECTION**

**Palii I.G., Myrshuk N.N.**

**Summary.** The article analyzed the clinical manifestations of psychosomatic disorders at patients with pathology of the gastrointestinal tract without amylase failure and influence of psychostimulant and nootropic drug Noofen for health, activity, mood, anxiety, depression and vegetative disturbances. Noofen can be used as a drug of choice for correction of psychosomatic disorders in patients with pathology of the digestive tract. Its application provides rapid pharmacological effect, which increases the adherence of patients to further treatment.

**Key words:** diseases of the digestive system, psychosomatic disorders, amylase insufficiency, poll, treatment, Noophen.

---

REVIEW ARTICLES

© Біловол А.М.

УДК: 616.517-085-056.8-07

**ІНТЕГРАТИВНІ МЕХАНІЗМИ ПОЄДНАНОГО ПЕРЕБІГУ СИСТЕМНИХ ДЕРМАТОЗІВ ТА СОМАТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ: ОКИСЛЮВАЛЬНИЙ ГОМЕОСТАЗ (КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ)**

**Біловол А.М.**

Харківський національний медичний університет (просп. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022)

**Резюме.** Наведено результати проблемно-цільового аналізу тематичних публікацій щодо ролі вільнорадикального окислення у механізмах формування та перебігу поєднаної з псоріазом соматичної патології.

**Ключові слова:** псоріатична хвороба, поєднаний перебіг, окислювальний гомеостаз.

**Вступ**

Однією з найбільш характерних особливостей у клініці є поліморбідність, яка багато в чому визначає перебіг, прогноз перебігу захворювань та ефективність лікування хворих [Колпакова и др., 2002]. В останні роки все більшої уваги набуває проблема поєднання захворювань шкіри та соматичної патології, зокрема хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту (ХЗШКТ), захворювання легенів (ХЗЛ) та серцево-судинної системи.

Актуальність удосконалення профілактики, діагностики та лікування хворих з поєднаними клінічними варіантами захворювань пов'язана з хронічним їх перебігом [Потапова, 2007], тяжкістю ускладнень [Шкляр та ін., 2002], зниженням працездатності та якості життя і здоров'я [Шкляр, Огнев, 1999], що додатково підкреслює медико-соціальну значимість наукових розробок з цієї проблематики, зокрема у міждисциплінарному контексті [Беленічев та ін., 2002]. Псоріаз є одним з найрозповсюдженіших хронічних запальних захворювань шкіри, питома вага якого у структурі за різними даними коливається у межах від 2,0 до 10,0% усіх дерматозів [Дашук, Питенько, 1993; Мавров та ін., 2004]; в Україні останніми роками відзначається зростання захворюваності серед осіб від 18 до 40 р. [Ткач та ін., 2005].

За сучасними уявленнями, псоріаз - мультифакторний дерматоз з неповною пенетрантністю генів і аутосомно-домінантним типом спадкування (частка генотипічної компоненти становить коливається у межах 64-72%) [Карр, Shopf, 1986]. Описано випадки так званого "сімейного" псоріазу, а захворюваність серед родичів пацієнтів достовірно перевищує популяційні показники поширеності [Menter et al., 2004].

Прихований дефект на генному рівні реалізується у разі несприятливого впливу факторів зовнішнього середовища [Андрашко та ін., 2001], зокрема серед різноманітних тригерів доведена роль інфекційних агентів (грип, скарлатина), стресу, травм, окремих лікарських засобів (тербінафін, каптоприл, інтерферони), паління, ожиріння тощо [Ohtsuka, 2002]. Сезонність перебігу, часте виникнення, або загострення псоріатичного про-

цесу після перенесеного тонзиліту, гаймориту, холециститу та інших захворювань указують на значну роль осередків хронічної мікробної та вірусної інфекції і викликаної ними

Аналіз первинної захворюваності на псоріаз дозволив з'ясувати, що у жінок частіше перші висипи реєструються влітку (46,1456,8)%, тоді як серед осіб чоловічої статі - в осінній період. Окрім того, виявлено певну закономірність у реєстрації звернень хворих за медичною допомогою впродовж року: зниження в літні та підвищення в зимові і весняні місяці [Яковлева, 2002]; окремі дослідники не знаходять сезонних залежностей та їх взаємозв'язків з формуванням тяжкості та клінічних особливостей перебігу псоріазу [Курников и др., 2002]. Класичними є уявлення щодо індивідуалізації комплексного лікування з урахуванням сезонної форми псоріазу, що визначає, в першу чергу, застосування УФО за наявності осінньо-зимової форми захворювання [Харитончук, 2001]. За даними поодиноких досліджень відомо, що сезонними ритмами характеризується рівні пошкодження та репарації ДНК, що може визначатися як процесами інсоляції, так і сезонними змінами у аліментарному забезпеченні раціону природними антиоксидантами [Шарапова, Короткий, 1993].

Морфологічно основою цього дерматозу є порушення фізіологічно сталих процесів утворення епідермісу - збільшення швидкості проліферації епідермальних кератиноцитів [Фицпатрик и др., 1999]. Дослідження мітотичної активності клітин у осередках псоріатичного ураження шкіри свідчать на користь достовірного збільшення активності процесів проліферації за рахунок зростання кількості метафаз, метафазно-профазного індексу та мітозу, особливо у прогресуючій стадії дерматозу [Ющичин та ін., 2002]. Важливо зазначити, що і первинна, і вторинна активація псоріатичного процесу відбувається лише за умов високого проліферативного потенціалу (який може бути генеалогічно-залежним) на тлі судинних змін гіпоксичного походження (метаболічно-залежних) при низьких рівнях окис-



лювально-відновного потенціалу (біоенергетично-залежний) тканини [Фалько, 2003].

Необхідно зазначити, що у розумінні механізмів патогенезу псоріазу, незалежно від його типу, відсутня єдина думка щодо ролі окисно-відновних процесів, як у маніфестації, так і при формуванні тяжкості перебігу [Знаменская, 2002], однак можна вважати доведеною залежність між функціональним станом ферментативного ланцюга АОС/ПОЛ та тяжкістю значимих для ефективного лікування дисметаболических порушень [Труніна, 1997]. Дослідження особливостей ВРО жирних кислот у хворих на псоріаз дозволило обґрунтувати патогенетичну корекцію дисліпопротеїнемії [Коржова, Степаненко, 2002].

Мета дослідження полягала у виконанні контент-аналізу джерел фахової літератури щодо ролі вільнорадикального метаболізму у процесах формування поєднаного перебігу псоріазу та соматичної патології

Залежність перебігу захворювання від середовищних факторів (фотоперіод, температура, вологість тощо), сезонність перебігу псоріазу, пов'язана зі зміною функціональної активності залоз внутрішньої секреції. Припускають наявність контрольної функції епіфіза у формуванні ритмів секреції мелатоніну, а порушення цієї функції розглядається у якості чинника десинхронізації [Романенко, 2004]. Експериментальними та клінічними дослідженнями встановлено, що будь-які патологічні стани в організмі людини супроводжуються активацією вільно-радикальних процесів [Дашук, Яковлева, 2000]. До вільних радикалів належать сполуки, що містять неспарені електрони і володіють значно більшою реакційною здатністю щодо їхніх нерадикальних аналогів [Arterbery, Pryor, 1998]. Усі функціонально важливі вільні радикали, які утворюються в організмі людини, містять кисень. В сучасній науковій літературі всі ці сполуки об'єднують терміном "активовані форми кисню" (АФК) [Ceballos-Picot, Witko-Sarsat, 2001]. Основними формами АФК, які генеруються в живому організмі, є: супероксидний радикал, гідроксильний радикал, оксид азоту, пероксильний радикал, пероксид водню та інші [Hevel, White, 1991]. Наголошується, що основні форми АФК первинно є нормальними компонентами клітинного метаболізму і виконують певні біологічні функції. Їхня реактивна агресивність стримується потужною антиоксидантною системою. Однак за умов розвитку патологічних процесів цей баланс порушується в бік неконтрольованого синтезу АФК, що завершується формуванням окислювального стресу [Saul, 1998].

До факторів, що регулюють фізіологічний стан органів та систем відносять процеси ВРО, порушення яких визнано ключовим предиктором розвитку змін слизової оболонки [Oh et al., 2001; Farhadi et al., 2002]. Проте стан окислювального гомеостазу, як правило, оцінюється на підґрунті підвищення активності прооксидантної його ланки та недостатності - антиоксидантної [Fujiwara et al., 2005; Jimenez et al., 2005]. При цьому

недостатньо враховуються випадки з іншими варіантами співвідношень між ними, які можуть відображати різні етапи формування якісно нового стану функціонуючих систем [Тимочко та ін., 1998]. Серед чинників, що сприяють розвитку та клінічній маніфестації і перебігу поєднаних захворювань, значиме місце відводиться генеалогічним факторам, нейрогуморальним та імунним розладам, порушенням клітинного метаболізму, які можуть слугувати спільною ланкою патогенезу поєднаної патології [Dormandi, Wickens, 1987]. Досліджуючи метаболічні механізми "ізолюваних" клінічних варіантів з використанням новітніх біохімічних та імунологічних методів, доведено активацію перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), пригнічення антиоксидантної системи (АОС) хворих, зокрема її ферментативної та неферментативної ланок: супероксиддисмутази (СОД), каталази (Кат), глутатіонпероксидази (ГПР), ?-токоферолу (?-ТФА), цистеїну, глутатіону, карназину на тлі закономірних змін процесів вільнорадикального окислення (ВРО) та деяких інших порушень метаболізму при поєднаній патології [Борисенко, 2007].

Водночас, відсутність даних щодо закономірностей окисної модифікації білків (ОМБ) та нуклеїнових кислот (НК) [Арутюнян и др., 2000], а також щодо впливу NO-залежних метаболітів не дозволяє визначитись стосовно глибини та типів метаболічних порушень у підсистемах окисно-відновно метаболізму (ОВМ): ПОЛ/АОС, ОМБ та НК, біоенергетичного обміну (БЕО) [Біловол та ін., 2007] у хворих з ПХЗ. Клінічними дослідженнями останніх років обґрунтовані нові уявлення щодо порушень гомеостазу, які формуються унаслідок впливу на організм людини факторів довкілля та спільних патофізіологічних механізмів хронічних захворювань [Saul, 1985]. Порушення гомеостазу відбуваються через вищі регуляторні механізми, що первісно активуються компенсаторними реакціями [Шкляр та ін., 2007]. Необхідно зазначити, що у розумінні механізмів патогенезу поєднаних ХЗШКТ та ХОЗЛ відсутня єдина думка щодо ролі ОВП, як у маніфестації, так і при формуванні тяжкості перебігу [Трубников и др., 2002], однак можна вважати доведеною залежність між функціональним станом ферментативного ланцюга АОС/ПОЛ та тяжкістю значимих для ефективного лікування дисметаболических порушень [Соколова, 2006]. Стан вільнорадикального окислення ліпідів мембран клітин є одним із неспецифічних проявів окислювального стресу та може бути використаний для оцінки стану адаптаційних механізмів здорової чи хворої людини [Halliwell, 1999]. Показниками, які здатні характеризувати адаптаційні можливості організму є вміст продуктів ПОЛ та АО ферментів у сироватці [Kuo, Abe, 1996].

Роль АОС, як одного із можливих патогенетичних механізмів розвитку та прогресування ПХЗ системно не досліджувалась, а поодинокі експериментальні дані щодо підвищення ВРО ліпідів та зниження антиоксидантної активності не дозволяють визначитись стосов-

но тактики клінічного застосування антиоксидантів у системі комплексного лікування та диспансеризації хворих. Зокрема, не з'ясована потреба хворих у видах, термінах призначення антиоксидантів та їх безпосередня дія на вміст продуктів ПОЛ та збалансованість АОС [Афоїна, Куїон, 2000]. Динаміка утворення продуктів ПОЛ контролюється мембранно-зв'язаною системою біоантиоксидантів. Складна багаторівнева АОС є важливим чинником підтримки сталості та фактором захисту від окисної деструкції найважливіших субклітинних структур. Антиоксидантний потенціал крові і тканин містить у собі антиоксидантні ферменти (супероксиддисмутаза, каталаза, глутатіонпероксидаза, церулоплазмин), жиророзчинні ( -токоферол, ретінол, каротиноїди) і водорозчинні (глутатіон, аскорбінова кислота) антиоксиданти [Stocker, Azzi, 2000].

Супероксиддисмутаза (СОД) інактивує супероксидні радикали, каталаза руйнує гідропероксиди, глутатіонпероксидаза - ліпідні пероксиди. Багатофункціональний білок церулоплазмін - основний АО. Поряд із транспортуванням міді й окислюванням двовалентного заліза в тривалентне церулоплазмін має властивості полісубстратної оксидази біогенних амінів у крові і тканинах. Разом із трансферрином, цей білок утворює ще одну прооксидантно-антиоксидантну буферну систему, що бере участь у підтримці окисного гомеостазу [Федів, 2000]. Дослідженнями [Дудка та ін., 2003] доведено, що інтенсифікація процесів ПОЛ може впливати на структуру і бар'єрні властивості клітинних мембран, що пов'язано з інактивацією іон-транспортних ферментів, до активного центру яких входять тіолові групи, в першу чергу Ca<sup>2+</sup>-АТФази. Інактивація ферменту приводить до уповільнення "відкачки" іонів кальцію з клітин, тобто до збільшення внутрішньоклітинної концентрації кальцію - її пошкодження. У виникненні пошкоджень суттєву роль відіграють також вторинні продукти ВРО: МДА і ДК [Gutteridge, Tickner, 1978]. Особливе значення в патогенезі ПХЗ надається продуктам 5-ліпоокси-геназного шляху метаболізму арахідонової кислоти - біологічно активним лейкотрієнам, зокрема лейкотрієну В4, одному з можливих хемотаксичних агентів поліморфоядерних лейкоцитів [Карр, 1993].

Достеменно відомо, що всі ферменти, які забезпечують нескінченну багатогранну ланку метаболічних та регуляторних процесів, є білками. З'ясовано, що за умов окисного стресу й надмірної генерації АФК ініціюються процеси неконтрольованої окисної модифікації білків, які спричиняють їх фрагментацію та денатурацію, а також утворення первинних амінокислотних радикалів [Соорег, 1994]. Ці первинні амінокислотні радикали далі вступають у вторинну взаємодію із сусідніми амінокислотними залишками, що у цілому створює досить складну картину пошкоджувальної дії АФК на білкові макромолекули [Daneshvar, Frandsen, 1997]. Все це призводить до втрати білками їхньої біологічної активності й порушення обмінних, зокрема регенеративних та проліферативних

процесів, у тому числі слизових оболонок [Береговая, 2002]. Окислені білки часто функціонально неактивні, вони легше підлягають протеолізу [Tischenko et al., 1991]; частина модифікованих в ході вільнорадикального окислення білків може накопичуватись в різних тканинах. При цьому окислені білки здатні виступати в якості джерела ВР виснажуючи запаси клітинних антиоксидантів, таких як аскорбінова кислота і глутатіон. In vitro показано, що продукти ВРО білків опосередковують окислювальне ушкодження ДНК.

Біоенергетичне забезпечення життєдіяльності клітин визначається вмістом макроергічних фосфатів (АТФ, АДФ, АМФ) та механізмом гліколізу; що у разі наявності хронічних захворювань може призводити до метаболічних розладів [Степанюк, Шевчук, 2002]. Різке пригнічення окисного метаболізму на рівні внутрішньоклітинного гліколізу може проявлятися дискоординацією механізмів окислення [Ардаматский, Абакумова, 1994]. У окремих дослідженнях продемонстровано, що у разі обмеженого доступу кисню до тканин головного мозку, швидке гальмування активності окислення у циклі Кребса [Боярская, 2002], переключення енергетичного обміну на гліколітичний шлях з активною та невпинною витратою вуглеводних резервів з відповідним метаболічним ефектом у вигляді накопичення лактату та вторинною активацією ВРО [Гринштейн и др., 2003]. Метаболічними ефектами, які властиві ВРО також можуть бути активація гліколізу, зменшення резервів макроергічних фосфатів, виразна гіперферментемія з пригніченням антиоксидантно / захисних механізмів на тлі подальшого зростання ВРО [Cathocart, Schwiens, 1998]. Розглядаючи ПХЗ з позицій оксидативного стресу, можна припустити наявність на різних етапах становлення та розвитку цього системного патологічного процесу закономірних патофізіологічних змін [Bagchi, 1997].

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Контент-аналіз джерел фахової літератури, дозволяє дійти висновку, що серед хворих на псоріаз системно не досліджені поширеність спільних факторів ризику та синдромологічні особливості клінічного перебігу поєданого перебігу псоріазу та соматичної патології.

2. Серед опублікованих результатів досліджень значна їх питома вага присвячена дослідженню механізмів реалізації оксидативного стресу виключно стосовно перекисного окислення фосфоліпідів мембран клітин та його ролі у патогенезі поєданого перебігу псоріазу та соматичною патологією; для цієї категорії хворих не визначені мішені антиоксидантного впливу та особливості антиоксидантної корекції із урахуванням клінічних індикаторів.

4. У хворих з поєднаними клінічними варіантами псоріазу не визначено особливості імунного статусу та формули розладів і мішені імунотропної терапії, що потребує спеціального дослідження. У хворих з поєдна-

ним перебігом псоріазу та соматичної патології не визначені клініко-метаболічні реакції для клінічного моніторингу ефективності лікування та для прогнозування тяжкості метаболічних порушень.

Саме тому, перспективи подальших досліджень, ряд дослідників пов'язують виникнення ПХЗ з дисбалансом циклічних нуклеотидів [Болевич, 1998] і вважають, що

стан проліферації епітелію слизової БЛС та ШКТ може бути зумовлений дисбалансом циклічних нуклеотидів (зменшенням цАМФ та збільшенням цГМФ). Крім того, наслідком порушення метаболізму циклічних нуклеотидів є зменшення деформації еритроцитів і відповідно - формування мікроциркуляторних розладів у 86,0% хворих [Соодаева, 1998].

### Література

- Автоматизовані інформаційні системи в дерматології та венерології / І.І. Мавров, Е.М. Солошенко, В.Н. Волкославська [та ін.] // Дерматологія та венерологія. - 2004. - №2. - С. 18 - 23.
- Андрашко Ю.В. Индекс PASI як показник реабілітаційного лікування хворих на псоріаз / Ю.В. Андрашко, І.С. Миронюк, А.В. Батюк // Український бальнеологічний журнал. - 2001. - № 4. - С. 15 - 18.
- Ардамаатский Н.А., Абакумова Ю.В. Методика определения физиологического и патологического перекисного окисления / Н.А. Ардамаатский, Ю.В. Абакумова // Экоген. - 1994. - №4. - С. 9 - 17.
- Аругюнян А.В. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма / А.В. Аругюнян, Е.Е. Дубинина, Н.Н. Зыбина // СПб, 2000. - С. 44 - 49.
- Афонина Г.Б. Липиды, свободные радикалы, иммунный ответ / Г.Б. Афонина, Л.Куян // Киев. - 2000. - 285 с.
- Береговая Е.Г. Влияние на катионно-транспортные функции биомембран как основа антиаритмического действия тиотриазолина / Е.Г. Береговая // Акт. питання фармацевт. та медичної науки та практики: Зб. наук. статей ЗДМУ, 2002. - С. 49 - 52.
- Беленічев І.Ф. Продукти вільнорадикального перекисного окислення та методи їх ідентифікації / І.Ф. Беленічев, Є.Л. Левицький, С.І. Коваленко // Совр. пробл. токсикол. - 2002. - №4. - С. 9 - 18.
- Біловол А.М. Контактно-захисні системи при системних дерматозах / А.М. Біловол, С.П. Шкляр, Л.В. Черкашина // Харків: ХДМУ. - 2007. - 187 с.
- Болевич С. Свободнорадикальные процессы и заболевания лёгких / С. Болевич // Москва, 1998. - 346 с.
- Борисенко Т.В. Механізми ураження захисного слизового бар'єру при дуоденальній виразці, сполученій з пролапсом мі трального клапану у студентів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. н.: 14.01.02 - внутрішні хвороби / Т.В. Борисенко. - ХДМУ. - 2007. - 18 с.
- Боярская Л.Н. Использование препарата тиотриазолин в комплексном лечении функциональных заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков / Л.Н. Боярская // Акт. питання фармацевт. та мед. науки та практики: Зб. наук. статей ЗДМУ. - 2002. - С. 135 - 137.
- Гринштейн Ю.И. Цитооксидантные маркеры воспаления в оценке эффективности дифференцированной терапии тяжёлых форм обструктивных заболеваний лёгких / Ю.И. Гринштейн, В.А. Шестовицкий, И.И. Черкашина // Клиническая медицина. - 2003. - № 7. - С. 28 - 31.
- Дащук А.М. Псориаз как коллагеновая болезнь / А.М. Дащук, Н.Н. Питенько // Харьков: Основа, 1993. - 168 с.
- Дащук А.М. Состояние про- и антиоксидантных систем у больных псориазом / А.М. Дащук, Е.В. Яковлева // Экспериментальная и клиническая медицина. - 2000. - №2. - С. 62 - 65.
- Дерматология / Т. Фицпатрик, Р. Джонсон, К. Вулф [и др.] // Атлас-справочник. 612 илл. Пер. с англ. МакГроу-Хилл. - 1999. - Москва. - Практика. - 1088 с.
- Знаменская Л.Ф. Псориаз: клиника и лечение / Л.Ф. Знаменская // Лечащий врач. - 2002. - № 12. - С. 12 - 16.
- Клініко-біохімічні аспекти композиційної перебудови ліпідів біомембран еритроцитів при хронічному обструктивному бронхіті / П.Ф. Дудка, Т.С. Брюзгіна, Р.І. Ільницький [та ін.] // Актуальні проблеми клінічної імунології: Матеріали науково-практичної конференції. - Київ. - 2003. - С. 36 - 37.
- Коржова Т.П. Комплексна терапія псоріазу з огляду на тяжкість його клінічного перебігу, інтенсивність процесів ліпопероксидації та асоціації з ентеровірусною інфекцією / Т.П. Коржова, В.І. Степаненко // Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. - 2002. - № 1(4). - С. 21 - 26.
- Метаболічні аспекти формування кисневого гомеостазу в екстремальних станах / [Тимочко М.Ф., Єлисеєва О.П., Кобилінська Л.І., Тимочко І.Ф.]; під ред. В. Євтух - Львів. - 1998. - 182 с.
- Пат. 34851 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб визначення рівня якості здоров'я дітей та підлітків / Шкляр С.П., Огнев В.А. (UA) // №99074001; заявл. 18.12.1999; опубл. 15.02.2001, Бюл. № 2.
- Пат. 52370 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб оцінки тяжкості порушень моторно-евакуаційної функції шлунково-кишкового тракту / Шкляр С.П., Опарін А.Г., Просоленко К.О., Шутова О.В. (UA). - №2002043076; заявл. 16.04.2002; опубл. 16.12.2002, Бюл. № 12.
- Потапова Т.М. Функціональний стан шлунка у хворих на гастроэзофагальну рефлексну хворобу в поєднанні з хронічними обструктивними захворюваннями легенів / Т.М. Потапова // Акт. пит. медичної науки та практики. - 2007. - Т.1. - Вип. 71. - С. 128 - 136.
- Романенко К.В. Комплексне імуномодуюче та геліомедикаментозне лікування хворих на поширений великобляшковий псоріаз з втраченою сезонності перебігу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / К.В. Романенко. - Харків. - 2004. - 19 с.
- Соколова Л.І. Порушення жирнокислотного метаболізму у хворих на хронічне обструктивне захворювання легенів на тлі гепатобілярної патології / Л.І. Соколова // Укр. пульмонологічний журнал. - 2006. - № 2. - С. 24 - 26.
- Соодаева С.К. Оксидантные и антиоксидантные системы лёгких при хронических обструктивных заболеваниях / С.К. Соодаева // В Кн.: Чучалин А.Г. (ред) Хронические обструктивные болезни лёгких. - Москва. - 1998. - С. 92 - 110.
- Состояние микрофлоры толстой кишки

- у больных хроническими дерматозами / Г.Ю. Курников, И.А. Клеменова, Г.И. Жукова [и др.] // Росс. журн. кож. и венер. болезней. - 2002. - № 3. - С. 38 - 39.
- Сочетание хронических неспецифических болезней легких с другими заболеваниями и особенности лечения в условиях поликлиники / А.Ф. Колпакова, О.Г. Козырева, О.В. Зарецкая [и др.] // Мат. XII Национального конгресса по болезням органов дыхания. - С.-Петербург, 2002. - 102 с.
- Степанюк Г.І. Захисна дія тіотриазоліну при експериментальній виразці шлунка у щурів / Г.І. Степанюк, О.К. Шевчук // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики: Зб. наук. статей ЗДМУ, 2002. - С. 116 - 119.
- Ткач В.Є. Вікові особливості перебігу псоріазу / В.Є. Ткач, А.П. Мотуляк, І.Я. Ткач // Дерматовенерол. Косметол. Сексопатол. - 2005. - № 1-2(8). - С. 165 - 167.
- Трубников Г.В. Оксидантный и антиоксидантный статус больных хроническим бронхитом и пневмонией / Г.В. Трубников, Б.Я. Варшавский, Л.П. Галактионова // Пульмонология. - 2002. - №4. - С. 37 - 40.
- Труніна Т.І. Ендотоксикоз в патогенезі тяжких форм псоріазу та його корекція комплексною терапією із застосуванням селарду П і фітозборів / Т.І. Труніна // Лікувальна справа. - 1997. - №2. - С. 122 - 130.
- Фалько Е.В. Метаболические нарушения в различных биологических объектах при псориатической болезни / Е.В. Фалько // I Росс. конгресс дерматовенерологов. - СПб.: 2003. - Т.1. - С. 132 - 133.
- Федів О.І. вікові особливості окислювальної модифікації білків у хворих на виразкову хворобу з супровідним ураженням гепатобілярної системи / О.І. Федів // Мед. хімія. - 2000. - Т. 2, № 4. - С. 40 - 44.
- Харитончук О.Л. Стан імунних та вільно-радикальних процесів при псоріазі в динаміці УФО терапії / О.Л. Харитончук // Укр. наук.-мед. молод. журн. - 2001. - №1. - С. 5 - 7.
- Шарапова Г.Я. Псоріаз / Г.Я. Шарапова, Н.Г. Короткий, М.Н. Молоденков // М.: Медицина, 1993. - 223 с.
- Шкляр С.П. Діагностика реакцій системи антиоксидантного захисту у дітей, підлітків та осіб молодого віку / С.П. Шкляр, Т.В. Фролова, Л.В. Черкашина // Методичні рекомендації МОЗ України. - 2007. - 16 с.
- Ющичин М.І. Потенційна роль суперантигенів в патогенезі псоріазу / М.І. Ющичин, К.Б. Семенуха, І.М. Біла // Дерматовенерол. косметол. сексопатол. - 2002. - № 2(3). - С. 144 - 149.
- Яковлева О.В. Озонотерапія у лікуванні хворих на псоріаз / О.В. Яковлева // Медицина третього тисячоліття: Зб. тез конф. вчених ХДМУ. - Харків. - 2002. - С. 76.
- Arterbery V.E. Breath ethane generation during clinical total body irradiation as marker of oxygen-free-radical mediated lipid peroxidation / V.E. Arterbery, W.A. Pryor // Free Radic. Biol. Med. - 1998. - Vol. 17. - № 13. - P. 569 - 576.
- Bagchi D. Adriamycin - induced hepatic and myocardial lipid peroxidation and DNA damage and enhanced excretion of urinary lipid metabolites in rats / D. Bagchi // Toxicology. - 1997. - Vol. 95, №2. - P. 1 - 9.
- Cathcart R., Schwiers E. Thymine glucol and thymidine glucol in human urine. A possible assay for oxidative DNA damage / R. Cathcart, E. Schwiers // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. - 1998. - Vol. 85. - P. 2706 - 2709.
- Ceballos-Picot I. Glutathione antioxidant system as a marker of oxidative stress in chronic skin failure / I.Ceballos-Picot, V.Witko-Sarsat // Free Radic. Biol. Med. - 2001. - Vol. 21. - P. 845 - 853.
- Cooper K.D. Recent trends in pathogenesis and therapy / K.D. Cooper // Invest Dermatol. - 1994. - Vol. 102. - P. 128 - 137.
- Daneshvar B. g-Glytamyl semialdehyde and 2-amino-adipic semialdehyde: Biomarkers of oxidative damage to proteins / B. Daneshvar, H. Frandsen // Biomarkers - 1997. - Vol. 2, №11. - P. 117 - 123.
- Dormandi T.I. The experimental and clinical pathology of diene conjugation / T.I.Dormandi, D.Wickens // Chem. Phys. Lipids. - 1987. - Vol. 45. - P. 353 - 364.
- Free radicals and antioxidant systems in reflux esophagitis and Barrett's esophagus / P. Jimenez, E. Piazuelo, M.T. Sanchez [et al.] // World. J. Gastroenterol. - 2005, May 14. - № 11(18). - P. 2697 - 2703.
- Functional oesophageal epithelial defense against acid / Y. Fujiwara, K. Higuchi, K. Tominaga [et al.] // Inflammopharmacology. - 2005. - № 13(1-3). - P. 1 - 13.
- Gutteridge J.M. The characterization of thiobarbituric acid reactivity in human plasma and urine / J.M. Gutteridge, T.R. Tickner // Anal. Biochem. - 1978. - Vol. 91. - P. 250 - 257.
- Halliwell B. Free radicals in biology and medicine / B. Halliwell // London: OICA Int., 1999. - 420 p.
- Hevel S.M. Purification of the inducible urine macrophage nitric oxide synthase / S.M. Hevel, K.A. White // J. Biol. Chem. - 1991. - Vol. 266, № 11. - P. 22789 - 22791.
- Kapp A. Cellular reactivity of polymorphonuclear leukocytes in psoriasis and atopic dermatitis / A. Kapp, E. Shopf // Acta Dermatol Venerol. - 1986. - Vol. 66. - P. 285 - 289.
- Kapp A. The role of eosinophils in the pathogenesis of allergy / A.Kapp // Allergy. - 1993. - Vol. 48. - P. 1 - 5.
- Kuo P.C. Nitric oxide - associated regulation of hepatocyte glutathione synthesis is a guanylyl cyclase / P.C. Kuo, K.Y. Abe // Surgery. - 1996. - Vol. 120, №6. - P. 309 - 314.
- Menter A. Psoriasis / A. Menter, C. Smith, J. Barker // Oxford: Health Press 2004. - 104 p.
- Ohtsuka T. Effects of betablockers on circulating levels of inflammatory and anti-inflammatory cytokines in patients with dilated cardiomyopathy / T. Ohtsuka // J. Amer. Coll. Cardiol. - 2002. - Vol. 37, №1. - P. 412 - 417.
- Oxidative damage to DNA and protein / R. Saul // Proc. Natl. Acad. USA. - 1998. - Vol. 85, № 1. - P. 2706 - 2720.
- Oxidative damages are critical in pathogenesis of reflux esophagitis: implication of antioxidants in its treatment / T.Y. Oh, J.S. Lee, B.O. Ahn [et al.] // Free Radic. Biol. Med. - 2001, Apr 15. - № 30(8). - P. 905 - 915.
- Reactive oxygen species: are they involved in the pathogenesis of GERD, Barrett's esophagus, and the latter's progression toward esophageal cancer? / A. Farhadi, J. Fields, A. Banan [et al.] // Am. J. Gastroenterol. - 2002. - № 97(1). - P. 22 - 26.
- Saul R. Genetic toxicology of environmental chemicals / R. Saul // New York: Liss, 1985. - 415 p.
- Stocker A. Tocopherol - binding proteins: the function and physiological significance / A. Stocker, A. Azzi // Antioxidant and Red/Ox Signaling. - 2000. - Vol. 2, № 3. - P. 397 - 404.
- Tischenko A.L. Effects of chronic alcohol intake on the blood serum vitamin A / A.L. Tischenko, D. Atapatsu, S.M. Haddad // 1 Int Symp on Clin Valeology. - Colombo. - 1991. - Vol. - P. 1 - 13.



**ИНТЕГРАТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СОЧЕТАННОГО ТЕЧЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ДЕРМАТОЗОВ И СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ: ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ ГОМЕОСТАЗ (КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ)**

**Беловол А.Н.**

**Резюме.** Приведены результаты проблемно-целевого анализа тематических публикаций, касающихся роли свободнорадикального окисления в механизмах формирования и течения сочетанной с псориазом соматической патологии.

**Ключевые слова:** псориазная болезнь, сочетанное течение, окислительный гомеостаз.

**INTEGRATIVE MECHANISMS IN THE COMBINED COURSE OF SYSTEMIC DERMATOSES AND SOMATIC PATHOLOGY: OXIDATIVE HOMEOSTASIS (CONTENT ANALYSIS OF THE PROBLEM)**

**Belovol A.N.**

**Resume.** Results of a problem-oriented analysis of subject publications, which touch upon the role of free-radical oxidation in the mechanisms of the formation and course of psoriasis-combined somatic pathology, are presented.

**Key words:** psoriatic disease, combined course, oxidative homeostasis.

---

© Никитин О.Д.

**УДК:** 618.177

**БЕСПЛОДИЕ СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЫ**

**Никитин О.Д.**

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца (просп. Победы, 34, г. Киев, Украина, 03057)

---

**Резюме.** Бесплодие - это сложная и многогранная проблема, большинство вопросов которой остается нерешенными. Особые трудности возникают при определении лечебной тактики в тех случаях, когда происходит объединение разных причин бесплодия супружеской пары. В связи с этим, разработка современных методов диагностики и лечения бесплодного брака остается одной из актуальных проблем в андрологической и акушерско-гинекологической практике.

**Ключевые слова:** бесплодие, диагностика, лечение.

---

Инфертильность, то есть неспособность иметь потомство, является тяжелым состоянием, нарушающим социальную и психологическую адаптацию человека, влияющим на его здоровье и качество жизни. В силу этого бесплодие в семье остается одной из важнейших медицинских и государственных проблем [Горпинченко, Соколова, 2003].

В историческом аспекте взгляды на проблему лечения женского и мужского бесплодия постоянно переоценивались. Этот процесс закономерен и является следствием прогресса в развитии человеческого общества, создания новейших технологий, открытия ранее неизвестных физико-химических, а также медико-биологических процессов, в результате чего стали реальными нынешние позитивные сдвиги в консервативном и оперативном направлениях в лечении инфертильности [Гойда, Жилка, 2003; Юзько и др., 2007; Schlegel, 2009].

Наличие большого числа предложенных классификаций мужского и женского бесплодия, различные клинические подходы к обследованию пациентов, состоящих в бесплодном браке, многообразии факторов, приводящих к инфертильному состоянию, и возможности их сочетания затрудняют выбор правильного направления при определении спектра диагностических приемов, а также очередности их применения. Особые трудности возникают при определении лечебной тактики в тех случаях, когда имеется несколько причин бесплодия у каждого из супругов. В связи с этим, разработка современных методов диагностики и лечения

бесплодного брака остается одной из актуальных проблем в андрологической и акушерско-гинекологической практике [Возіанов, Горпинченко, Малишкін, 1998; Юзько та ін., 2007; Іванюта, Іванюта, 2005].

Нарушение репродуктивной функции мужчин обусловлено увеличением частоты воспалительных заболеваний половых органов, ростом аномалий развития, влиянием вредных факторов внешней среды, алергизацией населения, широким и неконтролируемым применением лекарственных препаратов, злоупотреблением алкоголем и никотином и другими факторами.

Анализ данных литературы в структуре нарушений репродуктивного здоровья мужчин позволил выделить основные, более характерные и часто встречающиеся виды патологических состояний.

Таковыми состояниями являются: 1) нарушение полового развития (гипогонадизм, крипторхизм, хромосомные аберрации); 2) инфертильное состояние; 3) эректильная дисфункция; 4) синдром прогрессирующего частичного дефицита андрогенов (мужской климакс) [Кулаков, 2005].

Одной из ключевых проблем клинической андрологии является мужское бесплодие. Актуальность данной проблемы в настоящее время очевидна и доказана многочисленными исследованиями. Демографические показатели многих стран мира свидетельствуют об увеличении частоты инфертильного состояния мужчин, достигающей в среднем 30-50% [Горпинченко, Соколова, 2003; Іванюта, Іванюта, 2005].

Наличие множества причин, обуславливающих

**ИНТЕГРАТИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СОЧЕТАННОГО ТЕЧЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ДЕРМАТОЗОВ И СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ: ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ ГОМЕОСТАЗ (КОНТЕНТ-АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ)**

**Беловол А.Н.**

**Резюме.** Приведены результаты проблемно-целевого анализа тематических публикаций, касающихся роли свободнорадикального окисления в механизмах формирования и течения сочетанной с псориазом соматической патологии.

**Ключевые слова:** псориазная болезнь, сочетанное течение, окислительный гомеостаз.

**INTEGRATIVE MECHANISMS IN THE COMBINED COURSE OF SYSTEMIC DERMATOSES AND SOMATIC PATHOLOGY: OXIDATIVE HOMEOSTASIS (CONTENT ANALYSIS OF THE PROBLEM)**

**Belovol A.N.**

**Resume.** Results of a problem-oriented analysis of subject publications, which touch upon the role of free-radical oxidation in the mechanisms of the formation and course of psoriasis-combined somatic pathology, are presented.

**Key words:** psoriatic disease, combined course, oxidative homeostasis.

---

© Никитин О.Д.

**УДК:** 618.177

**БЕСПЛОДИЕ СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЫ**

**Никитин О.Д.**

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца (просп. Победы, 34, г. Киев, Украина, 03057)

---

**Резюме.** Бесплодие - это сложная и многогранная проблема, большинство вопросов которой остается нерешенными. Особые трудности возникают при определении лечебной тактики в тех случаях, когда происходит объединение разных причин бесплодия супружеской пары. В связи с этим, разработка современных методов диагностики и лечения бесплодного брака остается одной из актуальных проблем в андрологической и акушерско-гинекологической практике.

**Ключевые слова:** бесплодие, диагностика, лечение.

---

Инфертильность, то есть неспособность иметь потомство, является тяжелым состоянием, нарушающим социальную и психологическую адаптацию человека, влияющим на его здоровье и качество жизни. В силу этого бесплодие в семье остается одной из важнейших медицинских и государственных проблем [Горпинченко, Соколова, 2003].

В историческом аспекте взгляды на проблему лечения женского и мужского бесплодия постоянно переоценивались. Этот процесс закономерен и является следствием прогресса в развитии человеческого общества, создания новейших технологий, открытия ранее неизвестных физико-химических, а также медико-биологических процессов, в результате чего стали реальными нынешние позитивные сдвиги в консервативном и оперативном направлениях в лечении инфертильности [Гойда, Жилка, 2003; Юзько и др., 2007; Schlegel, 2009].

Наличие большого числа предложенных классификаций мужского и женского бесплодия, различные клинические подходы к обследованию пациентов, состоящих в бесплодном браке, многообразии факторов, приводящих к инфертильному состоянию, и возможности их сочетания затрудняют выбор правильного направления при определении спектра диагностических приемов, а также очередности их применения. Особые трудности возникают при определении лечебной тактики в тех случаях, когда имеется несколько причин бесплодия у каждого из супругов. В связи с этим, разработка современных методов диагностики и лечения

бесплодного брака остается одной из актуальных проблем в андрологической и акушерско-гинекологической практике [Возіанов, Горпинченко, Малишкін, 1998; Юзько та ін., 2007; Іванюта, Іванюта, 2005].

Нарушение репродуктивной функции мужчин обусловлено увеличением частоты воспалительных заболеваний половых органов, ростом аномалий развития, влиянием вредных факторов внешней среды, алергизацией населения, широким и неконтролируемым применением лекарственных препаратов, злоупотреблением алкоголем и никотином и другими факторами.

Анализ данных литературы в структуре нарушений репродуктивного здоровья мужчин позволил выделить основные, более характерные и часто встречающиеся виды патологических состояний.

Таковыми состояниями являются: 1) нарушение полового развития (гипогонадизм, крипторхизм, хромосомные аберрации); 2) инфертильное состояние; 3) эректильная дисфункция; 4) синдром прогрессирующего частичного дефицита андрогенов (мужской климакс) [Кулаков, 2005].

Одной из ключевых проблем клинической андрологии является мужское бесплодие. Актуальность данной проблемы в настоящее время очевидна и доказана многочисленными исследованиями. Демографические показатели многих стран мира свидетельствуют об увеличении частоты инфертильного состояния мужчин, достигающей в среднем 30-50% [Горпинченко, Соколова, 2003; Іванюта, Іванюта, 2005].

Наличие множества причин, обуславливающих

клинические проявления нарушений фертильности мужчин, привело к созданию классификации, разработанной ВОЗ (1993).

Диагностические категории мужского бесплодия по данным ВОЗ: 1) психосексуальные расстройства; 2) причин бесплодия не выявлено; 3) изолированная патология семенной плазмы; 4) ятрогенные причины; 5) системные заболевания; 6) врожденные аномалии; 7) приобретенные повреждения яичек; 8) варикоцеле; 9) инфекция гениталий; 10) иммунологический фактор; 11) эндокринные причины; 12) идиопатическая олигозооспермия; 13) идиопатическая астенозооспермия; 14) идиопатическая тератозооспермия; 15) обструктивная азооспермия; 16) идиопатическая азооспермия [Кулаков, 2005].

Анализ структуры мужского бесплодия, выполненный ВОЗ, показал, что основными причинами нарушения фертильности пациентов являются варикоцеле, инфекции передающиеся половым путем (ИППП) и идиопатическая патозооспермия. При этом, сочетание двух и более факторов бесплодия выявлено в 32% случаев [Brugh, Lipshultz, 2004].

ИППП являются одной из наиболее частых причин мужского бесплодия. Инфекция приводит к возникновению хронического воспалительного процесса в половых железах, что ведет к токсическому воздействию на сперматогенный эпителий с вторичными изменениями сперматогенеза, нарушению гематотестикулярного барьера и появлению антиспермальных антител.

Влияние микроорганизмов на фертильность спермы начали изучать еще в 30-х годах прошлого века, когда было обнаружено явление агглютинации сперматозоидов в присутствии определенных видов бактерий. Дальнейшие исследования показали, что лечение мужчин с бактериоспермией приводят к заметному улучшению качества спермы, что позволило сделать предположение о возможном сперматоцидном воздействии бактерий [Имшинецкая и др., 2005; Check, 2007].

Повышенный интерес андрологов к варикоцеле или варикозному расширению вен семенного канатика обусловлен различными причинами. Во-первых, это заболевание довольно часто встречается у мужчин, составляя в общей популяции 10-16%. При этом, в 30-40% варикоцеле диагностируется среди пациентов с нарушенной фертильностью. Во-вторых, существует тесная взаимосвязь между мужским бесплодием и варикоцеле, что представляет собой важную проблему как в медицинском, так и в социальном аспекте. По данным литературы нарушение сперматогенеза при варикоцеле выявляется в 20-50% и характеризуется снижением основных показателей спермы и, гораздо реже - терато- и азооспермией [Евдокимов, Селиванов, 2006; Першуков, 2002; Schlegel, 2009].

Механизм влияния варикоцеле на сперматогенез остается неясным. Существующие гипотезы связывают патологическое действие варикоцеле на спермато-

генез со следующими причинами: 1) венозный застой, снижающий перфузию яичка кровью и способствующий возникновению гипоксемии; 2) изменение температурного режима яичка; 3) попадание в венозную систему и артериолы яичка вазоактивных веществ; 4) нарушение функции клеток Сертоли и атрофия семенных канальцев; 5) повреждение гематотестикулярного барьера; 6) аутоиммунный процесс [Першуков, 2002].

В настоящее время единственным методом лечения варикоцеле признан оперативный, основанный на прерывании рефлюкса в Plexus pampiniformis для восстановления нарушенных гемодинамических отношений в яичке.

Несмотря на достаточно большое количество экспериментальных и клинических исследований по этой проблеме, в литературе продолжают обсуждаться эффективность и целесообразность оперативного лечения варикоцеле при мужском бесплодии. Ряд авторов считают хирургическое лечение варикоцеле эффективным. Согласно другим исследованиям, необходимость проведения оперативного лечения ставится под сомнение, так как параметры сперматогенеза остаются без существенных изменений [Першуков, 2002; Тер-Аванесов, 2000].

В последнее время большое количество экспериментальных и клинических исследований посвящено иммунному бесплодию.

По данным эпидемиологических исследований ВОЗ, бесплодием страдает 10-15% супружеских пар, при этом, используя стандартизированные методы обследования в 5-15% случаев причин нарушений репродуктивной функции не находят [WHO, 2000].

Такие супружеские пары с бесплодием неясного генеза направляются на неоправданно длительное повторное обследование, рассчитанное на исключение ошибок, допущенных ранее в диагностике, и в дальнейшем используются различные альтернативные методы терапии. Совершенствование методов обследования в клинической андрологии и появление нового направления в иммунологии - иммунологии репродукции, привело к разработке современных диагностических тестов на клеточном и молекулярном уровнях, позволяющих выявлять иммунологические факторы бесплодия [Chatterjee et al., 2006; Schiff et al., 2007].

В настоящее время известно, что частота иммунологического бесплодия составляет в различных популяциях 5-15%, а иммунологические нарушения процесса фертилизации спермы и раннего эмбриогенеза связаны с наличием специфических антител к сперматозоидам.

В яичках имеется гематотестикулярный барьер, препятствующий взаимодействию сперматозоидов с иммунокомпетентными клетками. Различные факторы, повреждающие этот барьер, приводят к возникновению иммунологической реакции. К ним относятся: 1) воспалительные заболевания яичка и придаточных половых желез (орхит, эпидидимит, простатит); 2) травмы

и хирургические вмешательства (грыжесечение, орхипексия, вазэктомия, тестикулярная биопсия); 3) воздействие на органы мошонки высоких и низких температур (профвредности, крипторхизм, варикоцеле); 4) анатомические нарушения (паховая грыжа, обструкция семявыносящих путей) [Евдокимов, Селиванов, 2006; Chatterjee, Chowdhury, Khan, 2006].

Механизм развития иммунного ответа к сперматозоидам у женщин изучен в меньшей степени, чем у мужчин. Женская репродуктивная система многократно контактирует с чужеродными антигенами сперматозоидов, за счет чего может происходить изоиммунизация женщин спермоантигенами и индуцироваться как системный, так и локальный иммунный ответ.

Гормональные нарушения проявляются количественным и качественным изменением гормонообразования, что приводит к андрогенной недостаточности или тестостерондефицитным состоянием. Нередко приобретенная андрогенная недостаточность имеет метаболическое происхождение и протекает по типу относительной или абсолютной гиперэстрогении, когда на фоне пониженного или нормального уровня андрогенов повышается синтез эстрогенов. В ряде случаев повышение уровня гормонов, в частности пролактина, также может сопровождаться нарушением сперматогенеза [Имшинецкая и др., 2005].

По данным эпидемиологических исследований, частота женского бесплодия составляет 49-65 %. Долгие годы бесплодие считалось исключительно женской проблемой, что, возможно, предопределило интенсивное изучение этого вопроса и более значительные успехи в области его диагностики и лечения. В результате многоцентровых международных исследований, проведенных в рамках программы ВОЗ по проблеме репродукции человека, был разработан и рекомендован для применения в практике алгоритм диагностики причин женского бесплодия, позволяющий установить характер нарушений репродуктивной функции [Кулаков, 2007; Rowe et al., 1997].

Факторы женского бесплодия: сексуальная дисфункция; гиперпролактинемия; органические нарушения гипоталамо-гипофизарной области; аменорея с повышенным уровнем ФСГ; аменорея с повышенным уровнем Е2; аменорея со сниженным уровнем Е2; олигоменорея; нерегулярный менструальный цикл и/или ановуляция; ановуляция при регулярных менструациях; врожденная аномалия половых органов; двусторонняя непроходимость маточных труб; спаечный процесс в малом тазу; эндометриоз; приобретенная патология матки и цервикального канала; приобретенные нарушения проходимости маточных труб; туберкулез гениталий; ятрогенные причины; системные причины; отрицательный посткоитальный тест; неустановленные причины (лапароскопия не проводилась); бесплодие неясного генеза (подтверждено лапароскопией); отсутствие видимой причины бесплодия [Кулаков, 2005].

Современная диагностическая и лечебная помощь при бесплодии базируется на основополагающих достижениях в области репродукции человека. К ним относятся: 1) расшифровка механизмов гормональной регуляции репродуктивных процессов, что способствовало синтезу и эффективному применению гормонов в клинической практике; 2) эндоскопическая хирургия - позволила коренным образом изменить научно-практический подход к проблеме бесплодного брака и, наконец, принципиально новый метод лечения infertility - экстракорпоральное оплодотворение, в результате внедрения которого открылись перспективы в изучении неизвестных механизмов оогенеза, оплодотворения и имплантации, а также в более полном исследовании различных аспектов эмбриогенеза [Чайка, 2001; Юзько та ін., 2007].

Использование гормональных, эндоскопических и ультразвуковых методов позволило выявить основные факторы, являющиеся причиной infertility, и определить структуру бесплодного брака. Так стало известно, что трубно-перитонеальная форма бесплодия, обусловленная повреждением маточных труб или выраженным спаечным процессом в малом тазу, в структуре женского бесплодия составляет 50-60%, эндокринная форма, сопровождающаяся ановуляцией вследствие нарушения механизмов реализации гипоталамо-гипофизарно-яичниковых взаимоотношений - 20-30%, бесплодие, обусловленное эндометриозом - 20% [Чайка, 2001; Check, 2007].

Проблема эндометриоза и бесплодия, ассоциированного с ним, достаточно интенсивно изучалась и изучается в настоящее время и, хотя вопросы патогенеза этого заболевания и механизмов, приводящих к бесплодию, дискуссионны, эмпирически, на основании клинического опыта разработаны достаточно эффективные методы, позволяющие восстановить фертильность у значительной части этого контингента больных.

Несомненны успехи в лечении эндокринных форм бесплодия. Так использование прямых индукторов овуляции при гипоталамо-гипофизарной недостаточности эффективно у 70-80% больных, подвергающихся лечению [Иванюта, Иванюта, 2005; Юзько та ін., 2007].

Эффективность лечения бесплодия при синдроме поликистозных яичников (СПКЯ), особенно наиболее часто встречающейся яичниковой форме, не столь значима. Сочетание консервативных и оперативных методов позволяет достичь беременности лишь у половины женщин [Жилка та ін., 2006].

Как самостоятельный лечебный метод при яичниковой форме СПКЯ широко используют хирургические вмешательства на яичниках. Однако, эффективность существующих операций, оцениваемую по восстановлению репродуктивной функции нельзя считать вполне удовлетворительной - частота наступления беременности составляет 24,7-71,4%.

Всего 30 лет минуло с момента первого удачного



использования оплодотворения *in vitro* в клинической практике. Однако, за эти годы метод экстракорпорального оплодотворения, первоначально предназначенный главным образом для лечения бесплодных пациенток при отсутствии у них маточных труб, уже обогатился значительным числом модификаций, направленных на достижение беременности и при других формах infertility.

На базе экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) возникли, уже достаточно широко внедрены и с успехом применяются такие его модификации как трансцервикальный перенос гамет и зигот в маточные трубы (ГИФТ и ЗИФТ), интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида в ооцит (ИКСИ), в том числе с применением спермиев, аспирированных непосредственно из яичка (ТЕСА) или его придатка (ПЕСА), а также программы с использованием донорских ооцитов (ОД), суррогатной матери (СМ) и замороженных/оттаянных эмбрионов (КРИО) [Schiff, Ramirez, Bar-Chama, 2007].

Анализ ежегодных отчетов, представляемых центрами, практикующими применение МВР (методы вспомогательной репродукции), свидетельствует о достаточно стабильной, но на протяжении последних лет не высокой частоте наступления беременности - от 18,5% до 24,4% при расчете на перенос эмбрионов [Schlosser et al., 2007].

Следует признать, что лишь появление и совершенствование МВР явилось вполне реальным и перспективным шансом в преодолении мужской infertility. Существовавшие ранее оперативные и консервативные методы лечения мужского бесплодия вряд ли можно считать достаточно эффективными и при решении вопроса о возможности реализации репродуктивной функции у бесплодной супружеской пары с мужским генезом бесплодия нередко приходилось прибегать к использованию донорской спермы. Таким образом, МВР дали определенную возможность иметь бесплодным мужчинам генетически собственного ребенка [Schlegel, 2009].

Известно, что у определенной категории супружеских пар лечение бесплодия с помощью методов ЭКО не приносит положительных результатов. К этой категории прежде всего можно отнести те пары, у которых оно прерывается по причине произошедшего *in vitro* оплодотворения зрелых преовуляторных ооцитов, что наблюдается у 10% всех больных, включенных в программу ЭКО [Madhukar, Rajender, 2009].

Наиболее часто причиной несостоявшегося оплодотворения является неполноценность спермы. Так было показано, что частота фертилизации *in vitro* при умеренных нарушениях сперматогенеза не превышает 20-30 % по сравнению с 60-75 % при женском бесплодии, обусловленном только трубным фактором. Тем не менее, возможность достижения оплодотворения при мужском бесплодии с умеренными изменениями показателей спермограммы, которые наблюдаются у 65-

70 % всех infertility мужчин и проявляются, как правило, олиго-астенозооспермией I - II степени и реже тератозооспермией, позволяет отнести эту форму infertility к показаниям для лечения методом ЭКО [Юзько и др., 2007].

Что касается остальных 30-35% бесплодных мужчин с тяжелыми поражениями репродуктивной системы, приводящими к критическому снижению концентрации сперматозоидов (менее  $500-100 \times 10^3$  в 1мл), а также подвижных и морфологически нормальных их форм (менее 10-20%), то, несмотря на применение специальных способов обработки спермы, наступление оплодотворения *in vitro* в таких случаях не происходит, а, следовательно, и лечение бесплодия стандартным методом ЭКО не представляется возможным [Check, 2007].

После успешного завершения предварительных исследований на животных в середине 80-х годов прошлого века в мире была начата разработка новых микроманипуляционных методов вспомогательной репродукции, в результате применения которых удалось найти пути решения проблемы проникновения сперматозоида через зону пеллюцида и оолему при тяжелых нарушениях сперматогенеза. Первоначально в качестве дополнительного этапа в "классической" программе ЭКО для достижения оплодотворения была использована техника частичного рассечения зоны пеллюцида (РЗП), предшествующего инсеминации *in vitro*, а позже метод инъекции нескольких сперматозоидов в перивителлиновое пространство субзональная инсеминация (СЗИ). Эти методы позволили повысить частоту оплодотворения при значительных изменениях показателей спермограммы лишь на 20 % при весьма низкой частоте последующего наступления беременности, не превышающей 3-7% [Madhukar, Rajender, 2009].

Кульминационным моментом в эволюции технологий вспомогательной репродукции можно считать достижение в 1992 г. первой беременности с помощью метода ЭКО, включающего микроинъекцию единственного сперматозоида непосредственно в цитоплазму зрелого ооцита (ИКСИ). Оказалось, что частота оплодотворения после ИКСИ значительно выше, чем после РЗП и СЗИ, варьируя между 21,4 и 75,2%, и позволяет добиться довольно высокой частоты наступления беременности [WHO, 2000].

Бесплодие в браке - проблема, занимающая особое место в медицине, что объясняется зависимостью от состояния здоровья двух индивидуумов - мужа и жены, а также множества других факторов, которые в свою очередь определяют состояние здоровья супругов и степень нарушения репродуктивной функции. Несомненным является представление о том, что максимально эффективным может быть решение этой проблемы только как парной, в которой задействованы оба партнера, что может быть возможным только в случае объединения усилий всех заинтересованных специалистов - андрологов и акушеров-гинекологов.

**Литература**

- Бесплодный брак. Руководство для врачей / Под ред. В.И. Кулакова. - М.: Гэотар-медиа, 2005. - 611 с.
- Возіанов О.Ф. Етіологія та патогенез чоловічої неплідності / О.Ф. Возіанов, І.І. Горпинченко, І.Н. Малишкін // Сексологія і андрологія. - К., 1998. - С. 3-5.
- Вспомогательные репродуктивные технологии в Украине / А.М. Юзько, Н.Я. Жилка, Н.Г. Руденко [та ін.] // Жіночий лікар. - 2007. - №3. - С. 8-19.
- Гойда Н.Г. Репродуктивне здоров'я (ситуаційний аналіз) / Н.Г. Гойда, Н.Я. Жилка // Медико-соціальні проблеми сім'ї. - 2003. - Т. 8, № 2. - С. 3-12.
- Горпинченко И.И. Социально-гигиенические аспекты сексуального здоровья населения Украины / И.И. Горпинченко, М.И. Соколова // Охорона здоров'я України. - 2003. - №3. - С. 17-21.
- Допоміжні репродуктивні технології в Україні / О.М. Юзько, Н.Я. Жилка, Н.Г. Руденко [та ін.] // Жіночий лікар. - 2007. - № 3. - С. 8.
- Евдокимов В.В. Нарушение сперматогенеза при варикоцеле - патогенез и прогноз лечения / В.В. Евдокимов, Т.О. Селиванов // Андрология и генитальная хирургия. - 2006. - № 3. - С. 12-19.
- Имшинецкая Л.П. Мужское бесплодие: Метод. пособие / Л.П. Имшинецкая, В.И. Сапсай, А.В. Сапсай; Под ред. И.И. Горпинченко. Укр. ин-т сексологии и андрологии. Киев. мед. акад. последиплом. обучения им. П.Л. Шупика. - К., 2005. - 82 с.
- Іванюта Л.І. Неплідність у шлюбі. Здо-бутки та перспективи / Л.І. Іванюта, С.О. Іванюта. - К.: Задруга, 2005. - 339 с.
- Кулаков В.И. Бесплодный брак / В.И. Кулаков. - М., 2005. - 121 с.
- Кулаков В.И. Новые технологии и научные приоритеты в акушерстве и гинекологии / В.И. Кулаков // Гинекология. - 2007. - Т. 9, № 1. - С. 5-7.
- Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии: Руководство для акушеров-гинекологов, эмбриологов, специалистов, занимающихся орг. здравоохранения; под ред.: В.И. Кулакова и др. - М.: МИА, 2005. - 589 с.
- Основы репродуктивной медицины: Практическое руководство / Под ред. В. К. Чайки. - Донецк: ООО "Альматео", 2001\*. - С. 215-321.
- Першуков А.И. Варикоцеле и некоторые вопросы мужского бесплодия / А.И. Першуков. - К.: Спутник-1, 2002. - 256 с.
- Руководство ВОЗ по стандартизованному обследованию и диагностике бесплодных супружеских пар / P.J. Rowe, F.H. Comhaire, T.B. Hargreave, H.J. Mellows. - М.: Медпресс, 1997. - 91 с.
- Сучасні допоміжні репродуктивні технології: Метод. рекомендації / Укр. наук.-практ. мед. центр акушерства, гинекології та репродуктології МОЗ України; уклад.: Н.Я. Жилка, В.А. Питько, В.І. Грищенко [та ін.]. - К., 2006. - 23 с.
- Тер-Аванесов Г.В. Андрологические аспекты бесплодного брака; практ. руководство / Г.В. Тер-Аванесов. - М., 2000. - 68 с.
- Чайка В.Г. Основы репродуктивной медицины / В.Г. Чайка. - Донецк: Альматео ТОВ, 2001. - С. 215-321.
- Brugh V.M. Male factor infertility: evaluation and management / V.M. Brugh, L.I. Lipshultz // Med. Clin. North. Am. - 2004. - Vol. 88, №2. - P. 367-385.
- Chatterjee S. Medical management of male infertility / S. Chatterjee, R.G. Chowdhury, B. Khan // J. Indian. Med. Assoc. - 2006. - Vol. 104, № 2. - P. 74, 76-77.
- Check J.H. Treatment of male infertility / J.H. Check // Clin. Exp. Obstet. Gynecol. - 2007. - Vol. 34, №4. - P. 201-206.
- Madhukar D. Hormonal treatment of male infertility: promises and pitfalls / D. Madhukar, S. Rajender // J. Androl. - 2009. - Vol. 30, №2. - P. 95-112.
- Male infertility: management strategies / J. Schlosser, I. Nakib, F. Carr?-Pigeon, F. Staerman // Ann. Urol. (Paris). - 2007. - Vol. 41, № 1. - P. 6-11.
- Schiff J.D. Medical and surgical management male infertility / J.D. Schiff, M.L. Ramirez, N. Bar-Chama // Endocrinol. Metab. Clin. North. Am. - 2007. - Vol. 36, № 2. - P. 313-331.
- Schlegel P.N. Evaluation of male infertility / P.N. Schlegel // Minerva Gynecol. - 2009. - Vol. 61, № 4. - P. 261-283.
- WHO. Manual for the standardized investigation and diagnosis of the infertile couple. - WHO, 3th ed. Cambridge universiti press, 2000. - 103 p.

---

**БЕЗПЛІДДЯ ПОДРУЖНЬОЇ ПАРИ****Нікітін О.Д.**

**Резюме.** Безпліддя - це складна і багатогранна проблема, більшість питань якої лишається не вирішеними. Особливі труднощі виникають при визначенні лікувальної тактики у тих випадках, коли відбувається поєднання різних причин безпліддя в шлюбній парі. В зв'язку з цим, розробка сучасних методів діагностики та лікування безплідного шлюбу лишається однією з актуальних проблем в андрологічній та акушерсько-гінекологічній практиці.

**Ключові слова:** безпліддя, діагностика, лікування.

**COUPLES INFERTILITY****Nikitin O.D.**

**Summary.** Infertility is a complex and polyhedral problem, most questions of which are left unsettled. Special difficulties occur at the definition of the medical tactics in those situations when different reasons of couples infertility are combined. The pathogenetic mechanisms, diagnostic methods and the treatment of the couples infertility is the important problem of andrology and obstetrics-gynaecology.

**Key words:** infertility, diagnostic, treatment.

---

© Гомза Я.Ю.

УДК: 616.281-07:616.831-005

## СЛУХОВІ ПОРУШЕННЯ У ХВОРИХ НА СУДИННІ ЗАХВОРЮВАННЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Гомза Я.Ю.

Кафедра оториноларингології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця (б-р Шевченка-13, м. Київ, Україна, 03604)

**Резюме.** Проведений огляд літератури стосовно слухових порушень у хворих на судинні захворювання головного мозку. В літературі переважно описані порушення слуху під час неврологічних захворювань взагалі, і дуже мало даних по цереброваскулярним захворюванням. Містяться окремі повідомлення з цього питання, але відсутні систематизовані дані з цієї проблеми. Не розроблені чіткі рекомендації з діагностики цих порушень. В сучасних фундаментальних працях з тематики сенсоневральної приглухуватості висвітлюються питання сенсоневральної приглухуватості при судинних захворюваннях, переважно при гіпертонії, а також радіаційного і шумового походження, з урахуванням стану серцево-судинної системи. Але розділів, присвячених порушенням слуху у хворих на різну цереброваскулярну патологію, немає. Багато повідомлень літератури стосується патології вертебробазиллярного басейну. Є ряд статей про центральні порушення слуху у хворих з радіаційними ураженнями. Але звертає на себе увагу відсутність сучасних даних по стану слухової функції внутрішнього вуха у хворих на цілий ряд судинних захворювань головного мозку. Таким чином, дослідження в цьому напрямку є перспективними і вимагають подальшого наукового пошуку з метою вдосконалення якості надання медичної допомоги хворим на цереброваскулярну патологію.

**Ключові слова:** слух, цереброваскулярні захворювання, порушення функції внутрішнього вуха.

### Вступ

"Удосконалення системи надання медичної допомоги хворим, які перенесли мозковий інсульт, має торкатися всіх, починаючи з хворих, медичних працівників і закінчуючи політичними діячами найвищого рангу", - зазначають відомі дослідники цереброваскулярної патології С.М. Віничук, М.М. Прокопів [Віничук, Прокопів, 2006]. Ці твердження є правдивими, оскільки навіть в розвинених країнах судинні захворювання головного мозку є третьою за значимістю причиною смертності після серцево-судинних і онкологічних захворювань [Віничук, 2008]. Серед усіх нервових хвороб судинні ураження у дорослих частіше за інші призводять до інвалідності [Віничук, Прокопів, 2006].

Цереброваскулярні захворювання посідають 2-3 місце в структурі захворюваності і смертності в усьому світі, розповсюдженість їх постійно росте. 2004 року Всесвітня організація охорони здоров'я констатувала той факт, що мозковий інсульт є глобальною епідемією, що загрожує життю і здоров'ю населення світу. Актуальна ця проблема і для України, в якій згідно даних офіційної статистики міністерства охорони здоров'я України, зареєстровано більше 3 млн пацієнтів з різноманітними формами цереброваскулярних захворювань, щорічно у 100-120 тис. жителів країни розвивається інсульт вперше, у 25-28% з них - повторно [Мищенко, 2007]. За даними деяких авторів, на протязі першого року після перенесеної транзиторної ішемічної атаки ризик розвитку мозкового інсульту підвищується в 13-16 разів, на протязі п'яти років - в 7 разів [Кунц, Шуман, 2004; Серкова, Мовчан, 2004]. Інсульт в 90% випадків ішемічний по своїй природі, є основною причиною смертності і тривалої непрацездатності у всьому світі [Sacco et al., 2006]. Головний мозок, який отримує 15% хвилинного об'єму серця, надзвичайно чутливий до ішемії.

Тому матеріал, розташований в проксимальних відділах магістральних судин, може мігрувати в цервікоцефалічні артерії, закупорка яких веде до маніфестації ярко виражених клінічних проявів. Частіш за все емболічним матеріалом є тромб [Marder et al., 2006], схильність якого до спонтанного розчинення підвищує ризик геморагічної трансформації [Moulin et al., 1994]. В той же час, як тромбоемболи центрального походження часто перекривають стовбур мозкової артерії, або основні її гілки, такі мікроемболи як повітря, жир і кристали холестерину, можуть переміщуватись в більш дрібні термінальні розгалуження, приводячи до інфаркту в їх басейні [Віничук, 2008; Momjian-Mayor, Baron, 2005].

Як стверджують В.Й. Мамчур, В.І. Жилук, С.М. Дронов та ін. [Мамчур та ін. 2008] ґрунтовні економічні, соціальні та екологічні трансформації в сучасному суспільстві "дарують" населенню планети суттєве збільшення частоти захворювань нервової системи, чільне місце серед яких посідають гострі ішемічні ураження головного мозку (80-85%), що відіграють значну роль в інвалідизації та смертності населення. Не менш значущим є факт ішемії в розвитку хронічних порушень мозкового кровообігу, що приводить до появи дисциркуляторної енцефалопатії та судинної деменції. У нашій країні зареєстровано 3 млн. хворих на судинні захворювання головного мозку і кількість пацієнтів з даною патологією невпинно збільшується. Упродовж останніх 10 років поширеність даної патології зросла в 2 рази. Підтвердженням цьому є те, що в середньому щороку в Україні реєструються близько 110-125 тисяч інсультів, а показники летальності від них в 2,5 рази перевищують аналогічні дані в розвинутих країнах. Судинні ураження головного мозку у світі займають 3-тє місце в структурі загальної смертності, що складає 11,3% і поступаються частотою лише серцевим

та онкологічним захворюванням. З урахуванням прогресуючого старіння населення планети ця проблема об'їє залишитися актуальною й у майбутньому [Мамчур та ін., 2008].

Судинні захворювання головного мозку є актуальною проблемою в Україні [Мищенко, 2007]. Вони призводять до різних розладів, у тому числі слухового апарату. Розлади слуху знижують якість життя хворих, призводять до їх інвалідизації. На сьогодні стан слухового апарату у хворих на судинні захворювання головного мозку вивчені недостатньо. В літературі переважно описані порушення слуху під час неврологічних захворювань взагалі, і дуже мало даних по цереброваскулярним захворюванням. Містяться окремі повідомлення з цього питання, але відсутні систематизовані дані з цієї проблеми. Не розроблені чіткі рекомендації з діагностики, профілактики і лікування цих порушень. Автори відомих монографій та праць з аудіології, вестибулогії і отоневрології описують переважно отоневрологічну симптоматику при пухлинах мозку різної локалізації, і тільки в окремих підрозділах монографій констатується наявність кохлеовестибулярних розладів при судинній патології головного мозку [Агеева-Маркова, Жукович 1963; Базаров, 1988; Благовещенская, 1962, 1968, 1990; Преображенский, 1978; Солдатов и др., 1984; Солдатов и др., 1989; Циммерман, 1952, 1974]. Монографією, в якій найбільш повно описаний стан слуху і вестибулярного апарату при судинних ураженнях головного мозку, можна вважати "Клінічна отоневрологія при ураженнях головного мозку" Н.С. Благовещенської [Благовещенская, 1976], де є окремий розділ даної теми, хоча в ньому переважно описані розлади тільки при аневризмах, субарахноїдальних крововиливах і спазмах судин головного мозку. Сучасною фундаментальною працею з тематики сенсоневральної приглухуватості є монографія Т.В.Шидловської, Д.І.Заболотного, Т.А.Шидловської [Шидловська та ін., 2006], в якій висвітлюються питання сенсоневральної приглухуватості при судинних захворюваннях, переважно при гіпертонії, а також радіаційного і шумового походження, і детально описані різні схеми терапії цього захворювання, в тому числі з урахуванням стану серцево-судинної системи. Але розділу, присвяченого порушенням слуху у хворих на різну цереброваскулярну патологію, в монографії немає. Багато повідомлень літератури стосується патології вертебробазиллярного басейну. Є ряд статей про центральні порушення слуху і вестибулярного апарату у хворих з радіаційними ураженнями.

Важливим є те, що самі по собі слухові розлади можуть свідчити про наявність судинних порушень головного мозку [Заболотный и др., 2003]. Розбалансування цієї складної регуляторної системи, на думку Шидловської та співавторів [Шидловська та ін., 2006] є дуже несприятливою основою для розвинення не лише слухових, але й інших сенсорних дисфункцій та поглиблення патологічних процесів в ЦНС. Саме хворі з по-

чатковими розладами серцево-судинної системи потребують підвищеної уваги оториноларингологів, оскільки саме на цій стадії часто відбувається формування функціональних зворотних порушень в центральних відділах слухового аналізатора. Що ж стосується більш важких випадків, коли хвороба наявна тривалий час, виникають судинні захворювання головного мозку. Повільно прогресуюче порушення мозкового кровообігу - дисциркуляторна енцефалопатія - розвивається на тлі артеріальної гіпертонії, атеросклерозу тощо [Віничук, 1999]. Левіна Ю.В. вважає, що набряк внутрішнього вуха на даний час часто є причиною кохлеовестибулярних порушень, які розвинулись на фоні судинних, імунних, алергічних та ендокринних порушень [Левіна, 2005]. Алексеева Н.С., Кириченко И.М. виявляли порушення слухової функції у всіх хворих із периферичними кохлеовестибулярними синдромами, однак, вони були різними [Алексеева, Кириченко, 2006]. Особливістю слухових порушень в даній групі явилась наявність сенсоневральної приглухуватості, причому у більшості хворих (51%) вона мала двобічний характер. В кінцевому випадку все це призводить до вираженого зниження якості життя хворих. Хворі на дану патологію лікуються у невролога і отримують різні схеми медикаментозного лікування. В основі корекції порушень церебрального рівня у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію враховують окремі ланки патогенезу уражень нервової системи [Литвиненко та ін., 2008].

В той же час на наявність слухових розладів внутрішнього вуха під час ведення пацієнтів з цереброваскулярною патологією не звертають належної уваги, хоча сенсоневральна приглухуватість є одним із найбільш поширених захворювань в оториноларингології. Кохлеовестибулопатія або кохлеовестибулярний синдром на тлі вертебрально-базиллярної недостатності стоять в ряду основних клінічних форм негнійної патології внутрішнього вуха. В залежності від перебігу хвороби розрізняють хронічну, гостру і раптову НСП. При хронічній НСП в більшості випадків має місце двохстороння стійка (на протязі багатьох років) приглухуватість з повільним або швидким прогресуванням. При гострій і раптовій НСП, процес є одностороннім і, частіш за все, оборненним. Поділ всіх форм гострого зниження слуху на гостру і раптову НСП ґрунтується перш за все на часовому факторі: раптова приглухуватість виникає на протязі періоду часу від кількох хвилин до 12 годин. При збільшенні цього строку до доби мова йде вже про гостру НСП. При цьому раптова приглухуватість, на відміну від гострої, не супроводжується іншими симптомами (запаморочення, хисткість ходи, головний біль, шум в голові і у вухах). Однак причини, в результаті яких виникають ці форми приглухуватості, практично однакові: основною з них є судинна патологія [Крюков и др., 2007].

Суб'єктивний вушний шум може виникати при ураженні різних рівнів слухового аналізатора, але головне, що він є одним із основних, постійних і нерідко



самих ранніх симптомів сенсонервальної приглухуватості [Солдатов и др., 1984; Антонян и др., 2008; Ballantyne, Groves, 1979; Goodhill, 1979]. Р.Г. Антонян, А.С. Шеремет, Е.В. Гаров стверджують, що суб'єктивний вушний шум може виникати при ураженні різних систем організму людини (серцево-судинної, ендокринної, ЦНС та ін.) [Антонян и др., 2008]. Але головне, що він є одним із основних, постійних і нерідко самих ранніх симптомів різних захворювань органу слуху, які супроводжуються, як правило, приглухуватістю кондуктивного або сенсонервального характеру [Солдатов и др., 1984; Goodhill, 1979]. Генератори вушного шуму можуть бути як центральними, так і периферичними. Приблизно в 50% випадків суб'єктивний вушний шум зумовлений ураженням центральним відділом слухової системи, оскільки після перетинання кохлеарного корінця кохлеовестибулярного нерва у пацієнтів із практичною глухотою і непереносним вушним шумом, він ніяк не змінюється або навіть підсилюється [Ballantyne, Groves, 1979].

А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Е.В. Гаров вважають, що основні клінічні форми негнійної патології внутрішнього вуха наступні: кохлеовестибулопатія або кохлеовестибулярний синдром на тлі вертебрально-базиллярної недостатності, доброякісне пароксизмальне позиційне запаморочення, сенсоневральна приглухуватість - раптова, гостра і хронічна [Крюков и др., 2007].

За даними Н.А. Кунельской., П.Р. Камчатнова, А.Э. Гулиевой при аудіологічному обстеженні у всіх хворих на дисциркуляторну енцефалопатію I стадії діагностується сенсоневральна приглухуватість I-III ступеню, більш ніж у половини з них має місце гідропс лабіринту, і у кожного третього хворого виявляється тонально-мовна дисоціація, що є симптомом ретролабіринтної патології; у хворих II стадії діагностується сенсоневральна приглухуватість III-IV ступеню, залишки слуху або глухота [Кунельская и др., 2008].

Відомо, що довго латеральні (коркові) слухові викликані потенціали (ДСВП) являються відкликом на звукові стимули відповідних ділянок кори головного мозку. Вивчення реакцій кори і стоволу мозку на звукові стимули за даними довго- і коротколатентних слухових викликаних потенціалів (ДСВП і КСВП) є загальноприйнятним тестом в оториноларингології, отоневрології і неврології, який забезпечує отримання об'єктивних результатів клінічного дослідження відносного стану центральних відділів слухового аналізатора і ЦНС [Все-союзный симпозиум аудиологов с международным участием "Современные проблемы аудиологии", 1990]. В зв'язку з цим доцільно проводити дослідження ДСВП і при сенсоневральній приглухуватості (СНП) судинного генезу, оскільки по даним ряду авторів, у таких хворих мають місце порушення в стані ЦНС [Заболотный и др., 2003; Серкова, Мовчан, 2004; Шидловська та ін., 2006].

Група авторів під керівництвом Д.І.Заболотного [Заболотный и др., 2003] відібрали та обстежили 75 хворих із СНП. Вони були розподілені в групи в залежності

від стану слухової функції наступним чином. В першу групу увійшли хворі на СНП, які мали гіпертонічну хворобу початкової стадії, скаржились на частий головний біль, але не відзначали порушень слуху. В другу групу увійшли пацієнти на СНП з початковими, а в третю - зі значними порушеннями слуху (по 20 осіб в кожній групі). Контролем слугували дані 15 здорових осіб з нормальним слухом у віці 19-27 років, які не мали контактів з шумом або радіацією і не хворіли на судинні хвороби. Проведені дослідження показали, що у хворих із СНП судинного генезу у всіх трьох групах спостерігається достовірне подовження ЛП компонентів  $P_2$  і  $N_2$  ДСВП порівняно з контрольною групою здорових осіб. Більш значне зниження слуху і порушення в стволі мозку автори пояснюють більшою тривалістю і вираженістю основного захворювання (гіпертонічної хвороби). На їхню думку саме хворі з початковими розладами серцево-судинної системи потребують підвищеної уваги оториноларингологів, оскільки саме на цій стадії часто відбувається формування функціональних зворотних порушень в центральних відділах слухового аналізатора.

Лімбіко-ретикулярний апарат являється інтегруючою системою сприйняття подразнень через органи відчуттів і підтримують тонус кори великого мозку. Розбалансування цієї складної регуляторної системи є дуже несприятливою основою для розвинення не лише слухових, але й інших сенсорних дисфункцій та поглиблення патологічних процесів в ЦНС. Виявлені авторами значні відхилення від норми в часових показниках ДСВП у досліджених хворих свідчать саме про такі небезпечні порушення. Тому всі хворі з підвищеним АТ, які пред'являють велику кількість неврологічних скарг (головний біль, безсоння, дратівливість тощо), особливо на початкових стадіях захворювання, потребують поглибленого обстеження, яке обов'язково повинне включати об'єктивне тестування сенсорних систем [Заболотный и др., 2003].

Ю.В. Левіна вважає, що набряк внутрішнього вуха на даний час часто є причиною кохлеовестибулярних порушень, які розвинулись на фоні стресу, судинних, імунних, алергічних та ендокринних порушень [Левіна, 2005].

Н.С. Алексеева, И.М. Кириченко виявляли порушення слухової функції у всіх хворих із периферичними кохлеовестибулярними синдромами, однак, вони були різними [Алексеева, Кириченко, 2006]. Особливістю слухових порушень в даній групі явилась наявність сенсоневральної приглухуватості, причому у більшості хворих (51%) вона мала двохсторонній характер. Кондуктивна приглухуватість виявлена у хворих із супутнім ураженням середнього вуха, негнійного, рубцьово-адгезивного характеру (16%). Для підтвердження кондуктивної приглухуватості автори використовували тести латерізації звука в досліді Вебера (в сторону вуха, яке чує гірше) і дані отоскопії (рубцеві зміни барабанної перетинки). У 17 хворих була виявлена одностороння приглухуватість, яка відповідала діагнозу гострої ішемії

внутрішнього вуха.

Основною ознакою гострої судинної патології внутрішнього вуха за даними Н.С. Алексеева, И.М. Кириченко являлась раптова втрата слуху на одне, рідко на обидва вуха, яка супроводжується приступоподібним системним обертальним запамороченням, порушенням рівноваги [Алексеева, Кириченко, 2006]. Запаморочення не було. Гостра ішемія лабіринту розвивалась на тлі різних геодинамічних ситуацій: підвищення артеріального тиску в поєднанні гіпоплазією, атеросклеротичним стенозом хребтової артерії, аномалією відходження хребтової артерії від дуги аорти, порушенням серцевого ритму (пароксизмальна тахікардія), порушенням венозного відтоку і підвищенням в'язкості крові. Розвиток периферичного кохлеовестибулярного синдрому відбувається на тлі органічних змін в мозку, з яких найбільш часті - розширення субарахноїдального простору (56%). Вогнищеві зміни в півкулях головного мозку (36%) частіш за все відповідали перивентрикулярним змінам, характерним для хворих на артеріальну гіпертензію. Виявлені вогнища малих розмірів в стволі (18%) і мозочку (21%) підтверджували отоневрологічний діагноз одночасної ішемії в різних судинах вертебрально-базиллярної системи. Застосування методів КТ і МРТ практично не виявило суттєвих відмінностей в виявленні вогнищ ішемії у хворих із периферичними кохлеовестибулярними синдромами.

Отримані дослідниками [Заболотный и др., 2008] дані підтверджують значення змін серцево-судинної системи в розвитку сенсоневральної приглухуватості. Крім того, хворим, які ще не мають скарг на зниження слухової функції, але відзначають наявність шуму у вухах та головний біль мають гіпертонічну хворобу або ішемічне підвищення артеріального тиску, доцільно проводити аудіометричне обстеження не лише в конвенціональному (0,125-8 кГц), але і в розширеному (9-16 кГц) діапазонах частот, звертаючи при цьому увагу на пороги слуху на тони в області 14-16 кГц.

Як стверджують А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Е.В. Гаров, гостру СНП прийнято розділяти на три основні групи і декілька підгруп в залежності від етіології ураження [Крюков и др., 2007]. Перша група включає гостру СНП судинного генезу, тобто спричинену вертебрально-базиллярною недостатністю різної етіології. При даній формі СНП мають місце виражені зміни цереб-

ральної геодинаміки переважно в вертебробазиллярному басейні, які проявляються асиметрією кровоплину, зміною тону артерій дрібного, середнього і крупного калібру, підвищенням венозного тону і ознаками венозного застою, а також порушеннями судинного і внутрішньосудинного фактора мікроциркуляції (за рахунок ефекту сладжирування крові, активації процесів перекисного окислення ліпідів і зниження активності антиоксидантної системи крові). В більшості випадків виявляється вторинний гідропс лабіринту. Друга група - гостра СНП вірусної етіології, яка виникає на тлі вірусної інфекції. В цій групі в залежності від топіки ураження можна виділити три підгрупи - гострий після гриппозний кохлеарний неврит, вірусний гангліоніт і арахноїдит задньої черепної ямки. При арахноїдиті задньої черепної ямки має місце дифузне ураження задньої черепної ямки з переважним ураженням мостомозочкового кута на боці гострої СНП. У хворих із гострим кохлеовестибулярним невритом має місце ураження слухового і вестибулярного аналізаторів на рівні рецептора, а у хворих з вірусним гангліонітом виявляється порушення функції лише слухового аналізатора на рівні завиткового ганглія. Третя група - гостра СНП травматичної етіології. В цій групі виділяють раптову приглухуватість, що виникла на тлі закритої черепно-мозкової травми, поперечного перелому вискової кістки і на тлі впливу ударної хвилі при мінно-вибуховій травмі. В патогенезі цієї форми гострої СНП грають роль ішемічні геодинамічні зсуви, атонія мозкових судин і утруднення венозного відтоку з порожнини черепа.

Аналізуючи результати пошуку стосовно слухових порушень внутрішнього вуха у хворих на цереброваскулярну патологію, звертає на себе увагу відсутність сучасних даних по стану слухової функції внутрішнього вуха у хворих на цілий ряд судинних захворювань головного мозку. А саме: церебральну гіпертонічну кризу, мозковий інсульт, дисциркуляторну енцефалопатію. З огляду літератури витікає, що на сьогодні характер порушень слуху у хворих на судинні захворювання головного мозку в залежності від їх клінічних форм і локалізації ураження недостатньо вивчений і не систематизований. Таким чином, дослідження в цьому напрямку є перспективними і вимагають подальшого наукового пошуку з метою вдосконалення якості надання медичної допомоги хворим на цереброваскулярну патологію.

---

### Література

- Агеева-Маркова О.Г. Основы отоларинго-неврологии / О.Г. Агеева-Маркова, А.В. Жукович. - Москва: Медгиз, 1963. - 376 с.
- Алексеева Н.С. Головокружение и периферический ишемический кохлеовестибулярный синдром, обусловленный недостаточностью кровообращения в вертебрально-базиллярной системе / Н.С. Алексеева, И.М. Кириченко // Вестник оториноларингологии. - 2006. - № 2. - С. 15 - 19.
- Антонян Р.Г. Современный взгляд на лечение пациентов с субъективным ушным шумом / Р.Г. Антонян, А.С. Шеремет, Е.В. Гаров // Вестник оториноларингологии. - 2008. - № 2. - С. 53 - 56.
- Базаров В.Г. Клиническая вестибулометрия / В.Г. Базаров. - К., 1988. - 197 с.
- Благовещенская Н.С. - Топическое знание нарушенной слуха, вестибулярной функции, обоняния и вкуса при поражениях головного мозга / Н.С. Благовещенская. - Москва: Медгиз, 1962. - 272 с.
- Благовещенская Н.С. Клиническая отоневрология при поражениях головного мозга / Н.С. Благовещенская. - Москва: Медгиз, 1976. - 296 с.
- Благовещенская Н.С. Отоневрологические симптомы и синдромы / Н.С.

- Благовещенская. - Москва: Медицина, 1990. - 432с.
- Благовещенская Н.С. Электронистагмография при очаговых поражениях головного мозга / Н.С. Благовещенская. - "Медицина" Ленинградское отделение, 1968. - 354 с.
- Віничук С.М. Гострий ішемічний інсульт / С.М. Віничук, М.М. Прокопів - К.: Наукова думка, 2006. - 280 с.
- Віничук С.М. Нейропротекція в гострий період мозкового інсульту: аналіз причин неефективності нейропротекторів при клінічних випробуваннях / С.М. Віничук // Укр. мед. часопис. - 2008(VI). - № 3(65). - С. 32 - 35.
- Віничук С.М. Судинні захворювання нервової системи / С.М. Віничук. - К.: Наукова думка, 1999. - 250 с.
- Вплив препарату Актовегін на клінічний перебіг, стан прооксидантно-антиоксидантної системи, гормональний статус і систему гемостазу у хворих на дисциркулярну енцефалопатію / Н.В. Литвиненко, Н.М. Грицай, Л.О. Куценко [та ін.] // MediAnti-Aging. - 2008. - № 2 (02). - С. 48 - 50.
- Всесоюзный симпозиум аудиологов с международным участием "Современные проблемы аудиологии": материалы. - Телавив. - 1990. - С. 132 - 133.
- Диагностика, профилактика и лечение кохлеовестибулярных нарушений при различной патологии / И.Б. Солдатов, В.Т. Пальчун, О.К. Пятякина [та ін.] // Методические рекомендации. - Москва. - 1989. - 38 с.
- Заболотный Д.И. Показатели электрокардиографии при начинающейся сенсоневральной тугоухости у больных с формирующейся гипертонической болезнью / Д.И. Заболотный, Т.В.Шидловская, О.И. Маложик // Вестник оториноларингологии. - 2008. - № 3. - С. 15 - 17.
- Крюков А.И. Современный взгляд на диагностику и лечебную тактику при негноной патологии внутреннего уха / А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Е.В. Гаров // Вестник оториноларингологии. - 2007. - № 6. - С. 30 - 35.
- Кунельская Н.А. Лечебная тактика при кохлеовестибулярных нарушениях на фоне дисциркуляторной энцефалопатии / Н.А. Кунельская., П.Р. Камчатнов, А.Э. Гулиева // Вестник оториноларингологии. - 2008. - № 1. - С. 47 - 50.
- Кунц Г. Использование актовегина при умеренно выраженной деменции: результаты многоцентрового двойного слепого контролируемого плацебо рандомизированного исследования / Г. Кунц, Г. Шуман // Неврологический журнал. - 2004. - №1. - С. 65 - 69.
- Левина Ю.В. Особенности аудиологической диагностики кохлеовестибулярных нарушений, обусловленных гидроксом внутреннею уха / Ю.В. Левина // Вестник оториноларингологии. - 2005. - № 6. - С. 25 - 27.
- Мищенко Т.С. Неиспользованные возможности профилактики мозгового инсульта / Т.С. Мищенко // Практична ангиологія. - №5(10). - 2007. - С. 28 - 31.
- Нейропротекторна терапія в гострий період ішемічного інсульту / С.М. Віничук, В.О. Мохнач, М.М. Прокопів [та ін.] // Международный неврологический журнал. - 2008. - № 4 (20). - С. 1 - 6.
- Показатели корковых слуховых вызванных потенциалов при сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза / Д.И. Заболотный, Т.В. Шидловская, Т.А. Шидловская [и др.] // Вестник оториноларингологии. - 2003. - № 6. - С. 4 - 7.
- Преображенский Н.А. Тугоухость / Н.А. Преображенский; под ред. Н.А.Преображенского. - Москва: Медицина, 1978. - 362 с.
- Серкова В. Особенности состояния мозговой гемодинамики при ранних вариантах церебральной артериальной ангиоархитектоники: оптимизация патогенетических подходов к лечению вазоактивными средствами / В. Серкова, Г.Мовчан // Ліки України. - 2004. - №4(81). - С. 68 - 72.
- Солдатов И.Б. Вестибулярная дисфункция / И.Б. Солдатов, Г.П. Сущева, Н.С. Храппо. - Москва: Медицина, 1989. - 238 с.
- Солдатов И.Б. Шум в ушах как симптом патологии слуха / И.Б. Солдатов, А.Я. Миркина, Н.С. Храппо. - Москва: Медицина, 1984. - 228 с.
- Церебропротекція: роль і місце ноотропів / В.Й. Мамчур, В.І. Жилюк, С.М. Дронов [та ін.] // Новости медицины и фармации в Украине. - 2008. - № 12(248). - С. 12 - 15.
- Циммерман Г.С. - Ухо и мозг / Циммерман Г.С. - Москва: Медицина. - 1974. - 658 с.
- Циммерман Г.С. Клиническая отоневрология / Г.С. Циммерман - Москва: Медгиз. - 1952. - 484 с.
- Шидловская Т.В. Клинико-аудиологические взаимосвязи при заболеваниях периферического отдела звукового анализатора / Т.В. Шидловская - К.: Наукова думка, 1985. - 176 с.
- Шидловська Т.В. Сенсоневральна приглухуватість / Т.В. Шидловська. Д.І. Заболотний, Т.А. Шидловська. - К.: Логос, 2006. - 614 с.
- Analysis of thrombi retrieved from cerebral arteries of patients with acute ischemic stroke / V.J. Marder, D.J. Chute, S. Starkman [et al.] // Stroke. - 2006. - Vol. 37. - P. 2086 - 2093.
- Ballantyne J. Diseases of the ear, nose and throat / J. Ballantyne, J. Groves // The ear. - London-Toronto, 1979. - P. 81-91; 395-541; 672-578.
- Goodhill V. Ear diseases, deafness and dizziness / V. Goodhill. - Hagerstown-London. - 1979. - P. 3 - 5.
- Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic strike or transient ischemic attack / R.L. Sacco, R. Adams, G. Albers [et al.] // Stroke. - 2006. - Vol. 37. - P. 577 - 617.
- Hemorrhagic infarcts / T. Moulin, T. Crepin-Leblond, J.L. Chopard [et al.] // Eur. Neurol. - 1994. - Vol.36. - P. 64 - 77.
- Momjian-Mayor I. The pathophysiology of watershed infarction in internal carotid artery disease: review of cerebral perfusion studies / I. Momjian-Mayor, J.C. Baron // Stroke. - 2005. - Vol. 36. - P. 567 - 577.

**СЛУХОВЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**Гомза Я.Ю.**

**Резюме.** Произведено обзор литературы по слуховым нарушениям у больных сосудистыми заболеваниями головного мозга. В литературе преимущественно описаны нарушения слуха во время неврологических заболеваний вообще, и очень мало данных по цереброваскулярным заболеваниям. Содержатся отдельные сведения по этому вопросу, но отсутствуют систематизированные данные по этой проблеме. Не разработаны четкие рекомендации по диагностике этих нарушений. В современных фундаментальных трудах по сенсоневральной тугоухости освещаются вопросы сенсоневральной тугоухости при сосудистых заболеваниях, преимущественно при гипертонии, а также радиационного и шумового происхождения, с учетом состояния сердечно-сосудистой системы. Но разделов, посвященных нарушениям слуха у

больных при различной цереброваскулярной патологии, нет. Многие сообщения литературы касаются патологии вертебробазилярного бассейна. Имеется ряд статей о центральных нарушениях слуха у больных с радиационными поражениями. Но обращает внимание отсутствие современных данных о состоянии слуховой функции внутреннего уха у больных при ряде сосудистых заболеваний головного мозга. Таким образом, исследования в этом направлении являются перспективными и требуют дальнейшего научного поиска с целью усовершенствования качества оказания медицинской помощи больным цереброваскулярной патологией.

**Ключевые слова:** слух, цереброваскулярные заболевания, нарушения функции внутреннего уха.

#### **HEARING DISTURBANCES IN PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISORDERS (REVIEW OF LITERATURE)**

**Gomza Y.Y.**

**Summary.** The purpose was to study literature of internal ear hearing function disturbances at patients with cerebrovascular disorders. Examination of hearing function at patients with cerebrovascular disorders was not complete. The authors of known monographs and articles described sensorineural hearing loss at patients with essential hypertension, radiation, noise sensorineural hearing loss, the hearing disturbances at patients with tumors of brain. A lot of articles include results of vertebrobasilar disturbances investigations. The literature dates of inner ear status at patients with cerebrovascular disorders: cerebral hypertensive crisis, dyscirculatory encephalopathy, stroke of brain, - is absent. Investigations by this problem are perspective for medical care quality for patients with cerebrovascular disorders.

**Key words:** hearing loss, inner ear dysfunction, cerebrovascular disorders.

---

© Гунько І.П., Остапчук О.І.

**УДК:** 001.8:100.52.121:577:616-002.77

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ В РЕВМАТОЛОГІЇ**

**Гунько І.П., Остапчук О.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра внутрішньої медицини №1 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** В статті проаналізовано застосування аналізу якості життя в ревматології. Показано важливість цього критерію для проведення клінічних досліджень в ревматології. Розглянуто перспективи застосування оцінки життя в ревматології в Україні.

**Ключові слова:** ревматологія, якість життя, клінічні дослідження.

---

#### **Вступ**

Якість життя (ЯЖ) є універсальним показником в медицині, який дозволяє комплексно оцінити функціонування людини за основними параметрами, що є найсуттєвішими для кожної особистості: фізичні, духовні, психологічні та соціальні показники [Новик, Йонова, 2002]. З'явившись у другій половині ХХ століття, концепція ЯЖ спочатку була застосована для онкологічних пацієнтів [Переводчикова, 1996], а потім оцінка ЯЖ стала розповсюдженим параметром клінічних досліджень у багатьох галузях медицини. Оцінка ЯЖ дозволяє просто та надійно оцінити ключові параметри функціонування людини як у здоровому стані, так і при різноманітних патологіях, що, в свою чергу, відкриває шлях до визначення критеріїв ефективності лікування. Загальноприйнятим [Spitzer, 1987] сьогодні є визначення ЯЖ як оцінки, яким чином фізичне, емоціональне і соціальне благополуччя хворого змінюється під впливом хвороби, або його лікування.

ЯЖ є універсальним критерієм, що дозволяє отримати об'єктивну інформацію про показники функціонування окремого індивідууму, групи людей, популяції як у динаміці, так і з урахуванням різноманітних чинників, широко використовується в ревматології з 60-х років ХХ століттям [Fitzpatrick et al., 1998]. До теперішнього часу вже накопичений значний досвід застосуван-

ня ЯЖ у ревматології, що дозволяє зробити певні узагальнюючі висновки та окреслити перспективи подальшого застосування такого важливого клінічного інструменту, як ЯЖ.

Для узагальнення досліджень ЯЖ у ревматології варто також окреслити нові парадигми застосування оцінки ЯЖ в сучасній медицині відносно того, якою метою є покращення ЯЖ в лікуванні пацієнтів [Новик, Йонова, 2002]:

1. ЯЖ є головною метою лікування при захворюваннях, що не обмежують тривалість життя;
2. ЯЖ є допоміжною метою лікування пацієнтів при захворюваннях, що обмежують тривалість життя (головною метою в цій групі є подовження тривалості життя);
3. ЯЖ є єдиною метою лікування пацієнтів в інкурабельну стадію захворювання.

Відповідно до сучасних поглядів на ЯЖ зазначимо, що ЯЖ в ревматології частіше є допоміжною метою, або основною в термінальну стадію захворювання.

На сьогодні ЯЖ вивчають при багатьох ревматологічних захворюваннях, таких як: ревматоїдний артрит (РА), системний червоний вовчак (СЧВ), системна склеродермія (СС), фіброміалгія (ФМ), остеоартрози (ОА) та інші [Braun et al., 2000; Hengstman et al., 2000; Wolfe et al., 2001; Ho, Reveille, 2003; Leeb et al., 2004; Keystone et



больных при различной цереброваскулярной патологии, нет. Многие сообщения литературы касаются патологии вертебробазилярного бассейна. Имеется ряд статей о центральных нарушениях слуха у больных с радиационными поражениями. Но обращает внимание отсутствие современных данных о состоянии слуховой функции внутреннего уха у больных при ряде сосудистых заболеваний головного мозга. Таким образом, исследования в этом направлении являются перспективными и требуют дальнейшего научного поиска с целью усовершенствования качества оказания медицинской помощи больным цереброваскулярной патологией.

**Ключевые слова:** слух, цереброваскулярные заболевания, нарушения функции внутреннего уха.

#### **HEARING DISTURBANCES IN PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISORDERS (REVIEW OF LITERATURE)**

**Gomza Y.Y.**

**Summary.** The purpose was to study literature of internal ear hearing function disturbances at patients with cerebrovascular disorders. Examination of hearing function at patients with cerebrovascular disorders was not complete. The authors of known monographs and articles described sensorineural hearing loss at patients with essential hypertension, radiation, noise sensorineural hearing loss, the hearing disturbances at patients with tumors of brain. A lot of articles include results of vertebrobasilar disturbances investigations. The literature dates of inner ear status at patients with cerebrovascular disorders: cerebral hypertensive crisis, dyscirculatory encephalopathy, stroke of brain, - is absent. Investigations by this problem are perspective for medical care quality for patients with cerebrovascular disorders.

**Key words:** hearing loss, inner ear dysfunction, cerebrovascular disorders.

---

© Гунько І.П., Остапчук О.І.

**УДК:** 001.8:100.52.121:577:616-002.77

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ В РЕВМАТОЛОГІЇ**

**Гунько І.П., Остапчук О.І.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра внутрішньої медицини №1 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

---

**Резюме.** В статті проаналізовано застосування аналізу якості життя в ревматології. Показано важливість цього критерію для проведення клінічних досліджень в ревматології. Розглянуто перспективи застосування оцінки життя в ревматології в Україні.

**Ключові слова:** ревматологія, якість життя, клінічні дослідження.

---

#### **Вступ**

Якість життя (ЯЖ) є універсальним показником в медицині, який дозволяє комплексно оцінити функціонування людини за основними параметрами, що є найсуттєвішими для кожної особистості: фізичні, духовні, психологічні та соціальні показники [Новик, Йонова, 2002]. З'явившись у другій половині ХХ століття, концепція ЯЖ спочатку була застосована для онкологічних пацієнтів [Переводчикова, 1996], а потім оцінка ЯЖ стала розповсюдженим параметром клінічних досліджень у багатьох галузях медицини. Оцінка ЯЖ дозволяє просто та надійно оцінити ключові параметри функціонування людини як у здоровому стані, так і при різноманітних патологіях, що, в свою чергу, відкриває шлях до визначення критеріїв ефективності лікування. Загальноприйнятим [Spitzer, 1987] сьогодні є визначення ЯЖ як оцінки, яким чином фізичне, емоціональне і соціальне благополуччя хворого змінюється під впливом хвороби, або його лікування.

ЯЖ є універсальним критерієм, що дозволяє отримати об'єктивну інформацію про показники функціонування окремого індивідууму, групи людей, популяції як у динаміці, так і з урахуванням різноманітних чинників, широко використовується в ревматології з 60-х років ХХ століттям [Fitzpatrick et al., 1998]. До теперішнього часу вже накопичений значний досвід застосуван-

ня ЯЖ у ревматології, що дозволяє зробити певні узагальнюючі висновки та окреслити перспективи подальшого застосування такого важливого клінічного інструменту, як ЯЖ.

Для узагальнення досліджень ЯЖ у ревматології варто також окреслити нові парадигми застосування оцінки ЯЖ в сучасній медицині відносно того, якою метою є покращення ЯЖ в лікуванні пацієнтів [Новик, Йонова, 2002]:

1. ЯЖ є головною метою лікування при захворюваннях, що не обмежують тривалість життя;
2. ЯЖ є допоміжною метою лікування пацієнтів при захворюваннях, що обмежують тривалість життя (головною метою в цій групі є подовження тривалості життя);
3. ЯЖ є єдиною метою лікування пацієнтів в інкурабельну стадію захворювання.

Відповідно до сучасних поглядів на ЯЖ зазначимо, що ЯЖ в ревматології частіше є допоміжною метою, або основною в термінальну стадію захворювання.

На сьогодні ЯЖ вивчають при багатьох ревматологічних захворюваннях, таких як: ревматоїдний артрит (РА), системний червоний вовчак (СЧВ), системна склеродермія (СС), фіброміалгія (ФМ), остеоартрози (ОА) та інші [Braun et al., 2000; Hengstman et al., 2000; Wolfe et al., 2001; Ho, Reveille, 2003; Leeb et al., 2004; Keystone et

al., 2005]. Поширеність застосування такого інструменту як ЯЖ в ревматології зумовлено кількома факторами:

1. Виразна симптоматика та її специфічність при ревматологічних захворюваннях - суглобовий біль, набряк, температура, ураження шкіри, вісцеральні ураження, що мають сильний вплив на фізичне функціонування пацієнтів(ФФ);

2. Тривалий, часто прогресуючий перебіг із високою вірогідністю інвалідизації пацієнтів, що зумовлює значний вплив цих хвороб на соціальне функціонування (СФ) та психологічний стан людини;

3. Суттєвий вплив сучасних засобів терапії ревматологічних захворювань на перебіг та прояви патології, але, поряд із цим, і з низкою серйозних ускладнень і тривалим прийомом ліків, що, в свою чергу, ускладнює життєдіяльність пацієнтів.

Сучасна методологія оцінки ЯЖ дозволяє комплексно оцінити вплив хвороби та способів терапії на індивідуума із урахуванням основних параметрів ФФ, СФ, психологічного стану та духовних факторів. Сучасні опитувальники використовують у ревматології як в клінічних дослідженнях, так і в клінічній практиці. Зокрема, американський коледж ревматологів рекомендує [Russak et al., 2003] використовувати для клінічних досліджень у хворих на РА такі критерії оцінки:

1. оцінка хворим болі (VAS/LICERT);
2. оцінка хворим захворювання в цілому (VAS/LICERT);
3. оцінка лікарем активності хвороби (VAS/LICERT);
4. оцінка хворим функціонування (AIMS, SHAQ, McMaster HIQ, MACTAC);
5. лабораторні гостро фазові показники(СРБ, ШОЕ).

Дослідження ЯЖ в ревматології проводять як за допомогою спеціальних опитувальників (HAQ, AIMS-2, FSI), що є більш доцільним, так і загальних, котрі використовують у багатьох галузях медицини (SF-36, SIP/FLP, NHP). Серед вище наведених опитувальників слід виділити ARTRITIS IMACT MEASUREMENT SCALES (AIMS), що запропонований в 1980 році спеціально для оцінки ЯЖ у хворих на РА [Scott, Garrood, 2000]. Згодом цей опитувальник був удосконалений до версії AIMS-2, і на сьогоднішній день є еталоном для оцінки ЯЖ у цієї групи пацієнтів. Для практичного застосування більш зручною являється версія AIMS2-SF, що є скороченим, але адекватним повній версії варіантом AIMS. В останній час з'явилися варіанти AIMS2-SF для хворих OA та AS- AIMS2, для пацієнтів з анкілозуючим спондилоартритом і які рекомендовані для стандартного клінічного застосування [Simon, 1999].

Для оцінки окремих параметрів впливу хвороби, або препарату на ЯЖ пацієнта можна використовувати специфічні опитувальники, але необхідно враховувати що оцінка ЯЖ має бути всебічною, за можливістю в повному об'ємі критеріїв, зручною для застосування як дослідником, так і пацієнтом.

За допомогою дослідження ЯЖ у ревматології ре-

зультати можна отримати за наступними параметрами [Fries et al., 1982]:

1. Моніторинг стану пацієнта;
2. Оцінка ефективності лікування;
3. Оцінка ефективності лікарського засобу;
4. Оцінка ЯЖ при плануванні та проведенні лікування;
5. Прогностичне значення;
6. Розробка реабілітаційних програм;
7. Фармакоекономічні показники.

Як приклад оцінки впливу хвороби на ЯЖ можливо навести дослідження ЯЖ у хворих на ССД 2000 року [Hengstman et al., 2000] за допомогою опитувальника SF36, де було показано, що у хворих на ССД усі параметри ЯЖ були достовірно зниженими у порівнянні з здоровими особами. Особливо значні відмінності спостерігались у показниках ФФ - відмінність складала понад 25%, рольове фізичне функціонування відрізнялось на 50%, а показник болю на 30% був більш вираженим, ніж у контрольній групі. Тобто, дослідження довело, що ССД впливає не тільки фізіологічні параметри організму, а й на важливі для життєдіяльності функції пацієнта. Ці зміни можна зафіксувати математично. Подібні дослідження проводили практично при всіх ревматологічних патологіях [Ho, Reveille, 2003; Leeb et al., 2004; Keystone et al., 2005], в яких були зафіксований подібний негативний вплив хвороби на ЯЖ, але кожна окрема нозологія виявляла свої специфічні особливості.

Оцінка ефективності лікування є класичним прикладом застосування оцінки ЯЖ у ревматології. Особливо це проявляється при застосуванні нових препаратів та методик, коли оцінка ЯЖ стає суттєвим критерієм оцінки ефективності терапії. Так, при застосуванні інтерлейкіну-1(ІЛ-1) у різних дозуваннях при оцінці ЯЖ у хворих на РА за допомогою спеціального опитувальника HEALTH ASSESEMENT QUESTIONNAIRE (HAQ) виявлено, що ІЛ-1 достовірно покращує ЯЖ хворих, причому ЯЖ відрізнялась від режиму дозування, що дозволило розробити практичні рекомендації по застосуванню даного виду лікування. Подібні дослідження проводили і проводять для оцінки ефективності терапії при різноманітних ревматологічних захворюваннях, що дозволяє оптимізувати медикаментозну терапію [Новик, Йонова, 2002]. Оцінка ЯЖ дозволяє проводити динамічний моніторинг стану пацієнта, що, в свою чергу, відкриває шлях для розробки конкретних терапевтичних засобів та схем.

Відповідно ЯЖ може бути прогностичною ознакою при застосуванні окремих лікарських засобів та схем, що дозволяє покращити фармакоекономічні показники. Враховуючи значну інвалідизацію пацієнтів з ревматологічними захворюваннями, є перспективним створення реабілітаційних програм із врахуванням параметрів ЯЖ, що суттєво покращить ефективність надання медичної допомоги населенню.

**Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Дослідження ЯЖ є перспективним методом оцінки ефективності лікування, впливу хвороби на пацієнта та розробки нових методів терапії в ревматології.
2. Дослідження ЯЖ у ревматології є обґрунтованим, методологічно розробленим напрямком, який має наукову та практичну цінність.
3. Необхідно провести широку адаптацію та впровадити у ревматологічну практику лікарів України специфічних опитувальників.

В Україні недостатньо використовується потенціал такого важливого клінічного інструменту як ЯЖ. Публікації, в яких висвітлено використання дослідження ЯЖ при ревматологічних захворюваннях, є поодинокими, не здійснюється адаптація спеціалізованих опитувальників.

Впровадження у практику спеціалізованих опитувальників та дослідження якості життя в ревматології на теренах України дозволить у подальшому покращити ефективність лікування ревматологічних хворих в Україні.

**Література**

- Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. - Спб: Нева, 2002. - 320 с.
- Переводчикова Н.И. Обеспечение качества жизни больных в процессе противоопухолевой химиотерапии (лекция) / Н.И. Переводчикова // Тер. архив. - 1996. - Т.10. - С. 37 - 41.
- Braun J. Treatment of active ankylosing spondylitis with infliximab: a randomised controlled multicentre trial / J. Braun, J. Brandt, J. Listing [et al.] // Lancet. - 2000. - Vol.3. - P. 1023 - 1028.
- Fitzpatrick R. Evaluating patientbased outcome measures for use in clinical trials / R. Fitzpatrick, C. Davey, M.J. Buxton [et al.] // Health Technol Assess. - 1982. - P. 1 - 74.
- Fries J.F. The dimensions of health outcomes: the health assessment questionnaire, disability and pain scales / J.F. Fries, P.W. Spitz, D.Y. Young // J. Rheumatol. - 1982. - Vol.9. - P. 789 - 793.
- Hengstman G. Anti-TNF blockade with infliximab (Remicade) in polymyositis and dermatomyositis / G. Hengstman, F. van den Hoogen, B. van Engelen [et al.] // Arthritis Rheum. - 2000 Vol.43. - P. 193 - 359.
- Ho K.T. The clinical relevance of autoantibodies in scleroderma / K.T. Ho, J.D. Reveille // Arthritis Res. Ther. - 2003. - Vol.5. - P. 80-93.
- Keystone E.C. Improved quality of life with rituximab plus methotrexate in patients with active rheumatoid arthritis who experienced inadequate response to one or more anti-TNF-alpha therapies / E.C. Keystone, G.R. Burmester, R. Furie [et al.] // Arthritis Rheum. - 2005. - Vol.52. - P. 287.
- Scott D.L. Quality of life measures: use and abuse / D.L. Scott, T. Garrod // Baillieres Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. - 2000. - Vol.14. - P. 663 - 687.
- Simon L.S. Arthritis: new agents herald more effective symptom management / L.S. Simon // Geriatrics. - 1999. - Vol. 54. - P. 37 - 42.
- Spitzer W.O. State of science 1986: quality of life and functional status as target variables for research / W.O. Spitzer // J. Chronic. Dis. - 1987. - Vol.40. - P. 465-471.
- The DAS28 in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients / B.F. Leeb, I. Anel, J. Sautner [et al.] // Rheumatology. - 2004. - Vol.43(12). - P. 1504 - 1507.
- The use of rheumatoid arthritis health-related quality of life patient questionnaires in clinical practice: lessons learned / S. Russak, J. Croft Jr., D. Furst [et al.] // Arthritis Rheum. - 2003. - Vol.49. - P. 574 - 584.
- Wolfe F. Arthritis disease status in the clinic: which variables best predict change in therapy? / F. Wolfe, T. Pincus, J. O'Dell // Rheumatol. - 2001. - Vol.28. - P. 1712-1717.

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В РЕВМАТОЛОГИИ**

**Гунько И.П., Остапчук Е.И.**

**Резюме.** В статье проанализировано применение анализа качества жизни в ревматологии. Показана важность этого критерия для проведения клинических исследований в ревматологии. Рассмотрены перспективы применения оценки качества жизни в ревматологии в Украине.

**Ключевые слова:** ревматология, качество жизни, клинические исследования.

**RESEARCH OF LIFE QUALITY IN RHEUMATOLOGY**

**Gunko I.P., Ostapchuk O.I.**

**Summary.** In the article the application of the analysis of life quality in rheumatology is analysed. Importance of this criterion for carrying out of clinical researches in rheumatology is shown. Prospects of application of an estimation of life quality in rheumatology in Ukraine are considered.

**Key words:** rheumatology, life quality, clinical researches.

---

© Пролигіна О.В.

**УДК:** 614:618.1:618.4:577.7

**СУЧАСНИЙ СТАН ЗДОРОВ'Я ЖІНОК ДІТОРОДНОГО ВІКУ ТА ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ І НЕОНАТАЛЬНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ І СМЕРТНОСТІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

**Пролигіна О.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

**Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Дослідження ЯЖ є перспективним методом оцінки ефективності лікування, впливу хвороби на пацієнта та розробки нових методів терапії в ревматології.
2. Дослідження ЯЖ у ревматології є обґрунтованим, методологічно розробленим напрямком, який має наукову та практичну цінність.
3. Необхідно провести широку адаптацію та впровадити у ревматологічну практику лікарів України специфічних опитувальників.

В Україні недостатньо використовується потенціал такого важливого клінічного інструменту як ЯЖ. Публікації, в яких висвітлено використання дослідження ЯЖ при ревматологічних захворюваннях, є поодинокими, не здійснюється адаптація спеціалізованих опитувальників.

Впровадження у практику спеціалізованих опитувальників та дослідження якості життя в ревматології на теренах України дозволить у подальшому покращити ефективність лікування ревматологічних хворих в Україні.

**Література**

Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. - Спб: Нева, 2002. - 320 с.

Переводчикова Н.И. Обеспечение качества жизни больных в процессе противоопухолевой химиотерапии (лекция) / Н.И. Переводчикова // Тер. архив. - 1996. - Т.10. - С. 37 - 41.

Braun J. Treatment of active ankylosing spondylitis with infliximab: a randomised controlled multicentre trial / J. Braun, J. Brandt, J. Listing [et al.] // Lancet. - 2000. - Vol.3. - P. 1023 - 1028.

Fitzpatrick R. Evaluating patientbased outcome measures for use in clinical trials / R. Fitzpatrick, C. Davey, M.J. Buxton [et al.] // Health Technol Assess. - 1982. - P. 1 - 74.

Fries J.F. The dimensions of health outcomes: the health assessment questionnaire, disability and pain scales / J.F. Fries, P.W. Spitz, D.Y. Young // J. Rheumatol. - 1982. - Vol.9. - P. 789 - 793.

Hengstman G. Anti-TNF blockade with infliximab (Remicade) in polymyositis and dermatomyositis / G. Hengstman, F. van den Hoogen, B. van Engelen [et al.] // Arthritis Rheum. - 2000 Vol.43. - P. 193 - 359.

Ho K.T. The clinical relevance of autoantibodies in scleroderma / K.T. Ho, J.D. Reveille // Arthritis Res. Ther. - 2003. - Vol.5. - P. 80-93.

Keystone E.C. Improved quality of life with rituximab plus methotrexate in patients with active rheumatoid arthritis who experienced inadequate response to one or more anti-TNF-alpha therapies / E.C. Keystone, G.R. Burmester, R. Furie [et al.] // Arthritis Rheum. - 2005. - Vol.52. - P. 287.

Scott D.L. Quality of life measures: use and abuse / D.L. Scott, T. Garrod // Baillieres Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. - 2000. - Vol.14. - P. 663 - 687.

Simon L.S. Arthritis: new agents herald more effective symptom management / L.S. Simon // Geriatrics. - 1999. - Vol. 54. - P. 37 - 42.

Spitzer W.O. State of science 1986: quality of life and functional status as target variables for research / W.O. Spitzer // J. Chronic. Dis. - 1987. - Vol.40. - P. 465-471.

The DAS28 in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients / B.F. Leeb, I. Anel, J. Sautner [et al.] // Rheumatology. - 2004. - Vol.43(12). - P. 1504 - 1507.

The use of rheumatoid arthritis health-related quality of life patient questionnaires in clinical practice: lessons learned / S. Russak, J. Croft Jr., D. Furst [et al.] // Arthritis Rheum. - 2003. - Vol.49. - P. 574 - 584.

Wolfe F. Arthritis disease status in the clinic: which variables best predict change in therapy? / F. Wolfe, T. Pincus, J. O'Dell // Rheumatol. - 2001. - Vol.28. - P. 1712-1717.

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В РЕВМАТОЛОГИИ**

**Гунько И.П., Остапчук Е.И.**

**Резюме.** В статье проанализировано применение анализа качества жизни в ревматологии. Показана важность этого критерия для проведения клинических исследований в ревматологии. Рассмотрены перспективы применения оценки качества жизни в ревматологии в Украине.

**Ключевые слова:** ревматология, качество жизни, клинические исследования.

**RESEARCH OF LIFE QUALITY IN RHEUMATOLOGY**

**Gunko I.P., Ostapchuk O.I.**

**Summary.** In the article the application of the analysis of life quality in rheumatology is analysed. Importance of this criterion for carrying out of clinical researches in rheumatology is shown. Prospects of application of an estimation of life quality in rheumatology in Ukraine are considered.

**Key words:** rheumatology, life quality, clinical researches.

© Пролигіна О.В.

**УДК:** 614:618.1:618.4:577.7

**СУЧАСНИЙ СТАН ЗДОРОВ'Я ЖІНОК ДІТОРОДНОГО ВІКУ ТА ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПЕРИНАТАЛЬНОЇ І НЕОНАТАЛЬНОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ І СМЕРТНОСТІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

**Пролигіна О.В.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)



**Резюме.** Стаття присвячена сучасному стану здоров'я жінок дитородного віку та основним причинам перинатальної і неонатальної захворюваності і смертності. Знайомство з науковою літературою з цих питань показало, що на сьогодні наявність соматичної, гінекологічної або акушерської патології супроводжується зростанням відсотку патологій інших анамнезів.

**Ключові слова:** фетоплацентарна недостатність, невиношування вагітності, захворюваність, смертність.

---

Незважаючи на великі досягнення у сфері акушерства і гінекології, перинатальна і неонатальна смертність є досить поширеним явищем, яке не має тенденції до зниження. Основними причинами цього є відслойка і інфаркт плаценти, різноманітні прояви гестозу, інфекційні та спадкові захворювання. Вивчення проблеми невиношування вагітності має не лише теоретичне, але і практичне значення [Сидельникова, 2007].

В першій половині вагітності основною причиною ускладнень є такі інфекційні уrogenітальні і внутрішньоутробні захворювання як сифіліс, герпетичні інфекції, пієлонефрит, мікоплазмена інфекція, що у 40% є причиною передчасних пологів. Ця проблема спонукає до пошуку протиінфекційних засобів, які дозволять знизити рівень смертності і патології [Башмакова і др., 2007].

О.В. Булда [Булда, 2006] присвятив дослідження вивченню методів запобігання переривання вагітності у жінок з наявністю сифілісу в анамнезі. Після аналізу рівнів цитокінів у вагітних, було здійснено дослідження імунomodulatory blastomunilu в якості компонента лікування проти сифілісу. Результати показали високу ефективність даного імунomodulatory в боротьбі з сифілісом, одночасно запобігаючи передчасним пологам. Проте, вагітні з пролікованим сифілісом знаходяться в групі ризику, і в них не виключена поява перинатальних ускладнень. У зв'язку з цим, такій групі ризику необхідно проводити додатковий передпологовий скринінг і виконати комплексну підготовку до пологів, щоб запобігти виникненню можливих ускладнень [Яремчук та ін., 2007].

В останні роки серед інфекційних збудників досить поширеними стали мікоплазми і уреоплазми. Уrogenітальна інфекція опосередковано, сприяючи виникненню пієлонефриту, викликає глибокі порушення в фетоплацентарному комплексі, передчасні пологи, пізні викидні і невиношування вагітності. Загалом, загроза переривання вагітності в першій половині вагітності складає 31,7%, формування пізнього гестозу - 44,2%; плацентарної недостатності - 34,2%; виникнення анемії в II і III триместрах - 51,7%. У вагітних виявлено збільшення кількості передчасних (14,2%) і патологічних пологів (26,7%), гіпоксії плода (29,2%), слабкості пологової діяльності й загострення хронічного пієлонефриту в післяпологовому періоді (23,3%). Усі ці фактори вимагають віднести вагітних з мікоплазменою інфекцією і пієлонефритом в групу високого ризику [Прилепская, Быковская, 2007].

Досить поширеним уrogenітальним захворюванням є уrogenітальний хламідіоз, що може передаватися як статевим, так і нестатевим шляхом. Характерною рисою захворювання є відсутність специфічних клінічних проявів. При довгому перебуванні в організмі в нижніх

відділах уrogenітального тракту виникає хламідійний уретрит, парауретрит, бартолініт, кольпіт, ендоцервіцит. Інфекція передається і поширюється каналікулярно, лімфогенно, гематогенно, з допомогою сперматозоїдів [Прилепская, Абакарова, 2007].

Уrogenітальні інфекції є провідним фактором розвитку внутрішньоутробної інфекції, що призводить до летальних випадків. Внутрішньоутробна інфекція - це розвиток запальних процесів в плоді, що спричиняються бактеріями, грибами, вірусами, аеробно-анаеробною флорою, найпростішими, що в більшості випадків, проникають в плід через хоріон протягом 4-12 тижня вагітності, коли плід не має захисних механізмів проти інфекції [Серова, 2007].

Наряду з іншими збудниками інфекційних хвороб, все більшу актуальність проявляють збудники герпесу - Herpes viridae. Особливу небезпеку ембріону і плоду становлять віруси герпесу першого і другого типів. Герпетична інфекція заслуговує особливої уваги, так як може призвести до інвалідності дітей у перші роки життя. Первинні герпетичні інфекції супроводжуються утворенням плацентарної недостатності, бластофетопатіями, ембріофетопатіями, в деяких випадках (коли матір має хронічну форму захворювання) плід гине. Персистуючі інфекції призводять до порушень гемостатичного гомеостазу, фетоплацентарної недостатності і внутрішньоутробної інфекції [Башмакова, 2007].

Актуальним питанням залишається лікування і профілактика вульвовагінального кандидозу, як захворювання, що призводить до високого рівня невиношування і мертворождення у вагітних. При цьому смерть плода від вульвовагінального кандидозу складає 17-36% усіх випадків перинатальної смертності, а захворювання має рецидивуючий характер, який практично не виліковується. В більшості випадків (60%) зараження відбувається під час пологів, грибом роду *Candida*, хоча доля вродженого кандидозу складає 10% [Кантин і др., 2007].

В більшості випадків перинатальні втрати супроводжуються TORCH інфекціями. Виявлено, що летальні випадки викликаються не тільки за рахунок ураження плода інфекцією, а й дією на нього факторів фетоплацентарної недостатності. В плаценті у таких жінок спостерігають антигени вірусів герпесу другого типу, хламідійний антиген, ДНК цитомегаловіруса, мікоплазм. В результаті цих факторів формуються запальні процеси у плаценті вагітних жінок, що в подальшому призводили до загибелі плода [Кольцова та ін., 2006].

Відомо, що велику роль у благополучному закінченні вагітності виконують гормони. Гормони контролюють увесь перебіг вагітності, сприяють розвитку плода, регулюють найважливіші функції організму [Логутова, 2006].

Встановлений взаємозв'язок між порушенням гормонального профілю і характером розподілу жирової клітковини. При ожирінні порушується продукція кортизолу; дослідження допомогли встановити кореляційні зв'язки між гіперфункцією надниркових залоз і гіперандрогенних станів. Ці дані допоможуть встановити роль гормонів в патогенезі захворювань, що виникають і дівчат з ожирінням. Гестаційне ожиріння викликаються значним підвищенням рівня лептину, інсуліну, греліну, цитокінів ІЛ-6, ФНП- $\alpha$ , показників ліпідного обміну. Усі ці прояви свідчать про порушення рівня гомеостазу, і як наслідок порушення гормональної імунної функції, що зумовлюють високий рівень післяпологових хвороб і ускладнений перебіг пологів [Коломійцева, 2008; Богослав, 2008].

Провідні гормони, що забезпечують фізіологічний перебіг вагітності складають комплекс фетоплацентарних гормонів (плацентарний лактоген і естріол). Лактоген, що утворюється в плаценті, регулює усі види обміну речовин у матері і плода, розвиває адаптаційні механізми у плода. Рівень лактогену широко використовується як діагностичний метод, у зв'язку з його властивістю різко зменшуватися при патології плода чи незадовго до його антенатальної загибелі. Для діагностики порушень плаценти з успіхом використовується аналіз на рівень прогестерону в крові, у зв'язку з його властивістю - вироблятися під впливом активності плаценти. З великим успіхом прогестерон використовують для попередження передчасних пологів, хоча у деяких жінок він навпаки може підвищити ризик передчасних пологів [Титченко і др., 2006].

Не меншу діагностичну роль відіграє естріол, що синтезується у печінці і наднирниках плода під впливом специфічних ферментів плаценти з холестеролу. При нормальному перебігу вагітності його концентрація в крові постійно зростає, і використовується як діагностичний метод, що дозволяє визначити стан плода. Уваги заслуговує також гормон наднирників - кортизол. Для діагностики і виявлення можливою антенатальної гибелі плода, чи його смерті в неонатальному періоді використовують тест на рівень -фетопротейну, що вказує на активність синтезу в печінці плода. Розроблений В.В. Подольським алгоритм обстеження жінок, що входять в групу ризику, передбачає після проведення мікробіологічного і вірусологічного обстеження визначення балансу гормонів в організмі жінок, зокрема, прогестерону, тестостерону, естрадіолу та пролактину на 7, 13, 17 та 21-й дні менструального циклу. Також в алгоритм входить обстеження імунної системи і аналіз гормонів стресу, тобто, серотоніну, дофаміну, адреналіну, норадреналіну і кортизолу [Подольський, 2008].

Прямий вплив на функціонування фетоплацентарного комплексу здійснюють гормони наднирників, що контролюють фізіологічні особливості плаценти. Так при хронічній фетоплацентарній недостатності збільшуються розміри синцітальних вузлів, утворюються додаткові

синцітотіокапілярні мембрани, спостерігається гіперемія капілярного русла, знижується компенсаторні реакції плаценти, через підвищення рівня постачання кров'ю мікросудин, атрофічними змінами хорального синцітія і агрегацією термінальних ворсинок хоріону. Дослідження Ю.В. Реца показали взаємозв'язок між кортикокатехоламіновими гормонами наднирників плода і компенсаторними реакціями плаценти, що забезпечували рівень структурних змін і контролювали кровонаповнення термінальних ворсинок хоріону. Тобто, порушення функцій наднирників плода ведуть до розвитку патогенезу декомпенсативної стадії хронічного фетоплацентарного комплексу [Рец и др., 2008].

В дослідженнях О.Ф. Серової особлива увага приділяється особливостям вироблення простагландинів у вагітних, що знаходяться у групі ризику по невиношуванню вагітності в першому триместрі. При дослідженні контрольної групи, що складалася з жінок, яким був проведений аборт, була виявлена обернена кореляція між наявністю прогестерону і простагландинів. Це сприяло розвитку ідеї, що використання гестагенів у групі з високим ризиком невиношування вагітності допоможе усунути симптоми гестаційних ускладнень за рахунок збільшення кількості прогестерону і зниження простагландинів у сироватці [Серова і др., 2007].

Важливу роль у підтриманні фізіологічних процесів організму вагітних виконують гормони щитоподібної залози. У хворих з порушеним менструальним циклом спричиненим еутироїдною гіперплазією спостерігаються збільшення рівня ЛГ і зниженим рівнем ФСГ в крові. Такі порушення спостерігаються в зонах з низьким рівнем йоду у молодих жінок. Додатковими проявами недостатності йоду є однонаправленість секреції ТТГ і  $T_4$  [Веропотвелян та ін., 2007].

За даними досліджень В.Є. Дашкевича, в організмі вагітних жінок з невиношуванням вагітності наявні механізми, що спрямовані на забезпечення плода гормонами щитовидної залози в умовах дефіциту йоду. Аналіз показав, що у жінок що знаходяться в групі ризику переривання вагітності, гіперплазія щитовидної залози викликається при обмеженому надходженні йоду в організм, як компенсаторна реакція [Дашкевич та ін., 2007].

У вагітних часто спостерігається тиреотоксикоз. Однією з причин цього є дифузний токсичний зоб, багатовузловий токсичний зоб, хоріокарцинома, тератома яєчників. Також причиною може бути використання препаратів, що містять у своєму складі йод. Незважаючи на доволі рідкісний відсоток випадків істинного тиреотоксикозу у вагітних (до 4%), майже у 100% випадків це призводить до перинатальної смертності, а в деяких випадків і до смерті матері, спричиненою тяжким гестозом. Гестоз при тиреотоксикозі протікає з тяжкими ускладненнями. Відмічають ранній початок гіпертензивного синдрому. При вагітності значно збільшується ризик переривання вагітності у зв'язку з надлишком в організмі тироксину і збільшення концентрації антити-

реїдних антитіл, що негативно впливають на процеси імплантації і розвитку плода [Логутова и др., 2006].

Гормональна функція фетоплацентарного комплексу має свої особливості при протіканні гіпертиреозу і гіпотеріозу. При гіпертиреозі у вагітних спостерігають зниження рівнів плацентарного лактогену і альфа-фетопротейну, що вказує на розвиток фетоплацентарної недостатності і може бути використаним для діагностики стану плода в третьому триместрі вагітності. Але більш точною діагностикою є тест на рівень кортизолу, що дозволяє виявити ризик переривання вагітності в другому і третьому триместрі гестації. При гіпотиреозі у вагітних знижується рівень лактогену і естріолу, що також призводить до розвитку фетоплацентарної недостатності. Тест на рівні плацентарного лактогену і естріолу в третьому триместрі виявляє рівні розвитку фетоплацентарної недостатності, і для контролю лікування цього порушення [Титченко и др., 2007].

Порушення серцево-судинної системи у вагітних є однією з причин, що призводить до перинатальної смертності. Тому одним з головних напрямків є прогнозування і попередження цих порушень. Так, для прогнозування плацентарної недостатності на основі досліджень вагітних з артеріальною гіпертензією Н.А. Гайструк була перевірена математична модель, що прогнозуватиме вищезгадані порушення. Дана технологія була розроблена на основі сучасних доплерометричних та біохімічних даних, і може бути використана в обласних і регіонарних центрах, забезпечених відповідними препаратами, реагентами і обладнанням [Гайструк та ін., 2006].

Однією з причин появи і розвитку фетоплацентарної недостатності є артеріальна гіпертензія. При даній патології вона розвивається у 37,2-55% випадків. В результаті артеріальної гіпертензії розвиваються генералізовані ускладнення судинного тону, що виникають на фоні порушення функцій ендотелію. Між частотою ускладнень і тяжкістю форми артеріальної гіпертензії існує пряма залежність - так при тиску більше 140/85 мм рт. ст. виникає гіпоксія і гіпотрофія плода. У зв'язку з тим, що в подальшому відбувається розлад гемодинаміки в системі "матір-плацента-плід", порушення газообміну на фоні локальної плацентарної ішемії і генералізованого порушення функції ендотелію, в більшості випадків виникає перинатальна захворюваність і смертність. Зменшити наслідки артеріальної гіпертензії і частоту перинатальної смертності можливо за умов медикаментозної корекції і раннього виявлення порушення плодово-плацентарного кровотоку. Використання Актотегіну значно збільшує показники кровотоку в системі "матір-плацента-плід", зокрема артеріального кровотоку, що значно зменшує частоту передчасних пологів при наявності фетоплацентарної недостатності, і знижує частоту перинатальної смертності [Дуболазов, 2006].

Особливу увагу треба приділити мікрогемоциркуляції, так як функціональні розлади міометрію виникають саме на цьому рівні кровопостачання. Порушення

активності міометрію, і як наслідок, невиношування вагітності, виникає в результаті венозного застою в матці, порушення матково-плацентарного і плодово-плацентарного кровоплину. Вісником передчасних пологів у цьому випадку є показники судинної резистентності в маткових артеріях, судинах плацентарного ложа матки і пуповинних артеріях, які збільшуються на 20-25%, і індекс мікрогемоциркуляції, що збільшується на 45%. Високорезистентний кровоплин в басейні маткової артерії і підвищення периферичного судинного опору плодової частини плаценти у 74% викликає загрозу невиношування вагітності. З метою лікування геодинамічних розладів, що можуть призвести до недоношування вагітності, застосовують  $\beta$ -адреноміметик гініпрал, верапаміл (антагоніст іонів кальцію), солкосерил (активатор тканинного обміну). Усі ці заходи забезпечують нормалізацію гомоциркуляторного гомеостазу системи "матір-плацента-плід" і зменшують загрозу передчасних пологів [Маркін, Флуд, 2006].

На основі даних різноманітної літератури і даних досліджень Л.Б. Маркіна, що вивчав стан венозного кровотоку з допомогою доплерометричних досліджень кровотоку з пуповинних вен, венозної протоки і нижньої полові вени, була встановлена поетапність циркуляторних порушень в системі "матір-плацента-плід". На основі отриманих даних пропонується спеціальна методика в жінок, що знаходяться в групі високого ризику перинатальної смертності [Маркін, Шатилович, 2007].

Серед захворювань серцево-судинної системи особлива увага приділяється вродженим вадам серця, що серед усіх серцево-судинних захворювань, зустрічаються у 5-25,45% випадків, і показують високий рівень перинатальної смертності. Так дефект міжпередсердної перегородки зустрічається у 16-42% випадків вроджених вад серця. У 6% випадків це ускладнення призводить до передчасних пологів, у 3,8% випадків до ендокардитів та у 5% до тромбоемболічних ускладнень. Відносно часто реєструється дефект міжшлуночкової перегородки (15-29%). У 10-20% вагітних можна зустріти відкриту артеріальну протоку. При цій ваді вагітність, як правило, закінчується сприятливо. Природжений ізольований аортальний склероз є менш розповсюдженим, і зустрічається у 1,6-9% хворих з вродженими вадами серця. Особливу увагу таким хворим необхідно приділити під час третього триместру вагітності. При необхідному догляді вагітність при природженому ізольованому аортальному склерозі закінчується сприятливо. При цій ваді у 7% випадків виникає серцева недостатність, у 2,4% - порушення ритму, у 12,8% - індукована гіпертензія; реєструються у 8,3% передчасні пологи, а в 5,5% - низька маса тіла у новонароджених. Передчасними пологами, післяпологовими кровотечами, гіпертензією і прееклампсією характеризується стеноз легеневої артерії. В 4,1% у жінок з цією вадою серця зустрічається перинатальна смертність. Коарктація аорти є надзвичайно небезпечною у зв'язку з тим, що

у 3-9% випадків закінчується летальним випадком. Коарктація аорти є досить поширеною, і зустрічається у 7-20% дітей з вродженими вадами серця. Характеризується високою легеневою гіпертензією, аневризмою аорти, порушенням мозкового кровообігу. Вагітність при цій патології протипоказана, виключення роблять тільки для жінок з легкою формою вади після хірургічного втручання з метою корекції аорти. Проте і в цьому випадку вагітність може ускладнюватися гіпертензивними розладами, прееклампсією і передчасними пологоми [Кирильчук, 2008].

Кількість вроджених вад розвитку серцево-судинної системи кореляційно пов'язана з ступенем ожиріння матері. Найбільш часто від цього фактору страждає нервова трубка плода. Для профілактики цих вад, пропонується використання під час вагітності фолієвої кислоти. По даним ВОЗ, в 1998 році, в світі нараховувалося 100 млн. дітей інвалідів, причому 25% з вродженими вадами розвитку. Така велика кількість вказує на те, що аномалії розвитку виникають не тільки в результаті

генетичних аномалій, а й в результаті дії факторів зовнішнього середовища. Існує дві гіпотези, що пояснюють вплив ожиріння на перинатальні порушення у плода. Перша полягає в тому, що у жінок з ожирінням порушується метаболізм, підвищується рівень естрогенів, що викликає появу вроджених вад розвитку. Друга теорія пояснює появу вроджених вад розвитку у жінок з ожирінням тим, що вони мають малу кількість мікроелементів і вітамінів [Чуматова, 2006].

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. В доступній літературі недостатньо повно висвітлений зв'язок акушерсько-гінекологічної патології та причин перинатальної захворюваності і смертності з конституційними параметрами організму жінки.

Тому більш перспективним є детальніше вивчення конституційних особливостей організму жінки, розробка та впровадження методів діагностики акушерсько-гінекологічної патології.

### **Література**

- Башмакова Н.В. Проблемы диагностики и терапии генитального герпеса при беременности / Н.В. Башмакова, Ю.И. Моторнюк, Н.А. Зильбер // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2007. - № 5. - С. 64-67.
- Башмакова Н.В. Проблемы диагностики и терапии генитального герпеса при беременности / Н.В. Башмакова, Ю.И. Моторнюк, Н.А. Зильбер // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2007. - № 5. - С. 64-67.
- Богослав Ю.П. Деякі клініко-гормональні особливості дівчат раннього репродуктивного віку з ожирінням / Ю.П. Богослав // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 2. - С. 77-79.
- Булда О.В. Сучасні підходи до лікування невиношування у жінок із сифілісом в анамнезі / О.В. Булда // Здоров'я жінки. - 2006. - Т. 3, № 27. - С. 167-173.
- Гайструк Н.А. Прогнозування плацентарної недостатності у вагітних з артеріальною гіпертензією / Н.А. Гайструк, А.Н. Гайструк, А.В. Мельник // Здоров'я жінки. - 2006. - Т. 3, № 27. - С. 16-19.
- Дуболазов В.Д. Профилактика и лечение фетоплацентарной недостаточности у беременных с артериальной гипертонией / В.Д. Дуболазов // Здоров'я жінки. - 2006. - Т. 27, № 3. - С. 31-36.
- Кантин О.М. Принципы лечения вульвовагинального кандидоза во время беременности и профилактики инфицирования кандидами новорожденных / О.М. Кантин, И.М. Корсунская, Н.И. Сюч // Акушерство и гинекология. - 2007. - № 5. - С. 93-95.
- Кирильчук М.Є. Природжені пороки серця у вагітних / М.Є. Кирильчук // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 1. - С. 106-107.
- Коломійцева А.Г. Особливості показників гормонів та цитокінів при гестаційному ожирінні вагітних жінок / А.Г. Коломійцева, М.А. Лизин, С.Л. Стефанко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 1. - С. 76-79.
- Кольцова І.Г. Фетоплацентарна недостатність та інфекції групи TORCH / І.Г. Кольцова, А.П. Боровик, П.З. Протченко // Педіатрія, акушерство та гінекологія - 2006. - № 1. - С. 84-88.
- Маркін Л.Б. Корекція гемодинамічних розладів у функціональній системі мати-плацента-плід при загрозі передчасних пологів / Л.Б. Маркін, В.В. Флуд // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2006. - № 4. - С. 77-80.
- Маркін Л.Б. Стан венозної гемодинаміки плода при фізіологічному та патологічному перебігу вагітності / Л.Б. Маркін, К.Л. Шатилович // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2007. - № 4. - С. 148-153.
- Особенности продукции простагландинов у пациенток с невынашиванием беременности / О.Ф. Серова, С.Ю. Марченко, Е.С. Бушуева [та ін.] // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2007. - Т. 7, № 5. - С. 5-8.
- Особливості перебігу вагітності та пологів в програмі доказової медицини у жінок з пролікованим сифілісом / Т.П. Яремчук, А.Ф. Шрамкевич, Г.Є. Левчук [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія - 2007. - № 1. - С. 100-102.
- Подольський В.В. Алгоритми обстеження жінок з порушенням репродуктивного здоров'я, які перенесли фізіологічні та патологічні пологи / В.В. Подольський, В.Л. Дронова, В.В. Тетерін // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2008. - № 2. - С. 59-61.
- Прилепская В.Н. Уреаплазменная инфекция в акушерстве и гинекологии - современный взгляд на проблему / В.Н. Прилепская, О.В. Быковская // Акушерство и гинекология. - 2007. - № 2. - С. 21-23.
- Прилепская В.Н. Урогенитальный хламидиоз / В.Н. Прилепская, П.Р. Абакарова // Репродуктивное здоровье женщины. - 2007. - Т. 34, № 5. - С. 33-36.
- Рец Ю.В. Значение кортикостероидных гормонов плода в патогенезе хронической плацентарной недостаточности / Ю.В. Рец, Г.А. Ушакова, С.А. Шрайбер // Акушерство и гинекология. - 2008. - № 1. - С. 44-48.
- Серова О.С. Роль иммуннокоррекции в лечении беременных с урогенитальными инфекциями / О.С. Серова, Н.В. Зароченцева, Н.С. Меньшикова // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2007. - Т. 7, №



6. - С. 34-39.
- Сидельникова В.М. Невынашивание беременности - современный взгляд на проблему / В.М. Сидельникова // Акушерство и гинекология. - 2007. - № 5. - С. 24-27.
- Стан гіпофізарно-яєчникової й тиреоїдної систем у молодих жінок з порушеною менструальною функцією при еутиреоїдній гіперплазії / П.М. Веропотвелян, М.П. Веропотвелян, М.П. Пирогова [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2007. - № 5. - С. 77-80.
- Тактика ведення і родорозрешення пацієнток з тиреотоксикозом / Л.С. Логутова, В.А. Петрухин, Ф.Ф. Бурмукілова [та ін.] // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 37-43.
- Тактика ведення і родорозрешення пацієнток з тиреотоксикозом / Л.С. Логутова, В.А. Петрухин, Ф.Ф. Бурмукілова, [та ін.] // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 37-43.
- Титченко Л.И. Значення пренатального ультразвукового скринінга в виявленні вроджених пороков розвитку / Л.И. Титченко, Л.А. Жученко, Е.Н. Мельникова // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 1. - С. 25-29.
- Титченко Л.И. Сравнительная оценка гормональной функции фетоплацентарного комплекса у беременных с заболеваниями щитовидной железы / Л.И. Титченко, О.А. Ефимушкина, С.А. Витушко // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2007. - № 5. - С. 13-16.
- Чуматова Э.В. Ожирение у женщин репродуктивного возраста в аспекте периконцепционной профилактики врожденных и наследственных заболеваний / Э.В. Чуматова // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 14-16.

---

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ И НЕОНАТАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**Пролыгина Е.В.**

**Резюме.** Статья посвящена современному состоянию здоровья женщин детородного возраста и основным причинам перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности. Знакомство с научной литературой по этим вопросам показало, что сегодня наличие соматической, гинекологической или акушерской патологии сопровождается увеличением процента патологии других анамнезов.

**Ключевые слова:** фетоплацентарная недостаточность, невынашивание, заболеваемость, смертность.

---

**MODERN STATE OF HEALTH OF WOMEN OF GENITAL AGE AND PRINCIPAL REASONS OF PERINATAL AND NEONATAL MORBIDITY AND DEATH RATE (REVIEW OF LITERATURE)**

**Polygina O.V.**

**Summary.** The article is devoted the modern state of health of women of genital age and principal reasons of perinatal and neonatal morbidity and death rate. An acquaintance with scientific literature on these questions showed that for today the presence of somatic, gynaecological or obstetric pathology is accompanied growth the percent of pathologies of other anamnesises.

**Key words:** fetoplacental insufficiency, unmaturing of pregnancy, morbidity, death rate.

---

© Гаврилюк А.О., Король Т.М., Бесединська О.В., Бесединський В.І., Андреев С.А.

**УДК:** 616.379-008.64

---

**СУДИННІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ПАТОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ПЕРИФЕРІЙНИХ НЕРВІВ ПРИ ДІАБЕТИЧНІЙ ПОЛІНЕЙРОПАТІЇ**

**Гаврилюк А.О., Король Т.М.<sup>3</sup>, Бесединська О.В.<sup>1</sup>, Бесединський В.І.<sup>2</sup>, Андреев С.А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра патоморфології та судової медицини, Буковинський державний медичний університет (вул. Театральна 27, м. Чернівці, 21036, Україна); <sup>2</sup>Обласна комунальна медична установа "Патологоанатомічне бюро", (вул. Театральна 27, м. Чернівці, 21036, Україна); <sup>3</sup>Кафедра патологічної анатомії та судової медицини з основами права, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018); <sup>4</sup>ДУ "Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України" (вул. Платона Майбороди 32, м. Київ, Україна, 01026)

---

**Резюме.** Проаналізовані дані літератури, які обґрунтовують роль порушень структури судинної стінки і мікроциркуляції в ендоневральних судинах в виникненні патоморфологічних змін в периферійних нервах при діабетичній полінейропатії.

**Ключові слова:** цукровий діабет, діабетична нейропатія, діабетична мікроангіопатія.

---

В останні роки спостерігається постійний ріст захворюваності на цукровий діабет (ЦД), що пов'язано з збільшенням загальної тривалості життя населення, малорухомим способом життя, зміною режиму харчування [Астахова, 2001; Кокобелян, Зигмантович, 2006; Ahroni et al., 1999.]. ЦД став самим розповсюдженим ендокринним захворюванням [Салахов, 2001; Дедов и др., 2005].

Сьогодні ЦД розглядають не лише як медико-соціальну, але й загальнолюдську проблему. Глобальність

її обумовлена, з одного боку, високими показниками розповсюдженості і захворюваності ЦД, а з іншого - великою частотою розвитку ускладнень, що є, в свою чергу, важливою причиною ранньої інвалідизації і смертності пацієнтів [Балаболкин, 1998; Ефимов, Скробонская, 1998; Балаболкин, 2000]. ЦД входить в число п'яти основних причин смертності у більшості країн світу [Report of a WHO Study Group, 1994]. Майже в половині випадків дане захворювання діагностують після розвитку ускладнень [Faglia, Graziani, 2000]. Неухильний ріст захворю-

6. - С. 34-39.
- Сидельникова В.М. Невынашивание беременности - современный взгляд на проблему / В.М. Сидельникова // Акушерство и гинекология. - 2007. - № 5. - С. 24-27.
- Стан гіпофізарно-яєчникової й тиреоїдної систем у молодих жінок з порушеною менструальною функцією при еутиреоїдній гіперплазії / П.М. Веропотвелян, М.П. Веропотвелян, М.П. Пирогова [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2007. - № 5. - С. 77-80.
- Тактика ведення і родорозрешення пацієнток з тиреотоксикозом / Л.С. Логутова, В.А. Петрухин, Ф.Ф. Бурмукілова [та ін.] // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 37-43.
- Тактика ведення і родорозрешення пацієнток з тиреотоксикозом / Л.С. Логутова, В.А. Петрухин, Ф.Ф. Бурмукілова, [та ін.] // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 37-43.
- Титченко Л.И. Значення пренатального ультразвукового скринінга в виявленні вроджених пороков розвитку / Л.И. Титченко, Л.А. Жученко, Е.Н. Мельникова // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 1. - С. 25-29.
- Титченко Л.И. Сравнительная оценка гормональной функции фетоплацентарного комплекса у беременных с заболеваниями щитовидной железы / Л.И. Титченко, О.А. Ефимушкина, С.А. Витушко // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2007. - № 5. - С. 13-16.
- Чуматова Э.В. Ожирение у женщин репродуктивного возраста в аспекте периконцепционной профилактики врожденных и наследственных заболеваний / Э.В. Чуматова // Російський вестник акушера-гінеколога. - 2006. - Т. 6, № 6. - С. 14-16.

---

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН ДЕТОРОДНОГО ВОЗРАСТА И ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ И НЕОНАТАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

**Пролыгина Е.В.**

**Резюме.** Статья посвящена современному состоянию здоровья женщин детородного возраста и основным причинам перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности. Знакомство с научной литературой по этим вопросам показало, что сегодня наличие соматической, гинекологической или акушерской патологии сопровождается увеличением процента патологии других анамнезов.

**Ключевые слова:** фетоплацентарная недостаточность, невынашивание, заболеваемость, смертность.

---

**MODERN STATE OF HEALTH OF WOMEN OF GENITAL AGE AND PRINCIPAL REASONS OF PERINATAL AND NEONATAL MORBIDITY AND DEATH RATE (REVIEW OF LITERATURE)**

**Polygina O.V.**

**Summary.** The article is devoted the modern state of health of women of genital age and principal reasons of perinatal and neonatal morbidity and death rate. An acquaintance with scientific literature on these questions showed that for today the presence of somatic, gynaecological or obstetric pathology is accompanied growth the percent of pathologies of other anamnesises.

**Key words:** fetoplacental insufficiency, unmaturing of pregnancy, morbidity, death rate.

---

© Гаврилюк А.О., Король Т.М., Бесединська О.В., Бесединський В.І., Андреев С.А.

**УДК:** 616.379-008.64

---

**СУДИННІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ПАТОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ПЕРИФЕРІЙНИХ НЕРВІВ ПРИ ДІАБЕТИЧНІЙ ПОЛІНЕЙРОПАТІЇ**

**Гаврилюк А.О., Король Т.М.<sup>3</sup>, Бесединська О.В.<sup>1</sup>, Бесединський В.І.<sup>2</sup>, Андреев С.А.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра патоморфології та судової медицини, Буковинський державний медичний університет (вул. Театральна 27, м. Чернівці, 21036, Україна); <sup>2</sup>Обласна комунальна медична установа "Патологоанатомічне бюро", (вул. Театральна 27, м. Чернівці, 21036, Україна); <sup>3</sup>Кафедра патологічної анатомії та судової медицини з основами права, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, Україна, 21018); <sup>4</sup>ДУ "Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України" (вул. Платона Майбороди 32, м. Київ, Україна, 01026)

---

**Резюме.** Проаналізовані дані літератури, які обґрунтовують роль порушень структури судинної стінки і мікроциркуляції в ендоневральних судинах в виникненні патоморфологічних змін в периферійних нервах при діабетичній полінейропатії.

**Ключові слова:** цукровий діабет, діабетична нейропатія, діабетична мікроангіопатія.

---

В останні роки спостерігається постійний ріст захворюваності на цукровий діабет (ЦД), що пов'язано з збільшенням загальної тривалості життя населення, малорухомим способом життя, зміною режиму харчування [Астахова, 2001; Кокобелян, Зигмантович, 2006; Ahroni et al., 1999.]. ЦД став самим розповсюдженим ендокринним захворюванням [Салахов, 2001; Дедов и др., 2005].

Сьогодні ЦД розглядають не лише як медико-соціальну, але й загальнолюдську проблему. Глобальність

її обумовлена, з одного боку, високими показниками розповсюдженості і захворюваності ЦД, а з іншого - великою частотою розвитку ускладнень, що є, в свою чергу, важливою причиною ранньої інвалідизації і смертності пацієнтів [Балаболкин, 1998; Ефимов, Скробонская, 1998; Балаболкин, 2000]. ЦД входить в число п'яти основних причин смертності у більшості країн світу [Report of a WHO Study Group, 1994]. Майже в половині випадків дане захворювання діагностують після розвитку ускладнень [Faglia, Graziani, 2000]. Неухильний ріст захворю-

ваності ЦД відмічається за рахунок осіб, що страждають ЦД 2 типу. Останній перитворився на глобальну епідемію неінфекційного характеру [McCarty, Zimmet 1994; Report of a WHO Study Group, 1994]. Згідно прогнозів експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, загальна чисельність хворих ЦД, що складала в 1996 році 120 млн. чоловік, до 2010 року може зрости до 239,4 млн. чоловік та в 2025 році буде складати 250 млн [Дибиров, 2006; Светухин, 2006.]. В 1993-2005 рр. показники поширеності й захворюваності на ЦД серед населення України щорічно зростали в середньому на 9,3 і 40,0% відповідно [Дорогой, 2007]. У нашій країні кількість зареєстрованих у 2006 році пацієнтів з цією хворобою перевищило мільйонну позначку та досягло 1 006 652 хворих, що становить 2137,2 на 100 тис. населення. Але є підстави стверджувати про заниженість цих даних, принаймні вдвічі, не виключаючи тим самим, подвоєння показників поширеності хронічних ускладнень цукрового діабету і, зокрема, діабетичної периферичної полінейропатії [Маньковский, 2003].

Сучасні специфічні методи лікування дозволили значно збільшити тривалість життя цієї категорії хворих. В зв'язку з цим одним з найбільш характерних проявів сучасного перебігу цукрового діабету став розвиток пізніх судинних ускладнень, що не встигали, як правило, сформуватись в "доінсулінову епоху" [Удовиченко и др., 2001; Зиганшин, 2004; Vinik et al., 2001]. Зміни в судинній системі настільки виражені, що часто визначають перебіг і прогноз хвороби [Ванюков, 2006].

Діабетична периферійна нейропатія (ДПН) посідає важливе місце серед найбільш частих хронічних ускладнень цукрового діабету. Розповсюдженість ДПН становить 15,5-47,6% [Сергієчко, Єфімов, 2002; Boulton, Vileikyte, 2000], але в залежності від методів обстеження хворих частота виявлення діабетичної нейропатії коливається від 10 до 100% [Балаболкин, 1998; Балаболкин, 2000]. Протиріччя в отриманих даних пояснюється відсутністю єдиних діагностичних критеріїв та різницею в методах виявлення нейропатії. Пізнє встановлення діагнозу і невчасне лікування призводить, в свою чергу, до неухильного прогресування діабетичної полінейропатії, зниження якості життя, збільшення ризику формування "діабетичної стопи", ампутації нижньої кінцівки з розвитком стійкої втрати працездатності та ранньої інвалідизації хворих [Балаболкин, 2000; Дедов и др., 2005].

Згідно сучасних уявлень патогенез діабетичної нейропатії розглядається як мультифакторіальний, в основі якого лежить комплекс метаболічних та судинних факторів, що розвиваються внаслідок характерних для цукрового діабету порушень обміну речовин.

Розглянемо детальніше роль порушень мікроциркуляції у виникненні ДПН, зокрема, уражень *vasa nervorum*.

Судинна теорія ґрунтується на тому, що при морфологічному дослідженні автопсійного та біопсійного ма-

теріалу виявляється мультифокальна демієлінізація, зменшення аксонів, що характерно для експериментальної моделі мікросудинної ішемії нейронів. Потовщення базальної мембрани поєднується зі збільшенням числа і розмірів ендотеліальних клітин та зменшенням просвіту капілярів. Даний механізм пояснює розвиток ДПН "від периферії до центру" та її фокальні випадки.

Ще в 1959 р. S. Fagerber звернув увагу на зміни в судинах великогомілкового нерва. В наступних роботах показано, що при ЦД відмічається характерне потовщення стінок ендоневральних судин. Потовщення базальної мембрани ендоневральних капілярів виражено сильніше, ніж в капілярах шкіри і м'язів. R. Malik і співавт. [1993] встановили, що зміни в епі- і периневральних судинах менш виражені, ніж в ендоневральних. В експериментах на тваринах доведено, що морфологічні зміни в нервах, можуть бути попереджені або усунуті шляхом застосування вазодилататорів.

Утворення кінцевих продуктів глюкозування, внаслідок тривалої гіперглікемії, призводить до порушення структури судинної стінки, зокрема базальної мембрани капілярів [Lipnick, Lee, 1996]. В той же час, гіперглікемія сприяє утворенню ліпопротеїдів низької щільності і їх накопиченню в судинній стінці, проліферації гладком'язових клітин. Важлива роль і перекисного окислення ліпідів, при якому значно зростає утворення вільних радикалів, які володіють деструктивною дією по відношенню до ендотелію, а також пригнічується синтез простагліцину, що володіє судиннозвужуючою дією та є фізіологічним інгібітором агрегації тромбоцитів [Балаболкин, 2000; Котов и др., 2000].

В генезі мікроциркуляторних порушень при ЦД важливу роль відіграють також порушення в системі гемостаза. Збільшення коагулятивної активності крові і посилення адгезивно-агрегаційних властивостей тромбоцитів обумовлює внутрішньосудинне тромбоутворення та має велике значення в розвитку і прогресуванні діабетичної мікроангіопатії. Регуляторами адгезивно-агрегаційної функції тромбоцитів є циклічні нуклеотиди і простагландини. Тромбоцити синтезують сполуки (похідні арахідонової кислоти), що відносяться до тромбоксанів, сильних індукторів агрегації тромбоцитів. Дисбаланс між системою тромбоксанів, тромбоцитів і простагліцинів ендотелію судин у хворих з ЦД більш виражений при наявності мікроангіопатії [Кучеровська, 1999].

Важливе значення має порушення нейрогенної регуляції мікроциркуляторного кровотоку. Дослідження останніх років підтвердили зниження швидкості кровотоку та насичення киснем в судинах великогомілкового нерва у хворих діабетом. При проведенні біопсії великогомілкового нерва з наступним гістологічним дослідженням виявлено зменшення периваскулярної іннервації. Денервація епіневральних судинних шунтів призводить до зниження перфузії і ішемії на рівні ендо-

невральних капілярів [Ibrahim, Harris, 1996].

Прогресування мікроангіопатії призводить до зниження ендоневрального кровотоку та пропорційного зменшення забезпечення киснем. Дисгемічна гіпоксія при ЦД сприяє зміні енергетичного метаболізму нервів на анаеробний гліколіз. Це призводить до зниження концентрації фосфокреатина, збільшення вмісту лактату. Таким чином, розвивається кисневе та енергетичне голодування. Зниженню ендоневральної мікроциркуляції та посиленню порушень функції нервів сприяють зменшення синтезу і збільшення руйнування оксиду азоту (NO), який володіє вазодилатативною дією.

### **Висновки та перспективи подальших розробок**

1. Отже, судинна теорія генезу ДПН пов'язує зміни периферичного нерва з погіршенням кровопостачання, що призводить до ендоневральної гіпоксії - раннього патогенетичного фактора розвитку нейропатії, як в експерименті, так і при розвитку нейропатії у хворих ЦД.

Подальше вивчення патогенезу діабетичної периферичної полінейропатії з позиції визначення ролі судинних факторів у розвитку цього ускладнення ЦД є перспективним напрямком.

### **Література**

- Аметов А. С. Диабетическая полинейропатия: настоящее и будущее / А. С. Аметов, И. А. Строков // Рос. мед. вести. - 2001. - Т.6, № 1. - С. 35 - 40.
- Астахова И.К. Комплексные методы диагностики и хирургического лечения некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.03 / Астахова И.К. - Уфа, 2001. - 179 с.
- Балаболкин М.И. Диабетология / М.И. Балаболкин. - М.: Медицина, 2000. - С. 457-481.
- Балаболкин М.И. Сахарный диабет: как сохранить полноценную жизнь / М.И. Балаболкин - М.: Медицина, 1998. - С. 3 - 12.
- Ванюков Д.А. Предиабет: диагностика и лечение / Д.А. Ванюков // Трудный пациент. - 2006. - № 12. - С. 35 - 38.
- Бурса Т.Р. Критерии диагностики диабетической нейропатии при популяционном исследовании / Т.Р. Бурса, И.А. Строков, М.В. Новосадова // Проблемы эндокринологии. - 2004. - № 1. - С. 9.
- Дедов И.И. Диабетическая стопа / И.И. Дедов, О.В. Удовиченко, Г.Р. Галстян. - М.: Практическая медицина, 2005. - 197 с.
- Дибиров М.Д. Улучшение качества жизни пожилых больных с синдромом "Диабетическая стопа" / М.Д. Дибиров // Вестник хирургии. - 2006. - № 5. - С. 89 - 93.
- Дорогой А.П. Тривалість життя, потенційні втрати трудового потенціалу й повікова смертність при цукровому діабеті: Динаміка показників / А.П. Дорогой // Эндокринологическая служба Украины. - 2007. - № 3. - С. 15 - 18.
- Зиганшин И.М. Оптимизация комплексной диагностики и хирургического лечения больных с синдромом диабетической стопы (экспериментальное и клиническое исследование): дис. ...канд. мед. наук: 14.01.03 / И.М. Зиганшин - Уфа, 2004. - 116 с.
- Ефимов А.С. Клиническая диабетология / А.С. Ефимов, Н.А. Скробонская. - К.: Здоровья, 1998. - 320 с.
- Кокобелян А.Р. Синдром диабетической стопы и атеросклероз артерий нижних конечностей / А.Р. Кокобелян, Ю.М. Зигмантович // Вестник хирургии. - 2006. - № 3. - С. 74 - 78.
- Котов В.Г. Диабетическая нейропатия / В.Г. Котов, А.П. Калинин, И.Г. Рудакова. - М.: Медицина, 2000. - С. 182 - 188.
- Кучеровская Т.М. Діабетична нейропатія, огляд літератури та результати власних досліджень / Т.М. Кучеровская // Эндокринология. - 1999. - № 2. - С. 159 - 168.
- Маньковский Б.Н. Поражение нервной системы при сахарном диабете - клинические проявления и лечение / Б.М. Маньковский // Журн. практич. врача. - 2003. - № 1. - С. 27 - 32.
- Малижев В.О. Генез невропатичної форми діабетичної стопи / В.О. Малижев, О.В. Савран, С.В. Сацька // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. - 2003. - № 1. - С. 4 - 8.
- Салахов А.Д. Оценка микрогемодинамики в комплексном лечении больных сахарным диабетом с нарушением периферического кровообращения: дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14 / Салахов А.Д. - Уфа, 2001. - 126 с.
- Светухин А.М. Особенности нарушений системы гемостаза и их коррекция у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы / А.М. Светухин // Хирургия, 2006. - № 10. - С. 30 - 34.
- Сергієнко О. О. Діабетичні нейропатії: сучасний погляд на проблему, огляд літератури та власних досліджень / О. О. Сергієнко, А. С. Єфімов // Журнал АМН України. - 2002. - № 3. - С. 487 - 507.
- Удовиченко О.В. Патогенетическая роль диабетической микроангиопатии в развитии синдрома диабетической стопы / О.В. Удовиченко, М.Б. Анциферов, А.Ю. Токмакова // Пробл. эндокринологии. - 2001. - Т. 47, № 2. - С. 39 - 45.
- Ahroni J.H. Clinical correlates of plantar pressure among diabetic veterans / J.H. Ahroni, E.J. Boyko, R.C. Forsberg // Diabetes care. - 1999. - № 23. - P. 965 - 972.
- Boulton A.J.M. Diabetic foot problems and their management around the world / A. J.M. Boulton, L. Vileikyte. - ST. Louis, MO: Mosby, 2000. - P. 261 - 272.
- Extensive infrapopliteal angioplasty in diabetic subjects with foot ulcer: materials of the 1st EASD Diabetic Foot Study Group Meeting / E. Faglia, L. Graziani - Fuigi, Italy, 2000. - P. 127-129.
- Ibrahim S. Microlighguide spectrophotometric measurement of oxygen saturation and blood flow in human sural nerve / S. Ibrahim, N. Harris // Diabetologia. - 1996. - Vol. 39. - P. 12 - 17.
- Lipnick J.A. Diabetic neuropathy / J.A. Lipnick, T.H. Lee // American Fam. Physician. - 1996. - № 54. - P. 2478 - 2484.
- McCarty D. Diabetes 1994-2010: global estimates and projections / D. McCarty, P. Zimmet. - Melbourne: International Diabetes Institute, 1994. - P. 110.
- Vinik A. Dermal neurovascular dysfunction in type 2 diabetes / A. Vinik, T. Erbas, T. Park // Diab Care. - 2001. - Vol. 24. - P. 1468 - 1475.
- WHO Technical Report Series: Prevention of diabetes mellitus: Report of a WHO Study Group, 1994. P. 3 - 7.



**СОСУДИСТЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ**

*Гаврилюк А.О., Король Т.М., Бесединська О.В., Бесединський В.И., Андреев С.А.*

**Резюме.** Представлены данные литературы, в которых обоснована роль нарушений структуры сосудистой стенки и микроциркуляции в эндоневральных сосудах в возникновении патоморфологических изменений в периферических нервах при диабетической полинейропатии.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, диабетическая нейропатия, диабетическая микроангиопатия.

**VASCULAR FACTORS OF DEVELOPMENT OF PATOMORFOLOGICAL CHANGES OF PERIPHERAL NERVES AT DIABETIC POLYNEUROPATHY**

*Gavryluk A.O., Korol T.M., Besydynska O.V., Besydynskiy V.I., Andreyev S.A.*

**Summary.** The literature data are given in which was proved the role of violation of vessels wall structure and microcirculation in the endoneural vessels in appearance of pathomorphological changes in the peripheral nerves by diabetical polyneuropathy.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic neuropathy, diabetic microangiopathy.

---

© Юкальчук М.І., Антощук К.Ф.

**ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ЩОДО РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ У ПЕДАГОГІЧНІЙ СПАДЩИНІ М.І. ПИРОГОВА**

*Юкальчук М.І., Антощук К.Ф.*

Національний музей-садиба М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 155, м. Вінниця, Україна, 21008)

---

*Залишимося відданими нашому покликанню і будемо користуватися нашим розумінням життя науки і школи, які поєднували і будуть поєднувати нас завжди, незважаючи ні на простір, ні на час [Пирогов, 1914]*

Геніальний експериментатор і новатор, анатом і хірург, вчений і педагог М.І. Пирогов по праву займає одне з провідних місць серед корифеїв медичної та педагогічної науки всього світу.

Великий внесок зробив М.І. Пирогов і у розвиток освітньої справи в Україні. Адже відомо, що протягом 1856-1858 років він був попечителем Одеського, а в 1858-1861 роках - Київського учбових округів. Останні роки свого життя геніальний вчений провів у садибі Вишня, що поблизу м. Вінниці. Звідси він виїздив до Німеччини, де у 1862-1866 роках займався адміністративно-педагогічною діяльністю, керуючи підготовкою молодих спеціалістів до подальшої роботи у вітчизняній вищій школі.

Вченому були притаманні висока особиста культура, надзвичайна гуманність, він постійно виступав проти рутини, фальші в усіх сферах суспільного життя. Саме глибокий патріотизм спонукав педагога М.І. Пирогова до вивчення та аналізу проблем освіти і виховання молоді. Він вірив у молоде покоління, на яке покладав великі сподівання. "Знайомлячись з ними (молодими), я радію, коли дізнаюся, що мої погляди і переконання співпадають з їх переконаннями; це значить, що я ще живу. Я радію, коли і не співпадають: це значить, що вони саме те, чим мають бути діти свого часу. Тому, сподіваюсь, ні вони, ні хто інший, не зможуть мені дорікати, якщо я буду гово-

рити про їх теперішнє і майбутнє так, як це розумію і як зрозуміти могу" [Пирогов, 1914].

М.І. Пирогов був твердо переконаний, що перевихованню людей у дусі справжньої гуманності може сприяти лише особливе ставлення суспільства до системи освіти, наставників і вчителів. "Чи можна бути істинним лікарем і хорошим педагогом, не будучи переконаним у високій достоїнності свого мистецтва. Чи можна вимагати цього переконання від майбутнього лікаря, який, будучи учнем, бачив приниження учителя в очах суспільства" [Пирогов, 1914].

Виражаючи своє розуміння освітньо-виховного процесу, М.І. Пирогов писав: "У своїй педагогічній діяльності я насамперед турбувався про зв'язок школи і життя, про свободу наукового дослідження, про виховання у тих, хто навчає, і тих, хто навчається, поваги до людської гідності та істини" [Пирогов, 1914].

Першою друкованою статтею М.І. Пирогова з питань освіти і виховання були "Питання життя". У ній він порушує питання, які є актуальними і в наш час, виступає з різкою критикою існуючої системи освіти, вимагає безстанової, доступної для всіх школи. "Маючи двадцятилітній досвід виховання студентів, які були моїми учнями, і знаючи його кричущі недоліки, я написав "Питання життя". Глибоке переконання у безглуздості тоді майже загального станово-спеціального виховання, і

**СОСУДИСТЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ**

*Гаврилюк А.О., Король Т.М., Бесединська О.В., Бесединський В.И., Андреев С.А.*

**Резюме.** Представлены данные литературы, в которых обоснована роль нарушений структуры сосудистой стенки и микроциркуляции в эндоневральных сосудах в возникновении патоморфологических изменений в периферических нервах при диабетической полинейропатии.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, диабетическая нейропатия, диабетическая микроангиопатия.

**VASCULAR FACTORS OF DEVELOPMENT OF PATOMORFOLOGICAL CHANGES OF PERIPHERAL NERVES AT DIABETIC POLYNEUROPATHY**

*Gavryluk A.O., Korol T.M., Besydynska O.V., Besydynskiy V.I., Andreyev S.A.*

**Summary.** The literature data are given in which was proved the role of violation of vessels wall structure and microcirculation in the endoneural vessels in appearance of pathomorphological changes in the peripheral nerves by diabetical polyneuropathy.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic neuropathy, diabetic microangiopathy.

---

© Юкальчук М.І., Антощук К.Ф.

**ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ЩОДО РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ У ПЕДАГОГІЧНІЙ СПАДЩИНІ М.І. ПИРОГОВА**

*Юкальчук М.І., Антощук К.Ф.*

Національний музей-садиба М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 155, м. Вінниця, Україна, 21008)

---

*Залишимося відданими нашому покликанню і будемо користуватися нашим розумінням життя науки і школи, які поєднували і будуть поєднувати нас завжди, незважаючи ні на простір, ні на час [Пирогов, 1914]*

Геніальний експериментатор і новатор, анатом і хірург, вчений і педагог М.І. Пирогов по праву займає одне з провідних місць серед корифеїв медичної та педагогічної науки всього світу.

Великий внесок зробив М.І. Пирогов і у розвиток освітньої справи в Україні. Адже відомо, що протягом 1856-1858 років він був попечителем Одеського, а в 1858-1861 роках - Київського учбових округів. Останні роки свого життя геніальний вчений провів у садибі Вишня, що поблизу м. Вінниці. Звідси він виїздив до Німеччини, де у 1862-1866 роках займався адміністративно-педагогічною діяльністю, керуючи підготовкою молодих спеціалістів до подальшої роботи у вітчизняній вищій школі.

Вченому були притаманні висока особиста культура, надзвичайна гуманність, він постійно виступав проти рутини, фальші в усіх сферах суспільного життя. Саме глибокий патріотизм спонукав педагога М.І. Пирогова до вивчення та аналізу проблем освіти і виховання молоді. Він вірив у молоде покоління, на яке покладав великі сподівання. "Знайомлячись з ними (молодими), я радію, коли дізнаюся, що мої погляди і переконання співпадають з їх переконаннями; це значить, що я ще живу. Я радію, коли і не співпадають: це значить, що вони саме те, чим мають бути діти свого часу. Тому, сподіваюсь, ні вони, ні хто інший, не зможуть мені дорікати, якщо я буду гово-

рити про їх теперішнє і майбутнє так, як це розумію і як зрозуміти могу" [Пирогов, 1914].

М.І. Пирогов був твердо переконаний, що перевихованню людей у дусі справжньої гуманності може сприяти лише особливе ставлення суспільства до системи освіти, наставників і вчителів. "Чи можна бути істинним лікарем і хорошим педагогом, не будучи переконаним у високій достоїнності свого мистецтва. Чи можна вимагати цього переконання від майбутнього лікаря, який, будучи учнем, бачив приниження учителя в очах суспільства" [Пирогов, 1914].

Виражаючи своє розуміння освітньо-виховного процесу, М.І. Пирогов писав: "У своїй педагогічній діяльності я насамперед турбувався про зв'язок школи і життя, про свободу наукового дослідження, про виховання у тих, хто навчає, і тих, хто навчається, поваги до людської гідності та істини" [Пирогов, 1914].

Першою друкованою статтею М.І. Пирогова з питань освіти і виховання були "Питання життя". У ній він порушує питання, які є актуальними і в наш час, виступає з різкою критикою існуючої системи освіти, вимагає безстанової, доступної для всіх школи. "Маючи двадцятилітній досвід виховання студентів, які були моїми учнями, і знаючи його кричущі недоліки, я написав "Питання життя". Глибоке переконання у безглуздості тоді майже загального станово-спеціального виховання, і

страшенне розходження школи з життям справили сильне враження в суспільстві". За словами відомого педагога К.Д. Ушинського, стаття М.І.Пирогова "розбудила приспану у нас педагогічну думку".

Серйозною вадою тодішньої освіти М.І.Пирогов вважав її утилітаризм - вузьку спеціалізацію за рахунок звуження загальноосвітньої підготовки. Натомість він висунув ідею загальнолюдського виховання. Професійна освіта має будуватись на основі загальноосвітньої, а основним завданням виховання має стати підготовка високогуманних людей з широким кругозором, - неодноразово підкреслював М.І. Пирогов. Розв'язуючи "питання життя" стосовно сутності освіти, він насамперед вимагав формування переконань, які може мати лише той, "кого привчили з перших років життя щиро любити правду, стояти за неї горою, бути відвертим як з наставниками, так і товаришами. Адже саме переконання спрямовують людину на шлях не механічного виконання своїх "службових", або "професійних" обов'язків, а на шлях служіння суспільству за поклонанням, за свідомістю свого високого обов'язку перед ним" [Пирогов, 1952].

Висунувши ідею докорінної перебудови школи та визначивши людяність як основу виховання, М.І.Пирогов поклав початок широкому громадсько-педагогічному руху 50-х - поч.60-х років XIX століття.

М.І. Пирогов зробив надзвичайно багато для розвитку педагогічної думки і організації шкільного процесу, йому належить ідея ступеневої школи. Для М.І. Пирогова було аксіомою, що кожен педагог будь-якого ступеня школи тільки тоді відповідає своєму призначенню, коли одночасно з навчанням виховує учнів. Кожний вчитель, на думку М.І. Пирогова, має засвоїти, що освіта необхідна не лише для набуття інформації, вона має і виховний елемент.

У поглядах ученого з питань вищої школи центральне місце займають університети; їм присвячена ціла низка статей і циркулярних документів, зокрема: "Чого ми бажаємо?", "Погляд на загальний статут наших університетів", "Зауваження на проект загального статуту наших університетів", "Університетське питання", "Листи з Гейдельберга", "Про перетворення Одеського ліцею в університет", "Про публічні лекції з педагогіки", "Про методи викладання" та інші, які були переважно написані протягом 1856-1866 років.

Університети, на думку М.І. Пирогова, є кращими типами вищої школи, здатними готувати не вузького одностороннього фахівця, а людину з широкою науковою ерудицією і твердими переконаннями. Головний засіб освіти і виховання. він бачив у науці. За переконанням вченого університети мають бути осередками наукової думки. "Основою істинно університетської освіти слугує наука у її широкому значенні; а наука не може бути не прогресивною. Ми хочемо від нашої університетської освіти лише того, щоб вона зберегла гуманне начало з реальним у нерозривному зв'язку." Не нам піддавати сумніву необхідність цього начала для освіти нашого

юного суспільства. *Навіть бажаючи від усієї душі стати істинними спеціалістами, ми не маємо забувати, що і для цього необхідна загальнолюдська освіта*", - писав М.І. Пирогов в своїй статті "Чого ми бажаємо?" [Пирогов, 1914].

Він зазначав, що у науці криється такий етично-виховний елемент, який ніколи не зникає, які б не були її представники. Вчений був переконаний, що "справжня університетська освіта основана на двох началах: загальнолюдському (гуманному) і прикладному (реальному). Без зв'язку, без рівноваги цих двох начал, одна назва університету, дана установі, ще не може бути запорукою процвітання, і університет не буде університетом" [Пирогов, 1914].

Аналізуючи стан діючих університетів, М.І.Пирогов вказував на чисельні їх недоліки як у змісті та методах навчання, так і в загальній організації університетського життя.

"Я думаю, - писав він у своїй статті "Університетське питання", - первообрази університетів були значно ближче сучасних до ідеалу. Засновані передовими людьми свого часу, вони були справжніми і єдиними представниками науки. Не було різниці між академією і університетом. *Хто рухав науку вперед, той і навчав*. Вік бажаючих вчитися до уваги не брався. І вчителі, і студенти були разом сподвижниками науки.

Тепер університети стали не чисто науковими, а підвладними, церковними, навчально-суспільними і національними установами. Університет не можна назвати і спеціально-навчальним закладом, оскільки багато наук на його факультетах не вивчається на тому рівні, як цього вимагає їх сучасний стан. Не можна також і вважати нинішній університет такою навчальною установою, метою якої є лише вища загальнолюдська освіта. Його факультети для цього занадто вузькоспеціалізовані. Нинішній університет не відкритий для людей різного віку, статі, соціальних станів. Жоден університет не є універсальним представником сучасної науки в усіх її проявах" [Пирогов, 1914].

М.І. Пирогов підкреслює, що в жодному університеті немає кафедр навіть і половини сучасних наук. Не знаходимо жодного університету, забезпеченого посібниками для повного викладання усіх наукових предметів, хоча помітним є прагнення наближення науки до життя.

"Наш університет, - зазначав М.І.Пирогов, - ще не повністю визначився зі своїм призначенням. Він не є установою ні реальною, ні науковою, ні спеціальною, ні загальноосвітньою, ні виховною, ні церковною, ні становою, ні середньовічно-корпоративною, ні філантропічною, ні чисто бюрократичною".

У вищезгаданій статті "Університетське питання" М.І. Пирогов підкреслює, що завданням вищої школи є насамперед підготовка і виховання людини. Тому такими нагальними є серйозні зміни в університетському житті. Але для цього М.І.Пирогов радив вирішити такі основні проблеми:

*- нестача кваліфікованих викладачів (у провінційних ун-*

*іверситетах кафедри залишаються тривалий час не забезпеченими кадрами, оскільки нема змоги зайняти їх висококваліфікованими спеціалістами);*

*- розподіл факультетських кафедр, що не відповідає меті університетської освіти і відповідно спричиняє виникненню недоліків у ході наукових занять (неправильний розподіл і неефективне використання навчального часу);*

*- наукові дослідження, що не відповідають сучасним вигодам науки.*

Серйозною проблемою вищої школи, на думку великого вченого, є становість та класовість навчання. Це означає, що вища освіта є доступною лише людям певного соціального прошарку, в той час як багато талановитих і обдарованих молодих людей із нижчих суспільних класів залишаються поза межами вищої школи.

Вимагаючи реформування університетів, М.І. Пирогов сформулював ті положення, на основі яких, на його думку, воно має бути проведене.

Перше, на чому наполягав М.І.Пирогов, - це щоб "освітньо-службове спрямування наших університетів було замінено чисто науковим". Це означало, що університет має надати можливість кожному студенту вивчити у всій повноті обрану галузь науки. Лише цього слід вимагати від університету, а не підготовки молодих людей до заняття певних службових місць і посад.

М.І. Пирогов критикував примусову систему навчання у вузі, обов'язкове відвідування занять, складання іспитів. Все це, як він вказував, вбиває живий зміст наукової роботи. "Я пам'ятаю як мене самого паралізували іспити. Нічого я так швидко не забував як те, що готував для іспиту. Якщо 30 років по тому я прокидався від неприємного відчуття, то це майже завжди було пов'язано з підготовкою до іспитів вві сні. Жодною наукою я не займався так нехотючи, як тією, яка необхідна була лише для іспиту, і жодна лекція не була для мене такою нудною, як обов'язкова. Однак я далекий від того, щоб вважати іспит в університеті несумісним з університетською освітою. Водночас я переконаний, що обов'язковість взагалі несумісна з університетським навчанням, тому що для більшості вона легко переходить у безплідну формальність, а для обраної меншості має шкідливі наслідки і зі знанням справи, інакше вона шкодить і вільному розвитку наукової діяльності, і розвитку таланту".

Головною силою університетської освіти М.І. Пирогов вважав науку. "Відокремити навчальне від наукового в університеті неможливо. Наукове без освітнього все-таки світить і гріє. А освітнє без наукового, - лише блищить".

Звідси М.І. Пирогов робить такий практичний висновок: слід комплектувати університети гідним у науковому (а також і в моральному) відношенні професорсько-викладацьким складом, який зумів би забезпечити просування університетської науки вперед. Для цього вчений пропонував реалізацію таких заходів: встановлення якомога вищої оплати праці, щоб створити матеріальну

зацікавленість і таким чином залучити до університетів наукові сили; забезпечення умов для проведення широких ґрунтовних наукових досліджень, захист університетів від проникнення до професорського складу випадкових осіб (а для цього як мінімум необхідно відмовитися від бюрократичної форми комплектування професорів і доцентів шляхом призначення і заміни її формою колеґальною - вибори науковою радою на основі оголошеного конкурсу); залучення нових наукових сил (з цією метою організувати підготовку до професорської діяльності найбільш талановитих молодих людей із числа університетських випускників через спеціально створений професорський інститут).

"Під час мого попечительства, - пише М.І. Пирогов у своїх автобіографічних листах, - було порушене університетське питання. Я заявив, насамперед, що університет, настільки це можливо, має мати своє *самоуправління* з ректором на чолі. Я стверджував, що головна неміч наших університетів полягає в недостатньому оновленні і поживленні інтелектуальних сил університету. Поки у наших університетах не будуть значно збільшені кошти на розвиток доцентури, і не надано їй якомога більше пільг для притягнення свіжих сил, поки буде існувати обов'язкове слухання лекцій з його неминучим наслідком - чисто екзаменаційним напрямком навчання, поки професори різних по суті предметів при різних наукових заслугах, достоїнствах і здібностях будуть мати однакове штатне утримання, а університети не матимуть інших засобів для притягнення осіб, які заслужили ім'я в науці, - до тих пір не можна сподіватись на міцний, істинний науковий прогрес наших університетів. Поживлення і оновлення сил не можна очікувати там, де разом з обмеженням доцентури, стало більш можливим, як будь-коли, утримання за собою кафедри від 25 до 40 років однією і тією ж особою" [Пирогов, 1914].

"Я знаю, що не всі науки користуються однаково привабливою силою. Окрім цієї сили і окрім конкурсів на стипендії, є ще один матеріальний спосіб викликати бажання до доцентури: зробити перспективу ближчою і кращою. Перспектива - це професорство. Якщо вступ до нього буде легшим, а матеріальний побут кращим, то бажаним, як на мене, буде більше", - писав М.І. Пирогов у своїй статті "Університетське питання"

Важливою проблемою вищої школи М.І.Пирогов вважав надмірний формалізм на шляху до здобуття наукових ступенів. Він зауважував, що недоцільно мати їх багато (кандидата, магістра, доктора) і рекомендував обмежитись двома: кандидата і доктора наук. Також, на думку вченого, необхідно ліквідувати надмірну кількість екзаменів, які мають пройти кандидати на наукову ступінь, зокрема на ступінь доктора. М.І. Пирогов стверджував, що спрощення екзаменів дасть змогу цим особам приділити більше уваги поглибленій науковій роботі у сфері своєї спеціальності.

Учений вимагав надання університетам *автономії* і



постійно пропагував *колегіальні форми* в управлінні та керівництві всім життям університетів. "Самостійна колегія, - зазначав М.І.Пірогов, - це корпорація, яка бере на себе моральну відповідальність перед урядом і суспільством поширювати науку і освіту. Чим вільніше вона буде користуватись своєю науковою і освітньою діяльністю і виділеними їй коштами, тим більше вона зможе виправдати перед суспільством дану їй довіру. Вона сама визначатиме щорічний бюджет, штат кафедр, знайде гідних представників для наукових напрямків. Одним словом, робитиме все те ж, що і тепер робить, але краще, бо діятиме з переконанням і особистою відповідальністю. На це треба сподіватись, без цього автономію краще не вводити" [Пірогов, 1914].

Вчений резюмував: "Яким би не здавався мій погляд на організацію університетів ідеальним, але я не перестану стверджувати, що у такій духовній і моральній справі як освіта, діям її не можна довіряти наполовину, а статутами необхідно не обмежувати до них довіру, а направляти її до відомої мети".

М.І. Пірогов вважав доцільним доручити управління і керівництво університетом *колективному розуму - колегії професорів*. Саме ця колегія, на його думку, має спрямовувати всю діяльність університету, обирати керівний склад - ректора, деканів тощо. Колегіальний розум - найкращий розум, вважав М.І. Пірогов. Лише він може позбавити університет від бюрократизму, адміністративного свавілля та інших недоліків. На думку педагога, в Міністерстві народної освіти необхідно сформувати *вчену колегію* у складі видатних академіків і професорів, доручивши їм вирішення важливих питань, що стосуються університетів у цілому.

Такий наполегливий захист М.І. Піроговим колегіальних форм управління університетами був своєрідним протестом проти тих вузьких рамок адміністративно-поліцейських форм управління, якими була обмежена діяльність тогочасних університетів та інших навчальних установ, проти свавілля владних чиновників, що стояли на чолі університетів. А колегіальна форма управління була, на думку М.І. Пірогова, одним із засобів, що міг позитивно вплинути на оздоровлення університетської атмосфери. Водночас він зазначав, що "матеріальну винагороду в університетських колегіях слід визначати з погляду на особисті заслуги і талант, а не за штатною посадою. Це незаперечно і логічно. А чи можливе це у наших університетах? Може насамперед ввести цей принцип у тих університетах, яким за місцевих обставин важко знайти гарних викладачів і тому вони не витримують конкуренції зі столичними? А може зберегти утримання відповідно до штату, але дозволити збільшувати його з власного бюджету. Для чого випускати з рук засіб, завдяки якому університет зміг би запросити до себе кращі і діяльні наукові сили, використавши приватну домовленість з авторитетними у науці людьми".

М.І. Пірогов неодноразово підкреслював, що "дуже кидається у вічі матеріальна сторона справи: незабез-

печеність існування професорсько-викладацького складу і нестача коштів на організацію їх діяльності. Однак ця причина, якою б головною вона не здавалася, все-таки не головна. Збільшуючи розмір матеріального заохочення для існування і виконання обов'язків, ми заберемо у людей привід працювати погано, але не зробимо їх хорошими і ще менше - кращими. Адже кому не відомо, що у науковій справі одне виконання обов'язків ще не надасть їй ні сили, ні життя. І де гарантія, що професор, який акуратно викладає в узаконений час, складає підручники, пише звіти, а тому має повне право вимагати, щоб його існування і наукова діяльність були матеріально забезпеченими, є саме таким, який необхідний для самостійної і продуктивної діяльності колегії. І потім, забезпечивши таким чином людей, ми ніколи не заберемо у них бажання мати ще більше; а хто не має у собі покликання, кого вища сила не утримує на шляху до морального удосконалення, того не втримаєш і грошима на шляху науки. Шукач вигідних місць буде їх шукати і при забезпеченому житті. Хто не зробив самоудосконалення головним завданням, того і повне матеріальне забезпечення не втримає на шляху наукових пошуків. Я дуже пожалкував би, якщо б мої думки були сприйняті як такі, що заперечують необхідність збільшення матеріального заохочення, ніхто краще мене не переконаний у цій необхідності, адже я сам дуже потерпав від цього, тому переконаний з власного досвіду, що якщо ми разом з матеріальним стимулом не зуміємо організувати наукове життя з його високими прагненнями, то на науковий прорив розраховувати не доводиться. *А де панує дух науки, то там твориться велике і малими засобами*. Все це я кажу тому, що не раз чув, як більшість вбачали головну причину апатії і застою в університетському житті через відсутність матеріальних засобів".

В статті "Погляд на загальний статут наших університетів" М.І. Пірогов продовжує: "Не можна не погодитися, що у нинішній час однією з причин, які роблять професорське звання непривабливим, є обмежене утримання. Нинішня платня не забезпечує їх і примушує в столицях шукати інших засобів для існування, а в провінції - переносити ці злигодні на шкоду науковим заняттям. Але з іншого боку, не можна лестити собі сподіванням, що одне збільшення утримання буде достатнім для поповнення університетів істинними діячами науки і людьми, відданими науці, так само, як збільшення утримання нашим чиновникам знищило б зловживання в різних галузях адміністрації. Забезпечення службовців достатнім утриманням необхідне тому, що дає начальству моральне право вимагати від підлеглих виконання обов'язків. Але одними матеріальними засобами не можна змінити ні моралі, ні переконання, які набуваються вихованням і поглядами цілого суспільства на життя і науку" [Пірогов, 1914].

Щодо матеріального забезпечення університетів М.І. Пірогов зазначає: "Я тому так мало на ньому зупиняв-

ся, що по-перше, вважаю його необхідність очевидною, а по-друге - не вважаю його єдиною умовою, яка усуває всі інші проблеми" [Пирогов, 1914].

Відомо, що основним, чи не єдиним методом викладання в університеті за часів М.І.Пирогова була лекція. На його думку, лекція, як форма заняття, має педагогічний і науковий інтерес лише у двох випадках: "по-перше, коли викладач подає нові наукові істини, які ще не були обнародовані, або йому одному відомі і ним відкриті, по-друге, коли викладач має особливий хист до слова. У першому випадку лекції є чудовим засобом істинних діячів науки щодо викладення нових ідей, ще не настільки опрацьованих, щоб вийти у світ у друкованому вигляді. А хист до слова, - зазначав він, - також здійснює чарівний вплив на студентів шляхом усного викладання" [Пирогов, 1914].

Такі лекції не лише збагачують уявлення студентів у галузі певної науки, але й викликають інтерес до наукової творчості. Вони, безумовно, є цінними і необхідними. Не можна недооцінювати освітнє і виховне значення слова.

М.І.Пирогов був переконаний, що високий науковий рівень лекцій неможливо забезпечити, якщо лектор не буде займатись науковою роботою і збагачувати їх (лекції) результатами своїх досліджень. Кожен професор має володіти, по можливості, найвищими якостями як у науковому, так і в моральному відношенні. Без цього, на його думку, неможливо успішно навчати і виховувати молодь у вищій школі. Учений підкреслював, що слід дозволяти читання лекцій, у яких викладаються хоча вже й відомі в науці істини, але подаються майстерно. Вони є цінними хоча б у тому, що своєю формою сприяють підвищенню інтересу до певного предмету й роблять викладене більш доступним. М.І. Пирогов чудово розумів, що було б ідеально, коли б у лекціях поєднувалися обидві ці якості: і наукова новизна матеріалу, і прекрасна мова викладача. Але забезпечити це не завжди можливо. У випадках, коли лекції не визначаються жодною з перерахованих ознак, краще, на думку М.І.Пирогова, їх не читати. Натомість він пропонував проводити бесіди, головною метою яких було б обговорення основних питань науки.

До таких бесід студенти мають готуватися заздалегідь через читання рекомендованої літератури. Бесіди, вважає вчений, не мають перетворюватися на репетиції, коли професор задає питання, а студенти просто і легко відповідають на них. Це має бути форма живого обговорення поставлених питань: студенти не лише відповідають на завдання, але й самі ставлять їх, а також висловлюють свої думки з приводу відповідей своїх товаришів. Це має бути форма живого обміну думками. "У такий спосіб, - читаємо у М.І.Пирогова, - професору не було б жодної потреби читати свої лекції щодня і витратити час на систематичне викладення таких істин, які кожен слухач, що знає грамоту і хоча б трохи підготовлений, може сам прочитати, без поспіху і доб-

ре обдумавши, у будь-якому підручнику. А кожен наставник міг би використати свій час на складання хороших монографій, на пояснення того, що дійсно має бути пояснено і добре засвоєно. Без сумніву, такі бесіди дали б більше їжі для розуму і краще сприяли б засвоєнню науки самостійною діяльністю студентів" [Пирогов, 1914].

Ще на моїй пам'яті, - згадує М.І.Пирогов, - щоденна перекичка по списках в одних і вільне відвідування лекцій у інших професорів одного і того ж університету. Я пам'ятаю, як студенти, пристосовуючись до перекичок, отримували від цього певні вигоди. Я слухав професорів і при цьому зовсім не розумів, де вони візьмуть час для викладання науки. Але я також навчався і сам читав лекції в одному з університетів, де ніхто і не чув про перекички. Недавно всі ці примусові справи почали зникати з наших університетів, і тепер напевно чи вони існують. Безплідність їх, як на мене, для всіх стала очевидною: сидіти на лекціях, слухати і вникати - різні речі. Яким би не було велике вчене самолюбство доцентів, але всі вони, здається, зрозуміли, що набагато приємніше навчати аудиторію вільних любителів освіти, хоча неповну, але зате уважну. У свою чергу М.І. Пирогов неодноразово висловлювався: "Нехай навчається лише той, хто хоче навчатися - це його справа. Але хто хоче вчитися у мене, той має чомусь - таки навчитися - це моя справа. Так має думати кожний совісний викладач" [Пирогов, 1914].

"Чого ми бажаємо взагалі від університетів? - запитує педагог М.І. Пирогов. - Чи вимагаємо ми того, щоб університет залучав всі способи і засоби для освіти самостійних діячів науки, чи обмежимося лише бажанням, щоб університет давав освіту людям, корисним для виконання різних потреб суспільства і держави. Сьогодні ми маємо друге... Ймовірно, ми всі бажаємо, щоб освітньо-службовий напрямок наших університетів прийняв чисто науковий характер. Якщо так, то чи значить це, що ми бажаємо перетворення корінного і фундаментального. Але мені здається, що ми були б надто довірливими, якби повірили в те, що такої реформи можна досягти однією зміною статутів, курсів, програм, іспитів, розподіленням лекцій. *Для докорінної зміни чого б то не було необхідні не одні нові закони, а нові люди.* Хто щиро бажає істинного прогресу, той не має розраховувати на дієвість таких заходів, як зміна статутів, розподілень тощо, які самі по собі змінюють не суть справи, а форму. Тоді, коли *першою і головною умовою прогресу є тверда віра в освітню, творчу силу людської особистості*" [Пирогов, 1914].

Суттєвою проблемою вищої школи, за глибоким переконанням М.І. Пирогова, була недосконалість методів університетського викладання і системи вступних іспитів у вищих навчальних закладах. Він негативно висловлювався з цього приводу. Проведенням іспитів, на думку М.І. Пирогова, виражалась недовіра як до гімназій, які готували молодих людей до вступу в уні-

верситети, так і до самих вступників. За допомогою вступних іспитів університети хочуть застерегти себе від недостатньо підготовленого контингенту, але насправді ця мета не досягається. За допомогою вступних іспитів неможливо у достатній мірі оцінити підготовленість абітурієнта, яка так важлива для проходження курсу навчання в університетах: наявність необхідних знань, схильність до науки, самостійність мислення тощо. Іспити - це просто формальність, яка забирає багато часу і зусиль, при цьому не будучи результативною й ефективною, оскільки трапляється, що гідні юнаки не проходять їх за певних умов, і від цього потерпає наука.

На його погляд, звідси випливає ще одна проблема вищої школи - неправильне й зовсім неефективне використання робочого часу. З точки зору М.І. Пирогова, найбільш правильним було б скасувати вступні іспити і відкрити всім вільний вхід у обране святилище науки, залишивши кожному право піклуватися про свою освіту і самому судити - готовий він до університету, чи ні, і вимагати лише при виході об'єктивного звіту, щоб відрізнити знання і талант від невігластва і бездарності. Учений вважав, що слід ліквідувати будь-який формалізм, і все, що не привчає молодих людей до серйозної розумової праці, а, відповідно, відмінити іспити й оцінки у формі балів, а випускні екзамени при гімназіях зробити одночасно вступними до університету. Для цього він рекомендував включати до складу екзаменаційних гімназійних комісій професорів університету [Пирогов, 1914].

М.І. Пирогов виступав за "гласність" в університетській освіті. Це означало, що університети мають спілкуватися між собою, обмінюватися результатами, досвідом.

"Наші університети, - на думку М.І. Пирогова, - звикли вважати себе до того державними установами, що вся їх увага зосереджена на підготовці для держави людей з дипломами, званнями і правами на чини. Для науки вони недостатньо прийнятні, для прикладної - ще менше, а для загальної освіченості є надто багатоспеціальними та ще й дуже замкнутими. Тоді як *пряме призначення наших університетів - бути маяками, розливати світло на великі простори і тому стояти високо і світити*" [Пирогов, 1914].

"Доля нашого майбутнього покоління залежить від раціональної підготовки народу до прийняття науки, створеної усім людським суспільством" [Пирогов, 1914], - неодноразово наголошував М.І. Пирогов.

Якщо освіта у нас є прерогативою меншості, - розмірковує вчений, - то наука залишилась заняттям ще меншої меншості, і тільки там, де наукові прагнення переступили межу вимог часу і суспільства, там встиг розвинутиись учений і напівучений пролетаріат, що є результатом штучної системи, на якій побудовані наші навчальні заклади. Вона (система) - то манила до себе правами, які давалися тим, хто поступав на державну службу, то настільки збільшувала непомірну кількість студентів, що задовольнило б суспільство лише під час

катастроф. Геніальний вчений радить: "Лікуйте хворобу науки через науку, згадайте, що організм і здоровий, і хворий, управляються одними і тими ж законами. Вивчайте їх, дійте відповідно до них і побачите, що той самий закон, якому підпорядковується прогрес науки, послужить і для знищення недуг, які розвинулися з цього прогресу" [Пирогов, 1914].

Багато розмірковував М.І. Пирогов з приводу таланту і посередності. Кажуть, - пише він, - що нам потрібна посередність, а талант сам знайде собі дорогу. Це хибна думка, з якою необхідно боротися. Талант завжди необхідніший, ніж посередність, а у нас - у сто разів. Посередність живе талантом. Якщо завдання освіченого - поширювати знання в оточуючому середовищі, то талант - життєва сила суспільства. Тому, як би нашому суспільству не були потрібні руки, йому у стократ більше необхідні голови. *Всяка школа славна не кількістю, а славою своїх учнів* [Пирогов, 1914].

Не можна не погодитися і з такою думкою М.І. Пирогова: якщо університету вдалось надати освіту десяткам обдарованих і самостійних людей, то маємо дякувати богу; а якщо йому удалось вивести у світ хоча б одного істинного науковця, то мета його є досягнутою. Мені скажуть, що талант і геній завжди собі прокладуть дорогу, що для них не потрібні університети, що розвиток талантів пропорційний поширенню освіти у масах. Все це правда, але за певних умов. При відомому стані суспільства неможливо встановити наукову освіту так, щоб вона пристосовувалась і до масової посередності і до обдарованих особистостей. Не можна утримувати оранжереї і для сінокошу, і для тропічних рослин... На питання: чого ми бажаємо від університетського викладання - я скажу: я бажаю, щоб той, хто навчається в університеті, засвоїв собі науку освітньою силою думки і слова (за виключенням клінік і небагатьох інших практичних демонстрацій, під час яких наставник і його учні обмінюються думками). На всіх інших лекціях вони зазвичай залишаються пасивними слухачами. Тоді як відомо, що ніщо не збуджує так розумову діяльність, як активна участь у наукових заняттях" [Пирогов, 1914].

Великого педагога надзвичайно цікавило відношення університетів до держави, науки, суспільства. Якщо відношення держави до університету є утилітарним, - зазначає він, - то університет втрачає свій сенс. Якщо навпаки, то ці відносини мають визначитися прагненнями вищими і духовнішими. В університеті чітко визначаються дві групи представників: одні - це ступінь освіченості і зрілості суспільства (професорсько-викладацький склад), інші - його молодість, потреби, напрямки, погляди, захоплення, пристрасті, вади (студентство). Це позитивна сторона університету. Чого у нього нема, того нема і в суспільстві. Суспільство проглядається в університеті, як у дзеркалі і перспективі. Університет - це барометр суспільства [Пирогов, 1914], - неодноразово говорив М.І. Пирогов.

Таким чином, з погляду М.І. Пирогова, головними проблемами вищої школи є: віддаленість від ідеалу, становість, класовість, відсутність належного кадрового забезпечення, ненаукове спрямування, надмірний формалізм, відсутність автономії в управлінні та керівництві, недосконалість методів університетського викладання і системи вступних екзаменів, відірваність від реального життя, відсутність зовнішніх зв'язків.

Сучасна вища школа зобов'язана М.І. Пирогову новаторськими ідеями, що сприяли її розвитку. Він був реформатором у галузі освіти, рішуче заперечував традиційні педагогічні поняття і виступав за всебічну, позбавлену будь-якого зовнішнього тиску, гармонійну освіту. Що б він не робив, про що б не писав, якими спостереженнями не займався, він завжди залишався патріотом, самобутньою людиною, непересічною особистістю з широким кругозором і вірою у потужні інтелектуальні можливості молоді.

Саме М.І. Пирогову належить думка щодо створення першого вищого навчального закладу на півдні нинішньої України - Новоросійського, тепер Одеського університету. Це було у липні 1856 року, коли він був призначений попечителем Одеського учбового округу. "Першою справою моєї адміністративно педагогічної діяльності було наполягання на перетворенні Одеського ліцею в університет; я в тому ж році після наради з професорами, послав проект про створення університету, але перешкодою стало Міністерство Фінансів, хоча проект мій не був відкинтий і пізніше реалізований у іншому вигляді і при інших коштах уже без медичного факультету, мною запропонованого для всього південного і південно-східного краю" [Пирогов, 1914], - написав М.І. Пирогов пізніше у своїй автобіографії.

Характерним для педагога М.І.Пирогова було те, що свої погляди на вищу школу він сформував у результаті глибокого аналізу своєї педагогічної діяльності, вони пройшли через його душу, серце, збагачені досвідом, зумовлені глибокими особистими переживаннями і особливим ставленням до молоді: "Я відношусь до тих щасливих людей, які добре пам'ятають свою молодість... Будучи попечителем університету, я поставив собі головним завданням підтримувати всіма силами те, що я так звик любити і поважати в молодості. З щирою довірою до неї, з повним сподіванням на успіх, без страху і задньої думки я взявся за важку, але високу і благородну справу. Протягом усього періоду мого попечительства я жодного разу не пожалкував про свої дії, жодного разу ніщо не похитнуло моєї довіри до корпорації студентів, тому що переконаний, що неодноразові прояви неминучого зла не мають слугувати причиною знищення добра.

Я був готовий до того, що не одразу ви мене зрозумієте, і ще менше зрозуміють мене ваші батьки, чи все суспільство. Але судять не по намаганнях, а по результатах. А результати у таких справах виявляються не одразу. Я знав, що істина моїх переконань стане зрозу-

мілою не для всіх разом, що зустрінеться багато такого, що свідчитиме проти мене і заслужить засудження тими, які думають перейти від одного порядку речей до іншого, протилежного, змінивши лише зовнішню сторону, чи тих, які зовсім нічого не думають. Я знав, що небагато буде таких, які розділять мій погляд на університетську молодь і університетське життя взагалі, знав, нарешті, і те, що мене будуть звинувачувати у слабкості, у невмінні і гонитві за популярністю; але все це не змогло змінити моїх глибоких переконань, не могло зупинити моїх дій, які основані на любові і повазі до молодості, на довірі до її благородства думок і прагнень до правди. Не вірити в це я не міг, інакше це був би не я. Це означало б для мене перестати жити. Я залишився собою і з тими переконаннями, які ніколи і ні від кого не приховував, тому що вважав злочинним приховувати те, які слугували основою моїх переконань. Сподіваюсь, ви встигли переконатись, що моє відношення до вас базувалося на тій же моральній довірі, якої мав право вимагати і від вас, тому що діяв прямо, і знаю, що на молодість не можна діяти інакше, не завоювавши її повну довіру. Я не наказував, а переконував, тому що турбувався не про зовнішність, а про почуття обов'язку, які визнавав у молодості так як і всі інші високі прагнення. Нарешті, ви мабуть переконались, що для мене всі ви були однаково рівними, без погляду на вашу національність. В моїх очах університет, який є для вас місцем отримання освіти, не міг бути місцем інших прагнень, окрім наукових. Тому я так щиро бажав вашого зближення з представниками науки в університеті.

Але, не розрізняючи ваших національностей перед наукою, я ніколи не мріяв про злиття вас у одне ціле, уникав тиску на самолюбство і нав'язування вам таких переконань, яких у вас не могло бути; нещирість і лукавство були мені чужими. Я твердо вірив, що лише взаємна довіра і приклад вселять у вас законність і порядок, які у свою чергу зміцнять моральну свободу університетського життя. А ця свобода розвине самодіяльність і любов до науки. І якщо я заслужив, щоб ви мене пам'ятали, то це доведуть найбільше ті з вас, які, зберігши у пам'яті мій погляд на університет, виправдають своїм життям мою довіру, любов і повагу до вашої молодості. А я, прощаючись з вами раніше, ніж встиг досягнути моєї мети, буду втішатися тим, що залишався вірним моїм переконанням, і буду щасливий, що якщо і не довів ще жодного з вас до істинного щастя, то принаймні жодного не зробив зі своєї волі нещасним.

*Служіть вірно науці і правді і живіть так, щоб зістарившись, могли бездоганно згадувати вашу і поважати чужу молодість*" [Пирогов, 1914].

Такими прощальними словами, які можуть бути доповіддю для сучасної молоді, студентства та молодих науковців, М.І.Пирогов звернувся до студентів Київського університету весною 1861 року, коли був передчасно відправлений урядом у відставку.

Звертаючись до кращих представників освіти Київ-



вського учбового округу перед від'їздом до своєї садиби Вишня після вимушеної відставки, М.І. Пирогов сказав: "Я зрозумів, що ви, дивлячись на життя, науку і школу, не бачите кожну як щось окреме і замкнуте, як щось, чим кожен з нас може розпоряджатись, незважаючи на їх взаємний органічний зв'язок. Я зрозумів, що життя людини для вас є безперервна боротьба, і що ця боротьба залежить від вродженого прагнення до досконалості. Я зрозумів, що у науці ви не приймаєте іншої мети, окрім того ж прагнення до істини і вважаєте школу одним із проявів життя з його боротьбою і устремлінням до досягнення вічної правди. То чи могли ми не поважати як у науці, так і в школі, як у дитині,

так і в юнаку людську гідність, моральну свободу людського духу і особистість. Судити про те як я, а відповідно і ви виконували цей обов'язок, означало судити самих себе. А такий суд не може бути об'єктивним. *Час розсудить і оцінить краще за нас і наші переконання, і наші дії, а ми, прощаючись, втішимо себе тим, що тут на землі, - де все проходить, - є для нас одне непорушне: це панування ідей. І тому, якщо ми вірно служили ідеї, яка за нашим твердим переконанням вела нас до істини шляхом життя, науки і школи, то будемо сподіватися, що плин часу не забере її разом з нами"* [Пирогов, 1914]. Ці слова геніального вченого, відомого хірурга і педагога М.І. Пирогова стали пророчими, а ідеї - безсмертними.

### Література

- Пирогов Н.И. При прощании с Киевским учебным округом / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 906.
- Пирогов Н.И. Письма из Гейдельберга / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 550.
- Пирогов Н.И. О достоинстве профессора / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 698.
- Пирогов Н.И. Автобиографические письма / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 938.
- Пирогов Н.И. Избранные педагогические сочинения / Н.И. Пирогов. - М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1952. - С. 65.
- Пирогов Н.И. Чего мы желаем? / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 155.
- Пирогов Н.И. Речи при прощании с Одесой / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 901.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 413-415.
- Пирогов Н.И. Автобиографические письма. К И.В. Бертенсону / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 943.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 442
- Пирогов Н.И. Взгляд на общий устав наших университетов / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 350.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 514.
- Пирогов Н.И. Чего мы желаем? / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 163.
- Пирогов Н.И. Письма из Гейдельберга / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 561.
- Там само. Чего мы желаем? / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 142.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 456.
- Пирогов Н.И. Письма из Гейдельберга / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 609.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 492.
- Пирогов Н.И. Чего мы желаем? / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1.-С.161.
- Пирогов Н.И. Университетский вопрос / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 502,503.
- Пирогов Н.И. Автобиографические письма / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - 932.
- Пирогов Н.И. При прощании со студентами университета св. Владимира / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т. 1. - С. 910.
- Пирогов Н.И. При прощании с Киевским учебным округом / Н.И. Пирогов. - Соч. в 2 т. - К., 1914. - Т.1. - С. 914.