

ISSN 1816-031X

VINNYTSIA NATIONAL PYROGOV MEMORIAL
MEDICAL UNIVERSITY

BIOMEDICAL AND BIOSOCIAL ANTHROPOLOGY

SCIENTIFIC JOURNAL
№28 2017

BIOMEDICAL AND BIOSOCIAL ANTHROPOLOGY

*Official Journal of the International Academy of Integrative Anthropology
Founded by the International Academy of Integrative Anthropology and Vinnytsia National
Pyrogov Memorial Medical University in 2003*

Періодичність виходу журналу 2 рази на рік
№ 28, 2017

Фахове наукове видання України у галузі медичних наук

Згідно переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом МОН України № 1328 від 21.12.2015 р. (додаток 8)

Фахове наукове видання України у галузі біологічних наук (за групами спеціальностей 14.01.00-14.03.00)

Згідно переліку наукових фахових видань України, затвердженого Наказом МОН України №747 від 13.07.2015 р. (додаток 17)

Editor-in-chief – *Moroz V.M. (Vinnytsia)*
First assistant editor – *Serheta I.V. (Vinnytsia)*
Secretary – *Kyrychenko I.M. (Vinnytsia)*

Editorial board:

Aleksina L.A. (Saint-Petersburg), Vasilenko D.A. (Kyiv), Volkov K.S. (Ternopil), Gunas I.V. (Vinnytsia), Guminskiy Yu.I. (Vinnytsia), Dgebuadze M.A. (Tbilisi), Karimov M.K. (Hudzhand), Kirilenko V.A. (Vinnytsia), Kornetov N.A. (Tomsk), Kostyuk G.Ya. (Vinnytsia), Krivko Yu.Ya. (Lviv), Mostoviy Yu.M. (Vinnytsia), Nikolaev V.G. (Krasnoyarsk), Petrushenko V.V. (Vinnytsia), Pogoriliy V.V. (Vinnytsia), Prokopenko S.V. (Vinnytsia), Sarafinyuk L.A. (Vinnytsia), Stechenko L.O. (Kyiv), Tegako L.I. (Minsk), Halberg F. (Minneapolis), Chaikovsky Yu.B. (Kyiv), Cherkasov V.G. (Kyiv), Shepitko V.I. (Poltava), Shutz Yu. (Munster), Yacenko V.P. (Kyiv)

Editorial council:

Kostinskiy G.B. (Kyiv), Nikityuk D.B. (Moscow), Maievskiy O.E. (Vinnytsia), Masna Z.Z. (Lviv), Mnihovich M.V. (Moscow), Pishak V.P. (Chernivci), Puchlik B.M. (Vinnytsia), Talko V.I. (Kyiv), Topka E.G. (Dnipropetrovsk), Piskun R. P. (Vinnytsia), Furman Yu.M. (Vinnytsia), Vlasenko O.V. (Vinnytsia)

Адреса редакції та видавця:

вул. Пирогова, 56,
м.Вінниця-18, Україна, 21018
Тел.: +38 (0432) 553959
E-mail: biomed@vnm.edu.ua

Address editors and publisher:

Pyrogov Str. 56,
Vinnytsia, Ukraine - 21018
Tel.: +38 (0432) 553959
E-mail: biomed@vnm.edu.ua

Технічний редактор Л.О. Клопотівська
Художній редактор Л.М. Слободянюк
Технічний редактор О.П. Віштак

Здано до набору 14.03.2017 р. Підписано до друку 31.03.2017 р.
Затверджено Вченою Радою ВНМУ ім. М.І. Пирогова, протокол №11 від 30.03.2017 р.
Формат 84x120 1/16. Друк офсетний. Замовлення № 214. Тираж 600.

Вінниця. Друкарня ВНМУ, Пирогова, 56

© Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, (м.Вінниця), 2017
Biomedical and Biosocial Anthropology
Рецензуемий журнал
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №7902 від 18.09.2003

CONTENT

ORIGINAL ARTICLES

- Мороз В.М., Макаров С.Ю.** Механізми психологічного захисту сучасних студентів та їх зміни напередодні екзаменаційних випробувань: психофізіологічні аспекти
Милиця К.М., Сорокіна І.В., Мирошніченко М.С., Плітень О.М. Біла жирова тканина: чи існують її різновиди?
Мельник А.В. Гендерний диморфізм рівня сірковмісних амінокислот в сироватці крові щурів
Цигикало О.В., Ходоровська А.А. Особливості ембріогенезу дихальної системи людини
Gunas I.V., Melnik M.P., Prokopenko S.V., Serebrennikova O.A., Glushak A. A. Features sizes of liver in healthy men with different somatotypes
Семенченко В.В. Моделювання за допомогою регресійного аналізу індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок мезоморфного соматотипу
Комнацька К.М., Черешнюк І.Л., Ходаківський О.А. Порівняльний аналіз впливу мелатоніну у різному діапазоні доз та деяких цитопротекторів на динаміку внутрішньоочного тиску у кролів в нормі та за умов контузії ока
Лутковський Р.А., Резанова Н.М., Плаван В.П., Вільцанюк О.А. Обґрунтування оптимального складу наномодифікованих поліпропіленових мононіток з антимікробними властивостями для виготовлення сітчастих імплантатів та хірургічного шовного матеріалу
Гнатюк М.С., Слабий О.Б., Татарчук Л.В. Просторова характеристика камер серця дослідних тварин з різними типами вегетативної регуляції
Бобир В.В., Понятовський В.А., Дужикова О.М., Широбоков В.П., Назарчук О.А. Вплив сорбентів на тривалість виділення ентеровірусів з організму в умовах експериментального дисбіозу
Нестерук С.В. Морфологічні зміни рогівки при непроникаючій механічній травмі за умов корекції
Апихтіна О.Л. Зміни біохімічних показників сироватки крові експериментальних тварин після експозиції хлоридом кадмію та наночастинками сульфід кадмію різного розміру
Власенко Ок.В., Чайковська О.В., Рокунець І.Л., Барзак Н.С., Власенко Ол.В. Нова методика оцінки провідності міокарда в експерименті
Курчченко Ю.В., Сарафінюк Л.А., Lyshyshyn G.V., Ivanova Ye.I., Romanenko O.I. Sexual features of the time charts of the electrocardiogram in young people who are engaged and not engaged in sports
Маркевич Б.О. Дискримінантні моделі можливості виникнення первинної дисменореї у дівчат 14-18 років в залежності від особливостей розмірів тіла або сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу
Назарчук О.А., Фаустова М.О. Клініко-імунологічне дослідження ефективності застосування антисептиків у лікуванні інфекційно-запальних ускладнень одонтоімплантації
Некрут Д.О., Заїчко Н.В., Король А.П. Вплив гіполіпідемічних засобів на морфологічні зміни в печінці щурів за неалкогольної жирової хвороби печінки, асоційованої з гіпергомоцистеїнемією
Даценко Г.В. Особливості кореляцій показників церебрального кровообігу з конституціональними параметрами тіла практично здорових дівчат екоморфного соматотипу
Дусик А.В. Морфологічні зміни в товстій кишці після її резекції та впливу стресу
Moroz V.M., Makarov S.Yu. Psychological defense mechanisms of modern students and its changes before examination test: Psychophysiological aspects
Milica K.N., Sorokina I.V., Miroshnichenko M.S., Pliten O.N. White adipose tissue: There is a version thereof?
Melnik A.V. Gender dimorphism of serum sulfur-containing amino acids levels in rats
Tsyhykalo O.V., Khodorovska A.A. Peculiarities of embryogenesis of human respiratory system
Гунас І.В., Мельник М.П., Прокопенко С.В., Серебреннікова О.А., Глушак А.А. Особливості розмірів печінки у здорових чоловіків різних соматотипів
Semenchenko V. V. Simulation using regression analysis individual parameters of cerebral circulation depending on constitutional parameters of a body in practically healthy women with mesomorphic somatotype
Komnatska K.M., Chereshniuk I.L., Khodakivskiy O.A. Comparative analysis of the melatonin's effect at different dose range and of some cytoprotectors on the dynamic of rabbits' intraocular pressure in normal conditions and under contusion of the eye
Lutkovskiy R.A., Rezanova N.M., Plavan V.P., Viltsaniuk O.A. Basis of optimal nanomodified polypropylene monofilaments with antimicrobial properties for creation of mesh implants and surgical suture materials
Hnatjuk M.S., Slabyu O.B., Tatarchuk L.V. Spatial characteristics chambers of the heart of experimental animals with different types of vegetative regulation
Bobyр V.V., Ponyatovsky V.A., Dyuzhikova E.M., Shirobokov V.P., Nazarchuk A.A. The influence of sorbents on the duration of elimination of enteroviruses from the organism in conditions of experimental dysbiosis
Nesteruk S.V. Morphological changes of the cornea by impenetrable mechanical trauma of conditions and correction
Apykhtina O.L. Changes of the biochemical indicators of the serum of the blood of experimental animals after exposition by chloride cadmium and nanoparticles of cadmium sulfide of different sizes
Vlasenko Ok.V., Chaikovska O.V., Rokunets I.L., Barzak N.S., Vlasenko Ol.V. A new technique for measuring the myocardial conductivity
Кириченко Ю.В., Сарафінюк Л.А., Ліщишин Г.В., Іванова Є.І., Романенко О.І. Статеві особливості часових показників електрокардіограми у осіб юнацького віку, які займаються та не займаються спортом
Markevich B.O. Discriminant models the possibility of primary dysmenorrhea appearing in girls 14-18 years depending on the features sizes body or sonographic parameters uterus and ovaries and hormonal background in different phases of the menstrual cycle
Nazarchuk O.A., Faustova M.O. Clinical-immunological investigation of the efficiency of antiseptic administration in the treatment of infectious-inflammatory complications after odonto-implantation
Nekrut D.A., Zaichko N.V., Korol A.P. Influence of hypolipidemic agents on morphological changes in the liver of the rats with nonalcoholic fatty liver disease associated with hyperhomocysteinemia
Datsenko G.V. Features of corelation of cerebral blood circulation indicators with constitutional parameters of the body of practically healthy girls of ectomorphic somatotype
Dusyk A.V. Morphological changes in large intestine after resection and stress impact

Коцюра О.О. Комп'ютерно-томографічні розміри великих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків різних краніотипів

Лактадир Т.В. Структурні зміни кіркової речовини нирок шурів у пізні терміни після опікової травми шкіри за умов інфузії лактопротеїну з сорбітолом

Марченко А.В. Моделі індивідуальних лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги у дівчат в залежності від особливостей одонтометричних та кефалометричних показників

Орловський В.О. Особливості комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків України з різною формою голови

Дмитрієв М.О. Зв'язки лінійних показників верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин лица у юнаків і дівчат

Бабич Л.В. Регресійні моделі розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в юнаків і дівчат різних краніотипів

Устименко О.С. Регресійні моделі сонографічних параметрів нирок у чоловіків мезоморфного соматотипу в залежності від особливостей розмірів тіла

Kotsyura O.O. Computed tomography sizes of large molar teeth and their roots in practically healthy men different craniotypes

Lachtadyr T.V. Structural changes of rat's renal cortex in late period of skin burn injury under the conditions of the infusion by lactoprotein with sorbitol

Marchenko A.V. Models of individual linear dimensions needed to build the correct form of the dental arch in girls depending on the characteristics odontometric and cephalometric indicators

Orlovskiy V.O. Features computed-tomography sizes of small molar teeth and their roots in practically healthy men of Ukraine with different forms of head

Dmitriev M.O. Relations linear indicators of upper jaw with the characteristics of the locking plane, teeth location and profiles of face soft tissue in boys and girls

Babych L.V. Regression models sizes of hind legs in the internal capsule in boys and girls

Ustyimenko O.S. Regional models of sonographic parameters of kidneys in men of mesomorphic somatotype in connection with the features of size of the body

CLINICAL ARTICLES

Васьків О.В. Клінічна характеристика жінок з гестаційною гіпертензією

Гилук О.Г., Булат Л.М. Вікові особливості клінічного перебігу герпесвірусної інфекції у дітей

Гур'єв С.О., Нацевич Р.О., Палагнюк К.В. Стандартизація показників тяжкості пошкодження та стану постраждалих в залежності від терміну надання медичної допомоги в притрасових лікарнях на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах

Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Леськів Б.Б., Киришук І.Г. Результати оперативного лікування вертлюгових переломів стегна у пацієнтів старечого та похилого віку

Булавенко О.В., Вознюк А.В. Прогнозування ризику виникнення передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю в популяційній когорті Вінницької області в залежності від вихідного стану здоров'я та перебігу вагітності

Дудник В.М., Федчишен О.П. Діагностичне значення вмісту протимікробного пептиду C-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у дітей, хворих на бронхіальну астму

Волошин С.П. Способи поліпшення результатів лікування некрозу низведеної кишки після сфінктерозберігаючих операцій

Довгань А.О., Константинович Т.В., Мостова О.П., Довгань О.В. Особливості лікування хворих на хронічне обструктивне захворювання легень з супутніми соматопсихічними змінами

Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Василов В.В., Ковалишин І.В. Клініко-епідеміологічна характеристика білатеральних переломів стегна у постраждалих з політравмою

Кулешов О.В. Особливості клінічного обстеження дітей з малими серцевими аномаліями

Булавенко О.В., Мунтян О.А. Прогнозування ризику переривання вагітності у жінок із звичним невиношуванням в анамнезі

Корниєнко С.М. Патологія ендометрія та мелатонін у жінок в позднем репродуктивному віці та пременопаузі

Мазченко О.О. Особливості акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з гіпертензивними розладами

Vaskiv O.V. Clinical characteristics of women with gestation hypertension

Gyluk O.G., Bulat L.M. Children age clinical peculiarities of herpes infections

Guriev S.E., Natsevych R.O., Palahniuk K.V. Standardization of indicators of severity of damage and the status of victims depending on the duration of care road hospitals in the prehospital and early hospital stages

Fischenko V.O., Kyrychenko V.I., Leskiv B.B., Kyryshuk I.G. Results of operational treatment trochanteric fractures of the hip in patients of senior and aging

Bulavenko O.V., Vozniuk A.V. Predicting the risk of preterm birth in women with multiple pregnancies in the population cohort of Vinnitsa region depending on their initial state of health and the course of pregnancy

Dudnyk V.M., Fedchishen O.P. Diagnostic value of the content of antimicrobial peptide C-terminal hCAP18 cathelicidin LL-37 in children with asthma

Voloshin S.P. The ways improving the results of treatment of the descending colon's necrosis after sphincter-saving operation

Dovgan A.O., Konstantynovych T.V., Mostova O.P., Dovgan O.V. Features of treatment of patients with chronic obstructive pulmonary disease with concomitant somatopsychic changes

Guriev S.Ye., Tanasienko P.V., Vasilov V.V., Kovalyshyn I.V. Clinical and epidemiological characteristics of bilateral hip fractures in patients with polytrauma

Kuleshov A.V. Clinical examination features of children with small cardiac abnormalities

Bulavenko O.V., Muntian O.A. Prediction of the risk of abortion in women with recurrent miscarriage

Korniyenko S.M. Endometrial pathology and melatonin in women in late reproductive age and premenopausal

Mazchenko O.O. Features of peculiarities of obstetrical-gynecological anamnesis of pregnant women with hypertensive disorders

- Осовська Н.Ю., Шеремета Б.В., Дацюк О.І., Хмелевська Т.А.** Особливості внутрішньосерцевої гемодинаміки та вегетативної регуляції у молодих здорових осіб з нормальною геометрією серця та з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка **157**
- Діденко Д.В., Распутіна Л.В.** Безпечність проведення спірографії у пацієнтів з поєднанням стабільної ішемічної хвороби серця та хронічного обструктивного захворювання легень на основі результатів добового моніторингу електрокардіограми **163**
- Osovska N.Iu., Sheremeta B.V., Datsiuk O.I., Khmelevska T.Y.** Special features of endocardial hemodynamics and autonomic regulation in young healthy individuals with normal cardiac geometry and concentric left ventricular remodeling **157**
- Didenko D.V., Rasputina L.V.** The safety of spirometry in patients with stable ischemic heart disease and chronic obstructive pulmonary disease based on the results of the daily monitoring of the electrocardiogram **163**

METHODICAL ARTICLES

- Глушак А.А., Меркулова Д.О., Антонець Т.І.** Проблеми адаптації студентів першого курсу медичного університету до навчального навантаження (методичні підходи) **168**
- Матвійчук М.В., Петрук С.О., Кондратиук В.М., Корольова Н.Д., Бектемірова Р.М.** Перспективи розвитку методики підготовки та відбору персоналу для виконання місій з аеромедичної евакуації критичних хворих в Збройних Силах України **171**
- Дошечкин В.В.** Трансвагинальная МГО-ультрасонография: новые возможности функции функциональной оценки маточных труб **175**
- Glushak A.A., Merkulova D.A., Antonets T.I.** Problem of adaptation first course students of university medical school to work (approaches) **168**
- Matviychuk M.V., Petruk S.O., Kondratiuk V.M., Korol'ova N.D., Bektemirova R.M.** Future development of training and selection of medical personnel for aeromedical evacuation of critical patients in the Armed Forces of Ukraine **171**
- Doshchekyn V.V.** Transvaginal MHAW-ultrasonography: new opportunities for assessment of fallopian tubes functionality **175**

SOCIAL ARTICLES

- Марковский В.Д., Сорокина И.В., Яковцова И.И., Сакал А.А., Зверева И.С., Товажнянская В.Д.** Статистический анализ перинатальных потерь в г. Харькове за период 2015-2016 гг. **181**
- Панчук О.Ю.** Гігієнічна характеристика особливостей організації трудового процесу за основними стоматологічними спеціальностями в умовах використання новітніх технологій заданими хронометражних спостережень **184**
- Markovsky V.D., Sorokina I.V., Yakovcova I.I., Sakal A.A., Zvereva I.S., Tovazhnyanskaya V.D.** Statistical analysis of perinatal losses in Kharkov for the period 2015-2016 years **181**
- Panchuk O.Yu.** Hygienic characteristic features organization of work processes for basic dental specialties in the use of newest technologies according chronometer observations **184**

REVIEW ARTICLES

- Вовк Ю.М.** Клініко-морфологічне значення соматотипування тіла людини за В.М. Шевкуненком **190**
- Калашніков А.В., Кузів Є.Л.** Остеопороз та глюкокортикоід-індукований остеопороз - медико-соціальна проблема **193**
- Луцишин В.Г.** Фемороацетабулярний імпінджмент-синдром: чинники виникнення, принципи діагностики та лікування (огляд літературних джерел) **197**
- Маєвський О.Є., Король А.П., Гриценко А.С., Щербич Ю.В.** Сучасні погляди на етіопатогенез, патоморфологічні особливості ревматоїдного артриту, актуальні підходи до діагностики та лікування ревматоїдного артриту **202**
- Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Назарова О.С.** Проблема адаптації студентів-мігрантів до навчального процесу на кафедрах теоретичного профілю медичного університету **206**
- Малик В.Д.** Переломи проксимального відділу стегнової кістки: сучасна медико-соціальна проблема та шляхи її вирішення на теренах України (огляд літературних джерел) **210**
- Позур Т.П.** ОдонтOMETричні показники і параметри зубної дуги в залежності від типів обличчя (огляд літератури) **216**
- Черепакхіна Л.П., Курець О.О.** Особливості діагностики та лікування позалікарняної пневмонії в амбулаторних умовах у дітей дошкільного віку (огляд літератури) **221**
- Іванова С.А., Ігнашук О.В., Кириченко І.М.** Дисбіоз та "синдром надлишкового бактеріального росту" (поняття, значення нормальної мікрофлори, діагностика, принципи лікувальної корекції) **224**
- Vovk Yu.M.** Clinical and morphological significance of somatotyping of the body of the human by Shevkunenko **190**
- Kalashnikov A.V., Kuziv E.L.** Osteoporosis and glucocorticoid-induced osteoporosis - medical and social problem **193**
- Lutsyshyn V.G.** Femoroacetabular impingement syndrome: factors in the emergence, principles of diagnostics and treatment (review of literature) **197**
- Maievskiy O.Ye., Korol A.P., Gritsenko A.S., Sherbich Yu.V.** Modern views on the etiopathogenesis, pathologic features of rheumatoid arthritis, current approaches to diagnosis and treatment of rheumatoid arthritis **202**
- Mazchenko V.F., Shevchenko V.N., Nazarova A.S.** Problem of adaptation migrant students to educational process at the department of theoretical profile medical university **206**
- Malik V.D.** Fractures of the proximal femur: Modern medical and social problem and its solutions in Ukraine (literature review) **210**
- Pozur T.P.** Odontometric indexes and dimensions of the dental arch depending on the face type (literature review) **216**
- Cherepakhina L.P., Kurets O.O.** Features of diagnostics and treatment of community-acquired pneumonia in preschool-age children (review of literature) **221**
- Ivanova S.A., Ignaschuk O.V., Kyrychenko I.M.** Dysbiosis and "bacterial overgrowth syndrome" (concept, value of the normal microflora, diagnosis, principles of treatment and correction) **224**

МЕХАНІЗМИ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ ТА ЇХ ЗМІНИ НАПЕРЕДОДНІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ: ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

Резюме. В ході проведених досліджень на підставі використання процедур описової статистики багатовимірного статистичного аналізу визначені психофізіологічні аспекти особливостей змін провідних характеристик механізмів психологічного захисту сучасних студентів напередодні екзаменаційних випробувань відповідно за 1 місяць до їх початку та безпосередньо перед проведенням іспитів. Встановлений достатньо стабільний характер показників, які визначали ступінь їх вираження, хоч і звертали на себе увагу тенденції щодо зростання в динаміці періоду підготовки до екзаменаційної сесії ступеня вираження показників таких механізмів психологічного захисту, як заміщення, заперечення, компенсація, гіперкомпенсація і раціоналізація - у дівчат, та таких механізмів психологічного захисту, як заміщення, заперечення, компенсація і гіперкомпенсація - у юнаків. Проте найбільш негативні за своїм змістом статистично-значущі дані реєструвались під час визначення показників за такими механізмами психологічного захисту, як проєкція ($p(t) < 0,001$) у студенток, та витіснення ($p(t) < 0,05$) у студентів, тобто за саме тими механізмами психологічного захисту, які на відміну від механізмів компенсації, раціоналізації і гіперкомпенсації, прийнято вважати найбільш деструктивними та несприятливими з прогностичної точки зору.

Ключові слова: студенти, механізми психологічного захисту, екзаменаційні випробування, психофізіологічні аспекти.

Вступ

Серед найважливіших психофізіологічних характеристик особистості студентів, що перебувають в умовах стресових навантажень, властивих для сучасної вищої школи і, передусім, впродовж періоду підготовки та безпосереднього проходження екзаменаційних випробувань, безумовно, слід відокремити особливості механізмів психологічного захисту дівчат і юнаків, які навчаються, та їх еволюцію в динаміці навчального процесу [2, 7, 9]. Механізми психологічного захисту є закономірною та в певній мірі необхідною складовою адаптації студентів-медиків до умов здійснення ефективної навчальної діяльності, безпосередньо впливають як на рівень стресостійкості, так і на академічну успішність та здатність до засвоєння знань і навичок, передбачених навчальними програмами, процеси формування професійно-важливих особистісних характеристик тощо [4, 5, 6]. Серед механізмів психологічного захисту (витіснення, проєкція, проєкція, регресія, заміщення, заперечення, компенсація, раціоналізація тощо) є і певною мірою ефективні та необхідні як захисні реакції у відповідь на дію стресових чинників, так і такі, що мають деструктивний зміст та можуть значною мірою перешкоджати виконанню навчальних завдань, оптимальному перебігу процесів адаптації студентів та формуванню зрілої особистості, здатної приймати складні рішення та нести персональну відповідальність за їх безпосередні наслідки [1, 4]. Умови передекзаменаційного і екзаменаційного стресу є закономірним тригером, який суттєво активує механізми психологічного захисту у студентів, тому вельми цікавим та важливим завданням є вивчення гендерних особливостей, а також динамічних змін з боку провідних показників механізмів психологічного захисту напередодні іспитів у студентської молоді [8, 10].

Метою дослідження було вивчення психофізіологічних аспектів особливостей змін провідних характеристик механізмів психологічного захисту сучасних студентів напередодні екзаменаційних випробувань.

Матеріали та методи

Наукові дослідження проводились серед студентів, що навчалися на 3 курсі медичного факультету Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, як за 1 місяць до складання та безпосередньо перед складанням диференційованих заліків і проведенням екзаменаційних випробувань. Загалом у динаміці спостережень обстежено 67 студентів, у тому числі 35 дівчат і 32 юнаки.

З метою визначення провідних психофізіологічних корелят механізмів психологічного захисту студентів-медиків застосовувався поширений у практиці проведення психодіагностичних досліджень особистісний опитувальник Плутчика-Келлермана-Конте, який дозволяв визначити ступінь розвитку та рівень сформованості таких провідних механізмів психологічного захисту, як механізми витіснення, регресії, заміщення, заперечення, проєкції, компенсації, гіперкомпенсації і раціоналізації та, ураховуючи одержані результати, побудувати профіль механізмів психологічного захисту особистості дівчат і юнаків або так званий "індекс життєвого стилю" [3, 4].

Для статистичного аналізу отриманих даних використовувався пакет прикладних програм багатовимірного статистичного аналізу "Statistica 6.1 for Windows" (належить Вінницькому національному медичному університету ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХ910А374605FA).

Результати. Обговорення

Дані, одержані в ході проведених досліджень під час

здійснення психофізіологічної оцінки такого механізму психологічного захисту, як механізм витіснення, котрий у разі виникнення стресових ситуацій обумовлює створення особистісних передумов до того, що всі цілком неприйнятні для студенток і студентів відчуття, головним змістом яких є занепокоєння, тривога і страх, стають другорядними, нібито несвідомими внаслідок їх "умовного" викреслення із думок та почуттів, привертали на себе увагу наявністю таких тенденцій щодо змін у динаміці періоду спостережень (табл. 1). За 1 місяць до екзаменаційної сесії серед досліджуваних дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно $45,57 \pm 3,28$ та $40,25 \pm 2,44$ процентилів, серед досліджуваних дівчат і юнаків безпосередньо перед екзаменаційною сесією - відповідно $44,00 \pm 2,28$ ($p(t)_{1-e} > 0,05$) та $51,87 \pm 2,54$ процентилів ($p(t)_{1-e} < 0,05$). Отже, достатньо цікавим явищем та надзвичайно важливим з прогностичної точки зору слід було визнати той факт, що у дівчат величини показників, що визначались, мали стабільний характер, натомість, у юнаків суттєво зростали. Статистично-значущі статево обумовлені розбіжності спостерігались лише перед початком періоду складання диференційованих заліків та екзаменів ($p(t)_{д-ю} < 0,05$).

Водночас під час вивчення показників такого механізму психологічного захисту, як механізм регресії, відповідно до якого людина, а в даному випадку студент, перебуваючи в умовах постійного впливу численних чинників стресового змісту, насамперед, намагається замінити розв'язання складних і, в першу чергу, надзвичайно складних повсякденних завдань, на розв'язання відносно простих і доступних, іноді таких, що зовсім не пов'язані з попередніми, або, навіть, суперечать їх основним проявам і характеристикам. Загалом за 1 місяць до екзаменаційної сесії у дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно $49,48 \pm 2,03$ та $46,46 \pm 3,33$ процентилів, у дівчат і юнаків безпосередньо перед початком екзаменаційних випробувань - відповідно $47,97 \pm 2,81$ ($p(t)_{1-e} > 0,05$) та $45,53 \pm 3,54$ процентилів ($p(t)_{1-e} < 0,05$). Таким чином, і серед дівчат, і серед юнаків значення показників, які підлягали дослідженню, відзначались стабільним характером. Статистично-значущих статево обумовлених відмінностей впродовж періоду спостережень не реєструвалось ($p(t)_{д-ю} > 0,05$).

Під час визначення особливостей формування показників такого механізму психологічного захисту, як механізм заміщення, згідно з яким невід'ємним компонентом захисних ресурсів організму слід вважати здійснення своєрідної "розрядки" емоцій, насамперед, пригніченого характеру, зокрема таких, як гнів, роздратування, ворожість, шляхом їх спрямування на об'єкти, котрі являють собою значно меншу небезпеку в порівнянні з первинними, які загрожують. В цілому за 1 місяць до екзаменаційної сесії серед досліджуваних дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин скла-

дав відповідно $31,22 \pm 2,73$ та $36,56 \pm 3,66$ процентилів, серед досліджуваних дівчат і юнаків безпосередньо перед екзаменаційною сесією - відповідно $37,85 \pm 3,13$ ($p(t)_{1-e} > 0,05$) та $36,96 \pm 3,48$ процентилів ($p(t)_{1-e} > 0,05$). Достатньо цікавим явищем слід було визнати той факт, що у дівчат величини показників, що визначались, мали тенденцію до певного зростання, водночас, у юнаків були надзвичайно стабільними. Статистично-значущих статево обумовлених розбіжностей протягом часу досліджень не спостерігалось ($p(t)_{д-ю} > 0,05$).

Значно більш стабільним та односпрямованим зміст був властивий для процесів формування показників такого варіанту механізму психологічного захисту, як механізм заперечення, що відзначається наявністю яскраво-виражених ознак спростування наявних проявів зовнішньої реальності, котрі сприймаються оточуючими людьми, однак, цілком не сприймаються і не визнаються особисто особами, що досліджуються. Загалом за 1 місяць до екзаменаційної сесії у дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно $52,54 \pm 3,68$ та $50,31 \pm 3,04$ процентилів, у дівчат і юнаків безпосередньо перед початком екзаменаційних випробувань - відповідно $53,91 \pm 3,35$ ($p(t)_{1-e} > 0,05$) та $55,65 \pm 3,81$ процентилів ($p(t)_{1-e} > 0,05$). Таким чином, і серед дівчат, і серед юнаків значення показників, які підлягали дослідженню, протягом часу спостережень в незначній мірі зростали. Статистично-значущих статево обумовлених відмінностей впродовж періоду досліджень не реєструвалось ($p(t)_{д-ю} > 0,05$).

Результати, отримані в ході визначення такого механізму психологічного захисту, як механізм проєкції, котрий відзначає той факт, що неусвідомлювані для студентів думки, почуття і відчуття, які мають безпосереднє місце, упорядковано приписуються іншим, іноді зовсім стороннім, людям, стають не головними, "вторинними", засвідчували цілий ряд надзвичайно цікавих та відмінних від попередніх явищ. В цілому за 1 місяць до екзаменаційної сесії серед досліджуваних дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно $52,02 \pm 2,03$ та $58,00 \pm 4,14$ процентилів, серед досліджуваних дівчат і юнаків безпосередньо перед екзаменаційною сесією - відповідно $66,11 \pm 2,84$ ($p(t)_{1-e} < 0,001$) та $54,15 \pm 3,86$ процентилів ($p(t)_{1-e} > 0,05$). Отже, якщо серед перших їх рівень суттєво зростав, то серед других дещо зменшувався протягом часу спостережень. Статистично-значущі статево обумовлені розбіжностей реєструвались лише безпосередньо перед екзаменаційною сесією ($p(t)_{д-ю} < 0,05$).

Під час здійснення психофізіологічної оцінки показників такого механізму психологічного захисту, як механізм компенсації, що відзначається наявністю певних спроб досліджуваної особи відшукати відповідну заміну реального або уявного недоліку шляхом, так би мовити, "привласнення" собі поведінкових характеристик зовсім іншої, сторонньої людини, слід було звернути, що за 1 місяць до екзаменаційної сесії у дівчат і юнаків,

Таблиця 1. Показники механізмів психологічного захисту студентів напередодні екзаменаційних випробувань відповідно до даних особистісного опитувальника Плутчика-Келлермана-Конте, проценти (M±m; n; p).

Механізми психологічного захисту	Період досліджень	Групи студентів				p(t) _{д-ю}
		Дівчата		Юнаки		
		n	M±m	n	M±m	
Витіснення	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	45,57±3,28	32	40,25±2,44	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	44,00±2,28	32	51,87±2,54	<0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		<0,05		
Регресія	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	49,48±2,03	32	46,46±3,33	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	47,97±2,81	32	45,53±3,54	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		
Заміщення	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	31,22±2,73	32	36,56±3,66	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	37,85±3,13	32	36,96±3,48	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		
Заперечення	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	52,54±3,68	32	50,31±3,04	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	53,91±3,35	32	55,65±3,81	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		
Проекція	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	52,02±2,03	32	58,00±4,14	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	66,11±2,84	32	54,15±3,86	<0,05
	p(t) _{1-ε}	<0,001		>0,05		
Компенсація	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	51,22±2,88	32	44,37±3,50	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	51,71±3,56	32	46,25±4,18	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		
Гіперкомпенсація	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	48,00±3,56	32	33,12±3,84	<0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	48,85±3,16	32	39,68±3,63	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		
Раціоналізація	За 1 місяць до екзаменаційної сесії	35	55,97±3,07	32	61,12±3,74	>0,05
	Перед екзаменаційною сесією	35	60,71±3,15	32	56,43±3,69	>0,05
	p(t) _{1-ε}	>0,05		>0,05		

рівень їх критеріальних величин складав відповідно 51,22±2,88 та 44,37±3,50 процентилів, у дівчат і юнаків безпосередньо перед початком екзаменаційних випробувань - відповідно 51,71±3,56 (p(t)_{1-ε}>0,05) та 46,25±4,18 процентилів (p(t)_{1-ε}>0,05), тобто і серед дівчат, і серед юнаків значення показників, які підлягали дослідженню, протягом часу спостережень майже не змінювались. Не реєструвалось впродовж періоду досліджень і статистично-значущих статево-обумовлених відмінностей (p(t)_{д-ю}>0,05).

Достатньо стабільними, передусім, серед дівчат, слід було вважати показники, одержані в ході вивчення такого варіанту механізму психологічного захисту, як механізм гіперкомпенсації, що відзначається створенням так званих "реактивних утворень", які дозволяють здійснювати певне, переважно "віртуальне", усунення неприємних для людини почуттів та дій завдяки перебільшеного розвитку абсолютно протилежних прагнень. В цілому за 1 місяць до екзаменаційної сесії серед досліджуваних дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно 48,00±3,56 та 33,12±3,84 процентилів, серед досліджуваних дівчат і юнаків безпосередньо перед екзаменаційною сесією - відповідно 48,85±3,16 (p(t)_{1-ε}>0,05) та 39,68±3,63 процентилів (p(t)_{1-ε}>0,05). Статистично-значущі статево-обумовлені розбіжності протягом часу досліджень реєструвались тільки за 1 місяць до екзаменаційної сесії (p(t)_{д-ю}<0,05).

Результати, одержані в ході вивчення такого механізму психологічного захисту, як механізм раціоналізації, що характеризується використанням процесу сублімації як важливого засобу подолання конфліктної ситуації, що не викликає жодних проявів ані виникнення, ані реалізації серйозних емоційно-значущих переживань, засвідчували той факт, що за 1 місяць до екзаменаційної сесії у дівчат і юнаків, рівень їх критеріальних величин складав відповідно 55,97±3,07 та 61,12±3,74 процентилів, у дівчат і юнаків безпосередньо перед початком екзаменаційних випробувань - відповідно 60,71±3,15 (p(t)_{1-ε}>0,05) та 56,43±3,69 про-

центилів ($p(t)_{1-e} > 0,05$), тобто, якщо серед дівчат ступінь вираження досліджуваних показників з незначній мірі зростав, то серед юнаків - в незначній мірі зменшувався. Не спостерігалось впродовж періоду досліджень і статистично-значущих статевих обумовлених відмінностей ($p(t)_{д-ю} > 0,05$).

Висновки та перспективи подальших розробок.

1. В ході проведених досліджень на підставі використання процедур описової статистики багатомірного статистичного аналізу вивчені психофізіологічні аспекти особливостей змін провідних характеристик механізмів психологічного захисту сучасних студентів напередодні екзаменаційних випробувань відповідно за 1 місяць до їх початку та безпосередньо перед проведенням іспитів.

2. Встановлений достатньо стабільний характер показників, які визначали ступінь їх вираження, хоч і звертали на себе увагу тенденції щодо зростання у динаміці періоду підготовки до екзаменаційної сесії ступеня вираження показників таких механізмів пси-

хологічного захисту, як заміщення, заперечення, компенсація, гіперкомпенсація і раціоналізація - серед дівчат, а також таких механізмів психологічного захисту, як заміщення, заперечення, компенсація і гіперкомпенсація - серед юнаків.

3. Проте найбільш значущі негативні за своїм змістом статистично-значущі дані, реєструвались під час визначення показників за таким механізмом психологічного захисту, як проекція ($p(t)_{1-e} < 0,001$) у студенток, та таким механізмом психологічного захисту, як витіснення ($p(t)_{1-e} < 0,05$) у студентів, тобто за саме тими механізмами, які на відміну від компенсації, раціоналізації і гіперкомпенсації, вважаються найбільш деструктивними та несприятливими з прогностичної точки зору.

Саме тому перспективи подальших досліджень полягають у здійсненні психофізіологічного обґрунтування заходів профілактично-корекційного змісту, спрямованих на зменшення ступеня вираження несприятливих з прогностичної точки зору механізмів психологічного захисту, які превалюють у структурі особистості студентської молоді.

Список літератури

1. Варій М.Й. Загальна психологія. М.Й. Варій /2-ге видання. - К.: "Центр учбової літератури", 2007. - 968с.
2. Мороз В. М. Психофізіологічний аналіз процесів формування тривожнісних та агресивних проявів особистості і адаптаційних можливостей організму студентів, що перебувають в умовах передекзаменаційного екзаменаційного стресу/В.М. Мороз, С.Ю. Макаров //Biomedical and biosocial anthropology. - 2016. - №27. - С.67-72.
3. Приложение к методическим материалам экспертной системы индивидуального сопровождения "Лонгитюд": описание дополнений расширенной версии "Лонгитюд+" /С.А. Мирошников, О.Ю. Кравец, М.П. Филиппова, Р.В. Чернов. - СПб, 2006. - 120с.
4. Психологическая диагностика индекса жизненного стиля/Л.И. Вассерман, О.Ф. Ерышев, Е.Б. Клубова [и др.]. - СПб, 2005. - 54с.
5. Сергета І.В. Донозологічні зрушення у стані психічного здоров'я: сучасні психогігієнічні підходи до тлумачення, діагностики та оцінки /І.В. Сергета //Науковий журнал МОЗ України. - 2013. - №3 (4). - С.36-49.
6. Сердюк А.М. Психогігієна дітей і підлітків, страдаючих хронічними соматичними захворюваннями /А.М. Сердюк, Н.С. Полька, І.В. Сергета. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 336с.
7. Coping with stress in medical students: results of a randomized controlled trial using a mindfulness-based stress prevention training (MediMind) in Germany /Kuhlmann S.M. [et al.] // BMC Medical Education. - 2016. - Т. 16. - №1. - С.316.
8. Dyrbye L. N. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among US and Canadian medical students / L.N. Dyrbye, M.R. Thomas, T.D. Shanafelt / /Academic Medicine. - 2006. - Т.81. - №.4. - С.354-373.
9. Klitter T. Resource-oriented coaching for reduction of examination-related stress in medical students: an exploratory randomized controlled trial /T. Klitter, F. Niebuhr //Advances in Medical Education and Practice. - 2016. - Т.7. - С.497.
10. Mindfulness based stress reduction for medical students: optimising student satisfaction and engagement / Aherne D. [et al.] // BMC Medical Education. - 2016. - Т. 16. - №. 1. - С. 209.

Мороз В.М., Макаров С.Ю.

МЕХАНИЗМИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ НАКАНУНЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ: ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Резюме. В ходе проведенных исследований на основе использования процедур описательной статистики многомерного статистического анализа определены психофизиологические аспекты особенностей изменений ведущих характеристик механизмов психологической защиты современных студентов накануне экзаменационных испытаний соответственно за 1 месяц до их начала и непосредственно перед проведением экзаменов. Установлен достаточно стабильный характер показателей, определяющих степень их выраженности, хотя и обращали на себя внимание тенденции, направленные на увеличение в динамике периода подготовки к экзаменационной сессии степени выраженности показателей таких механизмов психологической защиты, как замещение, отрицание, компенсация, гиперкомпенсация и рационализация - у девушек, и таких механизмов психологической защиты, как замещение, отрицание, компенсация и гиперкомпенсация - у юношей. Однако наиболее негативные по своему содержанию статистически значимые данные регистрировались в ходе определения показателей таких механизмов психологической защиты, как проекция ($p(t) < 0,001$) у студенток, и вытеснение ($p(t) < 0,05$) у студентов, то есть именно тех механизмов психологической защиты, которые в отличие от механизмов компенсации, рационализации и гиперкомпенсации, принято считать наиболее деструктивными и неблагоприятными с прогностической точки зрения.

Ключевые слова: студенты, механизмы психологической защиты, экзаменационные испытания, психофизиологические аспекты.

Moroz V.M., Makarov S.Yu.

PSYCHOLOGICAL DEFENSE MECHANISMS OF MODERN STUDENTS AND ITS CHANGES BEFORE EXAMINATION TEST: PSYCHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS

Summary. During the study which was performed using the procedures of descriptive statistics of multivariate statistical analysis the psychophysiological changes of leading performance characteristics of psychological defense mechanisms of modern students for 1 month before exam tests and immediately prior to the exam tests were evaluated. There was established sufficiently stable character of investigated parameters, though there were some trends in the growth of such indicators of psychological defense mechanisms as replacement, negation, compensation, hypercompensation and rationalization - for girls, psychological defense mechanisms such as substitution, negation, compensation and hypercompensation - for youths. However the most significant negative in content statistically significant data registered in determining the indicators for psychological defense mechanisms such as projection ($p(t) < 0,001$) for girl and the displacement ($p(t) < 0,05$) for youths, that is precisely the mechanisms, which, unlike the mechanisms of compensation, rationalization and hypercompensation, considered to be the most destructive and unfavorable.

Key words: students, psychological defense mechanisms, examination tests, psychophysiological aspects.

Рецензент - д.мед.н., проф. Пшук Н.Г.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016

Мороз Василь Максимович - д.мед.н., професор, академік НАМН України, ректор ВНМУ ім. М.І. Пирогова; admission@vnm.edu.ua

Макаров Сергій Юрійович - аспірант кафедри нормальної фізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; esculapus@ya.ru

© Милиця К.М., Сорокіна І.В., Мирошніченко М.С., Плітень О.М.

УДК: 611.018.26

Милиця К.М.¹, Сорокіна І.В.², Мирошніченко М.С.², Плітень О.М.²

ДЗ "Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України"¹ (бульв. Вінтера, 20, м. Запоріжжя, 69096, Україна), Харківський національний медичний університет² (просп. Науки, 4, м. Харків, 61000, Україна)

БІЛА ЖИРОВА ТКАНИНА: ЧИ ІСНУЮТЬ ЇЇ РІЗНОВИДИ?

Резюме. На підставі різних видів морфогістологічного, імуногістохімічного дослідження визначені особливості структури різних видів жирової тканини: вісцеральної (сальника) та підшкірної. Виявлено, що ці види жирової тканини розрізняються не лише за місцем розташування, а мають принципові відмінності: у кількості і розмірах жирових клітин, концентрації жиру у жирових вакуолях, різницею у складі сполучнотканинного та паренхиматозного компонентів, у кількісному складі експресуючих рецепторів до протизапальних цитокінів ФПН- α та ІЛ-6, до інсуліну та кортизолу, що обумовлює їх різну функціональну значимість у організмі.

Ключові слова: жирова тканина, морфологічна структура, рецептори адипоцитів.

Вступ

Знання даються не відразу. Проходить, частіше за все, тривалий час, поки в сталому, звичному уявленні про що-небудь відбуваються зміни. І досі немає нічого, чого не можна було б вивчити глибше, з'ясувати нові особливості структури або функції. Як правило, поява нових методів дослідження спричиняє за собою і появу нових знань. Але, іноді, і старі методики дозволяють змінити уявлення що склалося, відкрити нові грані, уточнити деякі особливості.

Так, наприклад, історія медицини знає чимало подібних прикладів. Спочатку виділяли м'язову, жирову і кісткову тканину. Потім в структурі м'язової тканини стали виділяти поперечно - смугасту і гладку м'язову тканину, а в структурі кісткової тканини - губчасту і трубчасту кісткові маси. Аналогічно, нашу увагу привернула жирова тканина. Так, існує розподіл на вісцеральну і підшкірну жирову тканину. Але це розподіл більше формальний, по місцю розташування. А чи існують анатомічні відмінності в структурі жирової тканини вісцерального жиру і підшкірно-жирової клітковини? Безумовно, цими питаннями вже цікавилися, проте в сучасних підручниках по гістології "точка" ще не поставлена [2, 3, 4]. З'ясу-

вання цього питання і стало метою цього дослідження.

Мета дослідження - виявити структурні відмінності вісцеральної і підшкірної жирової тканини.

Матеріали та методи

Матеріалом дослідження став секційний матеріал - жирова тканина підшкірної жирової клітковини (ПЖК) і сальника. Секційний матеріал (n=12), отримали під час проведення розтину в осіб з нормальним індексом маси тіла (18,5-24,99), які були здійснені через 5-6 годин після смерті на базі патологоанатомічного відділення КУОЗ "Обласна клінічна лікарня - Центр екстреної медичної допомоги і медицини катастроф" (м. Харків). Основним захворюванням виступали різні варіанти доброякісних або злоякісних пухлин головного мозку, а причиною смерті з'явилася дислокація ствола головного мозку. В кожному випадку вирізали по 2 шматочки жирової тканини з ПЖК (група I) і сальника (група II). Матеріал фіксували в 10% розчині формаліну, проводили через спирти концентрації, що збільшувалася, через рідину Нікіфорова, хлороформ, заливали в парафін. Готували зрізи із забарвленням гематоксиліном і еозіном, пікрофук-

сином за Ван-Гізон, за Маллорі, суданом III, реакцією Перлса [6]. Мікропрепарати вивчали на мікроскопі "Olympus BX-41" з обробкою програми "Olympus DP - soft version 3.1" [1]. У полі зору $2,5 \times 10^{-3} \text{ м}^2$ визначали: кількість адипоцитів; площу і периметр адипоцитів і ядер адипоцитів; оптичну щільність забарвлених препаратів суданом III; питомі об'єми адипоцитів (ПОА), сполучної тканини (ПОСТ) і судин (ПОС), обчислення паренхіматоно-стромального коефіцієнта (ПСК) як відношення ПОА до суми ПОСТ і ПОС і трофічного індексу (ТІ) як співвідношення ПОС до ПОА. Отримані дані обробляли методами математичної статистики з використанням варіаційного і альтернативного аналізів [5, 7].

Результати. Обговорення

При оглядовій мікроскопії ПЖК і сальника визначалася будова білої жирової тканини, яка складалася з паренхіми та була представлена жировими клітинами (адипоцитами або ліпоцитами) і стромальним компонентом. У обох групах жирові клітини досить близько прилягали одна до одної. При забарвленні гематоксиліном і еозіном адипоцити виглядали оптично порожніми з вузьким еозінофільним цитоплазматичним обідком під цитолемою, у потовщеній частині цитоплазматичного обідка визначалося зміщене до краю клітини сплюснене ядро (рис. 1). У стромі жирової тканини і сальника, і ПЖК розташовувалися фіброblastи, тканинні базофіли, одиничні лімфоцити, макрофаги і огрядні клітини.

Визначення в сальнику і ПЖК клітин бурого жиру (бурих адипоцитів), на підставі виявлення за допомогою реакції Перлса в мітохондріях залізовмісного окислювального ферменту цитохромоксидази, довело, що ні в жодному випадку клітин бурого жиру не спостерігалось.

При морфометричному дослідженні виявлено, що у ПЖК середні значення площі і периметру адипоцита були достовірно більшими, ніж у сальнику. Так площа адипоцита ПЖК перевищувала площу адипоцита сальника на 51,5%, а периметр адипоцита - на 22,2% ($p < 0,01$; $p < 0,01$). Щодо площі і периметра ядер ПЖК та сальника в осіб з нормальною масою тіла, то вірогідної різниці між середніми значеннями площі і периметру ядра адипоцита в ПЖК і сальнику не відмічено. Але в той же час, спостерігалась тенденція до превалювання розмірів площі і периметра ядер ПЖК у порівнянні з сальником (відповідно середні параметри площі дорівнювали $25,67 \pm 1,06 \times 10^{-6} \text{ м}^2$ та $24,75 \pm 0,53 \times 10^{-6} \text{ м}^2$, а параметри периметра $24,22 \pm 1,43 \times 10^{-6} \text{ м}^2$ та $22,71 \pm 0,53 \times 10^{-6} \text{ м}^2$). Таким чином, розміри адипоцитів у вісцеральному жиру менші, а розміри ядер адипоцитів дорівнюють аналогічним параметрам клітин підшкірно-жирової клітковини. В той же час, середня кількість адипоцитів у полі зору ($2,5 \times 10^{-3} \text{ м}^2$) в сальнику була на 5,1% більшою, ніж у ПЖК.

При забарвленні мікропрепаратів суданом III визначено, що адипоцити ПЖК і сальника містили одну вели-

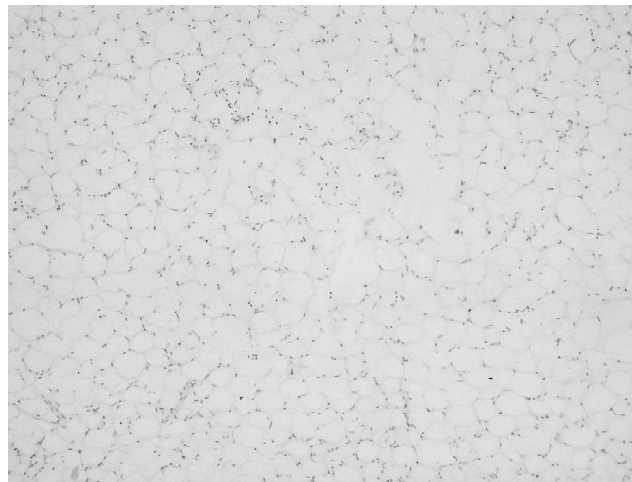


Рис. 1. Група II. Сальник. Адипоцити округло-овальної форми з ексцентрично розташованим ядром тісно прилягають один до одного. У стромі розташовуються фіброblastи, базофіли, лімфоцити, макрофаги і огрядні клітини. Гематоксилін-еозин. $\times 100$.

ку жирову вакуоль червоно-помаранчевого кольору, причому інтенсивність фарбування жирової вакуолі в ПЖК і сальнику була різною. Візуальні дані підтвержені цифровими при визначенні оптичної щільності жиру в жировій вакуолі адипоцита. Так середнє значення оптичної щільності жиру в жирових вакуолях адипоцитів сальника дорівнювало $0,041 \pm 0,00039$ ум. од., а у ПЖК - $0,034 \pm 0,00061$ ум. од. Тобто вміст жиру в адипоцитах сальника на 20,6% переважає його зміст у адипоцитах ПЖК.

При дослідженні стромального компонента виявлено, що між жировими клітинами на всіх напрямках візуалізуються тонкі волокна пухкої сполучної тканини, які мають червонястий колір при забарвленні пікрофуксином за Ван-Гізон у полі зору $2,5 \times 10^{-3} \text{ м}^2$ і синюватий колір при забарвленні за Маллорі. Це свідчить про наявність колагенових волокон. Але у ПЖК візуально відзначається дещо менша кількість сполучнотканинних волокон у порівнянні з сальником. Визначалися також судини мікроциркуляторного русла, лімфатичні капіляри і нервові волокна.

Обчислення питомих об'ємів структурних компонентів тканини сальника і ПЖК довело переважання паренхіматоно-стромального компонента, представленого адипоцитами, над стромальним компонентом, представленим сполучною тканиною і судинами (таблиця 1). Але якщо між показниками середнього значення ПОА, ПОСТ, ПОС сальника і ПЖК достовірна різниця відсутня, то паренхіматоно-стромальний коефіцієнт переважає у ПЖК (на 23,0%), а трофічний індекс, що свідчить про гіпертрофію адипоцитів, навпаки, більший у сальнику (на 19,2%). Таким чином, отримані дані підтверджують різницю у структурному складі різних видів жирової тканини: вісцеральної та ПЖК, що може відобразитися на їх метаболічній активності.

Таблиця 1. Середні значення ПОА, ПОСТ, ПОС, ПСК, ТІ в ПЖК.

Номер групи	Назва показника				
	ПОА, %	ПОСТ, %	ПОС, %	ПСК	ТІ
I	88,17±9,32	2,67±0,24	9,16±0,78	7,48±0,22	0,104±0,006
II	85,83±10,07 p>0,05	3,50±0,39 p>0,05	10,67±0,69 p>0,05	6,08±0,15 p<0,001	0,124±0,004 p<0,05

Примітки: p - у порівнянні з групою I.

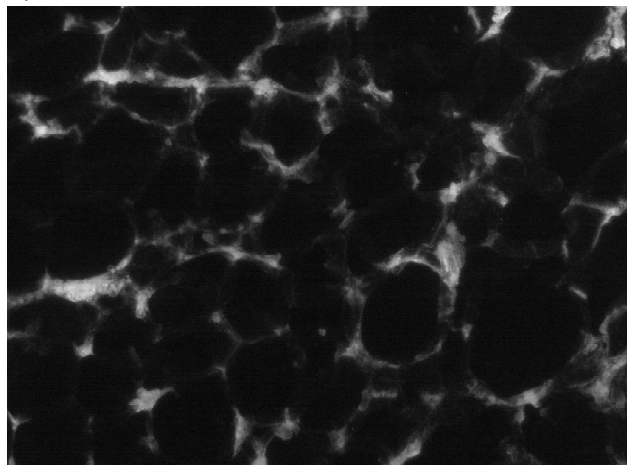


Рис. 2. Група I. ПЖК. Велика кількість клітин, експресуючих рецептори до інсуліну. Прямий метод Кунса з МКА до інсуліну. x600.

Оскільки в останні роки, з'явилося багато висловлювань щодо метаболічної функції жирової тканини, її здатності до експресії різних рецепторів, то шляхом імуногістохімічного дослідження з МКА до прозапальних цитокинів ФНП- α і ІЛ-6, окремо визначалися у ПЖК та сальнику клітини, які експресують рецептори до вищевказаних інтерлейкінів. Виявилось, що не тільки імунні клітини, але й жирові клітини володіли здатністю експресувати рецептори до ФНП- α і ІЛ-6, причому ці здібності ПЖК та сальника розрізнялися. Так, середня кількість клітин, експресуючих рецептори до ФНП- α в обмеженому полі зору (x400) у сальнику була вірогідно ($p<0,01$) більша, на 23,0%, ніж у ПЖК. Кількість клітин-продуцентів інтерлейкіну ІЛ-6, була більша, відповідно, на 24,8%.

Визначенні рівня рецепторів до інсуліну і кортизолу в адипоцитах виявило ($p<0,001$), що максимальна кількість клітин, які експресують рецептори до інсуліну спостерігається у ПЖК, а кількість клітин які експресують рецептори до кортизолу більшою була у сальнику (рис. 2; 3).

Оскільки кортизол є контрінсулярним гормоном, то така протилежність у їх експресії рецепторами жирових клітин не дивує. Більше за це, такий розподіл рецепторної активності можна вважати закономірною, що логічно перетікає у протилежний напрямок вмісту цих гормонів у крові. Але крім протилежності у розподілі рецепторів до інсуліну і кортизолу, існує ще й протилежність у розподілі рецепторів у залежності від виду жирової тканини: вісцеральна чи ПЖК. Так, у осіб з нор-



Рис. 3. Група I. Одиначна клітина, яка експресує рецептори до кортизолу. Прямий метод Кунса з МКА до кортизолу. x900.

мальною масою тіла, кількість клітин, які експресують рецептори до інсуліну у ПЖК складає $53,50\pm0,61$ (у полі зору x400), що перевищує їх кількість у сальнику - на 13,2% ($p<0,001$), а кількість клітин, які експресують рецептори до кортизолу у ПЖК складає $22,33\pm0,58$ (у полі зору x400), що менше ($p<0,001$) на 17,2%, ніж у сальнику. Співвідношення рецепторів, що забезпечують нормальне функціонування вуглеводного обміну, тканинне сприйняття інсуліну, а саме індекс експресії інсулін/кортизол свідчить про більшу активність ПЖК, де індекс дорівнює 2,4 ум. од., у той час як у сальнику індекс дорівнює 1,8 ум. од.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Дані морфологічного дослідження свідчать, що у осіб з нормальною масою тіла різні види жирової тканини (а саме підшкірно-жирова клітковина і сальник) належать до білої жирової тканини, але мають відмінності в їх структурі, що підтверджується результатами оглядової мікроскопії і морфометрії: а саме переважанням у сальнику середньої кількості адипоцитів, але із меншими розмірами їх площі та периметру, збільшенням в їх жирових вакуолях концентрації жиру, а у тканині сполучнотканинних волокон, зменшення паренхиматозного компоненту.

2. Різниця у структурному складі вісцеральної та підшкірної жирової тканин відбивається на їх метаболічній активності. У сальнику вірогідно переважає кількість клітин експресуючих рецептори до прозапаль-

них цитокинів ФНП- α та ІЛ- 6, до кортизолу, та зменшена чутливість рецепторного апарату до інсуліну, що свідчить про різну функціональну значимість в організмі різних видів жирової тканини.

У перспективі планується вивчення більшої кількості факторів метаболічної активності адипоцитів вісцеральної та підшкірної жирової тканин у пацієнтів з нормальною та підвищеною масою тіла.

Список літератури

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия /Г.Г. Автандилов - М.: Медицина. - 1990. - 384с.
2. Афанасьева Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология: учебник под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - Изд. 6. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2012. - С.800.
3. Гистология людини. Підручник для студентів вищих навчальних медичних закладів III - IV рівня акредитації /[Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б.]. - Київ. - 2003. - С.593.
4. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебн. для мед. вузов, 3-е изд. /Кузнецов С.Л. - М.: Изд-во МИА. - 2012. С.630.
5. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel /Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. - К.: МОРИОН - 2001. - 408с.
6. Пирс Э. Гистохимия (теоретическая и прикладная) /Пирс Э. - М.: Иностранная литература, 1962. - 962с.
7. Райскина М.Е. Статистическая обработка медицинских данных /М.Е. Райскина, Д.-М. А. Аялене. - Вильнюс: Мокслас, 1989. - 102с.

Милица К.Н., Сорокина И.В., Мирошниченко М.С., Плитень О.Н.
БЕЛАЯ ЖИРОВАЯ ТКАНЬ: СУЩЕСТВУЮТ ЕЕ РАЗНОВИДНОСТИ?

Резюме. На основании различных видов морфогистологического, иммуногистохимического исследования определены особенности структуры различных видов жировой ткани: висцеральной (сальника) и подкожной. Установлено, что эти виды жировой ткани различаются не только по месту расположения, а имеют принципиальные отличия: в количестве и размерах жировых клеток, концентрации жира в жировых вакуолях, разницей в составе соединительно-тканного и паренхиматозного компонентов, в количественном составе экспрессирующих рецепторов провоспалительных цитокинов ФНО- α и ИЛ-6, к инсулину и кортизолу, что обуславливает их различную функциональную значимость в организме.

Ключевые слова: жировая ткань, морфологическая структура, рецепторы адипоцитов.

Milica K.N., Sorokina I.V., Miroshnichenko M.S., Pliten O.N.
WHITE ADIPOSE TISSUE: THERE IS A VERSION THEREOF?

Summary. On the basis of various kinds of morpho-histology, immunohistochemical studies identified structural features of the different types of fat tissue: the visceral (omentum) and subcutaneous. It was found that these types of adipose tissue are distinguished not only by location, but have fundamental differences: in the number and size of fat cells, the concentration of fat in the fat vacuoles, the difference in the composition of connective tissue and parenchymal components in the quantitative composition expressing proinflammatory cytokine receptors TNF - α and IL-6, insulin, and cortisol, which causes them to different functional significance in the body.

Key words: adipose tissue, morphological structure, adipocyte receptors.

Рецензент - д.мед.н. проф. Луценко Н.С.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2016р.

Милица Константин Николаевич - к.мед.н., докторант кафедры хірургії та проктології ДЗ "Запорізька медична академія післядипломної освіти", +38(067)6128502; kmsurgeon@yahoo.com
 Сорокіна Ірина Вікторівна - д.мед.н., завідувач кафедри патологічної анатомії Харківського національного медичного університету; +38(057)7077333
 Мирошниченко Михайло Сергійович - к.мед.н., доцент кафедри патологічної анатомії Харківського національного медичного університету; mmmmmmmccc@mail.ru
 Плитень Оксана Миколаївна - к.мед.н., доцент кафедри патологічної анатомії Харківського національного медичного університету; plom1972@gmail.com

© Мельник А.В.

УДК: 577.112.386:611.018.54:577.175.6

Мельник А.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра біологічної та загальної хімії (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ГЕНДЕРНИЙ ДИМОРФІЗМ РІВНЯ СІРКОВІСНИХ АМІНОКИСЛОТ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ

Резюме. В роботі показано, що стать є визначальним чинником рівня сірковмісних амінокислот в крові. Встановлено, що рівень гомоцистеїну та цистеїну у самок є достовірно меншим, ніж у самців. Кастрація самок спричиняє достовірне збільшення вмісту цих сірковмісних амінокислот в сироватці крові, тоді як тестектомія самців викликає протилежні зміни. Проведення замісної гормонотерапії кастрованим тваринам естрадіолом/тестостероном наближає показники вмісту гомоцистеїну та цистеїну в крові до рівня тварин без змін гормонального статусу.

Ключові слова: гомоцистеїн, цистеїн, сироватка крові, стать.

Вступ

На сьогодні досить великої значимості набувають проблеми гендерної кардіології, адже відмінності у факторах ризику, клінічних проявах, діагностичних і лікувальних підходах для чоловіків та жінок є найбільш значимими саме при серцево-судинних захворюваннях [2, 6]. Важливими метаболічними чинниками розвитку кардіоваскулярної патології є зростання в крові вмісту сірковмісних амінокислот - гомоцистеїну (гіпергомоцистеїнемія) та цистеїну (гіперцистеїнемія) [1, 3]. Однак, на сьогодні залишається практично невирішеним питання щодо існування статевих відмінностей вмісту цих сірковмісних амінокислот в сироватці крові.

Метою дослідження було оцінити вплив статі та різного рівня насиченості організму щурів статевими гормонами на вміст гомоцистеїну та цистеїну в сироватці крові щурів.

Матеріали та методи

Досліди проведені на 60 білих нелінійних щурах обох статей (*Rattus norvegicus*). Всі тварини перебували в стандартних умовах віварію з 12-годинним режимом день/ніч. Воду і збалансований гранульований корм отримували *ad libitum*. Дослідження проведено згідно загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (Київ, 2001), "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей" (Страсбург, 1986), інших міжнародних угод та національного законодавства в цій галузі.

Експериментальну модуляцію вмісту статевих гормонів в організмі щурів виконували за допомогою кастрації тварин (оваріектомія та тестектомія відповідно самкам та самцям щурів) під каліпословим наркозом (10 мг/кг) хірургічним методом через середній розтин передньої черевної стінки згідно загальноприйнятих методик. Дослідження проводили через 21 день після кастрації [5, 9].

Замість гормонотерапію у самців і самок кастрованих щурів відтворювали введенням тестостерону пропіонату, (завод ООО "Фармадон", м. Ростов-на-Дону) 1 мг/кг підшкірно 1 раз на день; а також естрадіолу гемігідрату ("Естримакс", АО Гедеон Рихтер), 150 мг/кг внутрішньошлунково протягом 14 днів [4, 8].

Рівень загального ГЦ в сироватці крові визначали методом ІФА за набором "Homocysteine EIA" (Axis-Shield, Англія) на аналізаторі STAT FAX 303/PLUS. Вміст загального цистеїну в сироватці крові визначали за реакцією з нінгідрином після інкубації плазми з дітіотреїтолом [7].

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятими методами варіаційної статистики з визначенням середньої арифметичної та середньої помилки ($M \pm m$). Вірогідність результатів оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента, при цьому

вірогідними вважали розбіжності при $p < 0,05$. Розрахунки проводили за допомогою пакету статистичних програм "Microsoft Excel".

Результати. Обговорення

З'ясувалось, що стать є одним із чинників який визначає рівень гомоцистеїну в сироватці крові (рис. 1). Результати перцентильного аналізу показали, що у самців медіана вмісту цієї сірковмісної амінокислоти становить 7,55 (95% CI 7,15-8,23) мкмоль/л, P25-P75 - 7,38-8,04 мкмоль/л. У самок щурів вміст гомоцистеїну на 18,5% менший, ніж у самців, медіана становить 6,08 (95% CI 5,81-6,84) мкмоль/л, P25-P75 - 6,04-6,53 мкмоль/л.

Кастрація тварин чинила різноспрямований вплив на рівень гомоцистеїну в сироватці крові тварин обох статей (рис. 2). Гонадектомія самців супроводжувалась вірогідним зменшенням рівня гомоцистеїну в крові на 13,9% ($p < 0,05$), медіана становила 6,57 (95% CI 6,10-7,11) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 6,42-6,82 мкмоль/л. Натомість, оваріектомія самок спричиняла статистично достовірне зростання рівня гомоцистеїну в сироватці крові на 16,9% ($p < 0,05$), медіана становила 7,29 (95% CI 6,80-7,91)

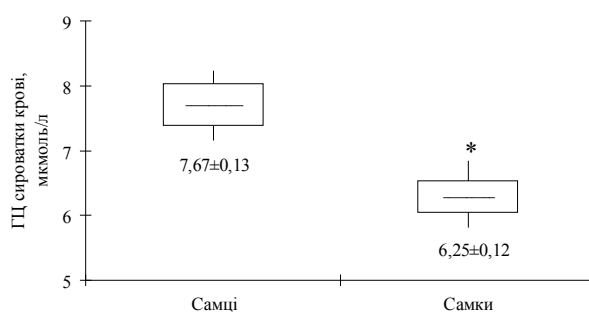


Рис. 1. Вміст гомоцистеїну (ГЦ) у сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ між показниками самців та самок щурів. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії за межами боксів - P5 та P95, лінія у середині боксів - медіана.

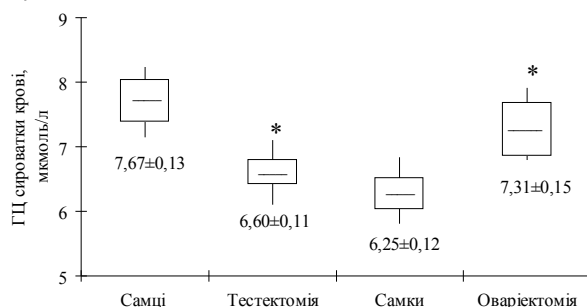


Рис. 2. Вплив кастрації щурів різної статі на вміст гомоцистеїну (ГЦ) в сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ відносно показників інтактних щурів відповідної статі. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії у середині боксів - медіана.

мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 6,86-7,69 мкмоль/л. За цих умов змінюється вектор статевих відмінностей рівня гомоцистеїну в сироватці крові щурів обох статей: у самок щурів вміст цієї амінокислоти стає достовірно вищим на 10,6%, ніж у самців.

Проведення замісної гормонотерапії кастрованим тваринам відповідно естрадіолом та тестостероном повертало вектор статевих відмінностей рівня гомоцистеїну в сироватці крові до рівня інтактних тварин (рис. 3). Замісна терапія кастрованих самців тестостероном викликала достовірне зростання рівня цієї амінокислоти в сироватці крові на 14,9% ($p < 0,05$), порівняно з кастрованими самцями, медіана становила 7,58 (95% CI 6,95-8,10) мкмоль/л, P25-P75 знаходився в діапазоні 7,32-8,03 мкмоль/л. В той же час введення естрадіолу кастрованим самкам супроводжувалось достовірним зменшенням вмісту гомоцистеїну в сироватці крові на 13,5% ($p < 0,05$), порівняно з кастрованими самками, медіана становила 6,33 (95% CI 5,84-6,79) мкмоль/л, P25-P75 знаходився в діапазоні 6,15-6,47 мкмоль/л. За цих умов у самців рівень цього показника на 16,7% вищий ($p < 0,05$), ніж у самок, що наближається до такого в інтактних тварин.

Встановлено, що рівень цистеїну в сироватці крові також до певної міри детермінується статтю (рис. 4). Виявилось, що у самців інтактних щурів вміст цієї сірковмісної амінокислоти в сироватці крові достовірно вищий на 22,0%, ніж у інтактних самок. Результати перцентильного аналізу засвідчили, що у інтактних самців медіана вмісту цистеїну становить 142 (95% CI 127-153) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходиться в діапазоні 135-147 мкмоль/л. В інтактних самок щурів медіана вмісту цистеїну становить 112 (95% CI 97,7-121) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходиться в діапазоні 104-115 мкмоль/л.

Кастрація тварин різноспрямовано впливала на рівень цистеїну в сироватці крові тварин обох статей (рис. 5). Гонадектомія самців супроводжувалась вірогідним зменшенням рівня цистеїну в сироватці крові на 15,6% ($p < 0,05$), порівняно з інтактними самцями, медіана становила 118 (95% CI 105-133) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 115-126 мкмоль/л. В той же час оваріектомія самок спричиняла статистично достовірне зростання рівня цистеїну в сироватці крові на 22,7% ($p < 0,05$), медіана становила 136 (95% CI 120-147) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 129-144 мкмоль/л. За цих умов змінюється вектор статевих відмінностей рівня цистеїну в сироватці крові щурів, порівняно з таким у інтактних тварин: у кастрованих самок щурів вміст цієї амінокислоти стає достовірно вищим на 13,5% ($p < 0,05$), ніж у кастрованих самців.

Замісна гормонотерапія кастрованих тварин естрадіолом та тестостероном повертало вектор статевих відмінностей рівня цистеїну в сироватці крові до рівня

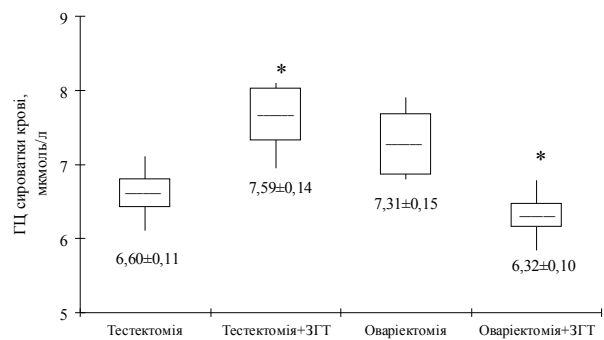


Рис. 3. Вплив замісної гормонотерапії (ЗГТ) кастрованих тварин на вміст гомоцистеїну (ГЦ) в сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ відносно показників кастрованих тварин відповідної статі. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії за межами боксів - P5 та P95, лінія у середині боксів - медіана.

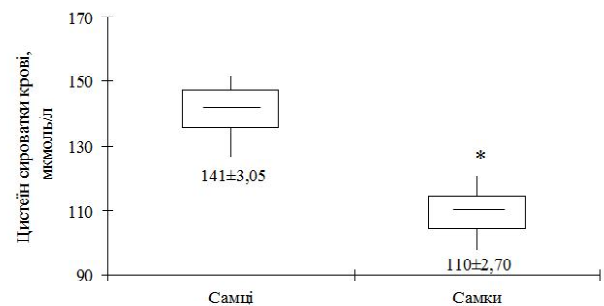


Рис. 4. Вміст цистеїну в сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ між показниками самців та самок щурів. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії за межами боксів - P5 та P95, лінія у середині боксів - медіана.

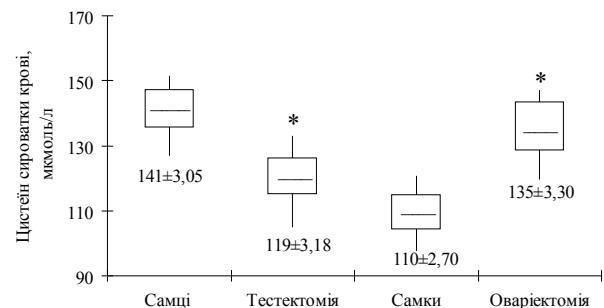


Рис. 5. Вплив кастрації щурів різної статі на вміст цистеїну в сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ відносно показників інтактних щурів відповідної статі. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії за межами боксів - P5 та P95, лінія у середині боксів - медіана.

інтактних тварин (рис. 6). Замісна терапія кастрованих самців тестостероном сприяла достовірному збільшенню рівня цієї амінокислоти в сироватці крові на 15,1% ($p < 0,05$), порівняно з кастрованими самцями, медіана становила 139 (95% CI 125-150) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 128-144 мкмоль/л. В той же час, введення естрадіолу кастрованим самкам викликало достовірне зменшенням

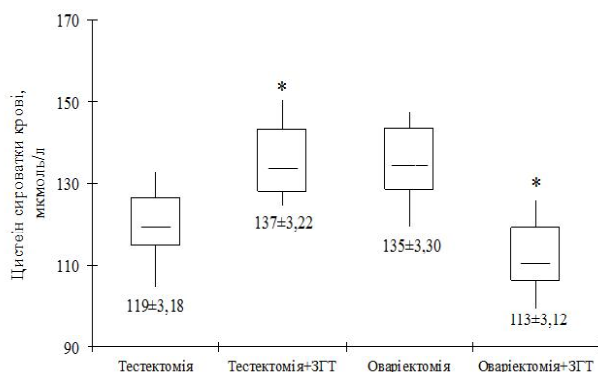


Рис. 6. Вплив замісної гормонотерапії (ЗГТ) кастрованих тварин на вміст цистеїну в сироватці крові щурів різної статі ($M \pm m$, $n=10$). * - $p < 0,05$ відносно показників кастрованих тварин відповідної статі. Верхня і нижня межі боксів відповідають P25 та P75, лінії за межами боксів - P5 та P95, лінія у середині боксів - медіана.

вмісту цистеїну в сироватці крові на 16,3% ($p < 0,05$), порівняно з кастрованими самками, медіана становила 114 (95% CI 100-126) мкмоль/л, а інтерквартильний інтервал P25-P75 знаходився в діапазоні 106-119 мкмоль/л. За цих умов у самців рівень цистеїну в сироватці крові був на 16,7% вищим ($p < 0,05$), ніж у самок, характер статевих відмінностей наближався до такого у інтактних тварин.

Проведені дослідження показали, що в інтактних самців щурів у сироватці крові рівень гомоцистеїну та цистеїну є достовірно вищим, порівняно з такими показниками у інтактних самок. Кастрація самців спричиняє достовірне зменшення в крові рівня цих сірковмісних амінокислот, тоді як кастрація самок щурів має протилежний вплив на їх рівень в крові. За цих умов змінюється вектор статевих відмінностей вмісту дослі-

джуваних сірковмісних речовин в крові, порівняно з інтактними тваринами. Замісна гормонотерапія кастрованих тварин змінює направленість статевих відмінностей вмісту гомоцистеїну, цистеїну та гідроген сульфідну до такого в інтактних тварин. Виникає питання щодо молекулярних механізмів через які реалізується формування гендерного диморфізму рівня сірковмісних амінокислот в сироватці крові. Можна думати, що визначальним чинником стать-специфічних особливостей вмісту гомоцистеїну та цистеїну в крові є різноспрямований вплив статевих гормонів на основні метаболічні шляхи синтезу та деградації сірковмісних амінокислот. Однак, визначення остаточних молекулярних механізмів статевих особливостей рівнів гомоцистеїну та цистеїну в сироватці крові потребує подальших досліджень.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. В сироватці крові самців щурів вміст гомоцистеїну та цистеїну відповідно на 18,5 та 20,5% більший ($p < 0,05$), ніж у самок.

2. Гонадектомія самок супроводжується достовірним збільшенням рівня гомоцистеїну та цистеїну (відповідно на 13,9 та 15,6%, $p < 0,05$), тоді як кастрація самців викликає вірогідне підвищення рівня цих сірковмісних амінокислот (відповідно на 16,9 та 22,7%, $p < 0,05$), порівняно з тваринами без змін гормонального статусу.

3. Замісна гормонотерапія кастрованих тварин тестостероном/естрадіолом наближає вміст гомоцистеїну та цистеїну в сироватці крові до рівня щурів без змін гормонального статусу.

Подальші дослідження в цьому напрямку дозволять розширити існуючі уявлення про біохімічні механізми гендерних відмінностей вмісту сірковмісних амінокислот в сироватці крові.

Список літератури

- Андрушко І.І. Вміст цистеїну у практично здорових осіб та пацієнтів з ішемічною хворобою серця /І.І. Андрушко // Укр. кардіол. журн. - 2007. - №3. - С.43-47.
- Барна О.М. Гендерна кардіологія. Проекція на аритмію у жінок /О.М. Барна // Мед. аспекти здоров'я жінки. - 2007. - Т.4, №7. - С.14-18.
- Гіпергомоцистеїнемія, поширеність серед здорових та хворих з судинними ураженнями, зв'язок зі статусом вітамінів В2, В6 та В12 та поліморфізмом по гену метилентетрагідролатредуктази /О.О. Пентюк, М.Б. Луцюк, І.І. Андрушко [та ін.] // Буковинський мед. вісник. - 2005. - Т.9, №2. - С.189-192.
- Ali B.H. Sex Difference in the susceptibility of rats to gentamicin nephrotoxicity: influence of gonadectomy and hormonal replacement therapy /B.H. Ali, T.H. Ben Ismail, A.A. Basir // Indian J. of Pharmacology. - 2001. - Vol.33. - P.369-373.
- Aloisi A.M. Gonadectomy affects hormonal and behavioral responses to repetitive nociceptive stimulation in male rats /A.M. Aloisi, I. Ceccarelli, P. Fiorenzani // Ann. NY. Acad. Sci. - 2003. - Vol.1007. - P.232-237.
- Barrett-Connor E. Commentary: Masculinity, femininity and heart disease /E. Barrett-Connor // International J. of Epidemiology. - 2007. - Vol.36 (3). - P.621-622.
- Gaitonde M.K. A spectrophotometric method for direct determination of cysteine in the presence of other naturally occurring amino acid /M.K. Gaitonde // Biochem. J. - 1967. - Vol.104, №2. - P.627-633.
- Involvement of calcitonin gene-related peptide in elevation of skin temperature in castrated male rats /M. Yuzurihara, Y. Ikarashi, M. Noguchi [et al.] // Urology. - 2003. - Vol.62, №5. - P.947-951.
- Postnatal development and testosterone dependence of a rat epididymal protein identified by neonatal tolerization /S.A. Joshi, S. Shaikh, S. Ranpura [et al.] // Reproduction. - 2003. - Vol.125, №4. - P.3495-3507.

Мельник А.В.

ГЕНДЕРНЫЙ ДИМОРФИЗМ СОДЕРЖАНИЯ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС

Резюме. В работе показано, что пол является определяющим фактором уровня серосодержащих аминокислот в крови.

Установлено, что уровень гомоцистеина и цистеина у самок достоверно меньше, чем у самцов. Кастрация самок приводит к достоверному повышению содержания этих серосодержащих аминокислот в сыворотке крови, тогда как тастэктомия самцов вызывает противоположные изменения. Проведение заместительной гормонотерапии кастрированным животным эстрадиолом/тестостероном приближает показатели содержания гомоцистеина и цистеина в крови до уровня животных без изменений гормонального статуса.

Ключевые слова: гомоцистеин, цистеин, сыворотка крови, пол.

Melnik A.V.

GENDER DIMORPHISM OF SERUM SULFUR-CONTAINING AMINO ACIDS LEVELS IN RATS

Summary. The paper shows that sex is a determining factor of serum sulfur amino acids levels. It was established that serum homocysteine and cysteine in females is significantly lower than in males. Castration of females causes a significant increase of serum sulfur amino acids, whereas testectomy goes with opposite changes. Hormone replacement therapy with estradiol/testosterone approximates serum H₂S homocysteine and cysteine to levels in animals without changes of hormonal status.

Key words: homocysteine, cysteine, blood serum, sex.

Рецензент - д.мед.н., проф.Ходаківський О.А.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2016р.

Мельник Андрій Володимирович - к.мед.н., доцент кафедри біологічної та загальної хімії ВНМУ ім. М.І.Пирогова, +38(093)6702708; anderneting@gmail.com

© Цигикало О.В., Ходоровська А.А.

УДК: 611.2.013

Цигикало О.В., Ходоровська А.А.

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет" (Театральна пл., 2, м. Чернівці, 58000, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЛЮДИНИ

Резюме. З метою встановити особливості органогенезу дихальної системи в зародковому періоді онтогенезу людини досліджено 22 серії послідовних гістологічних зрізів препаратів зародків 4, 5-8,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) людини з використанням комплексу методів морфологічного дослідження (гістологічний, морфометрія, графічне та тривимірне комп'ютерне реконструювання, статистичний аналіз). Встановлено, що джерелом закладки легень людини є трахеопульмональний зачаток, який наприкінці 4-го тижня внутрішньоутробного розвитку представлений непарним брунькоподібним утворенням, яке відходить під гострим кутом від вентральної стінки передньої кишки і розташований попереду останньої. Початок 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку слід вважати критичним періодом розвитку людини, впродовж якого відбуваються інтенсивні процеси органогенезу дихальної системи, і який є часом можливої появи варіантів будови та природжених вад. Джерелами легневих судин є внутрішньоорганні острівці кровотворення та позаорганні магістральні судини, сполучення між якими відбуваються наприкінці 4-го та початку 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку.

Ключові слова: дихальна система, морфогенез, пренатальний розвиток, людина.

Вступ

Актуальним напрямком морфології є вивчення закономірностей розвитку та динаміки становлення структурної організації органів дихальної системи людини. З'ясування закономірностей органогенезу респіраторної системи дозволить краще розуміти етіопатогенез природжених вад та варіантів будови її структурних компонентів [3, 4, 6, 8, 11]. Вичерпні дані про особливості органогенезу верхніх дихальних шляхів та легень сприятимуть розробці нових та удосконаленню існуючих методів профілактики, діагностики та лікування природженої та набутої патології в пульмонології та торакальній хірургії. Аналіз наукових джерел свідчить про фрагментарність та суперечливість даних щодо джерел, особливостей морфогенезу та становлення гістологічної будови органів дихання [5, 7, 9, 10, 12, 13]. Комплексні дослідження з використанням новітніх методів обробки гістологічних даних дозволять ближче підійти до вирішення актуальної медико-соціальної проблеми - зниженню захворюваності та

смертності від патології органів дихання.

Мета дослідження - встановити особливості органогенезу дихальної системи в зародковому періоді онтогенезу людини.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на 22 серіях послідовних гістологічних зрізів препаратів зародків 4,5-8,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) людини з використанням комплексу методів морфологічного дослідження (гістологічний, морфометрія, графічне та тривимірне комп'ютерне реконструювання, статистичний аналіз). Матеріал одержували з Чернівецької обласної комунальної медичної установи "Патологоанатомічне бюро". Для дослідження також використані серії гістологічних зрізів з колекції музею кафедр гістології, цитології та ембріології, а також анатомії людини імені М.Г. Туркевича ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет". Використано комплекс методів

морфологічного дослідження, який включав мікроскопію серій послідовних гістологічних зрізів, морфометрію, тривимірне комп'ютерне реконструювання, статистичний аналіз. Дослідження виконані з дотриманням основних положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень за участю людини (1964-2000) та наказу МОЗ України №6 від 13.02.2006 р. Робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри гістології, цитології та ембріології ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет" - "Закономірності морфогенезу та структурно-функціональні особливості тканин і органів в онтогенезі людини" (номер державної реєстрації 0116U002938).

Результати. Обговорення

Трахеопульмональний зачаток виявлений у зародків 4,5 мм ТКД (кінець 4-го тижня внутрішньоутробного розвитку) (рис. 1). Він представлений непарним брунькоподібним утворенням, яке відходить під гострим кутом від вентральної стінки передньої кишки і розташований попереду неї. Уся закладка дихального апарату має неправильну колбоподібну форму із звуженим верхнім полюсом (132 мкм у зародка 5,0 мм ТДК та 220 мкм - у зародка ТДК 6,0 мм) та розширеним нижнім (380 мкм у зародків 5,0 мм ТКД та 760 мкм - у об'єктів 6,0 мм ТКД), який є тим відділом, з якого в подальшому формуються легені. Поздовжній розмір закладки дорівнює 484 та 880 мкм відповідно.

Бронхолегеневий зачаток наприкінці 4-го тижня розвитку має просту гістологічну будову - основну його масу складає мезенхіма, клітини якої розташовуються достатньо компактно. Ззовні цей зачаток оточений спланхноплеврою, а з внутрішньої сторони мезенхіми визначається епітеліальна трубка, яка сполучається з просвітом передньої кишки. Дистальний кінець цієї трубки ділиться на два канали, які сліпо закінчуються, і мають майже однаковий діаметр - закладки головних бронхів (рис. 2). Довжина зачатка трахеї дорівнює 264 мкм (зародок 5,0 мм ТКД) та 396 мкм (зародок 6,0 мм ТКД), правий бронх має довжину 180 мкм у зародка 5,0 мм ТКД та 276 мкм у зародка 6,0 мм ТКД, лівий - 206 мкм та 292 мкм відповідно.

У зародків 5,0 мм та 6,0 мм ТДК діаметр просвіту трахеї дорівнює 88 мкм та 92 мкм, головних бронхів - 60 мкм та 68 мкм відповідно. Стінки трахеї та головних бронхів мають майже подібну гістологічну будову, представлені високим багаторядним епітелієм, ядра якого овальної форми, 4,0-6,0 мкм в діаметрі, на зрізах товщиною 10 мкм утворюють 3-4, а інколи і 5 рядів. Ядра розташовані ексцентрично в цитоплазмі - наближені до апікального полюсу клітини, а протоплазматична частина зосереджена біля базальної мембрани. Межі між клітинами епітелію при забарвленні за Гематоксилін-еозином виявляються не чітко. До базальної мембрани прилягає мезенхіма закладки легень без чіткої дифе-



Рис. 1. Сагітальний зріз зародка людини 4,5 мм ТКД. Забарвлення Гематоксилін-еозин. Мікрофотографія. Об. 8х. Ок. 7х. 1 - закладка трахеї; 2 - закладка лівого головного бронха; 3 - печінковий дивертикул; 4 - серце; 5 - голова; 6 - зачаток нижньої щелепи; 7 - аорта; 8 - зачаток хребтового стовпа; 9 - мезонефрос; 10 - первинна кишка.

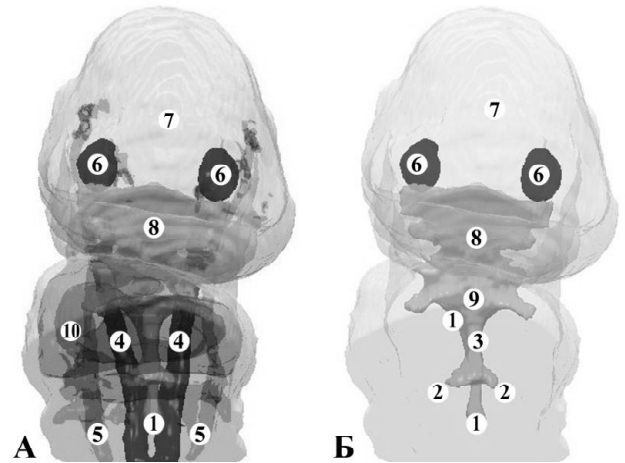


Рис. 2. Тривимірна комп'ютерна реконструкційна модель зародка людини 4,5 мм ТКД. Передня фронтальна проекція. А - контури серця, судин, ротової бухти та передньої кишки. Б - зображено тільки контури структур ротової бухти та передньої кишки. Зб. x12,5: 1 - передня кишка; 2 - легенева брунька; 3 - зачаток стравоходу; 4 - дорсальна аорта; 5 - кардинальні вени; 6 - зачаток очного яблука; 7 - голова; 8 - контури порожнини ротової бухти; 9 - зачаток глотки; 10 - серце.

ренціяції її клітин. Слід зазначити, що в різних ділянках мезенхімного зачатка органа спостерігаються скупчення формених елементів крові - острівці внутрішньоорганного кровотворення.

Нами встановлено, що розвиток легень відбуваєть-

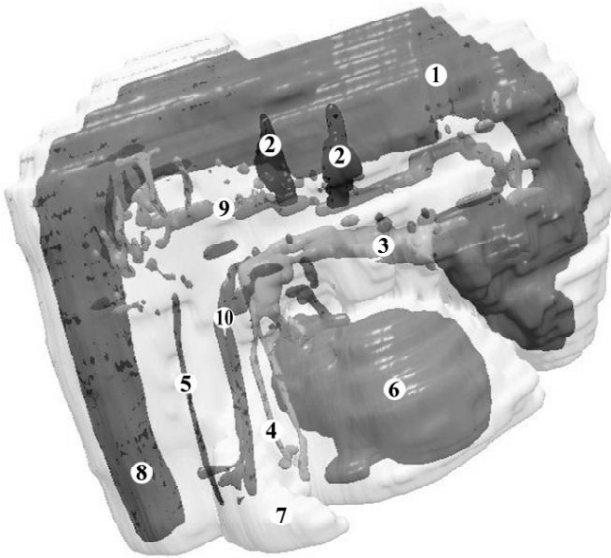


Рис. 3. Тривимірна комп'ютерна реконструкційна модель верхньої половини зародка людини 5,1 мм ТКД. Права задньо-бічна проекція. Зб. $\times 12$: 1 - зачаток головного мозку; 2 - зоровий міхурець; 3 - ротова бухта; 4 - бронхолегеневий зачаток; 5 - нотохорд; 6 - серце; 7 - зачаток правої верхньої кінцівки; 8 - зачаток спинного мозку; 9 - дорсальна аорта; 10 - прекардинальні вени.

ся з двох ембріональних зачатків - ентодермального та мезенхімного. Слід зазначити, що з ентодермального зачатка утворюються епітеліальні трубки (парна закладка) (рис. 3), а з мезенхіми - непарна, яка оточує суцільним шаром закладку трахеї та головних бронхів, переходить без чіткої межі в мезенхіму кишкової трубки. Вважаємо, що дослідники, які описують на ранніх стадіях розвитку парну закладку легень, мають на увазі тільки ентодермальну її частину [1, 2, 14, 15, 16].

У зародків 7,0-7,5 мм ТКД зачаток легень утворює два бічні випинання, направлені дорсолатерально вздовж зачатка стравоходу. Цю особливість слід вважати початковою стадією формування легень як парного органа. Обидві структури мають видовжену форму, а їх напрямок співпадає з поздовжньою віссю тіла зародка. Верхній полюс закладки легень розташовується позаду серця, середня і нижня частини - позаду дуже масивної на цій стадії розвитку печінки.

Вже в цей час стає помітною асиметрія у розмірах зачатка правої та лівої легень. Поздовжній розмір правої легені дорівнює 550 мкм, поперечний 374 мкм, лівої - 500 мкм та 330 мкм відповідно.

Довжина закладки правого головного бронха дорівнює 300 мкм, лівого - 346 мкм, діаметр просвіту обох структур не перевищує 100 мкм. Товщина шару мезенхіми, яка оточує головні бронхи, коливається від 110 мкм (присереднє півколо) до 220 мкм (бічне півколо).

Зачатки головних бронхів вистелені високим багаторядним епітелієм, товщина якого досягає 28 мкм. Він розташований на добре вираженій базальній мембрані.

Ядра епітеліоцитів овальної форми, діаметром 4-6 мкм, на зрізах товщиною 10 мкм розташовуються в 3, а інколи і в 4 ряди. Ядра займають переважно апікальне положення. Межі клітин виражені не чітко.

У закладці легень зародків 8,0 мм ТКД чітко визначаються бічні випинання (рис. 4). Поздовжній розмір правої легені дорівнює 600,0 мкм, поперечний - 440 мкм, лівої - 550 мкм та 430,0 мкм відповідно.

Всередині мезенхімного зачатка легень чітко спостерігається закладка трахеї та головних бронхів. Закладка лівого головного бронха являє собою сліпу трубку, довжина якої дорівнює 350 мкм, діаметр - 110 мкм. Закладка правого головного бронха на відстані 90 мкм від біфуркації трахеї дихотомічно ділиться на сліпі гілки майже однакового діаметру 110 та 112 мкм. Нижня гілка за напрямком є немов би продовженням стовбура головного бронха, верхня - прямує майже горизонтально, відхиляючись у латеральному напрямку. Довжина її дорівнює 132 мкм. Всі бронхіальні гілки на сліпих кінцях утворюють невеликі розширення.

Оскільки просвіт бронхів на даній стадії розвитку відносно великий, закладка легень (ділянка бічних випинань бронхолегеневого зачатка) на фронтальних зрізах має форму мішечків з товщиною стінки 66-78

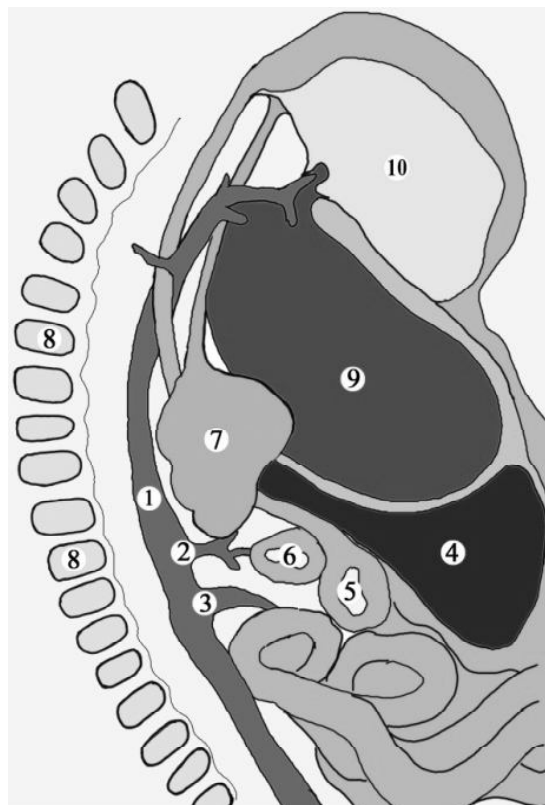


Рис. 4. Графічна реконструкція серії гістологічних зрізів зародка людини 8,0 мм ТКД. Права бічна проекція. Зб. $\times 30$: 1 - аорта; 2 - черевний стовбур; 3 - верхня брижова артерія; 4 - печінка; 5 - шлунок; 6 - дванадцятипала кишка; 7 - права легеня; 8 - зачатки хребців; 9 - серце; 10 - нижня щелепа.

мкм. Стінка трахеї та бронхів на всьому протязі має однакову будову і не відрізняється від такої у ембріонів довжиною 7,0-7,5 мм ТКД.

Той факт, що за відсутності зовнішніх ознак ділення зачатка легень на частки, бронхіальне дерево вже починає галузитися, свідчить про те, що ентодермальна закладка легень дещо випереджає у своєму розвитку мезенхімальну, і тому відіграє провідну роль у формуванні легень. Крім того, слід зазначити, що починаючи з 5-го тижня розвитку, вже спостерігається асиметрія не тільки у розмірах закладки правої та лівої легенів, а також і у розгалуженні бронхів.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Джерелом закладки легень людини є трахеопульмональний зачаток, який наприкінці 4-го тижня внутрі-

шньоутробного розвитку представлений непарним брунькоподібним утворенням, яке відходить під гострим кутом від вентральної стінки передньої кишки і розташований попереду останньої.

2. Початок 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку слід вважати критичним періодом розвитку людини, впродовж якого відбуваються інтенсивні процеси органогенезу дихальної системи, і який є часом можливої появи варіантів будови та природжених вад.

3. Джерелами легневих судин є внутрішньоорганні островці кровотворення та позаорганні магістральні судини, сполучення між якими відбуваються наприкінці 4-го та початку 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку.

Вважаємо за доцільне з'ясувати передумови природженої анатомії органів дихальної системи людини за допомогою новітніх методів морфологічного дослідження.

Список літератури

1. Нариси пренатальної анатомії /Ахтемійчук Ю.Т. та ін.; за ред. Ахтемійчука Ю.Т. Чернівці: БДМУ, - 2011. - 300с.
2. Ахтемійчук Ю.Т., Слободян О.М., Лаврів Л.П. Пренатальний розвиток органів і структур організму. /Експериментальна і клінічна медицина. - 2014. - №3(64). - С.18-21.
3. Власов В.В., Малоголовка О.А., Півторак В.І. Особливості анатомії трахеї і головних бронхів плодів людини. /Вісник наукових досліджень. - 2006. - №3. - С.90-91.
4. Гасюк Ю.А., Зачепило С.В., Хавер О.А. Ембріональний гістогенез епітеліальних тканин гортані. /Світ медицини та біології. - 2011. - № 3. - С.148-152.
5. Гасюк Н.И. Особенности васкуляризации легких в ходе эмбриогенеза. /Вісник проблем біології і медицини. - 2005. - №1. - С.68-71.
6. Ембріотопографічні особливості легневих вен, артерій та бронхів у зародковому періоді пренатального онтогенезу людини /Головацький А.С. та ін. Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина". - 2001. - Вип.13. - С.27-30.
7. Демяненко І.О. Морфологічні та гістохімічні особливості раннього гістогенезу трахеї і легень в умовах ектопічної імплантації. /Український морфологічний альманах. - 2012. - Т.10. - №4. - С.40-42.
8. Макар Б.Г., Попелюк О-М. В., Яковець К.І. Сучасні погляди на морфогенез і топографо-анатомічні взаємовідношення гортані в ранньому онтогенезі людини (огляд літератури). /Буковинський медичний вісник. - 2009. - Т.13, №2. - С.100-103.
9. Павлов А.В., Есєв Л.И. Гистофизиология эпителия трахеи у крыс в постнатальном онтогенезе. /Морфология. - 2014. - Т.146, №6. - С.80-86.
10. Павлов А.В., Есєв Л.И. Методические подходы к комплексному изучению функциональной морфологии эпителиальной выстилки трахеи в эксперименте. /Морфология. - 2012. - Т.142, №6. - С.73-76.
11. Попелюк О-М.В. Морфология гортані в передплодовому періоді онтогенезу. /Морфология. - 2009. - Т.III, №3. - С.170-173.
12. Проскурня С.А. Особливості еластичного каркасу кровоносних судин легень в нормі. /Вісник проблем біології і медицини. - 2013. - Т.1, Вип.1. - С.196-198.
13. Альвеологенез у легенях людини /С.В. Стеценко та ін. //Клінічна анатомія та оперативна хірургія. - 2007. - Т.6, №2. - С.53-56.
14. Цигикало О.В. Розвиток та становлення топографії головних компонентів коренів легень в пренатальному періоді онтогенезу. Чернівці: БДМА, 2002. - 108с.
15. Michai Szpinda, Marcin Daroszewski, Alina Wosniak, Anna Szpinda, Celestyna Mila-Kierzenkowska. Tracheal dimensions in human fetuses: an anatomical, digital and statistical study. /Surg Radiol Anat. - 2012. - 34. - P.317-323.
16. Zeng, Xin, et al. VEGF enhances pulmonary vasculogenesis and disrupts lung morphogenesis in vivo. /Developmental dynamics. - 1998. - 211(3) - P.215-227.

Цигикало А.В., Ходоровская А.А.

ОСОБЕННОСТИ ЭМБРИОГЕНЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Резюме. С целью установить особенности органогенеза дыхательной системы в эмбриональном периоде онтогенеза человека исследовано 22 серии последовательных гистологических срезов препаратов зародышей 4,5-8,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) человека с использованием комплекса методов морфологического исследования (гистологический, морфометрический, графическая и трехмерная компьютерная реконструкция, статистический анализ). Установлено, что источником закладки легких человека есть трахеопульмональный зачаток, который в конце 4-й недели внутриутробного развития представлен нечетным почковидным образованием, отходит под острым углом от вентральной стенки передней кишки и расположен впереди последней. Начало 5-й недели внутриутробного развития следует считать критическим периодом развития человека, в течение которого происходят интенсивные процессы органогенеза дыхательной системы, и который является временем возможного появления вариантов строения и врожденных пороков. Источниками легочных сосудов являются внутриорганные островки кровотворения и внеорганные магистральные сосуды, сообщение между которыми происходят в конце 4-го и начала 5-й недели внутриутробного развития.

Ключевые слова: дыхательная система, морфогенез, пренатальное развитие, человек.

Tsyhykalo O.V., Khodorovska A.A.

PECULIARITIES OF EMBRYOGENESIS OF HUMAN RESPIRATORY SYSTEM

Summary. *One of the topical issues of morphology is studying general regulations of development and structural formation dynamics of respiratory system. Aim of the study was to determine peculiarities of respiratory system organs' embryogenesis during prenatal development in human. In order to achieve the aim, we have studied 22 specimen's series of human embryos with 4,5-8,0 mm of parieto-coccygeal length (PCL) by using a complex of morphological research methods (histological methodic, morphometrics, graphic and three-dimensional computer reconstruction, and statistical analysis). It has been found that with the absence of external signs of lung division on lobes, bronchial tree already begins to branch, which concludes that process of entodermal laying of lungs is slightly ahead in its development, comparing to mesenchymal, and consequently plays a major role in formation of lungs. It was also established that starting from the 5th week there is an asymmetry in size of right and left lungs primordium's, as well as in main bronchi branching. The source of human lung primordium is a tracheo-pulmonary primordium, which at the end of 4th week of fetal development is represented by odd bud-shaped entity which departs with an acute angle from ventral wall of the foregut and is located in front of foregut. Beginning of the 5th week of human prenatal development is considered to be a critical period, which holds intensive processes of organogenesis of respiratory system and is possible time for occurrence of some congenital defects and structural variants. Sources of pulmonary vessels are islands of intraorgan hematopoiesis and extraorgan main vessels, communication between which occurs during end of 4th and start of 5th weeks of prenatal development.*

Key words: *respiratory system, morphogenesis, prenatal development, human.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Мавський О.Є.

Стаття надійшла до редакції 29.12.2016р.

Цигикало Олександр Віталійович - д.мед.н., доцент, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології Вищій державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; tsyhykalo@icloud.com

Ходоровська Алла Анатоліївна - к.мед.н., доцент кафедри гістології, цитології та ембріології Вищій державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет"; +38(072)525342

© Gunas I.V., Melnik M.P., Prokopenko S.V., Serebrennikova O.A., Glushak A. A.

УДК: 612.014.5-053.81:616.53-002.25-08

Gunas I.V.¹, Melnik M.P., Prokopenko S.V., Serebrennikova O.A., Glushak A. A.

International Academy of Integrative Anthropology (Pirogov str., 56, Vinnytsya, 21018, Ukraine)¹, National Pirogov Memorial Medical University (Pirogov str., 56, Vinnytsya, 21018, Ukraine)

FEATURES SIZES OF LIVER IN HEALTHY MEN WITH DIFFERENT SOMATOTYPES

Abstract. *As a result of the research set limits of percentile scale sonographic liver size in healthy men from Podilia region of Ukraine with different somatotypes. When comparing the data of sizes between men of different somatotypes only the thickness of the right lobe of the liver on inhaling in representatives of endo-mesomorphic somatotype was significantly higher compared with representatives of ecto-mesomorphic somatotype and the thickness of the caudate lobe of the liver in representatives of endo-mesomorphic somatotype significantly smaller or has the tendency to lower values compared with men mesomorphic and ecto-mesomorphic somatotype. The rest of the sonographic liver size had not significant differences or trends between healthy men of different somatotypes.*

Key words: *liver, sonography, healthy men, somatotype.*

Introduction

The widespread use of the method of ultrasound diagnosis in surgical practice shows that the change in the size of the internal organs are not always reflect their pathology, but may be a risk factor for its development. Any penetration into the abdominal cavity provides precise tool guidance during tumor biopsy, drainage of cysts, abscesses, hematomas evacuation, organ transplantation or stem cell [5, 8].

New methods of surgery of the liver also require detailed knowledge of its morphometry, subject to sexual dimorphism, age and constitutional variability. It should be noted that sometimes the interpretation of high-quality ultrasound images obtained at the right methodically study, may have difficulty in assessing the size of the liver, due to their distinct individual variability [1, 7].

Based on the identified differences in the shape and size fractions of the liver in patients with various anthropo-

somatometric indicators, a number of scientists proved that the mentioned dependence may also affect patients and the constitution [2]. Therefore, when deciding whether an increase or decrease in the studied body must first pay attention not to the average ratios of its size, and the size and configuration features of the liver features of different constitutional types.

Population studies of constitutional characteristics of liver in practically healthy investigated significantly complements the existing morphological data about regularities of growth and development the inhabitants of a certain region at various stages of ontogeny and can serve as a scientific basis in the development of regional biomedical health promotion programs [10].

The *aim* of this study was to determine the features of sonographic parameters of the liver in healthy men from

Podilski region of Ukraine with different somatotypes.

Materials and methods

At basis of Scientific and Research Center VNMU named after Pirogov (Ukraine) conducted a comprehensive survey of 93 apparently healthy urban male of the first mature age who are in the third generation living in the Podillya region of Ukraine and had no complaints at the time of the survey on health and chronic disease in anamnesis.

Decision of the Bioethics Committee VNMU n.a. Pirogov (protocol № 7 of 08.06.2015) proved that bioethical studies meet moral and legal requirements of the Helsinki Declaration, the European Convention on Human Rights and Biomedicine (1977), the relevant provisions of the WHO and the laws of Ukraine (Order Ministry of Health of Ukraine №281 from 01.11.2000).

Echo metric indicators of the liver measured by ultrasound diagnostic system "CAPASEE" SSA-220A (Toshiba, Japan) convex detector with a working frequency of 3.75 MHz under conventional methods [4]. Given the possibility of changing the position of the liver depending on the phase of the respiratory cycle, which can lead to errors in determining certain size (primarily relates oblique vertical size of the right lobe, since the maximum inspiration followed by breath movement of the lower edge of the liver down leads to a false reduction this size) - the size of the right and left like particles carried on the exhale and inhale. Define: oblique vertical size of the right lobe of the liver exhale (OVSRL) and on inspiration (OVSRLI); anteroposterior dimension (thickness) right lobe on exhalation (TRLE) and on inspiration (TRLI); upper lower (cranio-caudal) size of the left lobe on exhalation (CCSLE) and on inspiration (CCSLI); anteroposterior dimension (thickness) of the left lobe on exhalation (TLLE) and on inspiration (TLLI); upper lower size of the caudate lobe of the liver (LCP); anteroposterior (thickness) of the caudate lobe of the liver (ACP).

Anthropometric examination was conducted in accordance with the scheme of V. V. Bunak [6]. To evaluate the somatotype used mathematical scheme of J. L. Carter, B. H. Heath [11].

Statistical analysis of the results was conducted in the package "STATISTICA 6.1" using nonparametric methods of evaluation of the result.

Results and discussion

As a result of our research limits the scope percentile (25,0 percentl and 75,0 percentl) sonographic liver size in men mesomorphic, ecto-mesomorphic and endo-mesomorphic somatotype (Table 1).

In comparison of sonographic liver size in men of different somatotypes determined that only the thickness of the right lobe of the liver on inhaling in representatives of endo-mesomorphic somatotype was significantly higher compared with representatives of ecto-mesomorphic somatotype (respectively $121,3 \pm 12,3$ and $112,7 \pm 10,0$; $p < 0,01$) and the thickness of caudate lobe of the liver among representatives

Table 1. Percentile scope of sonographic parameters of liver in healthy men with different somatotypes from Podillya region of Ukraine.

Sonographic sizes	Mesomorph (n = 42)	Ecto-mesomorph (n = 12)	Endo-mesomorph (n = 21)
OVSRL (mm)	142,0 - 155,0	139,5 - 149,0	144,0 - 160,0
OVSRLI (mm)	109,0 - 131,0	110,5 - 123,0	113,5 - 128,5
TRLE (mm)	134,0 - 145,0	130,5 - 140,5	130,0 - 146,0
TRLI (mm)	111,0 - 128,0	109,5 - 117,0	117,0 - 129,0
CCSLE (mm)	97,5 - 108,0	93,5 - 113,0	96,4 - 107,0
CCSLI (mm)	100,0 - 113,0	100,5 - 114,0	100,0 - 107,0
TLLE (mm)	59,5 - 67,0	57,0 - 65,3	59,0 - 71,0
TLLI (mm)	60,0 - 68,0	57,5 - 69,0	61,3 - 73,6
LCP (mm)	40,5 - 51,0	45,0 - 51,5	36,4 - 45,0
ACP (mm)	18,4 - 24,0	17,8 - 21,3	13,9 - 19,7

endo-mesomorphic somatotype significantly smaller or has the tendency to lower values compared with men mesomorphic (respectively $17,18 \pm 4,19$ and $20,59 \pm 3,79$; $p < 0,01$) and ecto-mesomorphic somatotypes (respectively $17,18 \pm 4,19$ and $20,15 \pm 4,26$; $p = 0,066$).

Standard ultrasound liver size until today were focused more on the criterion of age and almost did not consider constitutional characteristics of the patient [14, 15]. The literature contains few works that show higher correlation liver parameters with anthropo-somatic indices than age [3, 7, 9].

In a number of studies found that anatomical variability parameters ultrasound liver in investigated of different ages is determined by somatotype and anthropometric parameters such as length and weight [12, 13]. According to A. V. Condrasheva etc. [7] all studied performance ultrasound of liver in patients youthful and first period of mature age, except for the diameter of the portal vein, have significant differences in individuals of different somatotypes, while the value of each of them tends to increase in the number from microsomal to macrosomal type of constitution. In contrast to the above is the work in which there are study of a range of regulatory variations liver size in infants, children and adolescents determined the most age and gender differences and the smallest constitutional [14, 15].

Conclusions and recommendations for further development

In almost healthy men from Podilia endo-mesomorphic somatotype set higher ($p < 0,01$) thicknesses of the right lobe of the liver during inspiration compared with representatives of ecto-mesomorphic somatotype and lower values ($p < 0,05$) the width of the caudate lobe of the liver compared with representatives of mesomorphic somatotype.

The obtained results bring us closer to understanding the concept of "population standards" for liver sonographic parameters and enable diagnosis of the pathology of the body, accompanied by changes in its size, even at the preclinical stage of the disease.

References

1. Акопян Н.Э. Количественная оценка комплексной диагностики диффузных заболеваний печени /Н.Э. Акопян, Г.Г. Хачатрян //Радиология-практика. - 2009. - №3. - С.18-20.
2. Белік Н.В. Актуальність визначення індивідуальних нормативних ехометричних показників внутрішніх органів /Н.В. Белік, Л.С. Брухнова // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2006. - №6. - С.25-29.
3. Белік Н. В. Ультразвукові параметри печінки і та селезінки у міських підлітків з різним соматотипом / Н.В. Белік //Вісник Вінницького державного медичного університету. - 2003. - Т.7, №1/1. - С.3-6.
4. Биссет Р.А.Л. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании /Р.А.Л. Биссет, А.Н. Хан. - М. : Медицинская литература, 2007. - 456с.
5. Богданов Р.Р. Малоинвазивные оперативные вмешательства в абдоминальной хирургии (проблемы хирургии, анестезиологии и реабилитации) /Богданов Р.Р., Тимербулатов В.М., Караваяева Б.И. //Эндоскопическая хирургия. - 2009. - №4. - С.53-57.
6. Бунак В.В. Размеры и форма позвонков и их изменения в период роста / В. В. Бунак //Антропология: Учен. зап. Москов. ун-та. - Вып.34. - М., 1940. - С.126-154.
7. Возрастные, половые и типовые особенности морфофункциональных характеристик органов гепатобилиарной системы у лиц юношеского возраста по данным ультразвукового исследования /А.В. Кондрашев, Е.В. Чаплыгина, Н.Ю. Неласов [и др.] // Biomedical and biosocial anthropology. - 2007. - №9. - С.167-170.
8. Галкин Р.А. Ошибки в хирургической практике и их предупреждение /Р.А. Галкин, И.Г. Лещенко. - Самара: Содружество, 2008. - 371с.
9. Найдина Т.К. Нормальные возрастные размеры желчного пузыря, поджелудочной железы, печени у детей по данным эхографии /Т.К. Найдина, И.В. Дворяковский, А.Б. Сучак //Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2001. - №4. - С.57-63.
10. Никитюк Б.А. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки /Б.А. Никитюк, В.М. Мороз, Д.Б. Никитюк. - Киев-Винница : Изд-во "Здоров'я", 1998. - 303с.
11. Carter J.E.L. Somatotype analysis - review and comments /J.E.L. Carter // Human Biology: Global Developments. - 1996. - P.95-104.
12. Kratzer W. Factors affecting liver size: a sonographic survey of 2080 subjects / W. Kratzer, V. Fritz , R. A. Mason //J. Ultrasound Med.. - 2003. - Vol.22, №11. - P.1155-1161.
13. Normal Ultrasonographic Dimensions of the Liver in Neonates in South-West Nigeria /A. Ayede, A.M. Agunloye, L. Gram, S.I. Omokhodion //West Afr. J. Med.. - 2014. - Vol.33, №3. - P.183-188.
14. Salome N.E. Normal Sonographic evaluation of normal liver sizes of school children in south-east Nigeria /N.E. Salome, G.E. Anyanwu, N.E. Obikili / West Afr. J. Med.. - 2014. - Vol.2, №1. - P.29-33.
15. Udoaka A.I. Sonological Evaluation of the Liver, Spleen and the Kineys in an Adult Southern Nigerian Population / A.I. Udoaka, C. Enyi, C.E. Agi //Asian Journal of Medical Sciences. - 2012 - Vol.5, №2. - P.33-36.

Гунас І.В., Мельник М.П., Прокопенко С.В., Серебреннікова О.А., Глушак А.А.
ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІРІВ ПЕЧІНКИ У ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ

Резюме. В результаті проведених досліджень встановлені межі процентильного розмаху сонографічних розмірів печінки практично здорових чоловіків Подільського регіону України різних соматотипів. При порівнянні даних розмірів між чоловіками різних соматотипів лише товщина правої частки печінки на вдиху у представників екто-мезоморфного соматотипу достовірно більша порівняно із представниками екто-мезоморфного соматотипу та товщина хвостатої частки печінки у представників екто-мезоморфного соматотипу достовірно менша, або має тенденції до менших значень порівняно із чоловіками мезоморфного й екто-мезоморфного соматотипів. Решта сонографічних розмірів печінки не мали достовірних або тенденцій відмінностей між практично здоровими чоловіками різних соматотипів.

Ключові слова: печінка, сонографія, здорові чоловіки, соматотип.

Гунас І.В., Мельник М.П., Прокопенко С.В., Серебреннікова О.А., Глушак А.А.
ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕРОВ ПЕЧЕНИ У ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

Резюме. В результате проведенных исследований установлены границы процентильного размаха сонографических размеров печени практически здоровых мужчин Подольского региона Украины разных соматотипов. При сравнении данных размеров между мужчинами разных соматотипов лишь толщина правой доли печени на вдохе у представителей экто-мезоморфного соматотипа достоверно больше в сравнении с представителями экто-мезоморфного соматотипа и толщина хвостатой доли печени у представителей экто-мезоморфного соматотипа достоверно меньше, или имеет тенденции к меньшим значениям в сравнении с мужчинами мезоморфного и экто-мезоморфного соматотипов. Остальные сонографические размеры печени не имели достоверных или тенденций отличий между практически здоровыми мужчинами разных соматотипов.

Ключевые слова: печень, сонография, здоровые мужчины, соматотип.

Рецензент - д.мед.н., доц. Маевський О.Є.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2016

Гунас Ігор Валерійович - д.мед.н., проф., виконавчий директор Міжнародної академії інтегративної антропології; +38(067)1210005

Мельник Марина Петрівна - асистент кафедри променевої діагностики, променевої терапії та онкології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(063)3156939, marynka.melnyk@gmail.com

Прокопенко Сергій Васильович - к.мед.н., с.н.с., завідувач НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)3308683

Серебреннікова Оксана Анатоліївна - к.мед.н., доц., доцент кафедри психіатрії, наркології та психотерапії з курсом післядипломної освіти ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)9605672

Глушак Альона Анатоліївна - к.мед.н., доцент кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; +38(097)9156081

© Семенченко В.В.

УДК: 612.13:613.956:612.6.06:616-071.2

Семенченко В.В.

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

МОДЕЛЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВООБІГУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ТІЛА ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЖІНОК МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Резюме. В статті описані регресійні моделі індивідуальних показників церебрального кровообігу у практично здорових жінок мезоморфного соматотипу на основі урахування їх конституціональних показників. Із 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми побудовані 3 (базовий імпеданс, амплітуда інцизури і амплітуда діастолічної хвилі) із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,517 до 0,573; із 5 можливих часових показників реоенцефалограми побудовано лише 2 (тривалість серцевого циклу і час низхідної частини реограми) із коефіцієнтом детермінації R^2 0,613 і 0,582; а із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми побудований лише 1 (дикротичний індекс) з коефіцієнтом детермінації R^2 0,509. До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 найбільш часто входять: для амплітудних показників реоенцефалограми - обхватні розміри тіла (35,0%), кефалометричні показники (25,0%), товщина шкірно-жирових складок і діаметри тіла (по 15,0%); для часових показників реоенцефалограми - рівномірно обхватні розміри тіла, кефалометричні показники, товщина шкірно-жирових складок і діаметри тіла (по 14,3%).

Ключові слова: здорові жінки мезоморфного соматотипу, церебральна гемодинаміка, антропометричні показники, регресійні моделі.

Вступ

Основною метою діагностики церебро-васкулярної патології є її раннє виявлення, що досягається за допомогою впровадження в повсякденну практику неврологів і нейрохірургів такої скринінгової методики, як реоенцефалографія [3, 16, 17]. Важливою складовою скринінгових програм є застосування математичних моделей, що дозволяють враховувати найбільш значущі прогностичні фактори [4].

Зважаючи на те, що гемодинамічні показники конституціонально зумовлені, більш релевантним є застосування методу множинної регресії, що дозволяє побудувати математичну модель визначення прогнозу змін показників реоенцефалографії на підставі антропометричних параметрів у осіб різних соматотипів [5, 8, 9, 13]. Перевагами математичного моделювання є спрощений перехід до автоматичного розрахунку, що є оптимальним для більш широкого і зручного використання, висока чутливість, специфічність і діагностична ефективність, що у належній мірі відповідає принципам доказової медицини [12, 20].

Мета роботи - побудувати і проаналізувати регресійні моделі індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок Поділля мезоморфного соматотипу.

Матеріали та методи

Результати антропометричних, соматотипологічних і реоенцефалографічних досліджень проведених у практично здорових міських жінок Поділля взяті з банку даних матеріалів науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.

За допомогою комп'ютерного діагностичного комп-

лексу проведена автоматична обробка реоенцефалограм з визначенням характерних точок на кривій, основних показників, формуванням і обґрунтуванням висновку про стан кровеносної системи досліджуваної ділянки [10]. Визначали наступні показники реоенцефалограми: амплітудні - базовий імпеданс (EZ, Ом); амплітуду систолічної хвилі (EH1, Ом); амплітуду інцизури (EH2, Ом); амплітуду діастолічної хвилі (EH3, Ом); амплітуду фази швидкого кровонаповнення (EH4, Ом); часові - тривалість серцевого циклу (EC, сек.); тривалість висхідної частини (EA, сек.); тривалість низхідної частини (EB, сек.); тривалість фази швидкого кровонаповнення (EA1, сек.); тривалість фази повільного кровонаповнення (EA2, сек.); похідні - дикротичний індекс (EH2H1, %); діастолічний індекс (EH3H1, %); середню швидкість фази швидкого кровонаповнення (EH4A1, Ом/сек.); середню швидкість фази повільного кровонаповнення (EH4A2, Ом/сек.); показник загального тонуусу артерій (EAC, %); показник тонуусу артерій великого калібру (артерій розподілу) (EA1C, %); показник тонуусу артерій середнього та малого калібру (артерій опору) (EA2C, %); показник співвідношення тонуусу артерій різного калібру (EA1A2, %).

Антропометричне дослідження проведене згідно схеми В. В. Бунака [6]. Краніометрія включала визначення: обхвату голови (глабела), сагітальної дуги, найбільшої довжини і ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи [1]. Соматотип визначений за методикою J. Carter і B. Heath [15], а компонентний склад маси тіла - за методикою J. Matiegka [19] та додатково м'язовий компонент - за формулами Американського інституту харчування (AIX) [18].

Побудова регресійних моделей індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від

антропо-соматометричних параметрів тіла практично здорових жінок мезоморфного соматотипу ($n=47$) проведено в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.0".

Результати. Обговорення

В результаті проведених досліджень нами з 18 можливих розроблені лише 6 математичних моделей показників церебрального кровообігу у практично здорових жінок мезоморфного соматотипу з коефіцієнтом детермінації R^2 більшим 0,5. Моделі амплітуди систолічної хвилі (ЕН1), амплітуди фази швидкого кровонаповнення (ЕН4), тривалості висхідної частини (ЕА), тривалості фази швидкого (ЕА1) і повільного (ЕА2) кровонаповнення, діастолічного індексу (ЕН3Н1), середньої швидкості фази швидкого (ЕН4А1) і повільного (ЕН4А2) кровонаповнення, показника загального тону артерій (ЕАС), тону артерій великого (ЕА1С), середнього та малого (ЕА2С) калібру та показника співвідношення тону артерій різного калібру (ЕА1А2) залежать від сумарного комплексу антропометричних та соматотипологічних характеристик організму менше, ніж на 50% і тому не має суттєвого значення для практичної медицини.

Моделі індивідуальних показників церебрального кровообігу у практично здорових жінок мезоморфного соматотипу з коефіцієнтом детермінації R^2 більшим 0,5 мають вигляд наступних лінійних рівнянь (в наведених нижче рівняннях F - критерій Фішера; Std. Error of estimate - стандартна похибка оцінки регресії):

EZ (базовий імпеданс) = $80,30 - 4,54 \times$ товщину шкірно-жирової складки (ТШЖС) на грудях - $2,90 \times$ обхват грудної клітки на вдиху - $3,72 \times$ ТШЖС на передній поверхні плеча + $2,88 \times$ міжкосткову відстань таза + $7,30 \times$ обхват шиї - $0,63 \times$ масу тіла + $3,12 \times$ обхват грудної клітки при спокійному диханні - $2,32 \times$ обхват грудної клітки на видиху ($R^2=0,573$; $F(8,38)=6,36$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 9,892);

$ЕН2$ (амплітуда інцизури) = $0,384 - 0,02 \times$ ширину обличчя + $0,01 \times$ ширину нижньої щелепи - $0,01 \times$ обхват талії + $0,01 \times$ зовнішню кон'югату таза - $0,01 \times$ найбільшу ширину голови - $0,01 \times$ обхват стопи ($R^2=0,517$; $F(6,40)=7,13$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 0,016);

$ЕН3$ (амплітуда діастолічної хвилі) = $0,29 - 0,01 \times$ ширину обличчя - $0,01 \times$ найбільшу ширину голови + $0,005 \times$ ТШЖС на передпліччі + $0,10 \times$ площу поверхні тіла - $0,002 \times$ обхват талії + $0,004 \times$ поперечний серединно-грудний розмір ($R^2=0,535$; $F(6,40)=7,68$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 0,016);

$ЕС$ (тривалість серцевого циклу) = $2,18 - 0,13 \times$ найбільшу ширину голови + $0,02 \times$ обхват плеча у ненапруженому стані + $0,04 \times$ ТШЖС на задній поверхні плеча - $0,06 \times$ мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером + $0,02 \times$ поперечний нижньо-грудний розмір

- $0,02 \times$ міжвертлюгову відстань таза + $0,01 \times$ м'язову масу тіла за Матейко ($R^2=0,613$; $F(7,39)=8,84$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 0,079);

$ЕВ$ (час низхідної частини реограми) = $2,05 - 0,12 \times$ найбільшу ширину голови + $0,02 \times$ обхват плеча у ненапруженому стані + $0,04 \times$ ТШЖС на задній поверхні плеча - $0,06 \times$ мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером + $0,02 \times$ поперечний нижньо-грудний розмір - $0,02 \times$ міжвертлюгову відстань таза + $0,01 \times$ м'язову масу тіла за Матейко ($R^2=0,582$; $F(7,39)=7,75$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 0,080);

$ЕН2Н1$ (дикротичний індекс) = $356,3 - 49,11 \times$ ширину дистального епіфіза передпліччя + $2,56 \times$ ТШЖС під лопаткою + $18,67 \times$ ширина дистального епіфіза плеча - $6,28 \times$ найбільшу ширину голови + $1,43 \times$ м'язову масу, визначену за формулою АІХ - $1,87 \times$ обхват стегна ($R^2=0,509$; $F(6,39)=6,73$; $p<0,001$; Std. Error of estimate: 13,30).

Необхідно відмітити, що оскільки в моделі базового імпедансу (ЕЗ) отримане значення критерію Фішера менше його розрахункового (критичного) значення, однозначно твердити про коректність роботи даної моделі неможливо.

Таким чином: із 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми побудовані 3 (базовий імпеданс, амплітуда інцизури і амплітуда діастолічної хвилі) із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,517 до 0,573; із 5 можливих часових показників реоенцефалограми побудовано лише 2 (тривалість серцевого циклу і час низхідної частини реограми) із коефіцієнтом детермінації R^2 0,613 і 0,582; а із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми побудований лише 1 (дикротичний індекс) з коефіцієнтом детермінації R^2 0,509.

До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 найбільш часто входять: для амплітудних показників реоенцефалограми - обхватні розміри тіла (35,0%), кефалометричні показники (25,0%), ТШЖС й діаметри тіла (по 15,0%); для часових показників реоенцефалограми - рівномірно обхватні розміри тіла, кефалометричні показники, ТШЖС й діаметри тіла (по 14,3%).

В ході дослідження виявлено, що при побудові регресійних моделей індивідуальних показників церебрального кровообігу на основі урахування їх конституціональних показників між практично здоровими чоловіками [11] і жінками мезоморфного соматотипу є кількісні і якісні відмінності. У жінок побудовано вдвічі меншу кількість моделей, які мали значення для практичної медицини (коефіцієнт детермінації R^2 більше 0,50), до того ж, лише одна модель мала коефіцієнт детермінації більше 0,6. Відмічаються відмінності за відсотковим значенням входження до моделей відповідних груп антропометричних показників.

Вік нашої вибірки складає 22-35 років. У жінок по-

рівняно із чоловіками найбільша лабільність реоенцефалографічних показників встановлена у віці до 20 років, в подальшому спостерігається плавна тенденція до їх стабілізації до 50-років, тобто аж до клімактеричного періоду. У чоловіків в віці 15-20 років лабільність показників реоенцефалографії найбільш висока, проте зниження її з віком не є таким плавним, і повторний її пік спостерігається у віці 31-40 років [2, 9, 13, 14]. Якщо виходити з того, що дані показники відображають функціональний стан церебральної гемодинаміки і рівень адаптації організму, то критичними періодами у жінок може бути віковий діапазон 41-50 років, в який відбувається безліч гормональних перебудов, а у чоловіків - 31-40 років, що знайде своє відображення при побудові регресійних рівнянь (більші за величиною коефіцієнт детермінації та відсоток входження і кількість певних груп антропометричних показників припадуть саме на "критичні періоди") [7, 13, 14].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У практично здорових жінок мезоморфного со-

матотипу можливе математичне моделювання для 6 з 18 досліджуваних показників церебрального кровообігу на основі урахування їх антропометричних, соматотипологічних показників та показників компонентного складу маси тіла (коефіцієнт детермінації від 0,517 до 0,613 для базового імпеданса, амплітуд інцизури і діастолічної хвилі, тривалості серцевого циклу і часу низхідної частини реограми, дикротичного індексу).

2. Серед антропо-соматотипологічних показників до моделей амплітудних і часових показників реоенцефалограми найбільш часто входять обхватні розміри тіла, діаметри тіла, кефалометричні показники і товщина шкірно-жирових складок.

Перспективи подальших досліджень полягають в тому, що математичне моделювання індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових чоловіків і жінок різних соматотипів дозволить впровадити у практичну медицину використання прогностичних регресійних рівнянь, які дозволяють достовірно і вчасно діагностувати церебро-васкулярні порушення ще в донозологічному періоді.

Список літератури

1. Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований /В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебеч. - М.: Наука, 1964. - 128с.
2. Андреева Ю.В. Сравнительный анализ возрастных изменений показателей внутричерепной гемодинамики: дисс. ... канд. биол. наук /Ю.В. Андреева. - Санкт-Петербург, 2013. - 163с.
3. Астапенко Е.М. Исследование параметров гемодинамики головного мозга с помощью многоканальной реоэнцефалографии /Е.М. Астапенко // Биомедицинская радиоэлектроника. - 2011. - №10. - С.33-38.
4. Белоцерковский О.М. Компьютерные модели и прогресс медицины /О.М. Белоцерковский, А.С. Холодов. - М.: Наука, 2001. - 300с.
5. Богачук О.П. Зміни параметрів реоенцефалограми у міських підлітків Подільського регіону України в залежності від особливостей соматотипу /О.П. Богачук, В.М. Шевченко // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2007. - №8. - С.45-49.
6. Бунак В.В. Антропометрия /В.В. Бунак. - М.: Наркомпрос РСФСР. - 1941. - 384с.
7. Бююль А. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. /Ахим Бююль, Петер Цефель - СПб.: ООО "ДиаСлфтОП", 2001. - 608с.
8. Давыдов В.Ю. Морфофункциональный статус и церебральная гемодинамика женщин, занимающихся оздоровительной аэробикой, различных конституциональных типов в клинко- и ортостазе /В.Ю. Давыдов, И.Б. Исупов, Е.П. Горбанёва //Теория и практика физической культуры. - 2005. - №1. - С.71-78.
9. Лежнева Е.В. Моделирование показателей центральной гемодинамики в зависимости от особенностей строения тела у волейболистов /Е.В. Лежнева, Л.А. Сарафинюк, Е.Н. Крикун // Научные ведомости: Серия Медицина. - 2012. - №22(141). - С.87-90.
10. Портативный багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровеносної системи /Б.О. Зелінський, С.М. Злепко, М.П. Костенко, Б.М. Ковальчук //Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2000. - №1. - С.125-132.
11. Серебренникова О.А. Регресійні моделі індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від антропо-соматометричних параметрів тіла практично здорових чоловіків мезоморфного соматотипу /О.А. Серебренникова, В.В. Семенченко //Вісник морфології. - 2017. - Т.23, №1. - С.131-135.
12. Халафян А.А. Современные статистические методы медицинских исследований /А.А. Халафян. - М.: Изд-во ЛКИ, 2008. - 320с.
13. Щанкин А.А. Влияние конституционального типа возрастной эволюции девушек на объемный кровоток головного мозга /А.А. Щанкин, О.А. Кошелева //Сибирский медицинский журнал. - 2012. - Т.27, №1. - С.90-94.
14. Benbow P. Benbow The Science of Sex Differences in Science and Mathematics /Camilla P. Benbow, David C. Geary // Psychol. Science in the Public Interest. - 2007. - Vol.8, №1. - P.235-250.
15. Carter J. L., Heath B. H. Somatotyping - development and applications. - Cambridge Un. Press, 1990. - 504p.
16. Cerebral hemodynamics and investigations of cerebral blood flow regulation / W. Rudzinski, M. Swiat, M. Tomaszewski [et al.] //Nuclear Medicine Review. - 2007. - Vol.10, №1. - P.29-42.
17. Cerebral hemodynamics: concepts of clinical importance /E. Bor-Seng-Shu, W.S. Kita, E.G. Figueiredo [et al.] //Arq Neuropsiquiatr. - 2014. - №70(5). - P.352-356.
18. 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.
19. Matiegka J. The testing of physical efficiency //Matiegka J. Amer. J. Phys. Anthropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P.25-38.
20. Kossovich L.Yu. Mathematical modeling of human carotid in healthy, affected or post-corrective surgery conditions /L.Yu. Kossovich //India, IIT Delhi. - 2008. - P.235-250.

Семенченко В. В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕЛА ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЖЕНЩИН МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПА

Резюме. В статье описаны регрессионные модели индивидуальных показателей мозгового кровообращения у практически здоровых женщин мезоморфного соматотипа на основе учета их конституциональных показателей. Из 5 возможных амплитудных показателей реоэнцефалограммы построены 3 (базовый импеданс, амплитуда инцизуры и амплитуда диастолической волны) с коэффициентом детерминации R^2 от 0,517 до 0,573; из 5 возможных временных показателей реоэнцефалограммы построено только 2 (длительность сердечного цикла и время нисходящей части реограммы) с коэффициентом детерминации R^2 0,613 и 0,582; а с 8 возможных производных показателей реоэнцефалограммы построен только 1 (дикротический индекс) с коэффициентом детерминации R^2 0,509. К построенным моделям с коэффициентом детерминации более 0,5 наиболее часто входят: для амплитудных показателей реоэнцефалограммы - обхватные размеры тела (35,0%), кефалометрические показатели (25,0%), толщина кожно-жировых складок и диаметры тела (по 15,0%); для временных показателей реоэнцефалограммы - равномерно обхватные размеры тела, кефалометрические показатели, толщина кожно-жировых складок и диаметры тела (по 14,3%).

Ключевые слова: здоровые женщины мезоморфного соматотипа, церебральная гемодинамика, антропометрические показатели, регрессионные модели.

Seменchenko V. V.

SIMULATION USING REGRESSION ANALYSIS INDIVIDUAL PARAMETERS OF CEREBRAL CIRCULATION DEPENDING ON CONSTITUTIONAL PARAMETERS OF A BODY IN PRACTICALLY HEALTHY WOMEN WITH MESOMORPHIC SOMATOTYPE

Summary. The article describes the individual performance regression models of cerebral blood flow in practically healthy women mesomorphic somatotype based on consideration of their constitutional parameters. Of the 5 possible peak rheoencephalography performance built 3 (base impedance, amplitude incision and amplitude of diastolic wave) with a coefficient of determination R^2 from 0,517 to 0,573; of 5 possible time rheoencephalography performance built only 2 (duration of the cardiac cycle and a downward portion of rheogram) with a coefficient of determination R^2 0,613 and 0,582; and from 8 possible rheoencephalography derived indicators built only 1 (dicrotic index) with a coefficient of determination R^2 0,509. Constructed models of determination coefficient greater than 0.5 most often include: for peak performance rheoencephalography - covering body size (35,0%), cephalometric rates (25,0%), thickness of skin and fat folds and body diameters (15,0%); for time rheoencephalography indicators - evenly covering body size, cephalometric indicators, thick of skin and fat folds and the diameter of the body (by 14,3%).

Key words: healthy women mesomorphic somatotype, cerebral hemodynamics, anthropometric indices, regression models.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І В.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016

Семенченко Віталій Володимирович - здобувач науково-дослідного центру ВНМУ ім. М. І. Пирогова; +38(098)9702133; semm88@ukr.net

© Комнацька К.М., Черешнюк І.Л., Ходаківський О.А.

УДК: 615:27:615.015.13:577.17:591.484:599.325.1

Комнацька К.М.^{1,2}, Черешнюк І.Л.^{1,2,3}, Ходаківський О.А.^{1,4}

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Навчально-науково-дослідна лабораторія з доклінічної оцінки нових лікарських засобів та біологічно-активних сполук "Фармадар"¹, кафедра очних хвороб², науково-дослідний центр³, кафедра фармакології⁴ (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ МЕЛАТОНІНУ У РІЗНОМУ ДІАПАЗОНІ ДОЗ ТА ДЕЯКИХ ЦИТОПРОТЕКТОРІВ НА ДИНАМІКУ ВНУТРІШНЬО-ОЧНОГО ТИСКУ У КРОЛІВ В НОРМІ ТА ЗА УМОВ КОНТУЗІЇ ОКА

Резюме. У дослідях на кролях породи Шиншила в умовах контузії ока, викликаній дією потоку вуглекислого газу під тиском, встановлено, що мелатонін в широкому діапазоні доз (5-15 мг/кг в/в) амортизує падіння внутрішньоочного тиску (ВОТ), перевершуючи ефективність референс-препаратів цитиколіну, корвітину або тіотриазоліну. При цьому, як і препарати порівняння, мелатонін жодним чином не впливає на середні значення внутрішньоочного тиску при введенні тваринам без офтальмопатології. Здатність мелатоніну амортизувати падіння внутрішньоочного тиску, що є патогномонічним для травми ока, - один із провідних механізмів його нейроретинопротективної активності, який може бути пов'язаний із наявністю у нього вазоактивного ефекту. Отримані дані створюють підґрунтя для проведення диференційованої нейроретинопротективної терапії, і, в залежності від патології, дають змогу обирати той чи інший препарат певною умовно-ефективною дозою.

Ключові слова: внутрішньоочний тиск, контузія ока, мелатонін, цитиколін, корвітин, тіотриазолін.

Вступ

Головним критерієм відбору за фармакодинамічним ефектом при скринінговій оцінці наявності та ве-

личини нейроретинопротекторної активності у біологічно-активних речовин - є спроможність претендента

сприяти нормалізації внутрішньочного тиску (ВОТ). Відомо, що при контузії ока середнього та важкого ступеня, відмічається нетривале підвищення ВОТ, яке згодом трансформується у гіпотонію, яка супроводжується ішемічно-гіпоксичним ураженням сітківки та зорового нерву [6].

У попередніх наших дослідженнях, присвячених вивченню наявності у мелатоніну захисної дії на зоровий аналізатор в умовах модельної контузії ока, встановлено, що даному препарату умовно-ефективною дозою 10 мг/кг, притаманна висока (вірогідно вища ніж у цитиколіну, тіотриазоліну та корвітину) нейроцитопротекторна активність, яка проявилась достовірною деескалацією сироваткових титрів нейронального маркера цитодеструкції - нейронспецифічної енолази [5]. Наявний захисний ефект мелатоніну дасть змогу застосовувати цей лікарський засіб (ЛЗ) як при офтальмогіпотензивних станах (травма, контузія), так і при офтальмогіпертензії (глаукома, у т. ч. травматичного ґенезу). При цьому важливо, щоб за фізіологічних умов препарат не впливав на середні значення ВОТ. У такому випадку, можливе диференційоване застосування ЛЗ в залежності від діагнозу та значень тиску. Зважаючи на це, для повноцінної характеристики нейроретинопротекторних властивостей мелатоніну, доцільним є вивчення його спроможності нормалізувати значення ВОТ, оскільки згідно даних літератури [8], вплив препарату на офтальмотонус у тварин різних видів (гризуни, котяті) в широкому дозовому діапазоні при парентеральних шляхах введення - суперечливий.

Метою дослідження було проведення порівняльної скринінгової оцінки впливу мелатоніну на ВОТ в нормі та в динаміці контузійної травми ока, як одного з можливих механізмів його нейроретинопротективної дії.

Матеріали та методи

Роботу виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Вінницького національного медичного університету (ВНМУ) ім. М.І. Пирогова у рамках теми: "Доклінічна оцінка перспективних органопротекторів" (номер держреєстрації 00115U007126). Експерименти проведено на кролях-самцях породи Шиншила масою 3,0-3,6 кг. Усі тварини знаходились у віварії ВНМУ на стандартному водно-харчовому раціоні при природному освітленні та вільному доступі до води та корму. Під час роботи з лабораторними тваринами дотримувались методичних рекомендацій Державного фармакологічного центру Міністерства охорони здоров'я України і вимог біоетики згідно до Національних "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах" (2001), що відповідають положенням "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей" [1].

Перший етап дослідження присвячено впливу мелатоніну ("Мелатонін" Sigma Chemical Co., St. Louis, США) дозами 5, 10 та 15 мг/кг та референс-препаратів: цити-

коліну 250 мг/кг ("Сомазіна", Ferrer International, S.A., Іспанія), корвітину 10 мг/кг ("Корвітин", Борщагівський ХФЗ, Україна) та тіотриазоліну 100 мг/кг ("Тіотриазолін", Артеріум, Україна) на нормальний офтальмотонус при їх курсовому 7-ми денному внутрішньовенному (в/в) введенні щодобово через кожні 12 год.

ВОТ вимірювали тонометром ICARE (Фінляндія). З метою виключення патології офтальмотонусу та стандартизації досліджень, кролів рандомізували за відсутності суттєвої асиметрії ВОТ між лівим та правим оком. Також, з урахуванням впливу циркадних ритмів на коливання ВОТ, експерименти проводили завжди в однаковий світловий проміжок доби. В кожній серії дослідів перед початком першого застосування препаратів обов'язково реєстрували значення ВОТ (фоновий рівень), який оцінювали в динаміці 1, 4 та 7-ої доби експерименту після останнього введення лікарських засобів.

Контузіїю ока у кролів, викликану дією потоку вуглекислого газу під тиском, створювали за власне розробленою моделлю [4]. Попередньо наркотизованим в/в пропофолом (40 мг/кг, Kabі, Австрія) кролям здійснювали впритул холостий постріл вуглекислим газом під тиском із газобалонного пістолета MP-654K (АТ "Іжевський механічний завод", Росія) у центр роговіки [3, 4, 5]. Через годину - перше введення мелатоніну [7] та референтів. Групі контрольної патології вводили 0,9% розчин NaCl [3].

Кількісні дані обробляли за допомогою програми статистичної обробки StatPlus 2009. Використовували параметричний критерій t Стьюдента у випадках нормального розподілу варіаційного ряду, непараметричний критерій W. Уайта - за його відсутності, парний критерій \tilde{U} Вілкоксона - для визначення змін у динаміці всередині групи. Відмінності вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

Результати. Обговорення

Семиденне окреме введення в організм кролів без офтальмопатології мелатоніну в різному діапазоні доз (5, 10 та 15 мг/кг), так само, як і референс-препаратів цитиколіну (250 мг/кг), корвітину (10 мг/кг) або тіотриазоліну (100 мг/кг) не мало впливу на показники ВОТ, а саме - вірогідних офтальмотонометричних змін ($p < 0,05$) відносно фонових (вихідних) значень, які були зареєстровані на початку експерименту (першого введення препаратів) не спостерігалось (табл. 1). Це доводить, що такі препарати можна без застережень застосовувати в якості нейропротекторів, не зважаючи на те яким ВОТ супроводжується та чи інша офтальмопатологія: підвищеним (офтальмогіпертензія) чи, навпаки, зниженим (офтальмогіпотензія).

Контузія ока у кролів, яка викликана дією потоку вуглекислого газу під тиском, супроводжується стабільним зниженням ВОТ зі слабкою, статистично недовірною, динамікою до подальшого зниження упро-

Таблиця 1. Динаміка внутрішньоочного тиску у кролів без офтальмопатології на тлі курсового семиденного внутрішньовенного введення мелатоніну, цитиколіну, корвітину або тіотриазоліну ($M \pm m$, $n=10$).

Препарати	Середні значення показників ВОТ у мм рт. ст., за 60 хв. о введення препаратів (фон)	Середні значення показників ВОТ у мм рт. ст., після останнього введення препаратів на відповідну добу		
		1	4	7
0,9% розчин NaCl (контроль), 2 мл/кг	7,2±0,3	7,4±0,3	7,2±0,3	7,3±0,3
Мелатонін, 5 мг/кг	7,3±0,3	7,4±0,4	7,3±0,3	7,3±0,3
Мелатонін, 10 мг/кг	7,5±0,3	7,3±0,3	7,3±0,3	7,5±0,3
Мелатонін, 15 мг/кг	7,3±0,4	7,2±	7,3±0,3	7,3±0,3
Цитиколін, 250 мг/кг	7,3±0,3	7,2±0,2	7,0±0,2	7,4±0,2
Корвітин, 10 мг/кг	7,3±0,3	7,1±0,2	7,2±0,3	7,3±0,3
Тіотриазолін, 100 мг/кг	7,3±0,3	7,2±0,2	7,3±0,3	7,1±0,3

Примітки: ВОТ - внутрішньоочний тиск.

Таблиця 2. Динаміка внутрішньоочного тиску у кролів за умов контузії ока на тлі курсового семиденного внутрішньовенного введення мелатоніну, цитиколіну, корвітину або тіотриазоліну ($M \pm m$, $n=10$).

Препарати	Середні значення показників ВОТ у мм рт. ст., за 60 хв. о введення препаратів (фон)	Середні значення показників ВОТ у мм рт. ст., після останнього введення препаратів на відповідну добу		
		1	4	7
0,9% розчин NaCl (контрольна патологія), 2 мл/кг	7,4±0,2	2,9±0,2*	2,8±0,1*	2,7±0,2*
Мелатонін, 5 мг/кг	7,3±0,2	4,0±0,2**□	4,1±0,2**□	4,0±0,2**□
Мелатонін, 10 мг/кг	7,3±0,3	5,0±0,2**#°5, 15	6,1±0,2**#°5, 15	6,7±0,2**#°5, 15
Мелатонін, 15 мг/кг	7,3±0,3	4,1±0,3**□	4,1±0,3**□	4,2±0,3**□
Цитиколін, 250 мг/кг	7,2±0,3	3,9±0,2**□	4,1±0,2**□	4,2±0,3**□
Корвітин, 10 мг/кг	7,3±0,2	4,5±0,1**#&	5,0±0,2**#&	6,0±0,17**#&
Тіотриазолін, 100 мг/кг	7,1±0,2	3,5±0,1**	3,5±0,2**	3,6±0,2**

Примітки: ВОТ - внутрішньоочний тиск, в/в - внутрішньовенно; * - $p < 0,05$ відносно фону; # - $p < 0,05$ відносно контрольної патології; □ - $p < 0,05$ відносно тіотриазоліну; & - $p < 0,05$ відносно цитиколіну; ° - $p < 0,05$ відносно корвітину; 5 - $p < 0,05$ відносно мелатоніну дозою 5 мг/кг; 15 - $p < 0,05$ відносно мелатоніну дозою 15 мг/кг.

довж наступних 7-ми діб. Так, в кінці першої доби після моделювання контузії, середні значення ВОТ були нижчими відносно фонових (вихідних) значень в середньому на 60,8%, а в наступні строки, відповідно на 4-ту та 7-му добу експерименту деескалація відносно фону становила 62,1 та 63,5%, $p < 0,05$.

Проведене дослідження показало, що в умовах експериментальної контузії ока, всі досліджувані препарати проявили спроможність підвищувати знижений ВОТ, проте сила такого ефекту у них достовірно відрізнялась. Найбільший коригувальний вплив на динаміку ВОТ проявив мелатонін умовно-ефективною нейропротективною дозою 10 мг/кг. Так, в кінці першої доби, коли вже двічі здійснено лікувальне введення мелатоніну з інтервалом 12 год, ВОТ був вірогідно вищим відносно середніх значень досліджуваного показника в аналогічному періоді у групі контрольної патології в середньому на 72,4%. В подальшому, на 4-ту та 7-му добу експерименту приріст середніх значень ВОТ відносно аналогічного показника у кролів групи контрольної патології на тлі терапії мелатоніном дозою 10 мг/кг становив відповідно 117,9

та 148,2%, $p < 0,05$. Аналіз офтальмогіпертензивної активності мелатоніну в умовах постконтузійної гіпотонії ока, показав, що його застосування дозами меншими, або більшими за умовно-ефективну 10 мг/кг, проявляє вірогідно менший коригувальний вплив на ВОТ. За своїм офтальмогіпертензивним ефектом дози 5 та 15 мг/кг не мали між собою достовірних відмінностей в жодний період спостереження, проте така відмінність прослідковувалась у випадку застосування дози 10 мг/кг. Так, на 1-шу, 4-ту та 7-му добу в/в введення мелатоніну в умовах контузії ока у кролів дозою 5 мг/кг супроводжувалось підйомом ВОТ відносно тварин групи контрольної патології в середньому на 37,9, 46,4 та 48,1%, поступаючись за гіпертензивним ефектом активності дози 10 мг/кг в середньому на 25,0, 48,7 та 67,5%, $p < 0,05$. Аналогічним чином ситуація склалась при застосуванні мелатоніну дозою вищою за умовно-ефективну. Так, при введенні мелатоніну дозою 15 мг/кг на 1-шу, 4-ту та 7-му добу терапії, середні значення ВОТ перевершували відповідні показники у кролів групи контрольної патології в середньому на 41,4, 46,4 та 55,6%, що було меншим ніж на тлі засто-

сування мелатоніну дозою 10 мг/кг в середньому на 22,0, 48,8 та 59,5%, $p < 0,05$ (табл. 2).

Серед препаратів порівняння, за спроможністю амортизувати падіння ВОТ відносно контрольної патології найбільш ефективним у всі часові відрізки виявився корвітин, семиденна терапія яким сприяла вірогідному зростанню ВОТ відносно цитиколіну та тіотриазоліну в середньому відповідно на 42,8 та 66,7%, поступаючи при цьому за досліджуваним параметром мелатоніну дозою 10 мг/кг в середньому на 11,7%, $p < 0,05$.

Таким чином, проведене дослідження показало здатність мелатоніну амортизувати падіння ВОТ, що є патогномонічним для травми ока - один із провідних механізмів його нейроретинопротективної активності, який може бути пов'язаний з наявним у нього вазоактивним ефектом.

Список літератури

1. Надлежащая производственная практика лекарственных средств /Под ред. Н.А. Ляпунова, В.А. Загоря, В.П. Георгиевского, Е.П. Безуглой. - К.: МОРИОН, 1999. - 896с.
2. Недзвецькая О.В. Неотложная помощь при ранениях и контузиях органа зрения и его придаточного аппарата (Лекция-конспект для врачей неотложной помощи, семейных врачей, интернов, врачей-офтальмологов) /О.В. Недзвецькая //Медицина неотложных состояний. - 2015. - №4. - С.9-21.
3. Пат. на корисну модель № 109424 Україна МПК А61К 31/00 А61Р 27/02 Застосування цитопротекторів, вибраних з ряду цитиколіну, мелатоніну, мексидолу, корвітину, тіотриазоліну та розчину сульфату магнію, як нейроретинопротекторів /І.Л. Черешнюк, В.Л. Повх, К.М. Комнацька, О.А. Ходаківський; замовник і патентовласник І.Л. Черешнюк, В.Л. Повх, К.М. Комнацька, О.А. Ходаківський, О.А. Ходаківський - № у 201601703; заявл. 23.02.16; опубл. 25.08.16, Бюл. №16, 2016р.
4. Пат. на корисну модель № 109789 Україна МПК А61F 9/00/Спосіб моделювання контузії ока для скринінгової оцінки нейроретинопротективної активності лікарських засобів та біологічно активних речовин /І.Л. Черешнюк, К.М. Комнацька, В.Л. Повх, О.А. Ходаківський; замовник і патентовласник І.Л. Черешнюк, К.М. Комнацька, В.Л. Повх, О.А. Ходаківський. - № у 201601524; заявл. 19.02.16; опубл. 12.09.16, Бюл. №17, 2016р.
5. Скринінг наявності та порівняльна оцінка величини нейроретинопротекторного ефекту серед деяких препаратів з антиоксидантною дією або модулювальною активністю на формування глутаматної ексайтотоксичності /К.М. Комнацька, І.Л. Черешнюк, О.А. Ходаківський, С.В. Прокопенко //Світ медицини та біології. - 2016. - №4. - С.105-109.
6. Травмы глаза /Под общ. ред. Р.А. Гундоровой, В.В. Нероева, В.В. Кашникова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560с.
7. Melatonin Reduces the Expression of Excitotoxicity-Triggered Markers of Apoptosis /H. Manev, T. Uz, A. Kharlamov [et al.] //Therapeutic Potential of Melatonin. - 1997. - Vol.23. - P.89-98.
8. Osborne N. N. Serotonin and melatonin in the iris/ciliary processes and their involvement in intraocular pressure / N.N. Osborne //Acta Neurobiol. Exp. - 1994. - Vol.54. - P.57-64.
9. Simone F. Biotechnology, animal health and animal welfare within the framework of European Union legislation / F. Simone; J. Serratos // Rev. Sci. Tech. Oie. - 2005. - Vol.24, №1 - P.89-99.

Комнацька Е.Н., Черешнюк І.Л., Ходаковський А.А.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ МЕЛАТОНИНА В РАЗЛИЧНОМ ДИАПАЗОНЕ ДОЗ И НЕКОТОРЫХ ЦИТОПРОТЕКТОРОВ НА ДИНАМИКУ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ У КРОЛИКОВ В НОРМЕ И В УСЛОВИЯХ КОНТУЗИИ ГЛАЗА

Резюме. В опытах на кроликах породы Шиншилла в условиях контузии глаза, вызванной действием потока углекислого газа под давлением, установлено, что мелатонин в широком диапазоне доз (5-15 мг/кг в/в) амортизирует падение внутриглазного давления, превосходя по своей эффективности референс-препараты цитиколлин, корвитин или тиотриазолин. При этом, как и препараты сравнения, мелатонин никоим образом не влияет на средние значения внутриглазного давления при введении животным без офтальмопатологии. Способность мелатонина нивелировать падение внутриглазного давления, которое является патогномоничным для травмы глаза, является одним из ведущих механизмов его нейроретинопротекторной активности, который может быть связан с имеющимся у него вазоактивным эффектом. Полученные данные создают основу для проведения дифференцированной нейроретинопротекторной терапии и, в зависимости от патологии, дают возможность выбирать тот или иной препарат определенной условно-эффективной дозой.

Ключевые слова: внутриглазное давление, контузия глаза, мелатонин, цитиколлин, корвитин, тиотриазолин.

Komnatska K.M., Chereshniuk I.L., Khodakivskyi O.A.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MELATONIN'S EFFECT AT DIFFERENT DOSE RANGE AND OF SOME CYTOPROTECTORS ON THE DYNAMIC OF RABBITS' INTRAOCULAR PRESSURE IN NORMAL CONDITIONS AND UNDER CONTUSION OF THE EYE

Summary. *In experiments on rabbits of the Chinchilla breed in conditions of eye contusion caused by the action of carbon dioxide under pressure established that the melatonin in a wide dose range (5-15 mg/kg intravenous) amortizes the lowering of IOP in eye contusion conditions, surpassing the effectiveness of referents drugs: citicoline, corvitin or thiotriazoline. In this case, as the drugs of comparison, melatonin does not affect the average values of IOP in its applying to animals without ophthalmic pathology. The ability of melatonin to amortize decreasing of intraocular pressure, that is pathognomonic for eye injury, is one of the leading mechanisms of its neuroprotective activity that may be associated with existing vasoactive effect. The obtained data form the basis for differentiated neuroretinoprotective therapy and, depending on the pathology, allow to choose one or the other drug to a certain conditionally effective dose.*

Key words: *intraocular pressure, contusion of eye, melatonin, citicoline, corvitin, thiotriazoline.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Волощук Н.І.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016

Комнацька Катерина Миколаївна - асистент кафедри очних хвороб ВНМУ ім. М.І.Пирогова, ст. лаборант Навчально-науково-дослідної лабораторії з доклінічної оцінки нових лікарських засобів та біологічно-активних сполук "Фармадар"; +38(063)9744525; komnatskaya88@mail.ru

Черешнюк Ігор Леонідович - к.мед.н., ст.наук.співроб. науково-дослідного центру ВНМУ ім. М.І. Пирогова, асистент кафедри очних хвороб; +38(068)2102101; vsmulab@gmail.com.

Ходаківський Олексій Анатолійович - д.мед.н., зав. науково-дослідної лабораторії з доклінічної оцінки нових лікарських засобів та біологічно-активних сполук "Фармадар", Радник Генерального директора по науці фармацевтичної фірми "Дарниця", професор кафедри фармакології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(098)7910533; aleksey.hodakovskiy@bk.ru

© Лутковський Р.А., Резанова Н.М., Плаван В.П., Вільцанюк О.А.

УДК: 677. 4.071.2.004.14.61

Лутковський Р.А., Резанова Н.М.¹, Плаван В.П.¹, Вільцанюк О.А.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, Україна), Київський національний університет технологій та дизайну (вул. Немировича-Данченка 2, м. Київ, 01011, Україна)¹

ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ НАНОМОДИФІКОВАНИХ ПОЛІПРОПІЛЕНОВИХ МОНОНИТОК З АНТИМІКРОБНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СІТЧАСТИХ ІМПЛАНТАТІВ ТА ХІРУРГІЧНОГО ШОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Резюме. *Досліджено вплив бінарної добавки вуглецеві нанотрубки та полігексаметилен хлориду (ВНТ/ПГГХ) на властивості поліпропіленових монониток та оптимізовано склад композиції. Розроблено біологічно-активні мононитки з антимікробними властивостями пролонгованої дії з високими міцністю та еластичністю, які зберігають свої властивості при стерилізації різними методами і можуть бути використані як хірургічний шовний матеріал та сировина для виготовлення сітчастих алотрансплантатів для пластики гриж живота.*

Ключові слова: *наномодифіковані поліпропіленові мононитки, механічні властивості, антимікробна активність, хірургічний шовний матеріал, сітчасті імплантати для пластики гриж живота.*

Вступ

Проблема пластики та з'єднання тканин залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної хірургії. Стрімкий розвиток хірургії характеризується збільшенням об'єму оперативних втручань, розробкою нових видів оперативних втручань, які потребують використання нових видів матеріалів для пластики та з'єднання тканин [3]. Тому розробка таких матеріалів залишається однією із важливих проблем хірургії [4]. На сьогодні в Україні практично відсутні хірургічні нитки та сітчасті імплантати вітчизняного виробництва. Тому актуальним залишається питання створення матеріалів, які наблизилися б до властивостей тканин організму, зберігаючи при цьому стійкість до факторів зовнішнього впливу та механічних навантажень, мали б антимікробну активність і могли б бути використаними як в якості хірургічного шовного матеріалу так і як сировина для виготовлення сітчастих імплантатів.

Нами розроблені поліпропіленові нитки модифіковані вуглецевими нанотрубками та антисептиком полігексаметиленгуанідинхлоридом.

Мета дослідження - обґрунтування оптимального складу наномодифікованих поліпропіленових монониток з антимікробними властивостями ДЛЯ виготовлення сітчастих імплантатів та хірургічного шовного матеріалу.

Матеріали та методи

Об'єктом дослідження були поліпропіленові (ПП) мононитки, модифіковані бінарними добавками полігексаметиленгуанідинхлорид/вуглецеві нанотрубки (ПГГХ/ВНТ).

Мононитки формували на лабораторному стенді із гранул сумішей ПП/ПГГХ/ВНТ при температурі (Т) 190°C, з фільтрною витяжкою 1000%. Термоорієнтаційне ви-

тягування здійснювали при $T=150^{\circ}\text{C}$ з кратністю 8. Діаметр монониток складав 0,1; 0,2 мм. Нитки з такими діаметрами найчастіше застосовуються в хірургії як шовний матеріал та для виробництва сітчастих ендопротезів. Модифікуючі добавки вводили в розплав ПП на лінії грануляції полімерів ЛГП - 25. Для досліджень використовували поліпропілен марки А-7 (ТУУ 24.1 - 32292929 - 003:2007) з показником текучості розплаву (7÷10) г/10 хв. Поліпропілен має дозвіл на використання в медичній промисловості. Полігексаметиленгуанідінхлорид - бактерицидна речовина (ГОСТ 12.1.007) з середньою молекулярною масою 5000, яка переходить у в'язко-текучий стан при $T=169^{\circ}\text{C}$. Друга добавка - тришарові вуглецеві нанотрубки (ТУ У 26.8 - 30969031-014-2007) з питомою поверхнею 340 м²/г і зовнішнім діаметром - (10 ÷ 20) нм. Вміст ВНТ змінювався від 0,1 до 1,5 мас.%, а ПГГХ - від 0,3 до 3,0 мас.%. Механічні характеристики монониток визначали на розривній машині РМ-3. Антимікробні властивості оцінювали за діаметром зони затримки росту мікроорганізмів в міліметрах [2]. Для планування експерименту та оптимізації складу композиції ПП/ПГГХ/ВНТ застосовували математичне моделювання з використанням симплексно-граткового методу у псевдо-координатах [1, 5]. При цьому вхідними змінними були: x_1 ; x_2 ; x_3 - відносні концентрації ПП, ПГГХ та ВНТ. Як вихідними параметрами вибрані: y_1 і y_2 - відносна міцність монониток при розриві і міцність у вузлі відповідно, y_3 - діаметр зони затримки росту мікроорганізмів *S.aureus*.

Результати. Обговорення

Відомо, що визначальними функціями хірургічного шва є забезпечення щільного і надійного з'єднання тканин та утримання їх у зафіксованому стані з постійною компресією на протязі всіх етапів заживлення ран. Міцність ниток у вузлі є основним параметром, який визначає надійність хірургічного шва. Цей показник закладено в нормативну документацію ЕРС (European Pharmacopoeia) та USP (US Pharmacopoeia). Механічні властивості ПП ниток, модифікованих вихідними нанотрубками, ПГГХ та бінарними добавками ВНТ/ПГГХ, наведені в табл. 1. Як видно із таблиці введення модифікуючих добавок сприяє підвищенню механічних характеристик монониток. Про покращення еластичності свідчить збільшення міцності ниток при розриві у петлі та вузлі. При цьому бінарні добавки є ефективнішими, ніж окремі компоненти.

Підвищена еластичність ниток та низьке видовження забезпечують надійну фіксацію хірургічного вузла та покращують їх маніпуляційні властивості.

Результати дослідження біологічної активності монониток, сформованих із трикомпонентних композицій ПП/ВНТ/ПГГХ, свідчать про те що вони мають антимікробну дію по відношенню до основних збудників гнійно-запальних процесів та протигрибкову дію по відношенню до грибів роду *Candida* (табл. 2).

Таблиця 1. Вплив концентрації ВНТ та ПГГХ на механічні властивості ПП монониток.

Вміст добавки ВНТ/ПГГХ, мас. %	Текс	Відносна міцність, МПа	Міцність, МПа		Видовження при розриві, %
			у петлі	у вузлі	
0/0	5,6	340	150	160	15,4
1,0/0	7,2	390	160	170	10,9
0/1,0	6,2	430	260	280	11,2
0,5/0,1	4,5	510	350	420	9,6
1,0/1,0	4,0	590	380	440	9,0
3,0/1,5	4,4	440	260	280	9,2

Одночасне використання ВНТ і ПГГХ підвищує антимікробні та протигрибкові показники ниток в порівнянні з окремими компонентами. Так, антимікробні властивості монониток, що містять 0,5 мас.% ВНТ або ПГГХ, про що свідчать діаметри зони затримки росту мікроорганізмів. При введенні 0,1 мас.% вуглецевих нанотрубок в суміш ПП/ПГГХ, яка містить 0,5 мас.% ПГГХ, антимікробна дія модифікованих ниток різко зростає до всіх досліджуваних мікроорганізмів і грибів, при цьому найбільша антимікробна активність спостерігалась по відношенню до культури *S.aureus*. Збільшення концентрації ПГГХ і ВНТ супроводжувалося підвищенням антимікробної та протигрибкової активності ниток.

Проведені експерименти показали, що зміна вмісту бінарної добавки ВНТ/ПГГХ та співвідношення компонентів є дієвим чинником регулювання механічних та антимікробних властивостей ПП монониток (табл. 1, 2). При цьому важливо моментом є зменшення концентрацію антисептика в мононитках, оскільки ПГГХ відноситься до хлорвмісних малотоксичних речовин (4-й клас згідно з ГОСТ 12.1.007). Вміст нанодобавки (ВНТ) визначається, перш за все, можливістю її гомогенного диспергування в розплаві ПП та однорідного розподілу по довжині нитки.

Отримані дані були підтверджені методом математичного моделювання. При плануванні експерименту за допомогою математичного моделювання постановку дослідів здійснювали в обмеженій ділянці факторного простору, оскільки є обмеження на концентрацію окремих інгредієнтів композиції. Цю область вибрали, виходячи із раніше одержаних експериментальних даних. Для побудови робочого плану експериментальні точки розташовували у "вирізній" ділянці факторного простору. Вершини симплексу приймали за самостійні інгредієнти суміші (так звані псевдо-компоненти). Записавши координати точок симплексної гратки, отримали матрицю планування. З метою спрощення розрахунків вибрану ділянку трансформували у нову систему координат ($z_1, z_1, z_1, \dots, z_q$), які підібрали із стандартного плану, а x -координати розраховували за матричним рівнянням [5]:

Таблиця 2. Вплив концентрації ПГГХ і ВНТ на антимікробні та протигрибкові властивості ПП ниток.

Вміст ВНТ/ПГГХ, мас. %	Діаметри зони затримки росту мікроорганізмів, мм						
	S.aureus ATCC 25923	S.aureus ATCC 6538	E.coli ATCC 225922	P.vulgaris ATCC 4636	Ps.aerog. ATCC 27853	Ps.aerog. ATCC 9027	C.albicans ATCC 855/653
0/0,5	5,8	6,9	5,3	3,4	3,2	3,2	2,6
0,5/0	2,2	2,1	2,3	Ріст	ріст	ріст	ріст
0,1/0,5	16,4	17,0	17,2	8,2	7,8	6,2	5,4
0,1/1,0	21,0	20,8	22,4	24,2	21,3	12,9	7,1
0,5/0,5	18,2	19,1	18,1	9,0	9,2	6,9	7,9
0,5/1,5	30,9	31,0	30,4	29,9	24,9	25,1	20,9
1,0/1,0	31,8	33,2	29,3	31,1	25,7	26,2	21,3

Таблиця 3. Симплексно-гратковий план.

№ досліджу	План						Вихідні змінні		
	у псевдо-компонентах			робочий			y ₁	y ₂	y ₃
	z ₁	z ₂	z ₃	x ₁	x ₂	x ₃			
1	1	0	0	0,996	0,003	0,001	440	250	6,4
2	0	1	0	0,964	0,03	0,006	510	370	16,4
3	0	0	1	0,987	0,003	0,01	570	350	27,0
4	0,5	0,5	0	0,98	0,0165	0,0035	480	270	31,7
5	0,5	0	0,5	0,9915	0,003	0,0055	620	410	32,1
6	0	0,5	0,5	0,9755	0,0165	0,008	590	420	30,9
7	0,333	0,333	0,333	0,9823	0,012	0,0057	430	260	35,9

$$\begin{pmatrix} x_1^{(u)} \\ x_2^{(u)} \\ \vdots \\ x_q^{(u)} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1^{(1)} & x_1^{(2)} & \dots & x_1^{(q)} \\ x_2^{(1)} & x_2^{(2)} & \dots & x_2^{(q)} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_q^{(1)} & x_q^{(2)} & \dots & x_q^{(q)} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} z_1^{(u)} \\ z_2^{(u)} \\ \vdots \\ z_q^{(u)} \end{pmatrix} \quad (1)$$

План проведення експериментів у досліджуваній області факторного простору наведено в табл. 3.

Як функцію відгуку $y = f(x_1; x_2; x_3)$, що зв'язує вихідні параметри з величинами, які змінюються при проведенні дослідів, використали поліном неповного третього порядку:

$$y' = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_{12} x_1 x_2 + \beta_{13} x_1 x_3 + \beta_{23} x_2 x_3 + \beta_{123} x_1 x_2 x_3 \quad (2)$$

де $\beta_i, \beta_{ij}, \beta_{ijk}$ коефіцієнти поліному, причому $i \neq j \neq k = 1, 2, 3$.

Для визначення впливу бінарних добавок ВНТ/ПГГХ на властивості ПП монониток були проведені експерименти у відповідності з планом та визначені вихідні параметри. Числові значення коефіцієнтів поліному (2) розраховували методом найменших квадратів у матричній формі, за допомогою створеної програми в середовищі Delphi мовою Object Pascal. У результаті одержана система рівнянь (3), яка є математичною моделлю, що описує досліджуваний процес у z-координатах.

$$y_1 = 439,6z_1 + 509,4z_2 + 569,4z_3 + 20,0z_1 z_2 + 460,1z_1 z_3 + 320,0z_2 z_3 - 4194,1z_1 z_2 z_3;$$

$$y_2 = 249,3z_1 + 270,0z_2 + 374,5z_3 + 360,0z_1 z_2 + 389,4z_1 z_3 +$$

$$390,3z_2 z_3 - 4453,6z_1 z_2 z_3;$$

$$y_3 = 6,4z_1 + 16,4z_2 + 27,0z_3 + 81,2z_1 z_2 + 24,2z_1 z_3 + 36,9z_2 z_3 + 96,5z_1 z_2 z_3. \quad (3)$$

Створені регресійні рівняння перевіряли на адекватність, тобто на здатність моделі передбачити результати досліджень у деякій області з необхідною точністю. Для цього ставили додаткові експерименти у так званих контрольних точках, розраховували значення критерію Стюдента (t_p) для всіх вихідних змінних та порівнювали його з табличними даними (t_T). У розрахунках довірчу ймовірність (p) приймали рівною 0,95, при цьому $t_T = 2,306$. Модель є адекватною, коли виконується співвідношення $t_p < t_T$ { p ; f }. Значення критерію Стюдента, визначені на основі експериментальних та розрахованих за моделлю (3) даних, складають від 0,027 до 1,418 для всіх досліджених вихідних параметрів, що свідчить про адекватність розробленої моделі.

Ефективним методом вирішення задачі оптимізації процесів з великою кількістю відгуків є застосування узагальненої функції бажаності (D), запропонованої Харрінгтоном, величини якої знаходиться в межах інтервалу [0, 1] (0 - відповідає абсолютно непридатному відгуку, 1 - найкращому).

Для розрахунку величини D встановлені значення відгуків (y) перетворювали на безрозмірну шкалу бажаності (d_i) для кожного вихідного параметру. Часткові функції бажаності визначали за допомогою експоненціальної залежності, попередньо задавши у' гірше та у' краще:

$$d = \exp [- \exp (-y')], \quad (4)$$

де y' - безрозмірне значення вихідної змінної.

Із всіх вихідних змінних, перетворених у безрозмірні значення шкали бажаності d , складається узагальнений показник D , який визначається як середнє геометричне часткових функцій бажаності [5].

Використавши для багатокритеріального пошуку оптимального складу композиції ПП/ПГГХ/ВНТ узагальнюючу функцію D , методом сканування з кроком 0,01 розраховували вміст вихідних компонентів суміші у z -координатах, а потім за допомогою матричного рівняння (1) перейшли у x - систему. При критерії бажаності $D=0,8192$ визначене оптимальне співвідношення компонентів суміші для формування монониток складає, мас. %: ПП - 98,0; ВНТ - 0,7; ПГГХ - 1,3, а компромісні значення відгуків, що характеризують високу якість модифікованих ниток, є такі: відносна міцність при розриві і міцність у вузлі складають 625 і 430 МПа відповідно, а діаметр зони затримки росту мікроорганізмів *S.aureus* ATCC 25923 - 32,7 мм.

Із композиції оптимального складу напрацьовані лабораторні зразки монониток, досліджені їх властивості. Встановлено, що розроблені нитки монолітні, мають гладеньку поверхню, проявляють мінімальну травматичну дію при проходженні через тканини та мають високу біоінертність. Завдяки високій міцності та еластичності, вони проявляють хороші експлуатаційні характеристики, добре фіксують вузол. Підвищення міцності дозволяє зменшити діаметр ниток і тим самим мінімізувати масу імплантованого в тканини полімеру, що зменшить прояви реакції тканин на стороннє тіло та має велике значення при використанні сітчастих імплантатів для лікування гриж живота. Виконані дослідження підтвердили високу антимікроб-

ну та протигрибкову дію ПП монониток, що містять бінарну добавку ВНТ/ПГГХ складу 0,7/1,3 мас. %, а зони затримки росту мікроорганізмів достатні для того щоб перекрити відстань між сусідніми швами в рані та комірками січастих імплантатів і відповідно зменшити ризик виникнення післяопераційних гнійних ускладнень. Створені хірургічні нитки добре стерилізуються в автоклаві та окисом етилену зберігаючи при цьому стабільність вказаних вище властивостей.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. За допомогою математичного моделювання, з використанням симплексно-граткового методу, проведено планування експерименту та визначено оптимальний склад композиції з поліпропілену, вуглецевих нанотрубок та антисептика полігексаметилену хлориду для виготовлення наномодифікованих монониток з антимікробними властивостями.

2. Встановлено, що введення бінарної добавки ВНТ/ПГГХ в співвідношенні 0,7/1,3 мас. % дозволяє одержувати поліпропіленові мононитки, що поєднують високі міцність, еластичність та антимікробні властивості, які можуть бути використані в якості хірургічного шовного матеріалу та сировини для виготовлення сітчастих імплантатів.

Проведені дослідження показали, що створено високоякісний шовний матеріал, впровадження якого в хірургічну практику сприятиме розробці нових високоєфективних технологій хірургічних втручань і профілактики післяопераційних ускладнень та дозволить замінити імпортні аналоги на вітчизняні, що потребує подальшого вивчення.

Список літератури

- Ахназарова С.Л. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии /С.Л. Ахназарова, В.В. Кафаров - М.: Высшая школа, 1985. - 328с.
- Волянський Ю.Л. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів: Методичні рекомендації /Ю.Л. Волянський, І.С. Гриценко, В.П. Широбоков. - К.: Державний фармакологічний центр, 2004. - 39с.
- Гостищев В.К. Нить Плюс Игла. Шовный материал в общехирургической практике. Руководство для врачей /Гостищев В.К., Евсеев В.А. - М.АМА-Пресс, 2012. - 188 С.
- Жуковский В.А. Проблемы и перспективы разработки и производства хирургических шовных материалов /В.А. Жуковский //Химические волокна. - 2008. - №3. - С.31-37. - ISSN 0023-1118.
- Зедгинидзе И.Г. Планирование эксперимента для исследования многокомпонентных систем /И.Г. Зедгинидзе - М.: Наука, 1976. - 392с.

Лутковский Р.А., Резанова Н.М., Плаван В.П., Вильцаниук А.А.

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ МОНОНИТЕЙ С АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТЧАТЫХ ИМПЛАНТАТОВ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ШОВНОГО МАТЕРИАЛА.

Резюме. Исследовано влияние бинарной добавки углеродные нанотрубки и антисептика полигексаметилгуанидина хлорид (УНТ/ПГГХ) на свойства полипропиленовых мононитей и оптимизировано состав композиции. Разработаны биологически-активные мононити с антимикробными свойствами пролонгированного действия с высокой прочностью и эластичностью, которые сохраняют свои свойства при стерилизации разными методами и могут быть использованными в качестве хирургического шовного материала и сырья для изготовления сетчатых имплантатов для пластики грыж живота

Ключевые слова: наномодифицированные полипропиленовые мононити, механические свойства, антимикробная активность, шовный материал сетчатые имплантаты для пластики грыж живота.

Lutkovskiy R.A., Rezanova N.M., Plavan V.P., Viltzaniuk O.A.

BASIS OF OPTIMAL NANOMODIFIED POLYPROPYLENE MONOFILAMENTS WITH ANTIMICROBIAL PROPERTIES FOR CREATION OF MESH IMPLANTS AND SURGICAL SUTURE MATERIALS

Summary. The research showed influence of binary carbon nanotubes and polyhexamethyleneguanidine chloride (CNT/PHMC)

on the properties of polypropylene monofilament and optimization structure of the composition. It was developed biologically active monofilament with antimicrobial properties, prolonged high strength and elasticity, which retain their properties at different sterilization methods. New type monofilament can be used as surgical suture material and raw material for the manufacture of plastic mesh allografts for abdominal hernias treatment.

Key words: nanomodified polypropylene monofilaments, mechanical properties, antimicrobial activity, surgical suture, mesh implants for abdominal hernias plastic.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до друку 20.12.2016р.

Лутковський Руслан Анатолійович - к.мед.н., доцент кафедри загальної хірургії ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)5794364
Резанова Наталія Михайлівна - к.тех.н., ст.наук.співроб., провідний науковий співробітник кафедри прикладної екології, технологій полімерів та хімічних волокон Київського національного університету технологій та дизайну; +38(095)9334934
Плаван Вікторія Петрівна - д.тех.н., професор, завідувач кафедри прикладної екології, технологій полімерів та хімічних волокон Київського національного університету технологій та дизайну; +38(067)2504985
Вільцанюк Олександр Афанасійович - к.мед.н., доцент кафедри загальної хірургії ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)7093442

© Гнатюк М.С., Слабий О.Б., Татарчук Л.В.

УДК: 616.131-008.331.1-06:616.127-008

Гнатюк М.С., Слабий О.Б., Татарчук Л.В.

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України" (майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна)

ПРОСТОРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА КАМЕР СЕРЦЯ ДОСЛІДНИХ ТВАРИН З РІЗНИМИ ТИПАМИ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ

Резюме. Мета даної роботи - вивчити просторові параметри камер неушкодженого серця дослідних тварин при різних типах вегетативної регуляції. Для досягнення даної мети застосовувалися електрокардіографічні, морфометричні та статистичні методи дослідження. Встановлено, що планіметричні та об'ємні параметри частин неушкодженого серцевого м'яза лабораторних статевозрілих білих щурів-самців знаходяться у певних діапазонах і залежать від типів вегетативної регуляції. Виявлено, що площа ендокардіальної поверхні лівого шлуночка у білих щурів-нормотоніків дорівнювала ($145,5 \pm 2,1$) мм², у тварин з переважаючим ваготонічним впливом на роботу серця - ($139,3 \pm 2,1$) мм², у щурів-симпатотоніків - ($153,1 \pm 1,8$) мм², а такий же параметр правого шлуночка відповідно досягав ($176,6 \pm 1,8$) мм², ($167,9 \pm 1,8$) мм² та ($184,5 \pm 2,4$) мм². Просторові кардіопараметри частин серцевого м'яза домінували у серцях з переважаючим впливом симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність. Співвідношення між планіметричними параметрами передсердь неушкодженого серця найбільш зміненими виявилися при переважаючих ваготонічних впливах на серцевий м'яз. Всебічне вивчення просторових кардіопараметрів камер неушкодженого серця в залежності від варіантів його вегетативної регуляції суттєво розширить можливості діагностики, корекції, профілактики і прогнозування перебігу різних кардіопатологій.

Ключові слова: камери серця, кардіометрія, вегетативна регуляція.

Вступ

Захворювання серцево-судинної системи на сьогоднішній день є найбільш розповсюдженими, вони часто призводять до інвалідності та смертності населення у відносно молодому і працездатному віці [2, 3]. За останні роки спостерігається значний прогрес у профілактиці, діагностиці та лікуванні уражень серця і судин, що призвело до зниження смертності та інвалідності населення від вказаної патології в деяких економічних регіонах, проте ці досягнення не знімають першочерговості вивчення анатомії, фізіології та патології серця. До сьогодні досліджуються процеси, які детермінують структурну організацію органного, тканинного, клітинного та ультраструктурного гомеостазів серцевого м'яза і залежать від багатьох органних та екстраорганних факторів [2, 7].

В останні роки в медико-біологічних дослідженнях все частіше використовується морфометрія, яка дозволяє отримати кількісну характеристику різних фізіологічних та патологічних процесів і логічно та адек-

ватно інтерпретувати їх [1, 4]. Варто також зазначити, що експериментальні морфологічні дослідження дають можливість отримати цінний матеріал для об'єктивного встановлення та уточнення особливостей структурної організації органів та механізмів морфогенезу при їх ушкодженнях і визначення адаптаційних резервів та можливостей коригуючих впливів.

Метою дослідження стало вивчення просторових параметрів камер неушкодженого серця дослідних тварин при різних типах вегетативної регуляції.

Матеріали та методи

Досліджені планіметричні та об'ємні параметри камер серця 30 інтактних лабораторних статевозрілих білих щурів-самців, які були розділені на 3-и групи. Перша група нараховувала 10 дослідних тварин (33,3%), у яких спостерігали збалансований вплив симпатичних та парасимпатичних частин автономної нервової системи (нормотонічний тип вегетативної регуляції),

друга - 8 щурів (26,7%) з переважанням парасимпатичної регуляції серцевої діяльності (ваготонічний тип вегетативної регуляції), третя - 12 дослідних тварин (40%) з вираженим впливом симпатичного відділу автономної нервової системи (симпатотонічний тип вегетативної регуляції). Визначення особливостей вегетативного гомеостазу організму тварин здійснювалося при допомозі аналізу серцевого ритму [5]. При цьому для розрахунку та аналізу різних показників серцевого ритму проводили реєстрацію електрокардіограми у П-му стандартному відведенні за допомогою приладу марки "ЭКГТ-04" і визначали моду (Мо), амплітуду моди (АМо), варіаційний розмах кардіоінтервалів (ΔX), індекс напруження (ІН), показник адекватності процесів регуляції (ПАПР), вегетативний показник ритму (ВПР). Евтаназію дослідних тварин здійснювали кровопусканням в умовах тіопентал-натрієвого наркозу.

У щурів після евтаназії з грудної клітки виймали серце, яке розтинали за методикою Г.Г. Автанділова у модифікації І.К. Єсипової і співавт. [4] і отримували наступні частини: лівий та правий шлуночки, міжшлуночкову перегородку, ліве та праве передсердя. При планіметрії частин серця враховувалися такі морфометричні параметри: площу ендокардіальної поверхні лівого (ПСЛШ) та правого (ПСПШ) шлуночків, планіметричний індекс - відношення ПСЛШ до ПСПШ, площу ендокардіальної поверхні лівого (ПСЛП) і правого (ПСПП) передсердь, планіметричний індекс передсердь (ПІПр) - відношення ПСЛП до ПСПП. Об'ємні параметри шлуночків вичислялися за методом А.В. Свищева [4]. При цьому враховувалися приносний, виносний та резервний об'єми лівого (ОПЛШ, ОВЛШ, ОРЛШ) та правого (ОППШ, ОВПШ, ОРПШ) шлуночків. З частин серцевого м'яза за загальноприйнятими методами виготовляли мікропрепарати, які забарвлювали гематоксилін-еозином, за Ван-Гізон, Маллорі, Гейденгайном. Необхідно зазначити, що проведені експериментальні дослідження та евтаназію дослідних тварин проводили з дотриманням "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах", ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) відповідно до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються в дослідних та інших наукових цілях. Отримані кількісні показники обробляли статистично. Обробка даних виконана у відділі системних статистичних досліджень ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України" у програмному пакеті STATISTIKA. Різницю між порівнювальними величинами визначали за критеріями Стьюдента і Манна-Уїтні [6].

Результати. Обговорення

Отримані планіметричні та об'ємні показники камер серця представлені в таблиці 1.

Усестороннім аналізом просторових параметрів камер серця з різними варіантами вегетативної регуляції,

Таблиця 1. Планіметричні та об'ємні показники камер неушкодженого серця дослідних тварин з різними варіантами вегетативної регуляції ($M \pm m$).

Показник	Тип вегетативної регуляції		
	нормотонічний	ваготонічний	симпатотонічний
ПСЛШ, мм ²	145,5±2,1	139,3±2,1*	153,1±1,8*
ПСПШ, мм ²	176,6±1,8	167,9±1,8*	184,5±2,4*
ПІ	0,824±0,005	0,830±0,006	0,830±0,006
ПСЛП, мм ²	45,6±0,4	41,4±0,5**	46,8±0,4*
ПСПП, мм ²	51,8±0,5	48,5±0,4**	53,7±0,5*
ПІПр	0,880±0,006	0,854±0,005*	0,871±0,006
ОПЛШ, мм ³	16,70±0,15	15,90±0,12**	17,60±0,15**
ОВЛШ, мм ³	8,40±0,09	7,70±0,08**	8,90±0,09**
ОРЛШ, мм ³	8,30±0,07	8,20±0,06	8,70±0,06**
ОППШ, мм ³	25,8±0,3	24,8±0,2*	26,40±0,3
ОВПШ, мм ³	8,60±0,18	8,10±0,15*	8,80±0,15
ОРПШ, мм ³	17,2±0,3	16,7±0,3	17,6±0,4

Примітки: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$, порівняно з нормотонічним типом вегетативної регуляції.

показаних у таблиці, встановлено, що вони були неоднаковими. Так, площа ендокардіальної поверхні лівого шлуночка найбільшою виявилася у дослідних тварин з переважаючим впливом симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність. При цьому вказаний морфометричний параметр дорівнював ($153,1 \pm 1,8$) мм². Наведений показник статистично достовірно ($p < 0,01$) відрізнявся майже на 10,0% порівняно з аналогічним планіметричним параметром у спостереженнях 3 ваготонічними впливами на серцеву діяльність ($139,3 \pm 2,1$) мм². Остання цифрова величина виявилася статистично достовірно ($p < 0,05$) меншою на 4,3% від такого ж кількісного морфологічного показника у дослідних тварин із збалансованими впливами симпатичних та парасимпатичних частин автономної нервової системи на роботу серця. Наведений вище морфометричний параметр також статистично достовірно ($p < 0,05$) перевищував аналогічний кількісний морфологічний показник на 5,2% у білих щурів-нормотоніків ($145,5 \pm 2,1$) мм².

Площа ендокардіальної поверхні правого шлуночка неушкодженого серця у лабораторних статевозрілих білих щурів-самців з різними варіантами вегетативної регуляції виявилася найбільшою у спостереженнях, де домінували впливи симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність і дорівнювала ($184,5 \pm 2,4$) мм². Наведений планіметричний параметр правого шлуночка статистично достовірно ($p < 0,05$) відрізнявся на 4,5% від аналогічного показника у дослідних тварин із збалансованими впливами симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи на серцеву діяльність ($176,6 \pm 1,8$) мм². Найменшим досліджуваний морфометричний параметр був у спостереженнях з доміну-

ванням парасимпатичних впливів на серце. При цьому він дорівнював $(167,9 \pm 1,8)$ мм² і виявився статистично достовірно ($p < 0,05$) меншим на 4,9% порівняно із дослідними тваринами-нормотоніками і майже на 9,0% у порівнянні із спостереженнями, де переважали симпатотонічні впливи на серцеву діяльність.

Характерним для всіх спостережень було переважання площі ендокардіальної поверхні правого шлуночка над аналогічним планіметричним параметром лівого шлуночка. Виявлена різниця між вказаними показниками коливалася від 20,5 до 21,4%. В той же час планіметричний індекс, який відображав відношення площі ендокардіальної поверхні лівого шлуночка до аналогічного кількісного морфологічного показника правого, у всіх спостереженнях статистично достовірно ($p > 0,05$) між собою не відрізнявся.

Площа ендокардіальної поверхні лівого передсердя у лабораторних білих щурів-самців із збалансованими впливами симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи на серцеву діяльність дорівнювала $(45,6 \pm 0,4)$ мм². Даний планіметричний параметр виявився статистично достовірно ($p < 0,01$) більшим на 10,1% порівняно з аналогічним показником $(41,4 \pm 0,5)$ мм² у дослідних тварин з ваготонічними впливами на роботу серцевого м'язу. У спостереженнях з симпатотонічним типом вегетативної регуляції досліджуваний планіметричний параметр лівого передсердя досягав найбільшої величини і дорівнював $(46,8 \pm 0,4)$ мм². Наведений кількісний морфометричний показник статистично достовірно ($p < 0,05$) перевищував наведені вище планіметричні параметри відповідно на 13,0 та 2,6%.

Площа ендокардіальної поверхні правого передсердя неушкодженого серця лабораторних статево-рілих білих щурів-самців найбільшою виявилася у спостереженнях, де домінували впливи симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність і дорівнювала $(53,7 \pm 0,5)$ мм². Наведений планіметричний параметр правого передсердя статистично достовірно ($p < 0,01$) перевищував на 10,7% від аналогічний показник у дослідних тварин із ваготонічним типом вегетативної регуляції $(48,5 \pm 0,4)$ мм². Він також виявився на 3,7% більшим порівняно з дослідними тваринами, де спостерігалися збалансовані впливи симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи на серцеву діяльність $(51,8 \pm 0,5)$ мм² ($p < 0,05$). Наведені морфометричні параметри свідчать, що у спостереженнях з різними варіантами вегетативної регуляції площа ендокардіальної поверхні правого передсердя неушкодженого серця перевищувала аналогічний планіметричний показник лівого передсердя на 13,6-17,1%.

Планіметричний індекс передсердь, який визначався відношенням площі ендокардіальної поверхні лівого передсердя неушкодженого серця до аналогічного планіметричного параметра правого передсердя, у дослідних

тварин-нормотоніків дорівнював $(0,880 \pm 0,006)$, а у щурів-ваготоніків - $(0,854 \pm 0,005)$. Наведені морфометричні показники статистично достовірно ($p < 0,05$) відрізнялися між собою. При цьому останній планіметричний параметр виявився меншим за попередній на 3,0%. У спостереженнях з симпатотонічними впливами на роботу серця планіметричний індекс передсердь дорівнював $(0,871 \pm 0,006)$.

Неоднаковими виявилися також об'ємні параметри лівого та правого шлуночків у спостереженнях з різними варіантами вегетативної регуляції. Так, найбільшим приносний об'єм лівого шлуночка був у дослідних тварин, де переважали симпатотонічні впливи на роботу серцевого м'язу. При цьому вказаний морфометричний параметр дорівнював $(17,60 \pm 0,15)$ мм³. У лабораторних білих щурів самців-ваготоніків досліджуваний об'ємний параметр досягав $(15,90 \pm 0,12)$ мм³. Між наведеними кількісними морфологічними показниками існувала статистично достовірна ($p < 0,001$) різниця. При цьому остання цифрова величина виявилася меншою на 9,6% порівняно з попередньою. Приносний об'єм лівого шлуночка у спостереженнях, де спостерігалися збалансовані впливи симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи на серцеву діяльність дорівнював $(16,70 \pm 0,15)$ мм³. Даний об'ємний параметр статистично достовірно ($p < 0,01$) перевищував аналогічний показник на 5,0% у щурів-ваготоніків, та був меншим на 5,1% порівняно з таким же параметром у спостереженнях з симпатотонічними впливами на роботу серця.

Виносний об'єм лівого шлуночка у дослідних тварин-нормотоніків дорівнював $(8,40 \pm 0,09)$ мм³, а у лабораторних білих щурів-самців з ваготонічним типом вегетативної регуляції - $(7,70 \pm 0,08)$ мм³. Варто вказати, що останній об'ємний параметр виявився статистично достовірно ($p < 0,01$) меншим за попередній на 8,3%. У спостереженнях з симпатотонічним типом вегетативної регуляції досліджуваний морфометричний параметр складав $(8,90 \pm 0,09)$ мм³. Наведений об'ємний показник з високим ступенем достовірності ($p < 0,001$) перевищував на 15,6% попередній і на 5,9%-такий же об'ємний параметр дослідних тварин з нормотонічним типом вегетативної регуляції.

Резервний об'єм лівого шлуночка у досліджуваних групах експериментальних тварин відповідно дорівнював $(8,30 \pm 0,07)$ мм³, $(8,20 \pm 0,06)$ мм³ та $(8,70 \pm 0,06)$ мм³. Останній об'ємний параметр лівого шлуночка статистично достовірно ($p < 0,01$) перевищував наведені попередні кількісні морфологічні показники на 6,1 та 4,8%.

Приносні та резервні об'єми правого шлуночка неушкодженого серця у досліджуваних групах експериментальних тварин виявилися більшими порівняно з лівим шлуночком. Так, приносний об'єм правого шлуночка у спостереженнях з нормотонічним типом вегетативної регуляції дорівнював $(25,8 \pm 0,3)$ мм³, а у дослідних

лідних тварин з ваготонічним типом вегетативної регуляції - $(24,8 \pm 0,2)$ мм³. Наведені морфометричні параметри статистично достовірно ($p < 0,05$) відрізнялися між собою і останній показник був меншим за попередній на 3,9%. У лабораторних білих щурів-самців з вираженим впливом симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність досліджуваний об'ємний параметр дорівнював $(26,4 \pm 0,3)$ мм³. Даний кількісний морфологічний показник перевищував попередні відповідно на 6,4 та 2,3%.

Виносний об'єм правого шлуночка у досліджуваних спостереженнях відповідно дорівнював $(8,60 \pm 0,18)$ мм³, $(8,10 \pm 0,15)$ мм³ та $(8,80 \pm 0,15)$ мм³. Найбільшим досліджуваний об'ємний параметр правого шлуночка виявився у спостереженнях з симпатотонічним типом вегетативної регуляції та перевищував аналогічні попередні показники на 8,6% та 2,3%. Резервний об'єм правого шлуночка неушкодженого серця у експериментальних тварин з нормотонічним типом вегетативної регуляції дорівнював $(17,2 \pm 0,3)$ мм³, у спостереженнях з ваготонічним типом вегетативної регуляції - $(16,7 \pm 0,3)$ мм³, а у білих щурів-самців з симпатотонічним типом вегетативної регуляції - $(17,6 \pm 0,4)$ мм³. Вираженої статистично достовірної різниці між наведеними морфометричними параметрами не виявлено ($p > 0,05$).

Отримані та проаналізовані морфометричні параметри свідчать, що планіметричні та об'ємні параметри камер неушкодженого серця з різними типами вегетативного гомеостазу неоднакова. Найбільшими планіметричні та об'ємні показники камер серця виявилися у спостереженнях, де домінували симпатотонічні впливи на серцеву діяльність. Найменші вказані морфометричні параметри виявилися у камерах серця, де

переважали ваготонічні впливи на серцеву діяльність. Неоднакові планіметричні та об'ємні кардіопараметри частин неушкодженого серця лабораторних статевозрілих білих щурів-самців при різних типах вегетативної регуляції серцевого м'яза свідчать про те, що в неушкодженому серцевому м'язі вони коливаються в певних межах [8], що необхідно враховувати при дослідженні закономірностей ремоделювання камер при різних патологіях серця. Найбільш оптимальні співвідношення між просторовими кардіопараметрами камер неушкодженого серця виявлені при збалансованих впливах симпатичних та парасимпатичних частин автономної нервової системи на серцеву діяльність.

Висновки і перспективи подальших досліджень

1. Планіметричні та об'ємні параметри частин неушкодженого серцевого м'яза лабораторних статевозрілих білих щурів-самців знаходяться у певних діапазонах і залежать від типів вегетативної регуляції.

2. Просторові кардіопараметри частин серцевого м'яза домінували у серцях з переважаючим впливом симпатичного відділу автономної нервової системи на серцеву діяльність.

3. Співвідношення між планіметричними параметрами передсердь неушкодженого серця найбільш зміненими виявилися при переважаючих ваготонічних впливах на серцевий м'яз.

Детальне і всебічне вивчення просторових кардіопараметрів камер неушкодженого серця в залежності від варіантів його вегетативної регуляції суттєво розширить можливості діагностики, корекції, профілактики і прогнозування перебігу різних кардіопатологій.

Список літератури

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии /Г.Г. Автандилов. - М.: Медицина, 2002. - 240с.
2. Амосова К.М. Клінічний перебіг та стан міокарда у хворих з хронічним легенеvim серцем унаслідок хронічної обструктивної патології легень залежно від наявності легеневої гіпертензії /К.М. Амосова, Л.Ф. Конопльова, І.Д. Мазур //Серце і судини. - 2009. - №2. - С.46-52.
3. Гнатюк М.С. Особливості ремоделювання камер серця з різними типами кровопостачання при артеріальній гіпертензії у малому колі кровообігу /М.С.Гнатюк, Л.В.Татарчук, О.Б.Слабий //Вісник проблем біології і медицини. 2016. - Т.2(129), №2. - С.41-45.
4. Гнатюк М.С. Особливості просторової перебудови камер серця при дії на організм токсинів блідої поганки /М.С. Гнатюк, М.Ф. Ковальчук, А.М. Пришляк //Вісник наукових досліджень, 2006. - №1. - С.114-117.
5. Козак Д.В. Вегетативна регуляція ритму та стан центральної гемодинаміки в динаміці політравми /Д.В.Козак //Здобутки клінічної та експериментальної медицини. - 2014. - №1. - С.56-59.
6. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях Excell /С.Н. Лапач, А.В. Губенко, П.Н. Бабич. - К.: Морион, 2001. - 410с.
7. Трёмбовецкая Е.М. Морфологические основы динамических характеристик миокарда левого желудочка сердца /Е.М. Трёмбовецкая, Г.В.Кнышов, В.П.Захаров и др.// Серце і судини. - 2015. - №3(51). - С.51-59.
8. Urbano-Moral J.A. Investigation of global and regional myocardial mechanics with 3-dimensional speckle tracking echocardiography and relations to hypertrophy and fibrosis in hypertrophy cardiomyopathy /J.A. Urbano-Moral, E.J. Rowin, M.S. Maron // Circ. Cardiovasc. Imaging. - 2014. - Vol.7. - P.11-19.

Гнатюк М.С., Слабий О.Б., Татарчук Л.В.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАМЕР СЕРДЦА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Резюме. Цель данной работы - изучение пространственных параметров камер неповрежденного сердца экспериментальных животных с разными типами вегетативной регуляции. Для достижения указанной цели использовались электро-

кардиографічні, морфометричні та статистичні методи дослідження. Виявлено, що планіметричні та об'ємні параметри частей неповрежденної серцевої м'язи лабораторних половозрілих білих крыс-самців находяться у межах конкретних діапазонів і залежать від типів вегетативної регуляції. Виявлено, що площа ендокардіальної поверхні лівого шлуночка у білих крыс-нормотоніків рівнялась $(145,5 \pm 2,1)$ мм², у тварин з перевагою ваготонічних впливів на роботу серця - $(139,3 \pm 2,1)$ мм², у крыс-симпатотоніків - $(153,1 \pm 1,8)$ мм², а такої ж параметр правої шлуночка досягав $(176,6 \pm 1,8)$ мм², $(167,9 \pm 1,8)$ мм² і $(184,5 \pm 2,4)$ мм². Просторові кардіопараметри частей серцевої м'язи домінували у серцях з переважаючим впливом симпатического відділа автономної нервової системи на серцеву діяльність. Соотношения між планіметричними параметрами передсердь неповрежденного серця найбільш зміненими були при переважаючих ваготонічних впливах на серцеву м'язу. Всестороннє вивчення просторових кардіопараметрів камер неповрежденного серця в залежності від варіантів його вегетативної регуляції суттєво розширює можливості діагностики, корекції, профілактики і прогнозу протікання різних кардіопатологій.

Ключові слова: камери серця, кардіометрія, вегетативна регуляція.

Hnatjuk M.S., Slabyu O.B., Tatarchuk L.V.

SPATIAL CHARACTERISTICS CHAMBERS OF THE HEART OF EXPERIMENTAL ANIMALS WITH DIFFERENT TYPES OF VEGETATIVE REGULATION

Summary. The purpose of this work - to study spatial parameters intact chambers of the heart of experimental animals with different types of vegetative regulation. To achieve this aim used electrocardiographic, morphometric and statistical methods. Found that planimetric and volumetric parameters intact parts of the heart muscle laboratory mature male albino rats are in a certain range and depend on the type of vegetative regulation. Revealed that the area endocardial surface of the left ventricle in white rats normotonical equal $(145,5 \pm 2,1)$ mm², animals with a predominance vagotonical effects on the heart - $(139,3 \pm 2,1)$ mm², in rats sympatonic - $(153,1 \pm 1,8)$ mm², and the same parameter reached under the right ventricle $(176,6 \pm 1,8)$ mm², $(167,9 \pm 1,8)$ mm² and $(184,5 \pm 2,4)$ mm². Spatial cardio parameters parts of the heart muscle dominated the hearts of the predominant influence of the sympathetic division of the autonomic nervous system to the heart. Relationship between planimetric parameters of atria intact heart is the most altered were prevailing at vagotonical effects on the heart muscle. Detailed learning space cardio parameters intact parts of heart, depending on the options for autonomic regulation significantly enhance the ability of diagnostics, correction, prevention and prognosis of various cardiopathology.

Key words: chambers of heart, cardiometry, vegetative regulation.

Рецензент - д.мед.н., проф. Шульгай А.Г.

Стаття надійшла до друку 23.12.2016р.

Гнатюк Михайло Степанович - д.мед.н., професор, завідувач кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України"; +38(067)4765285; hnatjuk.te.ua@gmail.com

Слабий Олег Богданович - к.мед.н., доцент кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України"; +38(097)4388974; slabyu@tdmu.edu.ua

Татарчук Людмила Василівна - к.мед.н., асистент кафедри нормальної фізіології ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України"; +38(097)7910817; tatarchuk@tdmu.edu.ua

© Бобир В.В., Понятовський В.А., Дюжикова О.М., Широбоков В.П., Назарчук О.А.

УДК: 578.835.1:616.34-008.87-008.6

Бобир В.В.¹, Понятовський В.А.¹, Дюжикова О.М.¹, Широбоков В.П.¹, Назарчук О.А.²

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (пр. Перемоги, 34, м. Київ, 03057, Україна)¹, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 Україна)²

ВПЛИВ СОРБЕНТІВ НА ТРИВАЛІСТЬ ВИДІЛЕННЯ ЕНТЕРОВІРУСІВ З ОРГАНІЗМУ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИСБІОЗУ

Резюме. В роботі наведені результати експериментального дослідження впливу сорбентів вітчизняного виробництва смектовіт натрієвий та ентеросгель на тривалість виділення вірусу поліомієліту за умов збереженої мікрофлори та при штучно сформованому антибактеріальними препаратами дисбіозі кишечника. Показано зниження тривалості виділення вірусів поліомієліту у тварин після перорального вживання сорбентів смектовіту натрієвого та ентеросгелю тривалість виділення вірусу знижувалась на 5 днів. Доведено зростання швидкості елімінації вірусів за умов антибіотикоіндукованого дисбіозу при використанні смектовіту натрієвого та ентеросгелю. Встановлено, що використання одночасно з антибактеріальними препаратами смектовіту натрієвого сприяє суттєвому зниженню інфекційної активності вірусів при дисбіозі.

Ключові слова: віруси, інфекція, поліомієліт, сорбенти, дисбіоз.

Вступ

Кишкові інфекції, зокрема вірусні, займають одне з чільних місць в структурі інфекційної патології у дітей. За даними експертів ВОЗ, у світі щорічно реєстру-

ють до 180 млн випадків кишкових захворювань вірусної етіології. Крім того, інфекційна діарея продовжує входити до провідних причин смерті дітей у світі [8].

Останніми роками в схему лікування інфекційних кишкових діарей почали включати препарати на основі ентеросорбентів, а сама методика лікування сорбентами зайняла важливе місце серед інших методів ефективної терапії [3, 2]. Донедавна препарати на основі сорбентів найчастіше розглядали як препарати для лікування різного роду інтоксикацій. Сьогодні ентеросорбенти використовують не лише в якості патогенетичної, але й етіотропної моно- й комбінованої терапії при кишкових інфекціях, що є дуже актуально з огляду на стрімке зростання полірезистентності мікроорганізмів до антибіотиків та хіміопрепаратів.

Ентеросорбцію вважають неінвазивним патогенетично обґрунтованим способом терапії і при виборі адекватного сорбенту може сприяти ефективному очищенню організму від токсинів, метаболітів, активних перекисних сполук, вірусів, інших мікроорганізмів. При цьому за рахунок сорбції та елімінації з кишечника конкурентної патогенної і умовно-патогенної мікрофлори деякі ентеросорбенти не мають негативного впливу на мікробіоценоз кишечника. Сьогодні показано, що за рахунок такої "санації" біотопів умови проживання мікробіоти можуть ставати навіть більш сприятливими [6]. Відомі також дані про високу ефективність використання ентеросорбентів разом з антибактеріальними препаратами або пробіотиками в лікуванні гострих кишкових інфекцій з перших днів захворювання [7, 10].

На фармацевтичному ринку України присутній значний асортимент різних за походженням ентеросорбентів, однак не всі вони можуть бути ефективними при дисбіозах. Більш того, деякі з сорбентів здатні зв'язувати клітини кишкового мікробіому, що може призводити до поглиблення мікроекологічних порушень [3, 7, 5]. В таких умовах надважливим є здатність сорбенту не впливати на стан приєпітеліальної біоплівки, або навіть його покращувати. Цим властивостям найбільшою мірою відповідають сорбенти на основі бентоніту та гідрогелю метилкремніевої кислоти, до того ж, їх здатність активно сорбувати вірусні часточки відкриває перспективи для розробки ефективних комплексних методів лікування хворих з вірусними інфекціями.

Мета дослідження - з'ясувати вплив сорбентів (смектовіт натрієвий, ентеросгель) на тривалість виділення вірусу поліомієліту у мишей зі збереженою мікрофлорою та з штучно сформованим дисбіозом кишечника.

Матеріали та методи

Експериментальною моделлю слугували білі миші лінії BALB/c. Тварини утримувалися згідно "Стандартних правил по упорядкуванню, обладнанню і утриманню експериментальних біологічних клінік (віваріїв)" [4].

Для формування дисбіотичних станів використано антибактеріальні препарати (ампіцилін, метронідазол та гентаміцин), які тваринам вводили внутрішньошлунково 1 раз на добу протягом 5 діб, одночасно з дода-

ванням препаратів в поїлку, з щоденним визначенням окремих видів життєздатних мікроорганізмів в фекаліях тварин [1]. Добова доза ампіциліну і метронідазолу складала по 10 мг/тварину, гентаміцину по 2,9 мг/тварину. Одночасно в поїлку з водою додавали зазначені антибіотики (по 1 г ампіциліну, 1 г метронідазолу та 290 мг гентаміцину на 1000 мл води). Відбір фекальних мас та введення тваринам антибіотиків повторювали протягом 5 діб, з щоденним визначенням загальної кількості фекальної мікрофлори та окремих її представників (ешерихій, біфідобактерій, лактобактерій).

В якості сорбентів використовували сорбент смектовіт натрієвий (на основі бентоніту), виробництва НВК "Пролісок" (Україна), та сорбент ентеросгель (на основі гідрогелю метилкремніевої кислоти), виробництва ПАТ "Креома-Фарм" (Україна). Тварини отримували сорбенти в поїлці протягом всього періоду експерименту (кінцева концентрація обох сорбентів в поїлці була близько 1%). В експериментах використано прототипний вакцинний штам вірусу поліомієліту 1 типу (штам Lsc2ab), отриманий з Інституту поліомієліту та вірусних енцефалітів імені М.П. Чумакова (РАМН). Наявність вірусу в фекальних масах тварин визначали щодня починаючи з 2 доби, протягом двох тижнів після інюкуляції, класичним мікрометодом в реакції титрування з використанням культури клітин HEp-2 [9]. Дослідна та контрольна група включала по 40 тварин.

Результати. Обговорення

Спочатку досліджували вплив сорбентів смектовіту натрієвого та ентеросгелю на тривалість виділення й інфекційні титри ентеровірусів у мишей зі збереженою мікрофлорою кишечника (тварини перебували у звичайних умовах і на стандартному раціоні). В результаті експериментів було зареєстровано зниження тривалості виділення вірусів поліомієліту 1 типу від білих мишей, які протягом досліду отримували сорбент смектовіт натрієвий (табл. 1). Від таких тварин вірус виділявся протягом 8 діб (титр вірусу на 8 добу становив $1,25 \pm 0,12 \cdot 10^5$), натомість від тварин з контрольної групи вірус виділявся протягом 14 діб (титр вірусу на 14 добу становив $1,0 \pm 0,21 \cdot 10^5$). Контрольною групою були тварини яким інюкульовано вірус поліомієліту 1 типу, але ці тварини не отримували препарати сорбентів.

Разом з тим, після перорального введення тваринами сорбенту ентеросгелю зафіксовано також зниження тривалості виділення ентеровірусів. У таких тварин вірус виділявся протягом 9 діб (титр вірусу на 9 добу становив $1,25 \pm 0,28 \cdot 10^5$), що на 5 діб менше, у порівнянні з контролем (табл. 1).

Отже, результати аналізу інфекційних титрів вірусів, виділених з фекальних мас тварин, свідчать про суттєве зниження тривалості виділення вірусів поліомієліту у тварин після використання обох досліджуваних сорбентів.

Таблиця 1. Вплив сорбентів на тривалість виділення та інфекційний титр вірусів поліомієліту 1 типу при моделюванні на мишах.

Доба	K1	Смектовіт натрієвий	Ентеросгель
2	3,0±0,21	3,25±0,13 (p ₁ <0,001)	3,5±0,14 (p ₂ <0,01)
3	2,75±0,23	3,0±0,2 (p ₁ <0,01)	3,5±0,14 (p ₂ <0,001)
4	2,75±0,23	2,5±0,14 (p ₁ <0,001)	3,0±0,2 (p ₂ <0,01)
5	2,5±0,2	2,0±0,13 (p ₁ <0,01)	3,0±0,2 (p ₂ <0,01)
6	2,5±2,75	1,75±0,14 (p ₁ <0,01)	2,5±0,3 (p ₂ <0,001)
7	2,5±0,24	1,25±0,13 (p ₁ <0,01)	2,5±0,28 (p ₂ <0,01)
8	2,25±0,13	1,25±0,12 (p ₁ <0,01)	1,5±0,4 (p ₂ <0,01)
9	2,0±0,13	-	1,0±0,28 (p ₂ <0,01)
10	2,0±0,29	-	-
11	1,25±0,14	-	-
12	1,25±0,24	-	-
13	1,25± 0,3	-	-
14	1,0±0,21	-	-
15	-	-	-

Примітки: K1 - тварини, інфіковані вірусом поліомієліту 1 типу; p₁ - достовірність різниці титрів вірусів у мишей які отримували смектовіт натрієвий в порівнянні з показниками мишей які знаходились на звичайному харчуванні; p₂ - достовірність різниці титрів вірусів у мишей які отримували ентеросгель в порівнянні з показниками мишей які знаходились на звичайному харчуванні.

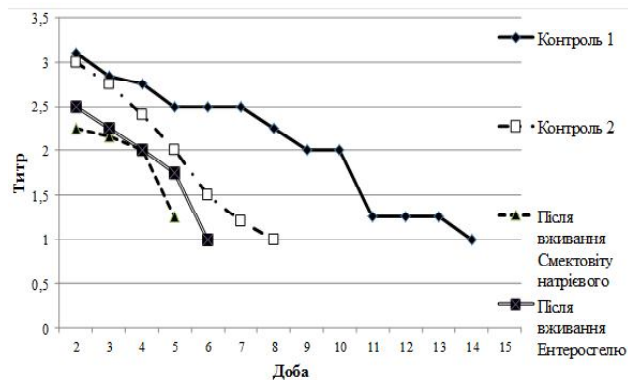


Рис. 1. Вплив сорбентів на тривалість виділення вірусів поліомієліту у мишей з антибіотикоіндукованим дисбіозом.

Примітки: Контроль 1 - тварини зі збереженою мікрофлорою кишечника; Контроль 2 - тварини з антибіотикоіндукованим кишечником.

Подальші дослідження стосувались впливу сорбентів смектовіту натрієвого та ентеросгелю на швидкість елімінації та титр вірусів поліомієліту у тварин з антибіотикоіндукованим дисбіозом. Отримані експериментальні дані свідчать про зростання швидкості елімінації вірусів у тварин з дисбіозом після використання обох досліджуваних препаратів (рис. 1). Так, у контрольній групі №2 (тварини з сформованим дисбіозом кишечника, підтвердженим бактеріологічно), тривалість виділення вірусів поліомієліту складала 8 днів (титр вірусу поліомієліту на восьму добу становив 1,0±0,24- lg10), натомість у групі тварин, які на фоні

дисбіотичних порушень отримували сорбенти смектовіт натрієвий та ентеросгель складала 5 днів (на п'яту добу титр вірусів складав 1,25±0,12 - lg10) та 6 днів (на шосту добу титр вірусів складав 1,0±0,21 - lg10) відповідно. Разом з тим, у контрольній групі №1 (тварини без сформованого дисбіозу) тривалість виділення вірусу поліомієліту становила 14 днів (рис. 1).

Отже, одержані дані свідчать про зростання швидкості звільнення кишечника тварин від вірусів поліомієліту при формуванні дисбіотичних станів з одночасним застосуванням зазначених вище сорбентів.

В контексті дослідження даного питання важливим є не лише тривалість виділення ентеровірусів у тварин з штучно сформованим дисбіозом, але й рівень інфекційних титрів вірусів, які виділяються тваринами у навколишнє середовище. Результати досліджень свідчать про суттєве зниження інфекційної активності вірусів у тварин з антибіотикоіндукованим дисбіозом при використанні сорбенту смектовіт натрієвий: за таких умов титр вірусу коливався в межах від 2,25 ±0,12 -lg10 до 1,25±0,18 - lg10.

Після використання сорбенту ентеросгель, титр вірусу виділеного з фекальних мас мишей, коливався в межах від 3,0±0,12 - lg10 до 1,0±0,14 - lg10. В той час, як у контрольній групі № 1 (тварини зі збереженою мікрофлорою кишечника) титр вірусу протягом перших п'яти днів коливався від 3,25 ±0,13- lg10 до 2,5 ±0,11- lg10, а в контрольній групі 2 (тварини з антибіотикоіндукованим кишечником) титр вірусу протягом всього періоду виділення коливався від 3,0±0,12 -lg10 до 2,0±0,18 - lg10.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Зафіксовано зниження тривалості виділення вірусів поліомієліту у тварин після перорального вживання сорбентів. Після отримання тваринами смектовіту натрієвого тривалість виділення ентеровірусів знижувалась на 6 днів, після отримання сорбенту ентеросгель тривалість виділення вірусу знижувалась на 5 днів.

2. Показано, що процес формування дисбіозу у тварин сприяє їх більш інтенсивному звільненню від вірусів. Зафіксовано зростання швидкості елімінації вірусів у тварин з антибіотикоіндукованим дисбіозом після використання смектовіту натрієвого і, в меншій мірі, ентеросгелю.

3. Встановлено, що при використанні одночасно з антибактеріальними препаратами, препарат смектовіт натрієвий сприяє суттєвому зниженню інфекційної активності вірусів у тварин з дисбіозом.

Скорочення тривалості виділення ентеровірусів при застосуванні смектовіту натрієвого, ентеросгелю в умовах дисбіозу розкриває перспективи подальших досліджень ефективності сорбентів в лікуванні вірусних, бактеріальних інфекційних захворювань, що супроводжуються дисбіозом.

Список літератури

1. Бобир В.В., Понятовський В.А., Дюжикова О.М., Ширококов В.П. Способи моделювання дисбіотичних порушень на лабораторних тваринах *Biomedical and Biosocial Anthropology*. - 2015. - №24. - С.230-233.
2. Гебеш В.В., Сухов Ю.А., Голуб А.П. Влияние препарата Энтеросгель на уровень провоспалительных цитокинов при лечении больных острыми кишечными инфекциями и корью // *Клиническая иммунология*. - 2007. - №1(6). - С.76-78.
3. Горчакова Н.О., Чекман І.С., Бабак В.В. та ін. Вивчення фармакологічної активності та безпечності препарату Энтеросгель // *Мистецтво лікування*. - 2005. - №4. - С.76-77.
4. ЗУ от 21.02.2006 № 3447-IV "Про зашиту животних от жестокого обращения": 2006.
5. Новое поколение энтеросорбентов и комплексных пробиотиков для оздоровления микробной экосистемы человека / Д.С. Янковский, В.П. Ширококов, Р.А. Моисеенко, С.П. Кривоустов, Г.С. Дымент // *Современная педиатрия*. - 2013. - Т.6(54). - С.93-101.
6. Новокшенов А.А., Соколова Н.В., Ларина Т.С., Березкова Т.В. Роль энтеросорбентов в составе комплексной терапии острых кишечных инфекций у детей // *Практика педиатра*. - 2008. - №5. - С.20-26.
7. Новокшенов А.А., Соколова Н.В. Метод энтеросорбции и его клиническая эффективность в комплексной терапии ОКИ у детей // *Вопросы современной педиатрии*. - 2010. - Т.10, - №1. - С.140-147.
8. Подколзин А.Т. и др. Изучение этиологии ОКИ у детей, госпитализированных в инфекционные отделения г. Москвы // *Инфекционные болезни*. - 2004; - Т.4. - С.85-91.
9. Руководство по вирусологическим исследованиям полиомиелита. ВООЗ, Женева. 2005. С.112.
10. Учайкин В.Ф., Новокшенов А.А., Соколова Н.В. и др. Место и значение энтеросорбции в этиопатогенетической терапии ОКИ у детей // *Педиатрия*. - 2007. - № 86(2). - С.44-50.

Бобир В.В., Понятовский В.А., Дюжикова Е.М., Ширококов В.П., Назарчук А.А.

ВЛИЯНИЕ СОРБЕНТОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЫДЕЛЕНИЯ ЭНТЕРОВИРУСОВ ИЗ ОРГАНИЗМА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДИСБИОЗА

Резюме. В работе приведены результаты экспериментального исследования влияния сорбентов отечественного производства смектовит натриевый та энтеросгель на продолжительность выделения вируса полиомиелита в условиях неизменной микрофлоры и при искусственно сформированном антибактериальными препаратами дисбиозе кишечника. Показано понижение длительности выделения вирусов полиомиелита у животных после перорального употребления сорбентов смектовита натриевого и энтеросгеля длительность выделения вируса снижалась на 5 суток. Доказано возрастание скорости элиминации вирусов в условиях антибиотиндуцированного дисбиоза при применении смектовита натриевого и энтеросгеля. Установлено, что применение смектовита натриевого одновременно с антибактериальными препаратами способствует существенному понижению инфекционной активности вирусов при дисбиозе.

Ключевые слова: вирусы, инфекция, полиомиелит, сорбенты, дисбиоз.

Bobyry V.V., Ponyatovsky V.A., Dyuzhikova E.M., Shirobokov V.P., Nazarchuk A.A.

THE INFLUENCE OF SORBENTS ON THE DURATION OF ELIMINATION OF ENTEROVIRUSES FROM THE ORGANISM IN CONDITIONS OF EXPERIMENTAL DYSBIOSIS

Summary. In the research the results of experimental study of the influence of domestic manufactured sorbents Smectivit sodium and Enterogel on the duration of the elimination of Poliovirus from the organism in conditions of normal intestinal microflora and in the conditions of artificially formed by antibiotics intestinal dysbiosis. The decrease of the duration of the elimination of Poliovirus in animals was proved to be shortened in five days after the use of sorbents Smectivit sodium and Enterogel. In conditions of antibiotic-induced dysbiosis there was found the increasing of elimination of viruses after the use of Smectivit sodium and Enterogel. The use of Smectivit sodium in combination with antibacterial drugs helps to decrease infectious activity of viruses in conditions of dysbiosis significantly.

Key words: viruses, infection, poliomyelitis, sorbents, dysbiosis.

Рецензент - д.мед.н., проф. Палій Г.К.

Стаття надійшла до редакції 20.12.2016р.

Бобир Віталій Васильович - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; vitalibobyry@ukr.net.

Понятовський Вадим Анатолійович - асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; vadron@yandex.ru

Дюжикова Олена Михайлівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; narinede@mail.ru

Ширококов Володимир Павлович - академік НАН та НАМН України, заслужений діяч науки і техніки України, д.мед.н., професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; v.p.shyrobokov@gmail.com

Назарчук Олександр Адамович - к.мед.н., старший викладач кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)7293761; nazarchukoa@gmail.com

© Нестерук С.В.

УДК: 617.7-001.17+599.325.1-001.5

Нестерук С.В.

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України" (майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна)

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ РОГІВКИ ПРИ НЕПРОНИКАЮЧІЙ МЕХАНІЧНІЙ ТРАВМИ ЗА УМОВ КОРЕКЦІЇ

Резюме. В роботі представлені результати дослідження морфологічних змін рогівки при непроникаючій механічній її травмі на фоні лікування препаратом "Солкосерил" та низькомолекулярним пептидом "Ефіаль". В результаті дослідження виявлено, що "Ефіаль" більш ефективно, ніж "Солкосерил" оновлює передній епітелій рогівки, передню пограничну пластинку, покращує структурну організацію власної речовини.

Ключові слова: рогівка, експериментальна механічна травма, низькомолекулярний пептид.

Вступ

Відновлення ушкодженої поверхні рогівки, її цілісності та прозорості залишається актуальною проблемою, оскільки в результаті лікування не завжди вдається зберегти її фізіологічні властивості [2, 9]. Безуспішність лікування при непроникаючих ушкодженнях рогівки часто пов'язана з порушенням її репаративно-регенеративних процесів [3]. Репаративні процеси рогівки вивчені та описані в чисельних дослідженнях [12, 10]. Ключовою задачею лікувальної корекції ушкоджень рогівки повинно бути її морфо-функціональне об'єднання [4].

Консервативне лікування при непроникаючих ушкодженнях рогівки обов'язково включає лікувальні засоби стимулюючі регенерацію рогівки: очний гель "Солкосерил", "Корнерегель", "Сенсевіт" тощо. Перспективним стає застосування пептидних біорегуляторів [1], які мають специфічний вплив на рівні клітинних популяцій - перенесення міжклітинної інформації в багатоклітинному організмі, регуляція його захисних систем [6, 7]. Таким являється препарат фармакологічної групи стимуляторів тканинної регенерації на основі концентрату депротейнізованого дермального шару шкіри свиней - "Ефіаль" [1, 8], розроблений на ВАТ "Фармак". Лікарська форма спрею включає пептидні комплекси шкіри свиней і фосфатидилхолін. В експерименті встановлено, що запропонований препарат не проявляє алергенних властивостей та місцево подразнювальної дії на шкіру та слизові оболонки піддослідних тварин [5]. Показами до його застосування являються не заживаючі рани, опіки [1].

Мета дослідження - вивчити морфо-функціональні зміни рогівки кроля, ефективність застосування очного гелю "Солкосерил" та препарату "Ефіаль" при її непроникаючих ушкодженнях в експерименті.

Матеріали та методи

Досліди проведені на статевозрілих кролях породи "Шиншила" масою тіла 2,5 - 3 кг, у відповідності з Женевською конвенцією "International Guiding principles for Biochemical research involving animals" (Geneva, 1990) та згідно із загальними принципами експериментів на тваринах, схваленими на Національному конгресі з біо-

тики (Київ, Україна, 2001). Тварин утримували на стандартному раціоні віварію.

Тварини були розділені на 4 групи: група №1 - інтактні тварини; група №2 - дослідні тварини через 3, 7, 10, 14 діб після непроникаючої механічної травми рогівки; група №3 - дослідні тварини через 3, 7, 10, 14 діб після непроникаючої механічної травми за умов її корекції препаратом "Солкосерил"; група №4 - дослідні тварини через 3, 7, 10, 14 діб після непроникаючої механічної травми за умов корекції препаратом "Ефіаль". Групу інтактних кролів склали 6 тварин, дослідні групи - по 4 тварини на кожну добу спостереження.

Механічну травму моделювали шляхом нанесення концентричної епітеліальної насічки трепаном діаметром 7 мм у верхній половині рогівки, в межах якої одноразовим офтальмологічним скальпелем видаляли епітелій разом з переднім шаром строми рогівки (викроювали клапоть товщиною до 0,2 мм). Контроль відтворення ерозії здійснювали методом фарбування рогівки 0,5% розчином флюоресцеїну. Експериментальна модель пошкодження рогівки відтворювалась на обох очах кроля під місцевою епібульбарною анестезією 0,5% розчином алкаїну та ретробульбарною анестезією 2% розчином лідокаїну 1,0 мл.

Для проведення гістологічних досліджень забирали шматочки рогівки кроля, фіксували їх у 10% нейтральному формаліні. Подальшу обробку матеріалу з наступною заливкою в парафінові блоки здійснювали згідно загальноприйнятих методик. Отримані на санному мікроскопі зрізи товщиною 5-6 мкм забарвлювали гематоксилином та еозином.

Гістологічні препарати вивчали за допомогою світлового мікроскопа SEO SCAN та фотодокументували за допомогою відеокамери Vision CCD Camera з системою виводу зображення з гістологічних препаратів.

Результати. Обговорення

Мікроскопічні дослідження рогівки очей кролів третьої експериментальної групи, проведені через 3 доби після механічної травми за умов її корекції препаратом "Солкосерил" показали, що центральна ділянка рани не мала переднього епітелію. Власна речовина рогівки у

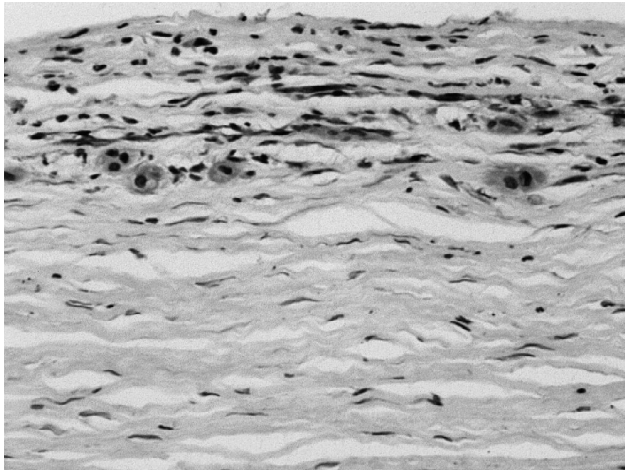


Рис. 1. Гістологічний стан рогівки кроля через 3 доби після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Солкосерил". Гематоксилін-еозин. х200.

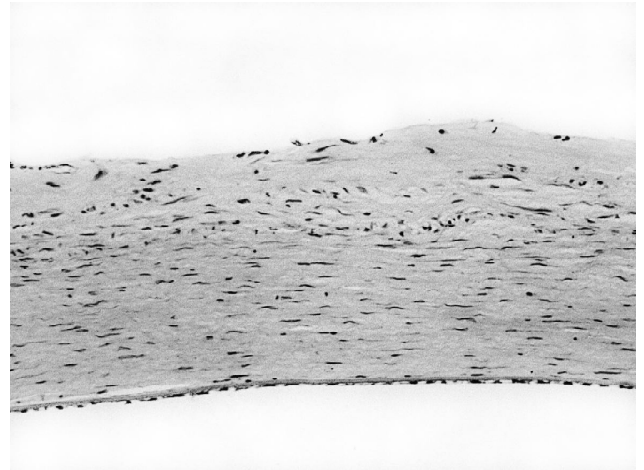


Рис. 2. Гістологічний стан рогівки кроля через 3 доби після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Солкосерил". Гематоксилін-еозин. х200.

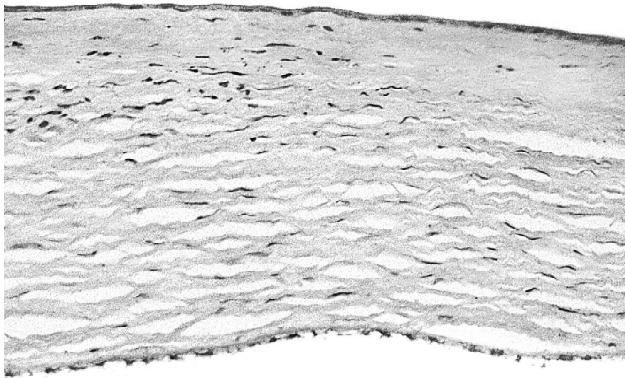


Рис. 3. Гістологічний стан рогівки кроля через 3 доби після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Ефіаль". Гематоксилін-еозин. х100.

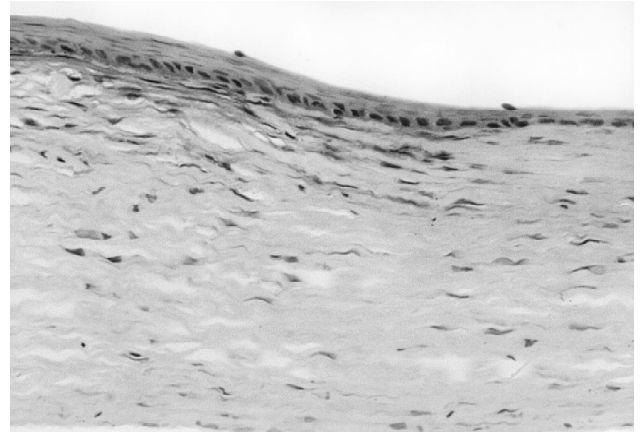


Рис. 4. Гістологічний стан рогівки кроля через 7 днів після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Солкосерил". Гематоксилін-еозин. х200.

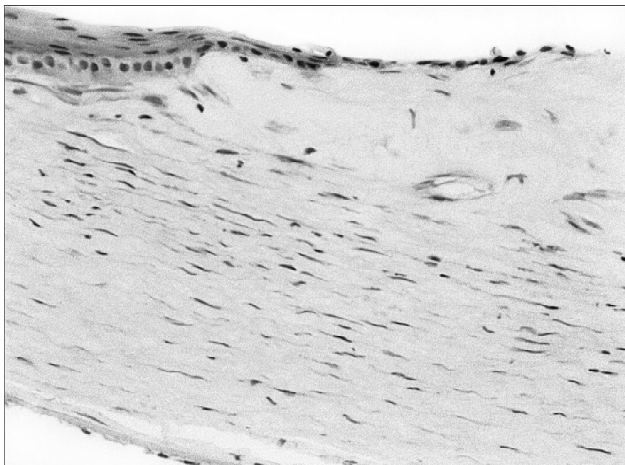


Рис. 5. Гістологічний стан рогівки кроля через 7 днів після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Ефіаль". Гематоксилін-еозин. х200.

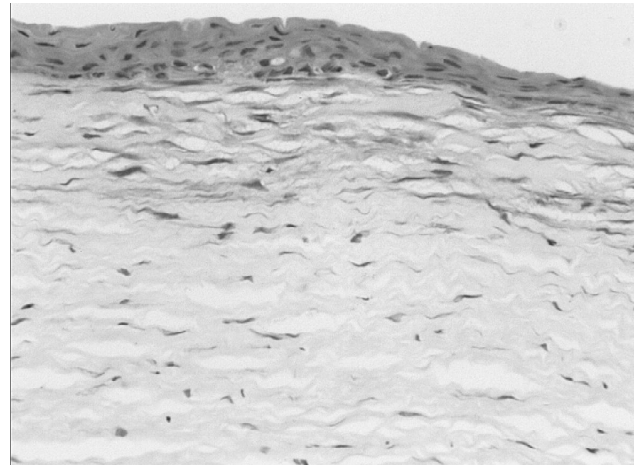


Рис. 6. Гістологічний стан рогівки кроля через 10 днів після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Солкосерил". Гематоксилін-еозин. х200.

поверхневій ділянці мала пошкоджені сполучнотканинні

пластинки, які витончені, їх колагенові волокна погано

структуровані. Проте, на відміну від рогівок очей тварин другої групи, спостерігались фібробласти збільшені за розмірами, з потовщеними відростками, крупними ядрами, що характеризує їх активність. Наявна виразна лейкоцитарна інфільтрація та крупні макрофаги в цієї зоні.

Нижче розташована ділянка власної речовини рогівки спостерігався набряк з утворенням подовгастої форми порожнин різних розмірів, проте він був меншим ніж у тварин з не корегованою механічною травмою. Між пластинками власної речовини відмічались фіброцити (рис. 1). У задньому епітелії спостерігалися незначні деструктивні зміни, задня погранична пластинка місцями потовщена, нечітко контурована.

Крайова ділянка рани в цей термін досліджу мала мікроскопічні зміни подібні рогівці ока тварин другої групи. Передній епітелій втрачав упорядковане розташування епітеліоцитів, плазмолемні клітин були нечіткими, каріоплазма ядер базофільна і не включала ядерець. Наявна лейкоцитарна інфільтрація власної речовини рогівки, набряк її не такий значний. Передня погранична пластинка нечітко оконтурована (рис. 2).

Проведені гістологічні дослідження рогівки очей кролів четвертої експериментальної групи через 3 доби після механічної травми за умов корекції "Ефіаль" встановили, що в центральній ділянці відсутній передній епітелій, а власна речовина менше ушкоджена ніж у третьої групи експериментальних тварин. Краще збережені сполучнотканинні пластинки, набряк помірний як і лейкоцитарна інфільтрація. Багато фібробластів чітко орієнтованих, частин їх гіпертрофовані, що сприяє регенерації, загоєнню дефекту. Задній епітелій був збережений, а задня погранична пластинка чітко оконтурована (рис. 3).

Мікроскопічні дослідження рогівки очей кролів третьої експериментальної групи, проведені через 7 діб після механічної травми за умов її корекції препаратом "Солкосерил" показали, що від збереженого переднього епітелію крайової ділянки на рану насуваються молоді епітеліоцити. Регенерат представлений невеликими клітинами з округлими або подовгастої форми ядрами забарвленими базофільно. Під епітелієм ще виявляються набряклі ділянки власної речовини, що включають тонкі пластинки з лізованими волокнами. Проте під новоствореним епітелієм спостерігаються типові фібробласти, що оновлюють пластинки власної речовини. У нижче розташованій ділянці власної речовини, на відміну від рогівок очей тварин другої групи, набряк та лейкоцитарна інфільтрація менш виразні (рис. 4).

За умов корекції механічної травми рогівки препаратом "Ефіаль" у цей термін досліджу відмічається, що структурна організація рогівки подібна третьої групи (корекція "Солкосерил"). Проте, передній епітелій крайової ділянки більш сформований, а від базальних клітин на травмовану ділянку насувається тонкий пласт молодих невеликих епітеліоцитів. Набряк та лейкоцитарна інфільтрація власної речовини рогівки незначні. Вияв-

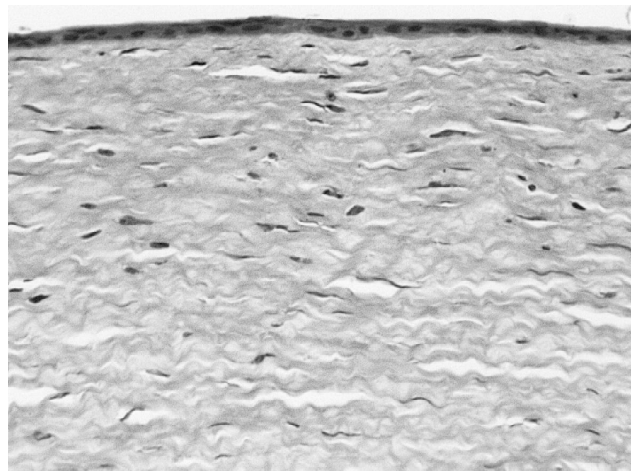


Рис. 7. Гістологічний стан рогівки кроля через 14 діб після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Солкосерил". Гематоксилін-еозин. x200.

ляється багато невеликих молодих та більших гіпертрофованих фібробластів. Задня погранична пластинка чітко оконтурована, задній епітелій був збережений (рис. 5).

Проведені мікроскопічні дослідження рогівки очей кролів третьої експериментальної групи у віддалені терміни (10-а, 14-а доби) після механічної травми за умов її корекції препаратом "Солкосерил" показали, що у крайовій ділянці під епітелієм спостерігаються невеликі набряклі ділянки власної речовини, що включають тонкі пластинки та подовгастої форми світлі проміжки. Наявні гіпертрофовані фібробласти, що оновлюють пошкоджену власну речовину (рис. 6).

Центральна пошкоджена механічною травмою ділянка рогівки вкрита тонким епітеліальним шаром клітин, що утворився внаслідок регенерації - мітотичного поділу базальних клітин та насування їх на пошкоджену ділянку. Регенерат формує передній епітелій рогівки, проте він неповноцінний, складається переважно з двох шарів епітеліоцитів. Це невеликі, чітко оконтуровані клітини з базофільними ядрами. Власна речовина рогівки у ділянці дефекту, ще не до кінця оновлена, зберігається набряк та частково пошкоджені сполучнотканинні пластинки (рис. 7).

Мікроскопічні дослідження рогівки очей кролів четвертої експериментальної групи у віддалені терміни (10-а, 14-а доби) після механічної травми за умов її корекції препаратом "Ефіаль" показали, що вся поверхня дефекту вкрита шаром епітеліоцитів. Оновлений передній епітелій складають 2-3 шари клітин з ознаками їх диференціювання на більші - базальні, невеликі - проміжні та плоскі - поверхневі. Епітелій розташований на сформованій передній пограничній пластинці.

Структурна організація власної речовини рогівки за умов застосування препарату "Ефіаль" у кінцеві терміни досліджу також значно покращується. Спостерігається помірний набряк, сполучнотканинні пластинки чітко орієнтовані як і фібробласти подовгастої форми з довгими вузькими відростками (рис. 8, 9).

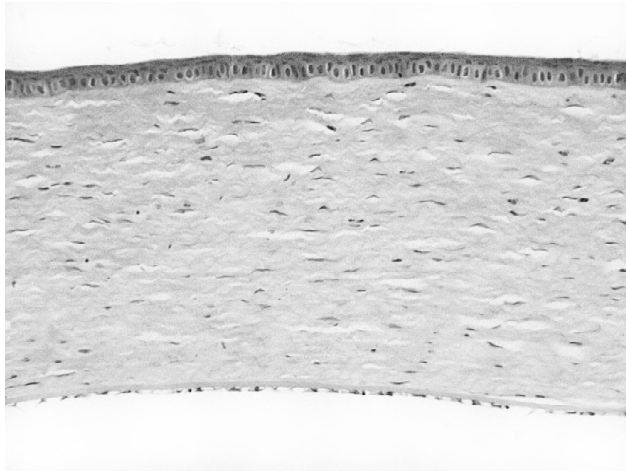


Рис. 8. Гістологічний стан рогівки кроля через 10 днів після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Ефіаль". Гематоксилін-еозин. x100.

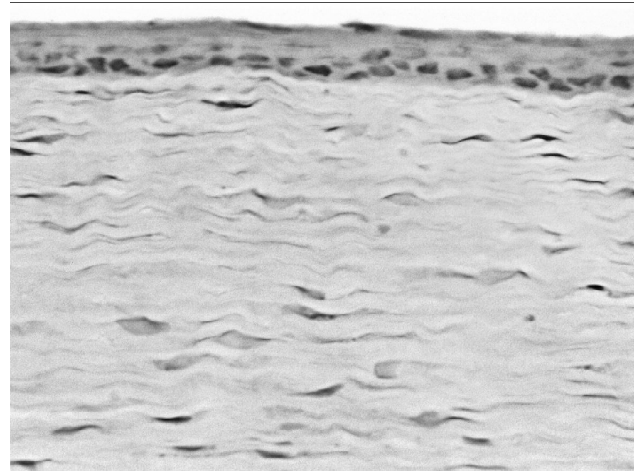


Рис. 9. Гістологічний стан рогівки кроля через 14 днів після експериментальної механічної травми за умов корекції препаратом "Ефіаль". Гематоксилін-еозин. x200.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Застосування препаратів "Солкосерил" та "Ефіаль" вже в ранні терміни (3-я, 7-а доби) експерименту позитивно впливає на стан структурних компонентів рогівки, активізує регенераторні процеси.

2. У пізні терміни (10-а, 14-а доби) "Ефіаль" більш ефективно, ніж "Солкосерил" оновлює пе-

редній епітелій рогівки, передню пограничну пластинку, покращує структурну організацію власної речовини.

Застосування препарату "Ефіаль" пришвидшує регенераторні процеси в структурах рогівки після механічної травми, він може бути рекомендованим для застосування у клінічній офтальмологічній практиці та подальших дослідженнях його дії.

Список літератури

1. Борщевський Г.І. Ранозагоювальна дія препарату "Ефіаль" / Г.І. Борщевський, М.І. Борщевська, Н.Є. Лісничук // Фарм. часопис. - 2013. - №3. - С.29-34.
2. Гундорова Р.А. Пріоритетні напрямки в проблемі очного травматизму / Р.А. Гундорова // Вісник офтальмології. - 2004. - №1. - С.12-15.
3. Егоров Е.А. Клинические лекции по офтальмологии / Е.А. Егоров, С.Н. Басинский. - М.: "ГЭОТАР-МЕД", 2007. - С.70-85.
4. Канюков В.Н. Особенности морфофункциональной реорганизации тканей конъюнктивы и роговицы при экспериментальном моделировании дефекта и замещении его различными видами аллотрансплантатов / В.Н. Канюков, А.А. Стадников, А.А. Горбунов // Актуальные проблемы учения о тканях: материалы науч. совещ. - СПб, 2006. - С.50-51.
5. Коваленко В.М. Безпечність препарату Ефіаль, спреї виробництва ВАТ "ФАРМАК" / В.М. Коваленко, Г.І. Борщевський, А.К. Вороніна // Український біофармацевтичний журнал. - 2013. - №6(29). - С.31-36.
6. Максакова О.В. Терапевтична ефективність поліпептидних препаратів у комплексній терапії травматичних пошкоджень рогової оболонки: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Максакова О.В. - Одеса, 2003. - 21с.
7. Маргасюк Д.В. Исследование физико-химических свойств и биологической активности регуляторного белка, выделенного из роговицы глаза быка: автореферат дисс. на соискание учен. степени кандидата биологических наук: 03.00.02, 03.00.25 / Дмитрий Викторович Маргасюк. - Москва, 2007. - 9 07-3/2375 9 07-4/2019.
8. Патент 101235, Україна А 61 К 9/127, А 61 31/56, А 61 Р 17/06. Спосіб отримання фармацевтичної композиції ранозагоючої та регенеруючої дії на основі пептидів термального шару шкіри свиней / Ф.І. Жебровська, Г.І. Борщевський, М.І. Борщевська, В.В. Бігуняк, № а201107335; заявл. 10.06.2011; опубл. 11.03.2013, Бюл. №5.
9. Репаративная регенерация многослойного эпителия роговицы: биотехнологический потенциал / В.В. Гололобов, И.В. Гайворонский, Р.В. Деев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. - 2008. - Т.3, №4. - С.55-59.
10. Шипунова А.В. Медико-биологические аспекты конструирования биокератопротезного комплекса с использованием культивированных фибробластов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Шипунова. - М., 2012. - 25с.
11. Lee Y.C. Immunohistochemical study of subepithelial haze after phototherapeutic keratectomy / Y.C. Lee, I.J. Wang, F.R. Hu, W.W. Kao // J. Refract. Surg. - 2001. - Vol.17, №M3. - P.334-341.
12. Schwab I. Successful transplantation of bioengineered tissue replacements in patients with ocular surface disease / I. Schwab, M. Reyes, R.R. Isseroff // Cornea. - 2000. - Vol.343. - P.421-426.

Нестерук С.В.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ РОГОВИЦЫ ПРИ НЕПРОНИКАЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ ПРИ КОРРЕКЦИИ

Резюме. В работе представлены результаты исследования морфологических изменений роговицы при непроникающей механической ее травме на фоне лечения препаратом "Солкосерил" и низкомолекулярным пептидом "Ефиаль". В резуль-

тате исследования выявлено, что "Ефиаль" более эффективно, чем "Солкосерил" обновляет передний эпителий роговицы, передней пограничную пластинку, улучшает структурную организацию собственной вещества.

Ключевые слова: роговица, экспериментальная механическая травма, низкомолекулярный пептид.

Nesteruk S.V.

MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE CORNEA BY IMPENETRABLE MECHANICAL TRAUMA OF CONDITIONS AND CORRECTION

Summary. The paper presents the results study of morphological changes in the cornea by impenetrable of mechanical injury during treatment with low molecular weight peptides and "Solcoseryl" "Efial". The study found that "Efial" better than "Solcoseryl" update forward epithelium of the cornea, the front plate boundary, improves the structural organization of their own material.

Key words: cornea, experimental mechanical trauma, low molecular weight peptides.

Рецензент - д.б.н., проф. Волков К.С.

Стаття надійшла 20.12.2016р.

Нестерук Світлана Володимирівна - пошукач кафедри патологічної фізіології ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України"; +38(097)9097398; nesteruk.82@ukr.net

© Апихтіна О.Л.

УДК: [546.48'131+221.1-168]:[612.12:559.323.4]:57.084

Апихтіна О.Л.

ДУ "Інститут медицини праці НАМН України" (вул. Саксаганського, 75, м. Київ, 01033, Україна)

ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ПІСЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ ХЛОРИДОМ КАДМІЮ ТА НАНОЧАСТИНКАМИ СУЛЬФІДУ КАДМІЮ РІЗНОГО РОЗМІРУ

Резюме. У статті представлено результати дослідження змін біохімічних показників в сироватці крові щурів лінії Вістар після 30 та 60 внутрішньоочеревинних введень CdCl₂ та наночастинок CdS розміром 4-6 і 9-11 нм у дозі 0,08 мг/кг/добу у перерахунку на кадмій та через 1,5 місяці після припинення експозиції. Виявлені зміни свідчать про порушення білкового, ліпідного та вуглеводного обміну, токсичне ураження печінки, нирок та серця після експозиції досліджуваними сполуками кадмію.

Ключові слова: кадмій, наночастинки, біохімічні показники.

Вступ

Кадмій та його сполуки є глобальними забруднювачами навколишнього середовища [7]. У разі надлишкового надходження в організм в умовах гострої експозиції кадмій спричиняє ураження легень, нирок, печінки, репродуктивних органів, в умовах хронічної експозиції проявляє переважно нефротоксичну, імунотоксичну та остеотоксичну дію [4, 6]. Загалом, сполуки кадмію належить до високотоксичних речовин, характеризуються мутагенною та генотоксичною дією, мають високі кумулятивні властивості, проявляють канцерогенні ефекти [1, 5].

Інтенсивний розвиток нанотехнологій сприяє застосуванню наночастинок (НЧ) у різних галузях промисловості. Кадмієвімісні наноматеріали широко використовуються в електроніці, зокрема у напівпровідникових лазерах, при виготовленні фотоелементів, сонячних батарей, фото- і світло діодів; квантові точки на основі сполук кадмію застосовуються у якості біологічних міток [2, 3]. Впровадження НЧ сполук кадмію у виробництво обумовлює необхідність вивчення механізму їх дії як на клітинному рівні, так і на рівні органів і систем, визначення біомаркерів їх впливу, особливо у порівнянні із іонною формою.

Метою дослідження була порівняльна оцінка змін

біохімічних показників сироватки крові експериментальних тварин після експозиції хлоридом кадмію та НЧ сульфід кадмію різного розміру.

Матеріали та методи

Дослідження проводили на щурах-самцях статевого віку лінії Вістар вагою 160-180 гр. Утримувались тварини в умовах віварію на стандартизованому харчовому раціоні із вільним доступом до питної водогінної води. Щури були розподілені на 3 дослідні групи та контрольну по 30 тварин у кожній групі. 1-й дослідній групі вводили НЧ CdS розміром 4-6 нм, 2-й - НЧ CdS розміром 9-11 нм, 3-й - CdCl₂; контрольній групі - фізіологічний розчин. Досліджувані сполуки вводили внутрішньоочеревинно щоденно 5 разів на тиждень (моделювання робочого тижня) у дозі 0,08 мг/кг у перерахунку на кадмій. Токсичні ефекти оцінювали після 30 введень (1,5 місяці), 60 введень (3 місяці) та через 1,5 місяці після припинення експозиції. По закінченню дослідного періоду тварин знеживлювали методом декапітації. Одразу відбирали кров для отримання сироватки. Усі маніпуляції з тваринами проводили відповідно до положень "Європейської конвенції захисту хребетних тварин, які використовуються з експериментальною та

іншою науковою метою" (Страсбург, 1985).

Біохімічні дослідження здійснювали спектрофотометрично за допомогою наборів реактивів ТОО НВП "Філісіт-Діагностика" (Україна). Статистичну обробку первинних даних проводили за допомогою програми Microsoft Excel 2003 та SPSS 21.0. Достовірність відмінностей між показниками оцінювали за U-критерієм Манна-Уїтні.

Результати. Обговорення

Результати проведених досліджень свідчать, що після внутрішньоочеревинного введення дослідним тваринами сполук кадмію спостерігалися істотні зміни біохімічних показників сироватки крові (табл. 1).

Рівень загального білку у сироватці крові щурів знижувався після тридцяти введень досліджуваних сполук кадмію, особливо НЧ CdS розміром 4-6 нм, порівняно із тваринами контрольної групи. У другому періоді дослідження у тварин, експонованих НЧ CdS спостерігалось підвищення цього показника до контрольних рівнів, а за дії CdCl₂ його рівень залишався низьким, що може бути обумовлено порушенням білок синтетичної функції печінки. У постекспозиційному періоді у тварин першої та другої дослідної груп концентрація загального білку перевищувала показник контрольної групи, що є свідчен-

ням активації компенсаторно-приспосувальних процесів після припинення дії пошкоджуючого фактора.

Концентрація альбуміну в сироватці крові щурів усіх трьох дослідних груп як у першому, так і у другому періодах дослідження була нижчою за показники контрольної групи, що, імовірно, обумовлено порушенням синтезу білку в печінці, а також підвищеним виділенням його з сечею внаслідок порушення фільтраційної функції нирок. Через 1,5 місяці після припинення експозиції сполуками кадмію концентрація альбуміну у щурів дослідних груп не відрізнялась від контрольних значень.

Показник співвідношення рівня альбуміну до загального білку дає змогу оцінити виявлені порушення білкового обміну та співвідношення білкових фракцій сироватки крові. Він характеризує з одного боку білоксинтетичну функцію, а з іншого - свідчить про імовірне зростання рівня інших білкових фракцій, у першу чергу глобулінової. Зниження зазначеного показника спостерігалось у щурів, експонованих НЧ CdS розміром 9-11 нм, в усіх періодах дослідження. Це свідчить, що саме за дії цих НЧ відбувається істотне порушення співвідношення білкових фракцій, зокрема зростання рівня глобулінової фракції.

Концентрація сечовини (кінцевого продукту мета-

Таблиця 1. Біохімічні показники в сироватці крові експериментальних тварин, (M±m, n=10).

Показники	Період	Контрольна група	Дослідні групи		
			I - CdS _{нано1}	II - CdS _{нано2}	III - CdCl ₂
Концентрація загального білка (г/л)	30 введень	87,36±1,25	69,20±2,06*	77,12±1,14*#	73,43±1,26*
	60 введень	88,09±1,64	81,69±3,93~	93,31±3,36#~	69,34±3,01*
	ПЕП	76,92±1,17	82,31±1,34*	83,51±1,31*	78,77±1,81
Концентрація альбуміну (г/л)	30 введень	44,20±0,76	37,44±0,94*	36,96±1,30*	40,46±0,75*
	60 введень	43,29±1,18	35,70±1,93*	35,60±2,09*	34,00±1,50*
	ПЕП	36,86±1,42	38,89±2,02	35,39±0,48	36,41±0,61
Співвідношення альбуміни/загальний білок (у.о.)	30 введень	0,51±0,01	0,54±0,02	0,48±0,02~	0,55±0,01
	60 введень	0,49±0,02	0,45±0,03	0,39±0,03*#~	0,50±0,04
	ПЕП	0,48±0,02	0,47±0,02	0,42±0,01*#~	0,46±0,01
Концентрація глюкози (мМоль/л)	30 введень	3,80±0,29	4,12±0,19	2,42±0,14*#~	3,55±0,32
	60 введень	4,57±0,30	5,99±0,35*~	5,16±0,38	4,90±0,34
	ПЕП	4,41±0,26	7,03±0,47*~	6,33±0,47*	5,47±0,45
Концентрація сечовини (мМоль/л)	30 введень	2,89±0,30	3,57±0,41	5,05±0,49*#	4,27±0,29*
	60 введень	4,60±0,16	7,46±0,42*	6,81±0,37*	7,72±0,82*
	ПЕП	4,52±0,14	9,14±0,67*~	9,71±0,71*~	7,11±0,21*
Концентрація креатиніну (мкМоль/л)	30 введень	90,4±3,0	144,4±4,16*~	113,9±3,2*#	115,1±2,7*
	60 введень	102,7±3,4	142,3±15,0*~	194,5±13,0*#	223,8±8,7*
	ПЕП	110,2±1,9	182,2±12,2*~	177,3±2,7*~	215,6±4,7*
Тимолова проба (од. S.-H.)	30 введень	0,66±0,11	1,87±0,17*	2,47±0,26*#	2,43±0,34*
	60 введень	0,79±0,19	3,07±0,4*	5,4±0,42*#~	2,67±0,28*
	ПЕП	0,65±0,15	2,18±0,17*~	2,53±0,20*~	4,0±0,73*

Продовження таблиці 1.

Показники	Період	Контрольна група	Дослідні групи		
			I - CdS _{nano1}	II - CdS _{nano2}	III - CdCl ₂
Концентрація загальних ліпідів (г/л)	30 введень	3,64±0,16	2,42±0,09*	2,54±0,17*	2,55±0,14*
	60 введень	3,78±0,16	1,34±0,14*~	1,93±0,31*#	2,06±0,28*
	ПЕП	4,25±0,27	4,3±0,25	4,63±0,27	4,08±0,49
Концентрація холестерину (мМоль/л)	30 введень	2,36±0,17	1,79±0,14*	1,83±0,13*	2,02±0,14
	60 введень	2,44±0,13	1,33±0,08*~	1,12±0,12*~	1,90±0,12
	ПЕП	1,92±0,24	1,69±0,49	1,20±0,15*~	2,03±0,13
Концентрація тригліцеридів (мМоль/л)	30 введень	1,21±0,07	1,69±0,07*~	1,96±0,13*#~	1,33±0,13
	60 введень	1,19±0,06	1,89±0,03*~	2,25±0,20*#	2,83±0,29*
	ПЕП	1,04±0,17	1,07±0,10~	1,62±0,14*#~	2,43±0,21*
Активність лужної фосфатази (нМоль с ⁻¹ л ⁻¹)	30 введень	265,2±19,0	369,4±19,9*	349,3±21,5*	407,4±40,3*
	60 введень	283,4±25,5	447,9±20,7*~	615,5±97,7*#~	366,1±35,6*
	ПЕП	254,9±19,7	863,9±46,6*~	963,3±26,4*#~	618,9±31,9*
Активність аланінамінотрансферази, (мкМоль год ⁻¹ мл ⁻¹)	30 введень	0,26±0,02	0,47±0,02*	0,52±0,01*	0,46±0,04*
	60 введень	0,29±0,04	0,43±0,04*~	0,60±0,03*#	0,61±0,03*
	ПЕП	0,34±0,03	0,43±0,03*~	0,41±0,04*~	0,75±0,06*
Активність аспаратамінотрансферази (мкМоль год ⁻¹ мл ⁻¹)	30 введень	0,24±0,02	0,24±0,02~	0,31±0,02*#~	0,68±0,05*
	60 введень	0,26±0,03	1,12±0,06*	1,35±0,10*	1,22±0,10*
	ПЕП	0,33±0,02	0,73±0,03*	0,63±0,06*#	0,67±0,06*
Співвідношення АСТ/АЛТ (у.о.)	30 введень	0,95±0,08	0,51±0,03*~	0,6±0,04*~	1,57±0,16*
	60 введень	0,94±0,08	2,88±0,34*~	2,35±0,27*	2,05±0,23*
	ПЕП	1,04±0,10	1,76±0,15*~	1,65±0,18*~	0,97±0,14

Примітки: * - статично достовірні відмінності показників тварин дослідних груп від показників контрольної групи; # - статистично достовірні відмінності між показниками груп тварин експонованих наночастинками сульфиду кадмію різного розміру; ~ - статистично достовірні відмінності між показниками груп тварин експонованих наночастинками сульфиду кадмію та хлоридом кадмію; p<0,05.

болізму білків) у тварин дослідних груп була підвищеною в усіх періодах спостереження, проте найбільш істотні зміни спостерігались у постекспозиційному періоді у щурів експонованих НЧ CdS обох розмірів, порівняно із іонною формою (CdCl₂). Також у тварин дослідних груп спостерігалось зростання рівня креатиніну, особливо у постекспозиційному періоді, проте ці зміни були більш виражені за умов експозиції CdCl₂. Зростання рівня сечовини та креатиніну у дослідних тварин обумовлено порушенням фільтраційної функції нирок, а вираженість цих змін у постекспозиційному періоді свідчить про стійкість та незворотність уражень нирок.

Показник тимолової проби істотно зростає у сироватці крові дослідних тварин у першому періоді дослідження за дії НЧ CdS розміром 9-11 нм та CdCl₂, у постекспозиційному періоді - за дії CdCl₂. Зростання цього показника може свідчити про ураження печінки та наявність гіперглобулінемії.

Експозиція НЧ CdS призводила до порушення вуглеводного обміну, що проявлялось коливаннями рівня глюкози в сироватці крові, у той же час CdCl₂ не спричиняв його суттєвих відхилень, порівняно із показника-

ми щурів контрольної групи. Так, у першому періоді досліджень виявлено зниження рівня глюкози, викликане НЧ CdS розміром 9-11 нм. У другому періоді досліджень статистично значимим було зростання концентрації глюкози за дії НЧ CdS розміром 4-6 нм. У постекспозиційному періоді спостерігалось підвищення рівня глюкози у тварин експонованих НЧ CdS обох розмірів.

Порушення складу ліпідів у сироватці крові щурів дослідних груп характеризувалось зниженням рівня загальних ліпідів, що спостерігалось у першому та другому періодах дослідження, особливо за дії НЧ CdS меншого розміру. Також виявлено зниження рівня холестерину у сироватці крові тварин, після 30 та 60 введень НЧ CdS обох розмірів, а у постекспозиційному періоді за дії НЧ CdS розміром 9-11 нм. Зниження рівня холестерину можливе внаслідок порушення процесів його синтезу в організмі та реабсорбції у шлунково-кишковому тракті. Зміни рівня тригліцеридів у сироватці крові характеризувались зростанням їх концентрації у першому періоді у тварин експонованих НЧ CdS обох розмірів. У другому періоді досліджень зростання їх концентрації спостерігалось в усіх дослідних групах, особливо за дії

CdCl₂. У постекспозиційному періоді виявлено зростання рівня тригліцеридів за дії НЧ CdS більшого розміру, а також CdCl₂. Зростання рівня тригліцеридів в умовах надлишкового надходження кадмію в організм можливо внаслідок пригнічення синтезу ліпопротеїнів, ураження нирок, а також ендокринних розладів, зокрема порушення толерантності до глюкози.

У сироватці крові щурів дослідних груп спостерігалось зростання активності лужної фосфатази порівняно із показником контрольної групи тварин, особливо за умови експозиції НЧ CdS розміром 9-11 нм у другому та в, особливо, в постекспозиційному періоді. Зростання активності цього ферменту за дії сполук кадмію може бути обумовлено ураженням печінки та активацією остеобластів в кістковій тканині.

Аланінамінотрансфераза (АЛТ) та аспартатамінотрансфераза (АСТ) - внутрішньоклітинні ферменти, які приймають участь в обміні амінокислот. Активність АЛТ та АСТ була статистично достовірно підвищеною у сироватці крові тварин як після 30 і 60 введень досліджуваних сполук кадмію, так і через 1,5 місяці після припинення експозиції. У першому періоді досліджень більш вираженим було зростання активності АЛТ за дії НЧ CdS розміром 9-11 нм, у другому періоді - НЧ CdS розміром 9-11 нм та CdCl₂, у постекспозиційному періоді - CdCl₂. У постекспозиційному періоді активність ферменту статистично достовірно знижувалась у сироватці тварин дослідних груп, порівняно із попереднім періодом, проте перевищувала показник контрольної групи. Активність АСТ у першому періоді досліджень була істотно підвищеною у щурів, експонованих CdCl₂, порівняно із відповідними показниками контрольної групи. У другому періоді спостерігалось значне зростання активності АСТ у всіх трьох дослідних групах. Суттєвого зниження активності АЛТ у постекспозиційному періоді не спостерігалось, що свідчить про вираженість змін та може бути обумовлена гепато- та кардіотоксичною дією сполук кадмію.

Співвідношення активності АСТ/АЛТ у першому періоді досліджень за дії НЧ CdS обох розмірів було нижчим за відповідний показник контрольної групи тварин, у той час як у щурів, експонованих CdCl₂, спостерігалось його зростання. Після 60 введень сполук кадмію співвідношення АСТ/АЛТ було значно вищим у сироватці тварин усіх дослідних груп, порівняно із показни-

ком контрольної групи, особливо за умови експозиції НЧ CdS розміром 4-6 нм. У постекспозиційному періоді у щурів, експонованих CdCl₂, спостерігалось його нормалізація до контрольних значень. Суттєве зростання співвідношення АСТ/АЛТ поряд зі зростанням активності АСТ може свідчити про ураження серця за дії сполук кадмію.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У сироватці тварин експонованих досліджуваними сполуками кадмію як в нано-, так і в іонній формі спостерігались виражені зміни біохімічних показників, що свідчать про порушення білкового, ліпідного та вуглеводного обміну, токсичне ураження печінки, нирок та серця.

2. Порушення білкового обміну проявлялось зниженням рівня загального білку, альбуміну в сироватці крові та порушенням співвідношення білкових фракцій, що може бути обумовлено зниженням білок синтетичної функції печінки, порушення фільтраційної функції нирок, особливо за дії хлориду кадмію.

3. Порушення обміну ліпідів в організмі експериментальних тварин характеризувалось зниженням концентрації загальних ліпідів і холестерину та підвищенням концентрації тригліцеридів у сироватці крові. Найбільш істотні зміни реєструвалися після експозиції НЧ сульфіді кадмію.

4. Експозиція НЧ CdS призводила до порушення вуглеводного обміну, що проявлялось зростанням рівня глюкози в сироватці крові, у той же час CdCl₂ не спричиняв його суттєвих відхилень.

5. Зростання активності лужної фосфатази, АЛТ, АСТ в сироватці крові щурів після введення досліджуваних сполук кадмію свідчить про ураження печінки та серця, особливо за дії НЧ сульфіді кадмію.

6. Істотне підвищення концентрації сечовини та креатиніну у тварин за дії сполук кадмію обумовлено порушенням фільтраційної функції нирок, а вираженість цих змін у постекспозиційному періоді свідчить про стійкість та незворотність уражень нирок.

Отримані результати дозволять розробити методичні підходи до оцінки токсичних ефектів наночастинок та наноматеріалів, які містять кадмій, а також розробити ефективні заходи профілактики.

Список літератури

1. Health effects of cadmium exposure - a review of the literature and a risk estimate /L. Jarup, M. Berglund, C. Elinder [et al.] //Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. - 1998. - Vol. 1. - P. 1-52.
2. Non-renal effects and the risk assessment of environmental cadmium exposure / A. Akesson, L. Barregard, I.A. Bergdahl [et al.] // Environmental Health Perspectives. - 2014. - Vol. 122(5). - P. 431-438.
3. The toxicity of cadmium and resulting hazards for human health /J. Godt, F. Scheidig, C. Grosse-Siestrup [et al.] // Journal of Occupational Medicine and Toxicology. - 2006. - Vol. 1. - P. 22-28.
4. Cadmium-induced Cancers in Animals and in Humans /J. Huff, R.M. Lunn, M.P. Waalkes [et al.] //International Journal of Occupational and Environmental Health, 2007, Vol. 13(2), P. 202-212.
5. Joseph P. Mechanisms of cadmium carcinogenesis /P. Joseph // Toxicology and Applied Pharmacology. - 2009. - Vol. 238(3). - P. 272-279.
6. Genotoxicity and Cytotoxicity of Cadmium Sulfide Nanomaterials to Mice: Comparison Between Nanorods and Nanodots /L. Liu, M. Sun, Q. Li [et al.] //Environmental Engineering Science. -

2014.- Vol.31(7).- P.373-380.
7. Cadmium sulfide nanoparticles prepared by

chemical bath deposition /N.S.
Kozhevnikova, A.S. Vorokh, A.A.

Uritskaya//Russian Chemical Reviews.-
2015.- Vol.84(3).- P.225-250.

Апыхтина Е.Л.

ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ ЭКСПОЗИЦИИ ХЛОРИДОМ КАДМИЯ И НАНОЧАСТИЦАМИ СУЛЬФИДА КАДМИЯ РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ

Резюме. В статье представлены результаты исследования изменений биохимических показателей в сыворотке крови крыс линии Вистар после 30 и 60 внутрибрюшинных введений $CdCl_2$ и $NH_4 CdS$ размером 4-6 и 9-11 нм в дозе 0,08 мг/кг/сут в пересчете на кадмий и через 1,5 месяца после прекращения экспозиции. Выявленные изменения свидетельствуют о нарушении белкового, липидного и углеводного обмена, токсическое поражение печени, почек и сердца после экспозиции исследуемыми соединениями кадмия.

Ключевые слова: кадмий, наночастицы, биохимические показатели.

Apykhtina O.L.

CHANGES OF THE BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE SERUM OF THE BLOOD OF EXPERIMENTAL ANIMALS AFTER EXPOSITION BY CHLORIDE CADMIUM AND NANOPARTICLES OF CADMIUM SULFIDE OF DIFFERENT SIZES

Summary. The article presents the results of the study of changes in biochemical parameters in the blood serum of Wistar rats after 30 and 60 intraperitoneal injections of $CdCl_2$ and NP CdS with the size of 4-6 nm and 9-11 nm in a dose of 0,08 mg/kg/day in terms of cadmium and after 1,5 months after the termination of the exposition. The revealed changes indicate the violation of protein, lipid and carbohydrate metabolism, toxic damage to the liver, kidneys and heart after exposure to the investigated cadmium compounds.

Key words: cadmium, nanoparticles, biochemical indices.

Рецензент - д.мед.н., проф. Ходаківський О.А.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2016 р.

Апихтіна Олена Леонідівна - к.мед.н., с.н.с. лабораторії промислової токсикології та гігієни праці при використанні хімічних речовин ДУ "Інститут медицини праці НАМН України"; ol_apyht@ukr.net

© Власенко Ок.В., Чайковська О.В., Рокунець І.В., Барзак Н.С., Власенко Ол.В.

УДК: 612.172.4:57.017.4:616-71

Власенко Ок.В., Чайковська О.В., Рокунець І.Л., Барзак Н.С., Власенко Ол.В.

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

НОВА МЕТОДИКА ОЦІНКИ ПРОВІДНОСТІ МІОКАРДА В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Резюме. Оцінка змін основних властивостей міокарда, таких як провідність, збудливість і автоматія - є важливою складовою при розробці та дослідженні в клініці нових лікарських препаратів. Електричну складову роботи серця оцінюють всебічно за допомогою електрофізіологічних методів на різних рівнях, починаючи від роботи іонних каналів і насосів, у процесі вивчення препаратів на доклінічному етапі, аж до методу електрокардіографії в клініці. Ми презентуємо нову методику оцінки ряду основних параметрів роботи серця за допомогою багатоканальної системи позаклітинного запису сумарного потенціалу дії кардіоміоцитів. Оригінальна система при оцінці ряду важливих параметрів роботи серця дозволяє об'єктивно оцінити таку властивість як провідність і порохувати швидкість проведення імпульсу, використовуючи міжелектродну затримку виникнення збудження під різними електродами.

Ключові слова: міокард, сумарний потенціал дії, багатоканальний електрод, позаклітинна реєстрація, провідність, доклінічні дослідження.

Вступ

Під час розробки нових ліків за міжнародними рекомендаціями [4] важливим етапом є різнофакторна оцінка впливу препаратів на міокард на різних рівнях, починаючи від рівня іонних каналів, нексосів, потенціалів дії (ПД) і аж до органу і цілісного організму [5, 6]. Тому на етапі доклінічних досліджень надзвичайно важливою є розробка методик, які дозволять швидко, прямо і з мінімальними витратами оцінити параметри роботи міокарда та їх зміну під впливом фармакологічних речовин. Важливими для оцінки ризику серцевої смерті характеристиками є оцінка ICr - швидкого випрямленого деполяризаційного струму, який забезпечується роботою HERG-каналів, інтервалу QT/QT

нормованого на RR електрокардіограми (ЕКГ), амплітуди ПД, частоти серцевих скорочень, швидкості проведення збудження міокардом [5, 9]. Загальноприйнятими методиками оцінки блокади HERG-каналів (відповідають за зміну ПД), яка клінічно виявляється подовженням інтервалу QT і розвитком аритмогенних ускладнень [9], а також є причиною раптової серцевої смерті є методики поляризаційного флюорисцентного аналізу і метод patch-clamp на клітинному рівні [5]. При дослідженні культури клітин in vitro і на працюючому серці при позаклітинній реєстрації сумарного ПД кардіоміоцитів, блокада HERG-каналів буде виявлятися як подовження тривалості комплексу збудження.

Тривалість комплексу збудження є еквівалентом інтервалу QT при реєстрації ЕКГ при оцінці ризику кардіальних ускладнень на моделях експериментальних лабораторних тварин і в науково-практичній медицині [7, 8].

У лабораторії експериментальної нейрофізіології Вінницького національного університету ім. М.І. Пирогова на основі багатоканальної телеметричної системи [1, 2] розроблений оригінальний пристрій для реєстрації позаклітинного сумарного ПД з міокарда в гострому експерименті. Ця методика є особливо цікавою тим, що дає можливість оцінити зміну електричних параметрів роботи серця як *in vitro*, при прямій дії препарату на клітини міокарду, так і *in vivo* в гострому експерименті, адже фармакологічна дія препаратів рідко буває селективною і викликає складні комплексні ефекти, які чітко можна зафіксувати лише в досліді при інших інтактних системах організму.

Мета роботи - розробити методику швидкої оцінки стану міокарду за основними показниками і електричними параметрами сумарного потенціалу дії на основі багатоканального електроду.

Матеріали та методи

Дослідження проведено в акредитованій науково-дослідній лабораторії експериментальної нейрофізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова (свід. про атестацію № 057/15 від 22.10.2015 року). Валідацію комплексу було проведено на чотирьох жабах *Xenopus laevis* відповідно до вимог біоетики згідно Національних "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах" (2001), що відповідають положенням Європейської конвенції про захист тварин, які використовуються для експериментальних і інших цілей". Жаби були анестезовані ефірним наркозом, після чого були проведені декапітація і руйнування спинного мозку. Інтактне серце було видалене з перикарду. Дослідження проводилося при температурі 20°C після того як встановлювалася константна базова частота серцевих скорочень.

Позаклітинний сумарний потенціал реєструвався восьмиканальним "плаваючим" електродом, який уведено в міокард. Кожен електрод представляє собою вольфрамову електроізолювану голку діаметром 12 мкм. Пристрій для утримання електродів має два режими роботи - жорсткої фіксації для встановлення електроду та "плаваючий" під час реєстрації. Такий підхід дозволив значно покращити точність і якість запису при скороченні серця.

Блок-схему системи і принцип реєстрації позаклітинного сумарного ПД зображено на рис. 1 і рис. 2.

Зареєстрований позаклітинний потенціал кардіомі-



Рис. 1. Блок-схема електрофізіологічного комплексу для реєстрації сумарного потенціалу дії кардіоміоцитів.

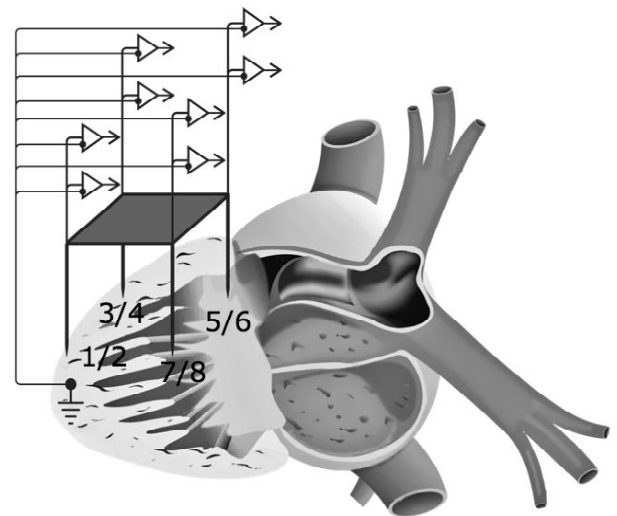


Рис. 2. Схема розташування електродів при позаклітинній реєстрації потенціалів дії кардіоміоцитів восьмиканальним електродом.

оцитів - електроміограма, отриманий з восьми каналів системи (рис. 3А) і суперпозиція восьмиканальної реєстрації (рис. 3Б).

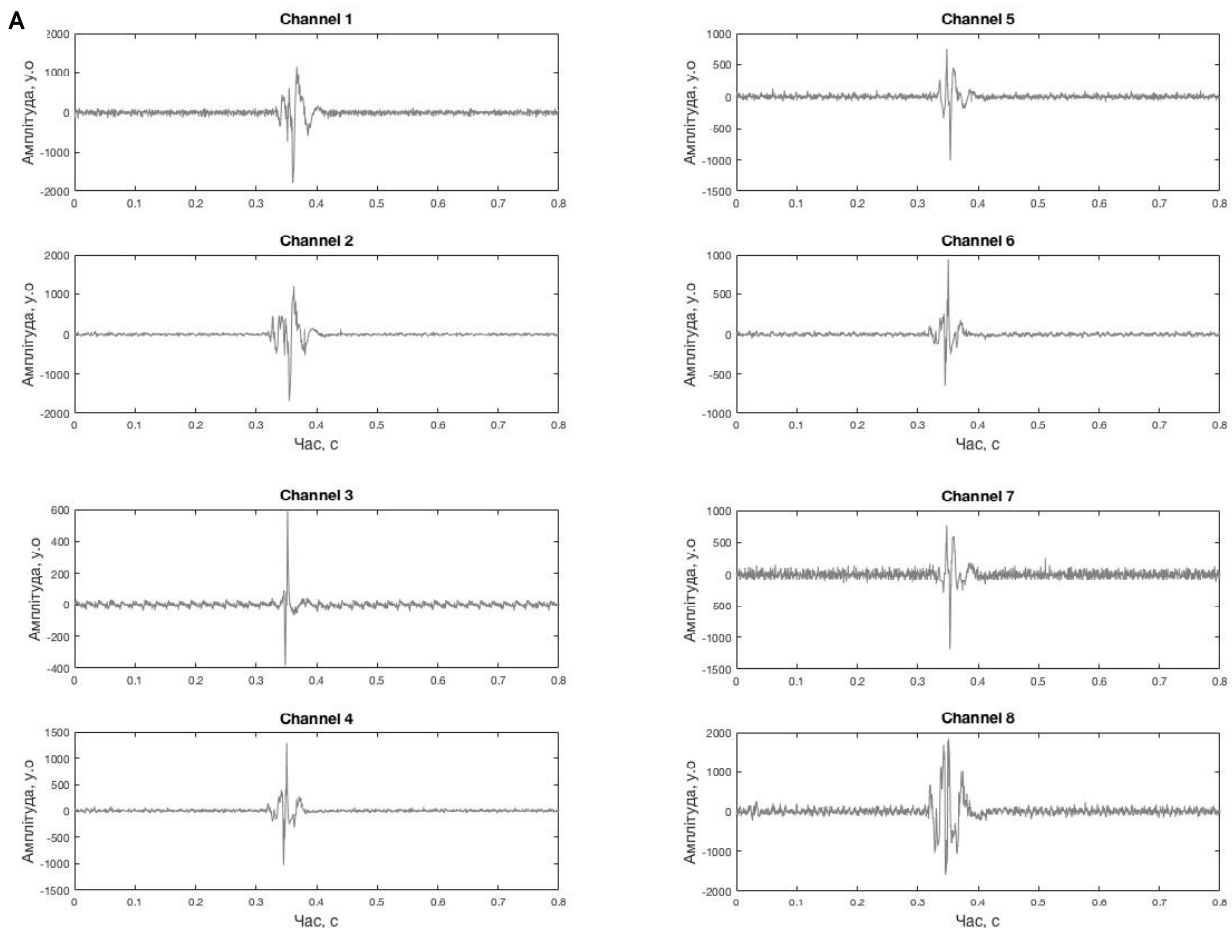
Отриманий сигнал було очищено від артефактів запису, обробка проводилася в середовищі Matlab, Mathworks.

За даними часових серій, отриманих з багатоканального реєструючого комплексу, обраховувалися електричні параметри роботи серця - частота серцевих скорочень, міжімпульсний інтервал, тривалість і амплітуда комплексів збудження, міжелектродна затримка проведення збудження, швидкість проведення збудження міокардом. Було проведено спектральний аналіз комплексів збудження методом віконного перетворення Фур'є.

Результати. Обговорення

В експерименті було отримано стабільні записи сумарного позаклітинного ПД міокарда з восьми каналів електроду. Комплекси збудження добре диференціювались візуально.

Для виокремлення комплексів збудження й обра-



хунку частоти серцевих скорочень (ЧСС) використано додаткову цифрову обробку сигналу методом ковзного середнього. Після згладжування сигналу була проведена ідентифікація комплексів збудження за реперними точками. За такі точки були взяті точки найбільших максимумів сумарного ПД, які є спільними для всіх комплексів, що підтверджується візуалізацією суперпозиції електроміографічних комплексів у межах одного каналу (рис. 4).

Далі були розраховані миттєва і середня ЧСС (склала 43.12 ± 0.12 ударів за хвилину), миттєва і середня амплітуда максимумів (склала 984.5 ± 30.3 ум. од). Наступний важливий параметр, який є непрямым аналогом інтервалу QT, і який ми можемо оцінити є тривалість комплексів збудження, яка становила 67.6 ± 4.4 мс, міжімпульсний інтервал склав 1327 ± 70 мс.

Усі перераховані параметри є важливими опорними величинами для оцінки стану роботи серця. Їх зміна при впливі фармакологічних речовин має провідне значення для оцінки дії препаратів на серцево-судинну систему та ризику серцево-судинних ускладнень.

На основі даних, отриманих з електрофізіологічного комплексу на "плаваючому" електроді також можливо оцінити міжелектродну часову затримку при реєстрації сумарного ПД на різних каналах і швидкість

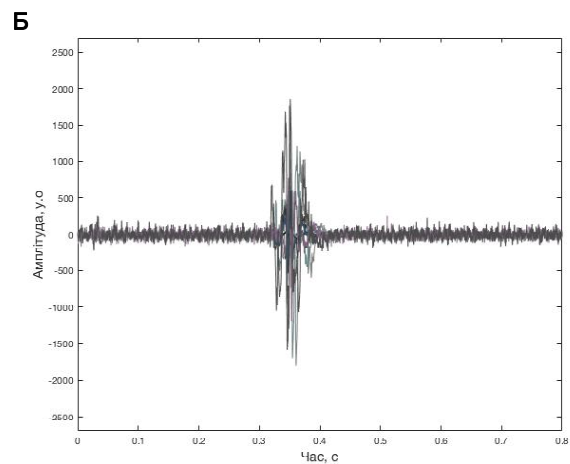


Рис. 3. Приклад відведення сумарних позаклітинних потенціалів дії (ПД) кардіоміоцитів по восьми каналах системи

А - записи ПД по окремих каналах.

Б - суперпозиція ПД.

Вісь абсцис - час в секундах, вісь ординат - амплітуда сигналу в умовних одиницях.

проведення збудження міокардом. Як відомо, імпульс генерується пейсмейкерними кардіоміоцитами сино-

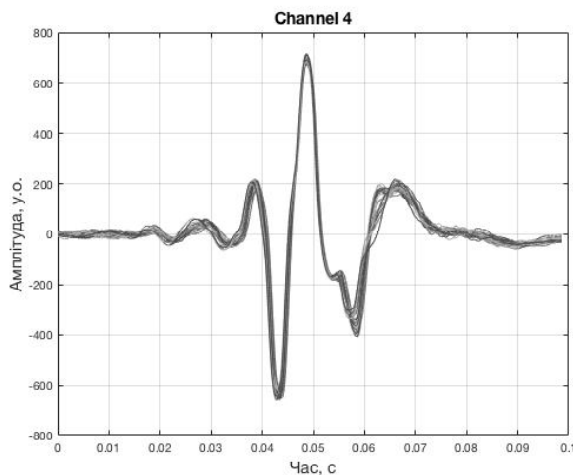


Рис. 4. Суперпозиція 29 сумарних потенціалів дії, отриманих по одному каналу. Вісь абсцис - час в секундах, вісь ординат - амплітуда сигналу в умовних одиницях.

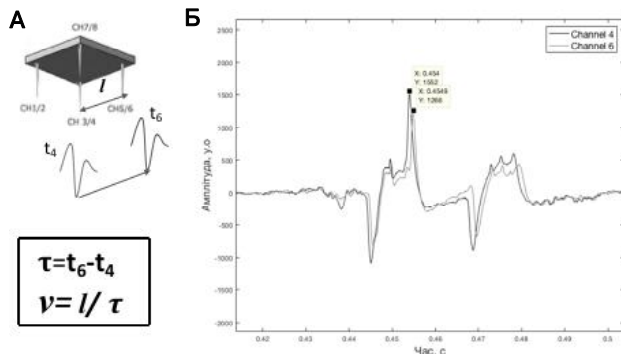


Рис. 5. Принцип розрахунку швидкості провідності міокарда:

А - збудження реєструється по двох каналах: в момент часу t_4 і в момент часу t_6 . Знаючи міжелектродну різницю l відстань між електродами і - рахується швидкість проведення збудження v .

Б - на електроміограмі зображено сигнал, отриманий по двох каналах системи. По координатах максимумів комплексу збудження візуалізується міжелектродна часова затримка. Вісь абсцис - час в секундах, вісь ординат - амплітуда сигналу в умовних одиницях.

атріального вузла, після чого клітинами провідної системи переходить з передсердь на шлуночки й тоді запускає скорочення робочого міокарда шлуночка. На рис. 5А схематично зображено процес реєстрації збудження електродами. Встановлюючи електроди в різних відділах серця електричне збудження спочатку буде реєструватися на каналі 4 в момент часу t_4 і досягне електрода 6 в момент часу t_6 . Знаючи відстань між електродами і міжелектродну часову затримку $\tau = t_6 - t_4$, ми маємо можливість визначити швидкість проведення збудження, яка дорівнюватиме $v = l / \tau$ (рис. 5Б). В експерименті ця швидкість склала 2.63 ± 2.31 м/с.

Комплекси збудження в цілому мали складну осцилюючу форму з декількома локальними максимумами й мінімумами. У ряді робіт була вивчена й доведена діаг-

ностична цінність спектральних характеристик різних елементів ЕКГ, які можуть слугувати додатковими маркерами різних патологічних станів, як то ішемії міокарду, проаритмогенних станів, тощо [3, 10]. Проведений нами спектральний аналіз комплексів виявив схожу спектральну характеристику комплексів збудження при нормальній базовій роботі серця в експерименті (рис. 6).

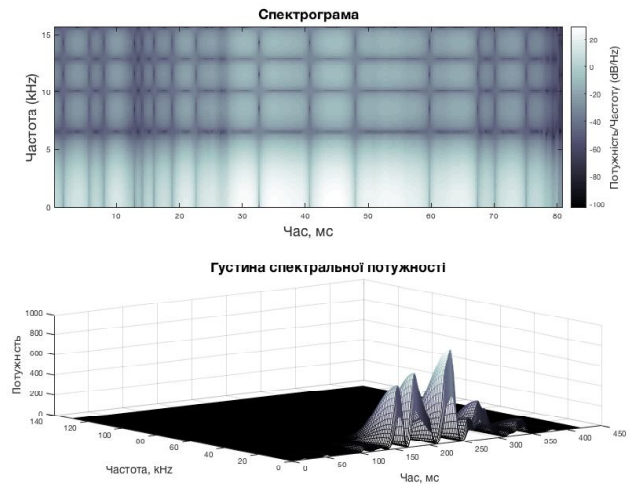


Рис. 6. Спектральне представлення одиночного сумарного потенціалу дії кардіоміоцитів, отримане методом віконного перетворення Фур'є.

Висновки та перспективи подальших розробок

У лабораторії експериментальної нейрофізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова розроблено метод реєстрації сумарної електричної активності кардіоміоцитів "плаваючим" восьмиканальним електродом, який дозволяє отримати нові показники діяльності серця.

1. Шляхом порівняння часових параметрів виникнення ПД кардіоміоцитів під різновіддаленими електродами встановлено швидкість розповсюдження збудження міокардом.

2. На основі аналізу амплітуди, частоти виникнення, тривалості, спектральної характеристики електроміографічних комплексів встановлені нормальні параметри функціонування препарату серця жаби.

3. "Плаваюча" система електродів дозволяє отримувати сигнал високої якості, стабільної форми, амплітуди при тривалому розташуванні електродів у міокарді.

На основі оцінки міжелектродної часової різниці, поряд із показником інтервалу QT на електрокардіограмі, а також шляхом аналізу амплітуди, частоти виникнення, тривалості, спектральної характеристики електроміографічних комплексів. У майбутньому можна досліджувати ефективність дромотропного, інотропного, хронотропного ефектів нових фармакологічних препаратів. Надалі ми плануємо розширити застосування даної системи для малоінвазивної оцінки роботи міокарда на інших видах лабораторних тварин і на культурах клітин.

Список літератури

1. Власенко ОВ, Рокунець ІЛ, Чечель ВВ. Телеметрична восьмиканальна система передачі фізіологічних параметрів лабораторних тварин. Актуал. пробл. сучас. медицини; 10: 9-14.
2. Пат. 55671 UA, МПК А61В 5/04. Багато-канальний пристрій для телеметричної передачі потенціалів дії нейронів головного та спинного мозку / Чечель В.В., Власенко О.В., Рокунець І.Л. (UA); Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (UA). - № у 2010 05836; Заяв. 14.05.2010; Опубл. 27.12.2010, Бюл. № 24.
3. Burri H, Chevalier P, Arzi M, Rubel P, Kirkorian G, Touboul P. Wavelet transform for analysis of heart rate variability preceding ventricular arrhythmias in patients with ischemic heart disease. International journal of cardiology. 2006 Apr 28; 109(1): 101-7.
4. Food and Drug Administration, HHS. ICH: S7B nonclinical evaluation of the potential for delayed ventricular repolarization (QT interval prolongation) by human pharmaceuticals. Fed. Regist. 2005; 70: 61133-4.
5. Gintant G, Sager PT, Stockbridge N. Evolution of strategies to improve preclinical cardiac safety testing. Nature Reviews Drug Discovery. 2016 Jul 1; 15(7): 457-71.
6. Guth BD. Preclinical cardiovascular risk assessment in modern drug development. Toxicological Sciences. 2007 Mar 9; 97(1): 4-20.
7. Meyer T, Boven KH, Günther E, Fejtl M. Micro-electrode arrays in cardiac safety pharmacology. Drug Saf. 2004 Jan 1; 27(11): 763-72.
8. Pradhapan P, Kuusela J, Viik J, Aalto-Setälä K, Hyttinen J. Cardiomyocyte MEA data analysis (CardioMDA)-a novel field potential data analysis software for pluripotent stem cell derived cardiomyocytes. PloS one. 2013 Sep 19; 8(9): e73637.
9. Rampe D, Brown AM. A history of the role of the hERG channel in cardiac risk assessment. Journal of pharmacological and toxicological methods. 2013 Aug 31; 68(1): 13-22.
10. Tsutsumi T, Takano N, Matsuyama N, Higashi Y, Iwasawa K, Nakajima T. High-frequency powers hidden within QRS complex as an additional predictor of lethal ventricular arrhythmias to ventricular late potential in post-myocardial infarction patients. Heart Rhythm. 2011 Oct 31; 8(10): 1509-15.

Власенко Ок.В., Чайковская О.В., Рокунец И.Л., Барзак Н.С., Власенко Ол.В.

НОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПРОВОДИМОСТИ МИОКАРДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Резюме. Оценка основных параметров миокарда, таких как проводимость, возбудимость и автоматия - важная часть разработки новых препаратов и оценки их действия в клинической практике. Электрическую составляющую сердечной деятельности оценивают всесторонне и на разных уровнях, начиная с уровня ионных каналов и насосов на доклиническом этапе и заканчивая методом электрокардиографии в клинике. Мы представляем новую методику оценки ряда основных параметров работы сердца с помощью многоканальной системы внеклеточной записи суммарного потенциала действия кардиомиоцитов. Эта система при оценке целого ряда важных параметров позволяет также оценить проводимость и рассчитать скорость проведения импульса, используя межэлектродную временную задержку возникновения возбуждения под разными электродами.

Ключевые слова: миокард, суммарный потенциал действия, многоканальный электрод, внеклеточная регистрация, проводимость, доклинические исследования.

Vlasenko Ok.V., Chaikovska O.V., Rokunets I.L., Barzak N.S., Vlasenko Ol.V.

A NEW TECHNIQUE FOR MEASURING THE MYOCARDIAL CONDUCTIVITY

Summary. Measuring of basic properties of myocardium: conductivity, excitability and automaticity is an important step in novel drug development. Basic electrical properties the state of heart cycle and myocardium should be estimated on the different structural level starting from the level of ion channels and pumps at preclinical stage and up to the level of whole organism in hospitals. We have presented the new technique for measuring the most important parameters of myocardium with multichannel extracellular recording system. We can assess the series of key properties of myocardium and calculate the myocardial conduction velocity with our electrophysiological system.

Key words: myocardium, field potential, multichannel electrode, extracellular recordings, conductance, preclinical studies.

Рецензент - д.мед.н., проф. Йолтухівський М.В.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016р.

Власенко Оксана Володимирівна - асистент кафедри нормальної фізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; oxana.dzerelov@gmail.com
 Чайковська Ольга Валеріївна - студентка 6 курсу ВНМУ ім. М.І. Пирогова; tchaikovska@gmail.com
 Рокунець Ігор Леонідович - к.мед.н., доцент кафедри нормальної фізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; rokunets@vnm.edu.ua
 Барзак Надія Сергіївна - студентка 4 курсу ВНМУ ім. М.І. Пирогова; rasmuska1996@gmail.com
 Власенко Олег Володимирович - д.мед.н., професор, проректор з наукової роботи ВНМУ ім. М.І. Пирогова; vlasenko@vnm.edu.ua

© Kyrychenko Yu.V., Sarafinuk L.A., Lishchyshyn G.V., Ivanova Ye.I., Romanenko O.I.

UDC: 591.112.2:616-053.7:796

Kyrychenko Yu.V., Sarafinuk L.A., Lyshyshyn G.V., Ivanova Ye.I., Romanenko O.I.

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Department of Physical Education and Therapeutic Physical Culture, (56 Pirogova St., Vinnytsya, 21018, Ukraine)

SEXUAL FEATURES OF THE TIME CHARTS OF THE ELECTROCARDIOGRAM IN YOUNG PEOPLE WHO ARE ENGAGED AND NOT ENGAGED IN SPORTS

Summary. The article specifies the features of electrocardiographic indices in young people depending on gender and sport. It is

established that in young sportsmen and volleyball players the duration of the P wave is significantly greater than in the girls of similar groups, the duration of the PQ interval for volleyball players is significantly greater than for volleyball players, the duration of the QRS interval for athletes is significantly greater than in athletics, for young athletes and volleyball players Of the QT interval is significantly less than in the girls of the corresponding groups. Such data can be used as a theoretical basis for the physiological functioning of the heart, and also find their application in medical practice to explain pathological disorders in athletes during long training.

Key words: *electrocardiography, juvenile age, athletics, volleyball, not athletes.*

Introduction

Sport - a special kind of activity, combined with regular high (often extreme) physical and emotional exertion, increased demands on the health of athletes. Leading chain, which limits the degree of athlete physical performance is the cardiovascular system condition (CVS) [1, 2, 3]. In recent decades, accumulated rich experience in instrumental assessment of the functional state of the CVS using the assessment of systolic and diastolic myocardial function, electrophysiological aspects of heart work, condition of endothelial function, systemic autonomic reactions as temporal and spectral heart rate variability [4, 5, 6]. The European experience, which formed the basis for the recommendations of the International Olympic Committee, includes a careful history and physical and electrocardiography (ECG) study with the indicating of abnormal heart murmurs, changes in blood pressure, ECG criteria of hypertrophy of the heart chambers, signs of myocardial ischemia, shortening or lengthening intervals QT and PR, ventricular and supraventricular tachycardia [7, 8, 9]. Features of CVS determine the level of possible sports achievements in any kind of sport, so the study of ECG parameters is actual and does not lose practical significance. The purpose of our study was to establish sex differences in time ECG scores between athletes of different sports.

Materials and methods

We have examined athletes who at least three years involved in volleyball and athletics, and a high level of sports skills (from the first adult grade to masters of sports). Of these, 127 practically healthy girls who were not engaged in sports and 73 sportsmen (46 volleyball players and 27 athletes) aged 16-20 years. And also 94 non-sports boys and 115 sportsmen (37 volleyball players and 78 athletes) aged 17-21. We conducted an ECG study using a computer diagnostic system that provides simultaneous recording of the electrocardiogram, phonocardiography and blood pressure measurements. The analysis of the results was carried out using the STATISTICA 5.5 program (National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, SRC, licensed number AXXR910A374605FA). The reliability of the difference in values between the independent quantitative values was determined with the normal distribution of the t-criterion of the Student, and in other cases, using the U-criterion of Man-Whitney.

Results. Discussion

Analyzing the ECG temporal indicators in juvenile

persons with different levels of physical activity, we decided to stay on the II standard lead. It is established that the duration of the wave P in young volleyball players is statistically significantly higher than that of those who are not engaged in sports. Girls engaged and not engaged in sports, this indicator did not have statistically significant differences. At the young athletes ($p < 0,05$) and volleyball players ($p < 0,01$), this indicator is significantly higher than that of girls of the same types of sports (Table 1).

The duration of the PQ interval in volleyball players also has the highest values compared to non-athletes ($p < 0,05$) and athletes ($p < 0,01$). In female subjects of different groups, this index of electrical activity of the heart did not have significant differences (in all cases, $p > 0,05$). The duration of the interval PQ only in boys volleyball significantly higher than in girls volleyball ($p < 0,01$). Indicator of QRS interval duration in young athletes and not athletes had significant differences. We have found that this indicator is only volleyball players girls more than in athletes girls ($p < 0,01$). Of all the groups of comparison, only in young men of athletes, this indicator is statistically significantly more significant than in athletes girls ($p < 0,05$). When comparing the QT interval duration between groups of boys, no statistically significant differences were found. It is established that in athletes girls the index of the study tends to increase, compared to non-sportsmen ($p = 0,065$). At the young men athletes and volleyball players, this indicator is significantly lower than that of girls of the respective groups ($p < 0,01$ in both cases) (see Table 1).

We have been researching some options of integrated electrical activity of the heart, including angles electrical axes QRS and P, the internal deviation time of the right and left ventricles, corrected interval of QT, which is determined by the Bazet formula and duration of the interval RR (Table 2).

The inclination index of the QRS electric axis has no sexual differences. Indicator electrical tilt axis P males in different groups (non sportsmen ($p < 0.001$), athletes ($p < 0.01$) and volleyball players boys ($p < 0.01$)) had higher values than girls in respective groups.

The internal rejection of the right ventricle has bigger values in the group of boys that are not involved in sports ($p < 0.001$), total group of athletes ($p < 0.05$) and volleyball players boys ($p < 0.01$) than in girls of similar groups.

In the study of the time of the internal deviation of the left ventricle, no significant differences and trends have been established in all groups of men and women with different levels of physical activity.

In the study of QT interval established phenomenon

Table 1. Time-based electrocardiographic indices in II standard lead in boys and girls engaged and not engaged in sports (ms).

Indicator	Sport activities	Young men	Girls	p
		M±σ	M±σ	
Wave P	Not sportsmen	81,12±1,320	80,63±1,040	>0,05
	Sportsmen	83,54±1,040	79,80±1,370	<0,05
	Volleyball	87,03±13,06	78,91±11,41	<0,01
	Athletics	83,10±13,88	79,33±14,22	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	<0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	>0,05		
PQ interval	Not sportsmen	147,2±2,600	142,2±1,800	>0,05
	Sportsmen	148,0±2,200	142,2±2,300	>0,05
	Volleyball	164,5±43,20	143,1±17,70	<0,01
	Athletics	144,9±20,70	141,9±26,70	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	<0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	<0,01	>0,05		
Complex QRS	Not sportsmen	81,35±1,090	80,60±0,890	>0,05
	Sportsmen	82,20±0,820	80,30±1,130	>0,05
	Volleyball	80,54±11,63	83,22±10,17	>0,05
	Athletics	82,28±10,39	76,96±9,140	<0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	<0,01		
QT interval	Not sportsmen	365,4±2,400	366,9±2,400	>0,05
	Sportsmen	364,3±2,100	374,2±3,200	<0,01
	Volleyball	359,4±27,60	376,2±28,50	<0,01
	Athletics	368,1±29,10	372,8±29,80	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	=0,065	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	>0,05		

Table 2. Integral indicators for boys and girls engaged and not engaged in sports.

Indicator	Sport activities	Young men	Girls	p
		M±σ	M±σ	
Electric axle QRS (°)	Not sportsmen	66,28±3,090	66,32±2,37	>0,05
	Sportsmen	64,64±2,280	69,99±2,60	>0,05
	Volleyball	66,62±3,740	69,41±26,56	>0,05
	Athletics	66,81±32,13	70,74±19,70	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	<0,05		
Electric axle P (°)	Not sportsmen	87,81±1,170	79,97±1,020	<0,001
	Sportsmen	86,26±0,980	82,43±1,170	<0,05
	Volleyball	89,95±12,57	82,22±9,730	<0,01
	Athletics	85,36±13,56	81,48±11,17	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	>0,05		
Time of internal deviation of the right ventricle (ms)	Not sportsmen	26,41±0,840	22,88±0,450	<0,001
	Sportsmen	25,79±0,460	23,80±0,800	<0,05
	Volleyball	25,46±4,850	22,87±6,890	<0,01
	Athletics	25,36±5,260	25,11±7,590	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	>0,05		
Time of internal deviation of the left ventricle (ms)	Not sportsmen	39,81±0,640	39,04±0,520	>0,05
	Sportsmen	40,43±0,430	40,18±0,600	>0,05
	Volleyball	40,22±6,120	40,39±5,840	>0,05
	Athletics	40,46±5,410	40,15±4,960	>0,05
	p ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	p ₂₋₄	>0,05	>0,05	
p ₃₋₄	>0,05	>0,05		

of sexual dimorphism revealed that this figure was significantly higher in the groups of girls not involved in sports, total group of athletes, volleyball players and

athletes (p<0.001 in all cases) than in similar levels of physical activity by groups of youths.

Found that the rate of RR interval statistically significantly

Continuation of table 2.

Indicator	Sport activities	Young men	Girls	p
		M±σ	M±σ	
Adjusted QT interval (s)	Not sportsmen	0,372±0,002	0,391±0,002	<0,001
	Sportsmen	0,371±0,001	0,392±0,002	<0,001
	Volleyball	0,374±0,016	0,392±0,020	<0,001
	Athletics	0,370±0,022	0,392±0,020	<0,001
	P ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	P ₁₋₃	>0,05	>0,05	
	P ₁₋₄	>0,05	>0,05	
	P ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	P ₂₋₄	>0,05	>0,05	
	P ₃₋₄	>0,05	>0,05	
Interval RR (s)	Not sportsmen	1009±16,00	918,9±11,60	<0,001
	Sportsmen	1045±13,00	980,4±20,40	<0,01
	Volleyball	1003±155,0	973,9±166,3	>0,05
	Athletics	1084±185,0	974,2±196,8	<0,01
	P ₁₋₂	>0,05	>0,05	
	P ₁₋₃	>0,05	<0,05	
	P ₁₋₄	<0,01	>0,05	
	P ₂₋₃	>0,05	>0,05	
	P ₂₋₄	>0,05	>0,05	
	P ₃₋₄	<0,05	>0,05	

higher in boys not involved in sports ($p<0.001$), athletes ($p<0.01$) and athletes ($p<0.01$) than girls respective groups (see Table 2).

Conclusions and perspectives of further developments

1. In the youth athletes and volleyball players, the duration of the wave P is significantly higher than that of girls of similar groups.

2. The duration of the interval PQ in volleyball players boys is significantly greater than that of volleyball players girls.

3. The length of the interval QRS in athletes boys is significantly greater than athlete girls.

4. In the youth of athletes and volleyball players, the duration of the interval QT is significantly lower than that of the girls of the respective groups.

Prospects for further development consist in the use of the obtained data in diagnosing the state of the cardiovascular system in young people of different sexes and athletic direction. Such data can be used as a theoretical basis for the physiological functioning of the heart, and will also find their use in medical practice to explain pathological disorders in athletes during long training. Based on these indicators, it is possible to adjust the level and intensity of training programs for male and female youths.

References

- Баевский Р.М. Анализ variabilityности сердечного ритма: история и философия, теория и практика // Клиническая информатика и телемедицина. 2004, №1. - С.54-64.
- Захарова Н.Ю., Михайлов В.П. Физиологические особенности variabilityности ритма сердца в разных возрастных группах // Вестник аритмологии. - 2004 (36). - С.23-26.
- Макаров Л.М. Особенности динамики и изменения интервала Q-T при холтеровском мониторинговании // Кардиология. 2002, №1. - С.98-102.
- Пархоменко А.Н., Шумаков А.В., Иркин О.И. Интервал Q-T ЭКГ: значение его дисперсии в качестве маркера аритмогенеза // Кардиология. 2001, №4. - С.83-86.
- Фролов А.В. Variabilityность и устойчивость - важнейшие свойства сердечно-сосудистой системы // Клиническая информатика и телемедицина. 2005, №1. - С.32-36.
- Хайретдинова Г.А. Динамическая оценка электрокардиографических показателей на фоне электростимуляции мышц у спортсменов. Хайретдинова Г.А., Федулаев Ю.Н., Андреева О.Н., Арьков В.В. // Российский кардиологический журнал. - №5(85). 2010. - С.30-34.
- Corrado D., Pelliccia A., Bjornstad H.H., Vanhees L. et al. Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005. 26. - S.516-524.
- Hettinga D.M., Andrews B.J. The feasibility of functional electrical stimulation indoor rowing for high-energy training and sport // Neuromodulation. - 2007. - V.10. - №3. - P.291-297.
- Leijnse J., Carter S., Gupta A., McCabe S. Anatomic basis for individuated surface EMG and homogeneous electrostimulation with neuroprosthesis of the extensor digitorum communis // J. Neurophysiol. - 2008. 100 (1). P.64-75.

Кириченко Ю.В., Сарафинюк Л.А., Лищишин Г.В., Иванова Е.И., Романенко А.И.

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, КОТОРЫЕ ЗАНИМАЮТСЯ И НЕ ЗАНИМАЮТСЯ СПОРТОМ

Резюме. В статье установлены особенности электрокардиографических показателей у лиц юношеского возраста в зависимости от пола и вида спорта. Установлено, что у юношей спортсменов и волейболистов продолжительность зубца P достоверно больше, чем у девушек аналогичных групп, продолжительность интервала PQ у волейболистов достоверно больше, чем у волейболисток, продолжительность интервала QRS у легкоатлетов значимо больше, чем в легкоатлеток, у юношей спортсменов и волейболистов продолжительность интервала QT достоверно меньше, чем у девушек соответствующих групп. Такие данные могут быть использованы в качестве теоретического обоснования физиологического функционирования сердца, а также найдут свое применение в медицинской практике для объяснения патологических нарушений у спортсменов при длительных тренировках.

Ключевые слова: электрокардиография, юношеский возраст, легкая атлетика, волейбол, не спортсмены.

Кириченко Ю.В., Сарафинюк Л.А., Ліщишин Г.В., Іванова Є.І., Романенко О.І.

СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ ЧАСОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ У ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ТА НЕ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ

Резюме. У статті визначені особливості електрокардіографічних показників у осіб юнацького віку в залежності від статі та виду спорту. Встановлено, що у юнаків спортсменів і волейболістів тривалість зубця Р достовірно більша, ніж у дівчат аналогічних груп, тривалість інтервалу PQ у волейболістів достовірно більша, ніж у волейболісток, тривалість інтервалу QRS у легкоатлетів значуще більша, ніж у легкоатлеток, в юнаків спортсменів і волейболістів тривалість інтервалу QT достовірно менша, ніж у дівчат відповідних груп. Такі дані можуть бути використані в якості теоретичного обґрунтування фізіологічного функціонування серця, а також знайдуть своє використання в медичній практиці для пояснення патологічних порушень у спортсменів при тривалих тренуваннях.

Ключові слова: електрокардіографія, юнацький вік, легка атлетика, волейбол, не спортсмени.

Рецензент - д.мед.н., проф. Фоміна Л.В.

Стаття надійшла до редакції 22.12.2016р.

Кириченко Юрій Васильович - к.мед.н., старший викладач кафедри фізичного виховання та ЛФК ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(093)5601355

Сарафинюк Лариса Анатоліївна - д.б.н., професор, завідувач кафедри фізичного виховання та ЛФК ВНМУ ім. М.І. Пирогова; lsarafinyk@mail.ru

Ліщишин Геннадій Володимирович - викладач кафедри фізичного виховання та ЛФК ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(063)3834362

Іванова Євгенія Іванівна - викладач кафедри фізичного виховання та ЛФК ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)3291136

Романенко Олександр Іванович - викладач кафедри фізичного виховання та ЛФК ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(096)0615356

© Маркевич Б.О.

УДК: 618.175-053.7:618.14/.11:612.662.1

Маркевич Б.О.

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

ДИСКРИМІНАНТНІ МОДЕЛІ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ПЕРВИННОЇ ДИСМЕНОРЕЇ У ДІВЧАТ 14-18 РОКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗМІРІВ ТІЛА АБО СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МАТКИ І ЯЄЧНИКІВ ТА ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНУ В РІЗНІ ФАЗИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ

Резюме. Використовуючи метод покрокового дискримінантного аналізу, на основі особливостей антропометричних та соматотипологічних показників або сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу 231 здорових дівчат віком від 14 до 18 років та 76 дівчат аналогічного віку з первинними дисменореями, побудовані високоінформативні достовірні моделі можливості виникнення даного захворювання (в залежності від особливостей будови і розмірів тіла коректність класифікації встановлена в 99,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,199$; $p<0,001$; в залежності від особливостей сонографічних параметрів та гормонального фону коректність класифікації встановлена в 98,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,162$; $p<0,001$).

Ключові слова: первинні дисменореї, дівчата, антропометрія, сонографія матки і яєчників, гормональний фон, дискримінантний аналіз.

Вступ

Збереження репродуктивного потенціалу, як значної складової репродуктивного здоров'я країни, є одним з пріоритетних напрямків розвитку цивілізованого суспільства й основних стратегій ВООЗ, що обумовлює велику увагу до охорони здоров'я дівчат-підлітків, як майбутніх жінок, забезпечення оптимальних умов їх розвитку, раннього виявлення акушерсько-гінекологічної патології [2, 3, 9]. У ювенільній гінекології серед захворювань, що супроводжуються болювим синдромом, ведуче місце займає первинна дисменорея. У структурі загальної захворюваності первинна дисменорея виявляється у 12-35 дівчат у віці 13-18 років [5].

Етіологія первинної дисменореї до кінця не ясна.

Причиною даної патології може бути в першу чергу спадковий фактор [1]. У підлітковому віці поряд з інтенсивністю болювих відчуттів саме психоемоційні і нейровегетативні порушення, які супроводжують первинну дисменорею, в значній мірі визначають вплив на якість життя підлітків. Більш того, не зрозумілим залишається механізм формування тяжкого перебігу дисменореї у деяких пацієнтів, яким, в свою чергу, потрібні інші підходи в терапії та профілактики захворювання [4]. Тому в усьому світі йде активний пошук предикторів, що дозволяють виділяти групи ризику тяжкого перебігу дисменореї, оцінювати у них ефективність терапії і на підставі цього визначати тактику ведення таких хворих.

Мета роботи - побудувати та провести аналіз дискримінантних моделей можливості виникнення первинних дисменорей у дівчат 14-18 років в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників або сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу.

Матеріали та методи

Первинні антропометричні і соматотипологічні, а також сонографічні параметри матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу у 231 здорових дівчат віком від 14 до 18 років взяті з банку даних матеріалів науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

За допомогою апарату для УЗД "Vivid 7" фірми Qe Medical Systems (США), на базах Вінницької міської клінічної лікарні, Вінницького міського пологового будинку № 1 та Вінницької центральної районної лікарні проведено сонографічне дослідження матки (визначення довжини тіла матки, передньозаднього розміру, ширини і товщини ендометрія) та яєчників (визначення довжини, ширини, товщини і об'єму) у 76 дівчат віком від 14 до 18 років із первинними дисменореями в різні фази менструального циклу. Також дівчатам із первинними дисменореями за допомогою комерційних наборів реагентів для дослідження рівня гормонів у плазмі крові проведено визначення лютеїнізуючого, фолікулостимулюючого гормонів, естрадіолу, прогестерону і тестостерону. Усім їм проведено антропометричне обстеження згідно схеми В. В. Бунака в модифікації П.П. Шапаренка [6]; визначення соматотипу за методикою J. Carter і B. Heath [7]; компонентного складу маси тіла за методиками J. Matiegka [10], Американського інституту харчування [8] і W.E. Siri [11].

Побудова дискримінантних моделей ризику виникнення первинних дисменорей проведена в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.0".

Результати. Обговорення

При урахуванні антропо-соматотипологічних показників дискримінантна функція охоплює 100% здорових та 97,4% хворих на первинну дисменорею дівчат віком від 14 до 18 років. Взагалі модель коректна в 99,4% випадків. Між здоровими та хворими на первинну дисменорею дівчатами дискримінантними змінними є передньо-задній розмір грудної клітки, обхват стегна, поперечний середньо-груднинний і нижньогруднинний розміри, товщина шкірно-жирової складки (ТШЖС) під лопаткою і на стегні, обхват грудної клітки на видиху, індекс маси тіла і ширина дистального епіфіза (ШДЕ) передпліччя (табл. 1). Найбільший внесок в дискримінацію між здоровими та хворими на первинну дисменорею дівчатами мають передньо-задній розмір грудної клітки і поперечний середньо-груднинний розмір.

Таблиця 1. Звіт дискримінантного аналізу здорових та хворих на первинну дисменорею дівчат у залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

Wilks' Lambda: 0,199; F _(9,30) =132,9; p<0,0000				
Дискримінантні змінні	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,30)	p-level
Передньо-задній розмір грудної клітки	0,267	0,746	100,9	0,0000
Обхват стегна	0,226	0,880	40,67	0,0000
Поперечний середньо-груднинний розмір	0,254	0,784	81,71	0,0000
Поперечний нижньо-груднинний розмір	0,239	0,834	59,26	0,0000
ТШЖС під лопаткою	0,230	0,866	45,85	0,0000
ТШЖС на стегні	0,222	0,897	34,13	0,0000
Обхват грудної клітки на видиху	0,219	0,910	29,23	0,0000
Індекс маси тіла	0,214	0,931	22,05	0,0000
ШДЕ передпліччя	0,206	0,966	10,37	0,0014

Примітка (тут і в подальшому): 1. Wilks' Lambda - статистика Уїлкса лямбда; 2. Partial Lambda - статистика Уїлкса лямбда для поодинокого внеску перемінної в дискримінацію між сукупностями; 3. F-remove - стандартний F-критерій пов'язаний з відповідною Partial Lambda; 4. p-level - рівень пов'язаний з відповідним F-remove.

Таблиця 2. Звіт покрокового критерію χ^2 з включенням для усіх канонічних коренів у здорових та хворих на первинну дисменорею дівчат при урахуванні особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

	Eigenvalue	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	Df	p-level
0	4,026	0,895	0,199	485,2	9	0,0000

Примітка (тут і в подальшому): 1. Eigenvalue - значення коренів для кожної дискримінантної функції; 2. Canonicl R - канонічне значення R для різних коренів; 3. Chi-Sqr. - стандартний критерій χ^2 послідовних коренів; 4. Df - кількість ступенів свободи.

Усі інші змінні мають менш значний, але також достовірний поодинокий вплив на дискримінацію між групами здорових та хворих дівчат. В цілому сукупність усіх змінних має високо значиму дискримінацію (статистика Уїлкса лямбда = 0,199; F = 132,9; p<0,001) між здоровими та хворими на первинну дисменорею дівчатами (див. табл. 1).

Встановлені коефіцієнти класифікаційних дискримінантних функцій дають можливість обчислити показник класифікації (Df), за допомогою якого можна передбачити належність показників до "типових" для здорових або до "типових" для хворих на первинну дисменорею дівчат і таким чином прогнозувати можливість виникнення даного захворювання.

Визначення показника класифікації (Df) наведено у вигляді рівнянь, де віднесення до здорових дівчат можливе при значенні Df, близькому до 167,2, а до хворих на первинну дисменорею дівчат - при значенні Df,

Таблиця 3. Звіт дискримінантного аналізу здорових та хворих на первинну дисменорею дівчат 14-18 років у залежності від особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу.

Wilks' Lambda: 0,162; $F_{(8,12)}=75,18$; $p<0,0000$				
Дискримінантні змінні	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (1,12)	p-level
Ширина лівого яєчника в лютеїнову фазу	0,224	0,723	44,48	0,0000
Довжина тіла матки в фолікулінову фазу	0,206	0,786	31,60	0,0000
Передньозадній розмір матки в фолікулінову фазу	0,262	0,617	72,04	0,0000
Ширина тіла матки в лютеїнову фазу	0,186	0,870	17,32	0,0001
Рівень прогестерону в фолікулінову фазу	0,184	0,878	16,16	0,0001
Довжина правого яєчника в фолікулінову фазу	0,175	0,925	9,390	0,002-7
Рівень тестостерону в фолікулінову фазу	0,178	0,909	11,56	0,0009
Довжина правого яєчника в лютеїнову фазу	0,175	0,923	9,716	0,002-3

Таблиця 4. Звіт покрокового критерію χ^2 з включенням для усіх канонічних коренів у здорових та хворих на первинну дисменорею дівчат 14-18 років при урахуванні особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу.

	Eigenvalue	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	Df	p-level
0	5,185	0,916	0,162	216,8	8	0,0000

близькому до 171,6:

D_f (для здорових дівчат)=передньо-задній розмір грудної клітки \times -0,43 + обхват стегна \times 2,30 + поперечний середньо-груднинний розмір \times 2,71 + поперечний нижньогруднинний розмір \times 0,08 + ТШЖС під лопаткою \times 0,12 - ТШЖС на стегні \times 0,93 + обхват грудної клітки на видиху \times 1,83 - індекс маси тіла \times 3,34 + ШДЕ передпліччя \times 18,39 - 167,2;

D_f (для хворих на первинну дисменорею дівчат)=передньо-задній розмір грудної клітки \times 1,77 + обхват стегна \times 1,69 + поперечний середньо-груднинний розмір \times 0,79 + поперечний нижньогруднинний розмір \times 1,66 - ТШЖС під лопаткою \times 0,72 - ТШЖС на стегні \times 0,25 + обхват грудної клітки на видиху \times 1,48 - індекс маси тіла \times 2,60 + ШДЕ передпліччя \times 21,19 - 171,6,

де, діаметри тіла - в см; обхватні розміри тіла - в см; ТШЖС - в мм; індекс маси тіла - в кг/м²; ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок - в см.

Для визначення значимості усіх дискримінантних функцій було використано критерій χ^2 (табл. 2). Оскільки функція статистично значима - можлива достовірна інтерпретація отриманих показників класифікації між здоровими і хворими дівчатами при урахуванні антропометричних та соматотипологічних показників (див.

табл. 2).

При урахуванні сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу дискримінантна функція охоплює 98,0% здорових та 98,7% хворих на первинну дисменорею дівчат віком від 14 до 18 років. Взагалі модель коректна в 98,4% випадків. Між здоровими і хворими на первинну дисменорею дівчатами дискримінантними змінними є ширина лівого яєчника в лютеїнову фазу, довжина тіла і передньозадній розмір матки в фолікулінову фазу, ширина тіла матки в лютеїнову фазу, рівень прогестерону в фолікулінову фазу, довжина правого яєчника в фолікулінову фазу, рівень тестостерону в фолікулінову фазу і довжина правого яєчника в лютеїнову фазу (табл. 3). Найбільший внесок в дискримінацію між здоровими та хворими на первинну дисменорею дівчатами має передньозадній розмір матки в фолікулінову фазу. Усі інші змінні мають менш значний, але також достовірний поодинокий вплив на дискримінацію між групами здорових та хворих дівчат. В цілому сукупність усіх змінних має високо значиму дискримінацію (статистика Уїлкса лямбда=0,162; $F=75,18$; $p<0,001$) між здоровими та хворими на первинну дисменорею дівчатами (див. табл. 3).

Визначення показника класифікації (D_f) наведено у вигляді рівнянь, де віднесення до здорових дівчат 14-18 років можливе при значенні D_f , близькому до 157,8, а до хворих на первинну дисменорею дівчат 14-18 років - при значенні D_f , близькому до 153,4:

D_f (для здорових дівчат)=ширина лівого яєчника в лютеїнову фазу \times 2,49 + довжина тіла матки в фолікулінову фазу \times 1,30 + передньозадній розмір матки в фолікулінову фазу \times 0,18 + ширина тіла матки в лютеїнову фазу \times 0,35 + рівень прогестерону в фолікулінову фазу \times 2,49 + довжина правого яєчника в фолікулінову фазу \times 2,99 + рівень тестостерону в фолікулінову фазу \times 3,62 + довжина правого яєчника в лютеїнову фазу \times 2,24 - 157,8;

D_f (для хворих на первинну дисменорею дівчат)=ширина лівого яєчника в лютеїнову фазу \times 1,63 + довжина тіла матки в фолікулінову фазу \times 0,73 + передньозадній розмір матки в фолікулінову фазу \times 1,02 - ширина тіла матки в лютеїнову фазу \times 0,08 + рівень прогестерону в фолікулінову фазу \times 8,56 + довжина правого яєчника в фолікулінову фазу \times 3,47 + рівень тестостерону в фолікулінову фазу \times 6,86 + довжина правого яєчника в лютеїнову фазу \times 2,69 - 153,4,

де, розміри яєчників - в мм; розміри матки - в мм; рівень прогестерону - в нг/мл; рівень тестостерону - нг/мл.

Враховучи значення величини критерію χ^2 (табл. 4), можлива достовірна інтерпретація отриманих показників класифікації між здоровими і хворими дівчатами 14-18 років при урахуванні сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу (див. табл. 4).

Таким чином, на основі антропометричних та

соматотипологічних показників, а також сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу розроблені дискримінантні моделі які дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення первинної дисменореї у дівчат 14-18 років (в залежності від особливостей будови і розмірів тіла коректність класифікації в 99,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,199$; $p<0,001$; в залежності від особливостей сонографічних параметрів та гормонального фону коректність класифікації в 98,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,162$; $p<0,001$).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Побудовані на основі антропометричних та соматотипологічних показників дискримінантні моделі

дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення первинної дисменореї у дівчат 14-18 років (коректність класифікації в 99,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,199$; $p<0,001$).

2. Побудовані на основі сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу дискримінантні моделі дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення первинної дисменореї у дівчат 14-18 років (коректність класифікації в 98,4% випадків; статистика Уїлкса $\lambda=0,162$; $p<0,001$).

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці аналогічних моделей у дівчат різних соматотипів, що розширить уявлення відносно індивідуального підходу до прогностичної оцінки можливості виникнення первинних дисменорей у дівчат віком від 14 до 18 років.

Список літератури

1. Баряева О.Е. Дисменорея /О.Е. Баряева. - ГБОУ ВПО ИГМУ Министерства здравоохранения России. - Иркутск: ИГМУ, 2012. - 8с.
2. Вовк І. Б. Охорона репродуктивного здоров'я дівчат-підлітків - основне завдання служби дитячої та підліткової гінекології /І.Б. Вовк, Н.Г. Гойда, Т.К. Іркіна //Буковинський медичний вісник. - 2000. - №2-3. - С.8-13.
3. Гойда Н. Г. Репродуктивне здоров'я: стратегія, принципи, український досвід /Н.Г. Гойда, Н.Я. Жилка, М.Є. Єнікеєва //Репродуктивное здоровье женщины. - 2004. - №4(20). - С.31-34.
4. Кротин П.Н. Комплексный подход в лечении больных с первичной дисменореей /П.Н. Кротин, М.Ф. Ипполитова //Репродуктивное здоровье детей и подростков. - 2006. - №1. - С.37-47.
5. Уварова Е.В. Детская и подростковая гинекология /Е.В. Уварова. - Литтерра, 2009. - 392с.
6. Шапаренко П.П. Антропометрия /П.П. Шапаренко. - Вінниця, 2000. - 71с.
7. Carter J.E.L. The Heath-Carter anthropometric somatotype. Instruction Manual /J.E.L. Carter. - Surrey, Canada: TeP and Rosscraft, 2002. - 154p.
8. 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.
9. King A. E. The NF-kappa B pathway in human endometrium and first trimester deciduas /A.E. King, H.O. Critchley, R.W. Kelly //Mol. Hum. Reprod. - 2001. - Vol.7. - P.175-183.
10. Matiegka J. The testing of physical efficiency /J. Matiegka //Amer. J. Phys. Anthropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P.25-38.
11. Siri W.E. Body composition from fluid space and density /W.E. Siri //J. Brozek & A. - 1961. - P.223-244.

Маркевич Б.А.

ДИСКРИМИНАНТНЫЕ МОДЕЛИ ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ДИСМНОРЕИ У ДЕВУШЕК 14-18 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗМЕРОВ ТЕЛА ИЛИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАТКИ И ЯИЧНИКОВ И ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА В РАЗНЫЕ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

Резюме. Используя метод пошагового дискриминантного анализа, на основе особенностей антропометрических и соматотипологических показателей или сонографических параметров матки и яичников и гормонального фона в разные фазы менструального цикла 231 здоровых девушек в возрасте от 14 до 18 лет и 76 девушек аналогичного возраста с первичными дисменореями, построены высокоинформативные достоверные модели возможности возникновения данного заболевания (в зависимости от особенностей строения и размеров тела корректность классификации установлена в 99,4% случаев; статистика Уилкса $\lambda=0,199$; $p<0,001$; в зависимости от особенностей сонографических параметров и гормонального фона корректность классификации установлена в 98,4 % случаев; статистика Уилкса $\lambda=0,162$; $p<0,001$).
Ключевые слова: первичные дисменореи, девушки, антропометрия, сонография матки и яичников, гормональный фон, дискриминантный анализ.

Markevich B.O.

DISCRIMINANT MODELS THE POSSIBILITY OF PRIMARY DYSMENORRHEA APPEARING IN GIRLS 14-18 YEARS DEPENDING ON THE FEATURES SIZES BODY OR SONOGRAPHIC PARAMETERS UTERUS AND OVARIES AND HORMONAL BACKGROUND IN DIFFERENT PHASES OF THE MENSTRUAL CYCLE

Summary. Using the method of stepwise discriminant analysis, based on the characteristics of anthropometric and somatotypological indicators or sonographic parameters of the uterus and ovaries and the hormonal background in the different phases of the menstrual cycle, 231 healthy girls aged from 14 to 18 and 76 girls of the same age with primary dysmenorrhea, constructed highly informative reliable models of ability occurrence of this disease (depending on the peculiarities of the structure and size of the body correctness of the classification is established in 99,4% of cases; Wilks lambda statistic=0.199; $p<0.001$, depending on the characteristics of the sonographic parameters and the hormonal background, the correctness of the classification is established in 98.4% of the cases; the statistics of Wilks lambda=0.162; $p<0.001$).

Key words: *primary dysmenorrhea, girls, anthropometry, sonography of the uterus and ovaries, hormonal background, discriminant analysis.*

Рецензент - д. мед. н., проф. Гунас І. В.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2016 р.

Маркевич Богдана Олександрівна - асистент кафедри акушерства і гінекології №1 Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(068)7081711

© Назарчук О.А., Фаустова М.О.

УДК: 616-093:616.314-089.843-06-085.036.5

Назарчук О.А.¹, Фаустова М.О.²

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра мікробіології (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)¹; Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія" (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011, Україна)²

КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИСЕПТИКІВ У ЛІКУВАННІ ІНФЕКЦІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ОДОНТОІМПЛАНТАЦІЇ

Резюме. *В статті наведені результати клініко-імунологічного дослідження ефективності застосування антисептиків у лікуванні 35 пацієнтів з інфекційно-запальними ускладненнями одонтоімплантації. Показано, що через два тижні лікування хворих з інфекційними ускладненнями одонтоімплантації при застосуванні декасану і хлоргексидину біглюконату визначали видимі об'єктивні ознаки досягнення позитивного терапевтичного ефекту. У пацієнтів обох клінічних груп за показником частки активних нейтрофілів доведено виражену відповідь з боку клітинної ланки імунітету. За клініко-імунологічними показниками в перші 14 днів лікування пацієнтів з інфекційними ускладненнями одонтоімплантації встановлено переваги ефективності застосування антисептичного лікарського препарату декасану (93%) в порівнянні з хлоргексидином біглюконатом (86%).*

Ключові слова: *активність нейтрофілів, НСТ-тест, одонтоімплантація, антисептики, декасан, хлоргексидин.*

Вступ

Одонтоімплантація належить до розповсюджених методів заміщення дефектів зубних рядів. В наш час спостерігають стрімкий розвиток даної методики. Висока функціональність, естетичність та довговічність роблять її методом вибору більше, ніж 2 млн. осіб щорічно [10]. Однак, на тлі розширення показань та широкого розповсюдження дентальної імплантації серед пацієнтів кількість ускладнень, що виникають на різних її етапах, збільшується [3]. За даними 11-го з'їзду Європейської федерації пародонтологів поширеність інфекційно-запальних ускладнень дентальної імплантації займає значну частку від загальної кількості ускладнень. Так, периімплантатний мукозит в середньому виникає у 43% випадків, а периімплантит - у 22% [8]. Дані ускладнення можуть виникнути внаслідок реакції організму на введений імплантат чи при інфікуванні операційної рани як у ранній післяопераційний період, так і у віддалені терміни після протезування [6]. Оскільки периімплантатний мукозит та периімплантит є різними стадіями одного запального процесу, який характеризується дегенеративно-деструктивними змінами в тканинах, що оточують імплантат, в багатьох випадках між ними складно провести чітку межу та визначити ступінь прояву запального процесу. Крім того, основні клінічні показники, що використовують як діагностичні при обстеженні пацієнтів з інфекційно-запальними ускладненнями дентальної імплантації, кровоточивість, зондуван-

ня глибини ясневої борозни є досить суб'єктивними і, нерідко, малоінформативними [9, 2].

Відомо, що ключова роль в імунному захисті відводять саме неспецифічним факторам, які виступають в якості потужного бар'єру і першими реагують на появу чужорідного агента в порожнині рота. З цих позицій, актуальною є розробка різнобічних підходів до визначення імунної реактивності організму під час лікування пацієнтів з інфекційно-запальними ускладненнями одонтоімплантації [7, 5].

Пошкоджуюча дія клітин імунної системи і вивільнення ними значної кількості медіаторів впливає на тривалість і силу імунних реакцій та запалення. Для діагностики рівня неспецифічної імунної відповіді широко застосовують реакцію відновлення нейтрофілами та іншими фагоцитами нітросинього тетрозолію (НСТ-тест), який відображує стан бактерицидних пероксидазних систем фагоцитуючих клітин. Дана методика дозволяє оцінити ступінь антигенної подразливості неактивних гранулоцитів крові. На показник неспецифічної ланки імунітету може впливати як сама терапія так і хірургічні втручання [4].

Матеріали та методи

У дослідженні було обстежено 35 пацієнтів середньої вікової групи за ВООЗ (середній вік 47±2 роки) з включеними дефектами зубних рядів у боковій ділянці,

яким встановлено від 1 до 4 розбірних титанових імплантатів та за результатами клінічних і рентгенологічних методів діагностовано періімплантатний мукозит. Пацієнтів було поділено на дві групи в залежності від лікування антисептичним лікарським препаратом. Так, до першої групи (21 особа) увійшли хворі з ускладненнями одонтоімплантації, в лікуванні яких застосовували хлоргексидину біглюконат для обробки періімплантатних тканин. Другу групу пацієнтів склали 14 осіб з ускладненнями одонтоімплантації, лікування яких передбачало застосування вітчизняного антисептика декасан (реєстраційне посвідчення № UA /5364/01/01 від 03.01.2012. Наказ МОЗ України № 2). Лікування періімплантатних мукозитів у пацієнтів обох клінічних груп проводилося згідно протоколу лікування і включало обробку уражених ділянок слизової оболонки порожнини рота антисептичними засобами. Групою порівняння були пацієнти (n=10) такої ж вікової групи, яким після встановлення внутрішньокісткової частини імплантату та після протезування дефектів зубних рядів не діагностували жодних ускладнень з боку тканин, які оточують імплантат. Вибір кількості та розташування імплантатів здійснювали відповідно анатомо-топографічних умов. У досліджуваних групах встановлені імплантати мали добру первинну стабільність.

Клінічне обстеження проводили за загальноприйнятною методикою, що включало збір скарг, анамнезу життя та хвороби, об'єктивного дослідження періімплантатної ділянки та рентгенологічного дослідження. Наявність запалення оцінювали за пробою Писарева Шиллера. Функціональну активність нейтрофілів оцінювали в дослідженні відновлення нітросинього тетразолію (спонтанний НСТ-тест за Віксманом, Маянським). Серед 100 клітин підраховували частку активних нейтрофілів (ДАН - доля активних нейтрофілів, %), які містили гранули диформазау. Нейтрофіли з чітко видимими відкладеннями диформазину визначали як позитивні клітини, а нейтрофіли із залишковими гранулами вважали неактивними [1].

Дослідження проводили в динаміці: вперше - перед початком лікування, після встановлення діагнозу; вдруге - через 14 днів після початку лікування; втретє - через 3 місяці після початку лікування, перед встановленням формувача ясен.

Статистичну обробку даних виконували за допомогою програми Microsoft Excel 2010, аналіз достовірності отриманих результатів проводили за допомогою критерію Стюдента. Показники вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати. Обговорення

За результатами клінічних досліджень пацієнтів I та II клінічних груп в ранній післяопераційний період визначали гіперемію слизової оболонки та помірно виражений набряк м'яких тканин в ділянці швів зі значною кровоточивістю під час зондування, пацієнти вказували

на наявність больових відчуттів. Проба Шиллера-Писарева виявила ознаки запалення у пацієнтів обох клінічних груп, що відповідали інтенсивному запальному процесу ($5,46 \pm 0,88$ балів у I групі та $5,65 \pm 1,01$ балів в II групі).

В пацієнтів групи порівняння визначали незначний набряк та гіперемію слизової оболонки навколо встановлених імплантатів, однак проба Шиллера-Писарева вказувала на помірно виражений процес запалення ($3,44 \pm 0,58$ балів). Результати, отримані при дослідженні функціональної активності нейтрофілів у ранньому післяопераційному періоді, відрізнялися у пацієнтів з ускладненнями та пацієнтів групи порівняння, що може свідчити про більш виражену інтенсивність запального процесу в періімплантатних тканинах пацієнтів обох клінічних груп. Так, ДАН у пацієнтів I та II клінічних груп складала $60,3 \pm 0,74\%$ та $61,2 \pm 0,96\%$ відповідно, при цьому у пацієнтів групи порівняння цей показник був нижчим - $58,6 \pm 0,88\%$. Дані результати не можна вважати достовірними, що дає привід припустити, що вони, імовірно, пов'язані з місцевою реакцією організму на оперативне втручання. Пацієнтам обох клінічних груп було проведено консервативне лікування з антисептичною обробкою зони запалення хлоргексидином для осіб, що увійшли до I групі та декасаном - для II групі.

На 14 добу після лікування у 18 пацієнтів I клінічної групи (86%) слизова оболонка майже не мала ознак запалення, хоча її колір ще не був натуральним, розходження швів та виділення ексудату не спостерігалось. Проба Шиллера-Писарева навколо імплантатів відповідала помірно вираженому процесу запалення ($2,8 \pm 0,16$ балів). Однак, у трьох пацієнтів цієї групи реєстрували гіперемію та набряк слизової оболонки в ділянці встановлених імплантатів, проба Шиллера-Писарева становила $5,43 \pm 1,32$ балів.

У пацієнтів II клінічної групи на другому тижні після лікування спостерігали подібну тенденцію - 13 пацієнтів (93%) відзначали зменшення або відсутність больових відчуттів у ділянці періімплантатних тканин, слизова оболонка об'єктивно ненабрякла, мала рожевий колір, зондування було безболісним і не викликало кровоточивості. Проба Шиллера-Писарева становила $2,7 \pm 0,89$ балів. Ефективність лікування серед пацієнтів II клінічної групи була помітно вищою, в порівнянні з показниками перебігу захворювання серед пацієнтів I клінічної групи. Відсутність позитивної динаміки в пацієнтів, яким застосовували декасан, відмічали лише в 7% випадках (1 пацієнт). Це дозволило стверджувати про високу ефективність використання декасану для антисептичної обробки слизової оболонки періімплантатних тканин при інфекційно-запальних ускладненнях одонтоімплантації.

Результати НСТ-тесту на 14 добу після лікування у пацієнтів I та II клінічних груп повністю відповідають їх об'єктивному статусу. ДАН I групі в середньому становила $58,7 \pm 0,88\%$, що достовірно не відрізнялось від показників на початку лікування ($p < 0,05$). Однак, даний

результат для 18 пацієнтів з позитивною динамікою у лікуванні складав лише $50,1 \pm 0,71\%$, що свідчить про зниження інтенсивності імунної відповіді, а значить підтверджує процес загоєння.

ДАН II клінічної групи в середньому відповідав рівню $53,3 \pm 1,29\%$ і був достовірно нижчим в порівнянні з даним показником до початку лікування. Подібний результат можна пояснити значним відсотком пацієнтів, які мали позитивний терапевтичний ефект після лікування. Однак, ДАН у пацієнта, у якого ознаки периімплантатного мукозиту не зникли протягом лікування, майже не відрізнявся від цього показника два тижні тому (60 %).

Через три місяці після лікування 19 пацієнтам I клінічної групи (91%) та 13 пацієнтам II групи (93%) було встановлено формувачі ясневої манжетки, патологічних змін з боку слизової оболонки в ділянці встановлених імплантатів не визначали, пацієнти вказували на задовільне самопочуття та відсутність болю. Проба Шиллера-Писарева не вказувала на наявність запалення ясневого краю навколо імплантату ($1,6 \pm 0,74$ балів для I групи та $1,7 \pm 1,01$ балів для II групи). У двох пацієнтів I клінічної групи та одного пацієнта II клінічної групи, результати об'єктивного та лабораторного дослідження яких не вказували на позитивну динаміку лікування, через 3 місяці діагностували ознаки периімплантиту з горизонтальною втратою кістки близько 2-3 мм. Проба Шиллера-Писарева вказувала на слабо виражений процес запалення ($2,5 \pm 1,86$ балів для I групи та 2,4 балів для II групи).

На даному етапі дослідження було встановлено, що ДАН у пацієнтів I та II клінічних груп, яким були встановлені формувачі ясневої манжетки, достовірно не відрізнялися і склали $44,2 \pm 0,56\%$ та $43,3 \pm 1,03\%$ відповідно. Це свідчило про незначну відповідь з боку клітин-

ної ланки імунітету на встановлений імплантат. У свою чергу, ДАН у пацієнтів з ознаками периімплантиту зменшувалася, порівняно з попередніми показниками, однак залишалась досить високою ($56,8 \pm 1,0\%$ для I групи та 54% для II групи). Зниження функціональної активності нейтрофілів у даних пацієнтів можна пояснити хронізацією запального процесу.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Зміни активності нейтрофілів за допомогою НСТ-тесту на різних етапах лікування пацієнтів з інфекційно-запальними ускладненнями одонтоімплантації відповідають результатам клінічних досліджень і відображають інтенсивність імунної відповіді на запальний процес, а відповідно - на його припинення та якість лікування.

2. Лікування периімплантатного мукозиту хлоргексидином біглюконатом та декасаном забезпечує візуальний позитивний терапевтичний ефект через два тижні лікування, однак ДАН ($58,7 \pm 0,88\%$ для I клінічної групи та $53,3 \pm 1,29\%$ для II клінічної групи) у пацієнтів обох клінічних груп вказує на виражену відповідь з боку клітинної ланки імунітету.

3. Клініко-імунологічні показники ефективності лікування пацієнтів з інфекційними ускладненнями одонтоімплантації в перші 14 діб свідчать про переваги застосування антисептичного лікарського препарату декасану (93%) в порівнянні з хлоргексидином біглюконатом (86%), який часто застосовують в імплантології.

Висока клінічна ефективність антисептичного лікарського препарату декасану відкриває нові перспективи подальшого дослідження та застосування антисептиків на основі декаметоксину в боротьбі з інфекційними ускладненнями в дентальній імплантології.

Список літератури

1. Пинегин Б. В. Нейтрофилы: структура и функция / Пинегин Б. В., Маянский А. Н. // Иммунология. - 2007. - Т. 28. - №6. - С. 374-382.
2. Гударьян А. А. Клинико-морфологические и иммунологические критерии обратимости воспалительного процесса периимплантационной области / А. А. Гуларьян, С. В. Ширинкин // Український стоматологічний альманах. - 2014. - №1. - С. 76-82.
3. Мусаева Г. Г. Эффективность применения биологически нейтральных препаратов для лечения и профилактики осложненной дентальной имплантации / Г. Г. Мусаева, Н. А. Панатов // Биомедицина. - 2015. - №3. - С. 24-28.
4. Нортон М. Лечение периимплантатного мукозита и периимплантита. // М. Нортон / Стоматолог практик. - 2013. - №1. - С. 20-23.
5. Романова Ю. Г. Гомеостаз полости рта и зубное протезирование // Терапевтический архив. - 2004. - №2. - С. 71-75.
6. Тимофеев А. А. Сравнительная оценка антисептических препаратов, используемых для полоскания полости рта после дентальной имплантации / А. А. Тимофеев // Современная стоматология. - 2013. - №1. - С. 94-100.
7. Фаустова М. А. Изменения активности лизоцима ротовой жидкости при дентальной имплантации / Стоматологическая наука и практика. - 2015. - №3-4. - С. 22-25.
8. Derks J. Periimplant health and disease. A systematic review of current epidemiology / Derks J., Tomasi C. // Journal of clinical periodontology. - 2015. - №42(16). - P. 158-170.
9. Jepsen S. Primary prevention of periimplantitis: Managing periimplant mucositis / Jepsen, S., Berglundh, T., Genco, R. [et al.] // J. of clinical periodontology. - 2015. - №42(16). - P. 152-157.
10. Froum S. (ed.). Dental implant complications: etiology, prevention, and treatment. - John Wiley & Sons. - 2015. - 716p.

Назарчук А. А., Фаустова М. А.

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ В ЛЕЧЕНИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОДОНТОИМПЛАНТАЦИИ

Резюме. В статье приведены результаты клинико-иммунологического исследования эффективности применения антисептиков в лечении 35 пациентов с инфекционными осложнениями одонтоимплантации. Показано, что спустя две недели

лечения с использованием декасана и хлоргексидина биглюконата у больных с инфекционными осложнениями одонтоимплантации определяли видимые объективные признаки достижения положительного терапевтического эффекта. У пациентов обеих клинических групп наблюдения по значениям доли активных нейтрофилов доказано выраженный ответ клеточного звена иммунитета. По клинико-иммунологическим показателям в первые 14 суток лечения пациентов с инфекционными осложнениями одонтоимплантации установлено преимущества эффективности применения антисептического лекарственного препарата декасана (93%) в сравнении с хлоргексидином биглюконатом (86%).

Ключевые слова: активность нейтрофилов, НСТ-тест, одонтоимплантация, антисептики, декасан, хлоргексидин.

Nazarchuk O.A., Faustova M.O.

CLINICAL-IMMUNOLOGICAL INVESTIGATION OF THE EFFICIENCY OF ANTISEPTIC ADMINISTRATION IN THE TREATMENT OF INFECTIOUS-INFLAMMATORY COMPLICATIONS AFTER ODONTO-IMPLANTATION

Summary. In the article the results of in the management of 35 patients with infectious and inflammatory complications after dental implantation were presented. In the study there was shown that after two weeks of the treatment of patients with infectious complications after dental implantation had passed and decasan and chlorhexidine digluconate had been used visual objective signs of positive therapeutics effect. In patients of both clinical groups vivid cellular immune response by was proved by the portion of active neutrophils. By the clinical and immunological parameters the advantages of the use of decasan (93%) comparably to the use of chlorhexidine digluconate (86%) were found out in early 14 days in patients with infectious complications after odonto-implantation.

Key words: activity of neutrophils, NBT-test of neutrophils, odonto-implantation, antiseptics, decasan, clorhexidine.

Рецензент - д.мед.н., проф. Ковальчук В.П.

Стаття надійшла до друку 26.12.2016р.

Назарчук Олександр Адамович - к.мед.н., старший викладач кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)7293761; nazarchukoa@gmail.com

Фаустова Марія Олексіїна - асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія"; +38(066)6192820; mashafaustova@ukr.net

© Некрут Д.О., Заїчко Н.В., Король А.П.

УДК: 577.115.3+615.2:616-008.9-097.3:616.36-003.826:577.112.3

Некрут Д.О.¹, Заїчко Н.В.², Король А.П.³

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації¹, кафедра біологічної та загальної хімії², кафедра гістології³ (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ВПЛИВ ГІПОЛІПІДЕМІЧНИХ ЗАСОБІВ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ПЕЧІНЦІ ЩУРІВ ЗА НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ, АСОЦІЙОВАНОЇ З ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЄЮ

Резюме. Встановлено, що у щурів із моделлю неалкогольної жирової хвороби печінки, асоційованою із гіпергомоцистеїнемією (НАЖХП+ГГЦ), виявляється стеатоз, фіброз та запальні зміни при морфологічному дослідженні печінки. Застосування гіполіпідемічних засобів (препарату омега-3 поліненасичених жирних кислот та симвастатину) забезпечувало зменшення кількості гепатоцитів із жировою дистрофією цитоплазми, некротично змінених гепатоцитів, лейкоцитарної інфільтрації у щурів з НАЖХП+ГГЦ. Більший антистеатогенний ефект виявлявся при застосуванні препарату омега-3 поліненасичених жирних кислот у порівнянні з симвастатином, про що свідчить нижчий ступінь стеатозу печінки (1,20±0,20 бали проти 2,20±0,20 балів, p<0,05).

Ключові слова: неалкогольна жирова хвороба печінки, гіпергомоцистеїнемія, стеатоз, фіброз, морфологічні дослідження.

Вступ

За останні двадцять років неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) посіла перше місце серед інших захворювань печінки у світі. В той час, як розповсюдженість інших захворювань печінки не змінилась або навіть зменшилась, частота НАЖХП навіть подвоїлась [5]. Зростання поширеності НАЖХП асоціюється із зростанням поширеності інсулінорезистентності, ожиріння, цукрового діабету та інших стеатогенних чинників, зокрема гіпергомоцистеїнемії (ГГЦ) [1, 14]. В окремих експериментальних дослідженнях засвідчено, що ГГЦ може виступати самостійним чинником, який порушує морфологічний стан печінки, ініціює печінковий

фіброгенез, поглиблює розлади метаболізму ліпідів та вуглеводів [4, 10]. Раніше нами було показано, що введення тіолактону гомоцистеїну на тлі високожирової дієти суттєво прискорювало формування біохімічних та морфологічних ознак НАЖХП [2]. Фармакотерапія НАЖХП передбачає застосування засобів з гіполіпідемічною дією (токоферолу, статинів, фібрів, омега-3 поліненасичених жирних кислот тощо) і поки не включає засоби для корекції ГГЦ. Слід відзначити, що у окремих препаратів, зокрема симвастатину та омега-3 поліненасичених жирних кислот (ω-3 ПНЖК), в експериментальних дослідженнях описаний гіпогомоцистеї-

немічний ефект [7, 9]. Виникає питання щодо доцільності застосування вказаних гіполіпідемічних засобів для корекції морфологічних змін у печінці за умов НАЖХП, асоційованої із ГГЦ.

Мета роботи - вивчити вплив симвастатину та препарату ω -3 ПНЖК на морфологічні зміни тканини печінки щурів за умов експериментальної НАЖХП, асоційованої із ГГЦ.

Матеріали та методи

Дослідження були проведені на 100 нелінійних білих щурах-самцях із початковою масою тіла 210-280 г, що випадковим чином були розподілені на 3 контрольні групи та 7 дослідних груп, по 10 тварин у кожній. Під час експериментів тварини перебували у стандартних умовах віварію, з 12-годинним світловим режимом день/ніч, при температурі $22 \pm 2^\circ\text{C}$ та відносній вологості повітря $50 \pm 5\%$, воду і корм отримували *ad libitum* згідно нормативів. Всі досліді виконані у відповідності до загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (Київ, 2001), положенням Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), Директивами Ради Європи 86/609/ЕЕС (1986), Закону України № 3447-IV від 21.02.2006 "Про захист тварин від жорстокого поводження", що засвідчено комітетом з біоетики ВНМУ ім. М.І. Пирогова.

Модель НАЖХП, асоційованої із ГГЦ створювали шляхом утримання щурів на високожировій дієті (54% ккал за рахунок жирів, 29% ккал за рахунок вуглеводів та 17% ккал за рахунок протеїнів) із додатковим введенням тіолактону гомоцистеїну у дозі 100 мг/кг маси тіла щура інтрагастрально протягом 60 діб [3]. Через 60 діб щурів 6 груп із НАЖХП+ГГЦ та контрольної групи переводили на стандартну дієту (СД), що постачала 21% ккал за рахунок жирів, 62% ккал за рахунок вуглеводів та 17% ккал за рахунок протеїнів. За цих умов тваринам 4-х груп протягом 14 та 28 діб 1 р/д інтрагастрально вводились гіполіпідемічні засоби - симвастатин (20 мг/кг маси тіла) або препарат ω -3 ПНЖК (150 мг/кг маси тіла). В дослідженні були застосовані фармакопейні препарати симвастатину (Вазиліп, KRKA) та ω -3 ПНЖК (Епадол-Нео, АТ "Київський вітамінний завод"). 1 капсула епадолу-нео містить 1000 мг етилових ефірів ω -3 ПНЖК: 300 мг ейкозапентаєнової кислоти, 200 мг докозагексаєнової кислоти, 498 мг інших ЖК, d - α -токоферол (вітамін Е) - 2 мг.

Щурів виводили з експерименту одномоментною декапітацією під тіопенталовим наркозом (тіопентал натрію 100 мг/кг в/оч). Гістологічне дослідження печінки щурів проводили загальноновизнаними методами [6]. Після евтаназії відбирали невеликі фрагменти центральної частини правої долі печінки, фіксували 10% розчином нейтрального формаліну, проводили через бата-

рею спиртів зростаючої міцності і заливали в парафінові блоки. За допомогою санного мікротома Мікромед МС-2М готували напівтонкі зрізи (5-7 Мкм), які забарвлювали гематоксилін-еозином та суданом III (для виявлення крапель жиру), вивчали за допомогою світлової мікроскопії на мікроскопі "Olimpus BX-41". Морфометричні дослідження проводили в полі зору світлового мікроскопу "Olimpus BX-41" при збільшенні в 400 разів (об'єктив x 40; окуляр x 10). У кожній групі тварин на 5 зрізах у 8 полях зору проводили підрахунок гепатоцитів з жировою дистрофією цитоплазми на 100 гепатоцитів. Ступінь стеатозу визначали за шкалою: 0 балів - відсутній (<5% гепатоцитів з включеннями жиру), 1 бал - локальний стеатоз (5-33% гепатоцитів з включеннями жиру), 2 бали - розповсюджений стеатоз (34-66% гепатоцитів з включеннями жиру), 3 бали - виражений стеатоз (>67% гепатоцитів з включеннями жиру) [11]. Порівняння отриманих цифрових значень проводили за допомогою універсальних статистичних програм MS Excel, SPSS22 for Windows, "STATISTICA 6,0" (ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910A374605FA). Визначали середнє значення, стандартні помилки. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$. Результати наведено як $M \pm m$.

Результати. Обговорення

Виявлено, що за умов моделювання НАЖХП, асоційованої із ГГЦ, гепатоцити були в стані гідропічної та жирової дистрофії. В класичних печінкових часточках наявна гістіолімфоцитарна інфільтрація, переважно по ходу синусоїдів та навколо некротично змінених гепатоцитів. В порталних зонах сполучна тканина інфільтрована лімфоцитами, гістіоцитами, плазматичними клітинами. Портальні зони різко розширені за рахунок набряку, та лімфоїдної інфільтрації з плазматичними клітинами та невеликою кількістю еозинофілів. Гепатоцити в термінальній пластинці некротично змінені. Наявні перипортальні, східчасті некрози, прояви лобулярного гепатиту, місткові некрози. Гістіолімфоцитарні інфільтрати розташовані за межами порталних зон в перилобулярних зонах класичних печінкових часточок. Просвіти синусоїдів в класичних печінкових часточках розширені, повнокровні, в них збільшена чисельність лімфоцитів (рис. 1).

При гістологічному дослідженні структури печінки щурів, яких утримували на стандартній дієті упродовж 14 та 28 діб, встановлено, що патологічні зміни строми та паренхіми печінки подібні до таких у щурів із НАЖХП, асоційованою із ГГЦ. Зокрема, в класичних печінкових часточках виявляли гепатоцити в стані жирової дистрофії, наявна балонна дегенерація гепатоцитів, їх некроз, а також гістіолімфоцитарна інфільтрація в вогнищах некрозу та навколо них. Кровоносні судини в порталних зонах, центральні вени та синусоїди в класичних печінкових часточках повнокровні. Перисинусоїдні простори розширені, в них збільшена чисельність зірча-

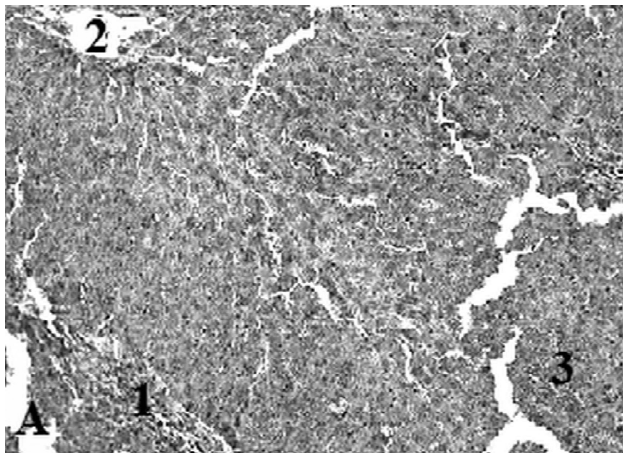


Рис. 1. Фрагмент печінки щурів з НАЖХП, асоційованої із ГГЦ. Судан - III. Об'єктив х40. Окуляр х10. 1 - лейкоцитарна інфільтрація портальної зони; 2 - центральна вена; 3 - жири-ва дистрофія цитоплазми гепатоцитів.

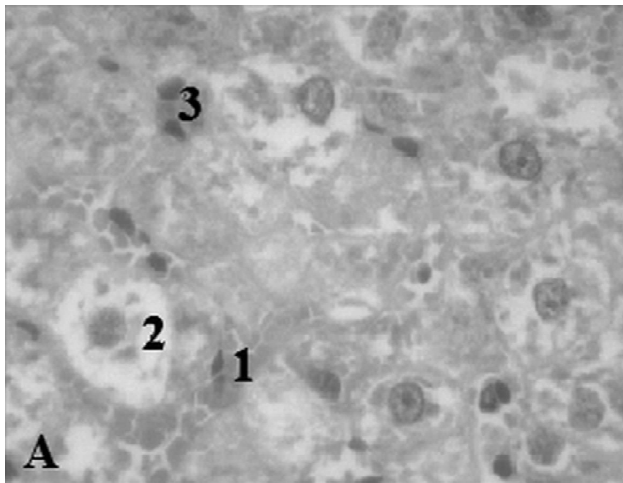


Рис. 2. Структура печінки у щурів із НАЖХП+ГГЦ+СД. Гематоксилін-еозин. Об'єктив х40. Окуляр х10. 1 - повнокровні просвіти синусоїдів; 2 - балонна дистрофія цитоплазми гепатоцитів; 3 - зірчасті макрофаготи.

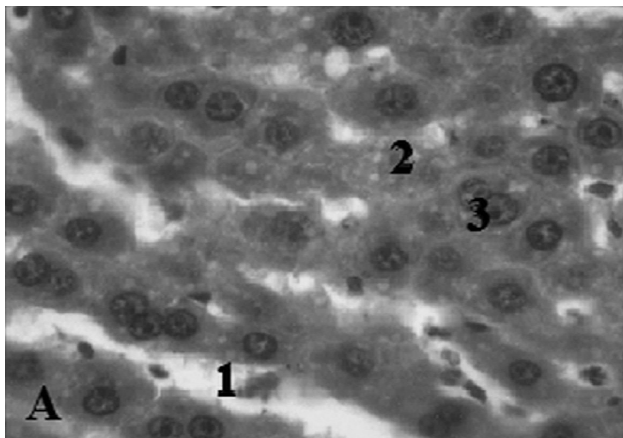


Рис. 3. Структура печінки у щурів з НАЖХП+ГГЦ+СД+симвастатин. Гематоксилін-еозин. Об'єктив х40. Окуляр х10. 1 - розширені просвіти синусоїдів; 2 - жирова дистрофія гепатоцитів; 3 - двоядерні гепатоцити.

стих макрофагоцитів в порівнянні з такими у інтактних щурів. Лейкоцитарна інфільтрація сполучної тканини в портальних зонах та строми в класичних печінкових часточках менш виражена, ніж у щурів з НАЖХП, асоційованої із ГГЦ (рис. 2). Отже, утримання тварин на стандартній дієті упродовж 14 та 28 днів не забезпечувало регресу морфологічних змін в печінці щурів з НАЖХП, асоційованою з ГГЦ, що свідчить про необхідність фармакологічної корекції останніх.

У щурів з НАЖХП, асоційованої із ГГЦ, яких лікували симвастатином протягом 14 днів, помічено часткове покращення структурної організації печінки. При цьому, більшість гепатоцитів мала однорідну структуру. Однак, в централобулярній зоні класичних печінкових часточок виявили гепатоцити з явищами гідропічної дистрофії цитоплазми, а в проміжній зоні класичних печінкових часточок гепатоцити з крупно- та мілкокрапельною жировою дистрофією цитоплазми. Центральні вени помірно повнокровні. Просвіти синусоїдів незначно розширені. У щурів, яким вводили симвастатин 28 днів, виявлено, що загальна структура печінки збережена, зміни в кровоносних судинах портальних зон та некробіотичні зміни в гепатоцитах, стінках центральних вен та синусоїдів були менше виражені, ніж у щурів, яким застосовували симвастатин протягом 14 днів. Центральні вени помірно повнокровні, просвіти синусоїдів незначно розширені. В перилобулярній зоні класичних печінкових часточок менше гепатоцитів з мілко- та крупнокрапельною жировою дистрофією цитоплазми. 28-добове застосування симвастатину призвело до більш суттєвого зменшення лейкоцитарної інфільтрації сполучної тканини в портальних зонах, ніж при терміні 14 днів (рис. 3).

При проведенні корекції НАЖХП, асоційованої із ГГЦ, препаратом ω -3 ПНЖК протягом 14 днів, виявили неоднорідні гепатоцити були по формі та розмірам. Цитоплазма гепатоцитів дрібнозерниста, однорідно забарвлена. Ядра гепатоцитів нормохромні з добре вираженими ядерцями. Часто виявляли 2-х ядерні гепатоцити. Центральні вени звичайного кровонаповнення, їх просвіти не розширені, стінки цілісні. Просвіти синусоїдів однорідні, не розширені. Ендотеліоцити в їх стінках звичайної будови. Перисинусоїдні простори не розширені, встановлена незначна лейкоцитарна інфільтрація. Гепатоцити з вакуолярною дистрофією цитоплазми, як правило розташовані в перилобулярній зоні класичних печінкових часточок. Частка гепатоцитів на зрізах печінки в класичних печінкових часточках з мілкокрапельною жировою дистрофією цитоплазми була суттєво меншою у порівнянні з щурами з НАЖХП, асоційованої із ГГЦ. Частка некротично змінених гепатоцитів також менше виражена.

Патологічні зміни структури печінки у щурів з НАЖХП+ГГЦ, яким вводили препарат ω -3 ПНЖК протягом 28 днів, були менше виражені, ніж у щурів попередньої групи. Класичні печінкові часточки за структу-

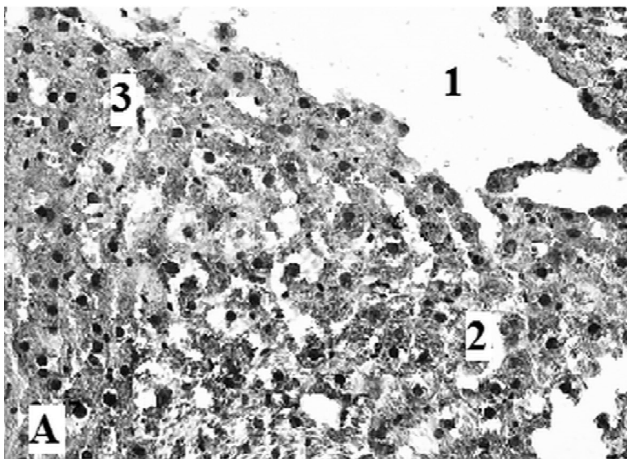


Рис. 4. Структура печінки у щурів із НАЖХП+ГГЦ+СД, яким вводили препарат ω -3 ПНЖК. Судан III. Об'єктив $\times 20$. Окуляр $\times 10$. 1 - центральна вена; 2 - синусоїди; 3 - мікрокристалічна жирова дистрофія цитоплазми гепатоцитів.

рою подібні до таких у щурів групи контролю. Виявлена периваскулярна лейкоцитарна інфільтрація сполучної тканини в портальних зонах. Центральні вени звичайного кровонаповнення, їх просвіти не розширені, стінки цілісні. Гепатоцити звичайної форми. Цитоплазма гепатоцитів дрібнозерниста, її забарвлення однорідне. Ядра гепатоцитів нормохромні з добре вираженими ядерцями, часто виявляли 2-х ядерні гепатоцити. Як і у щурів попередньої групи, були наявні дистрофічні зміни в цитоплазмі гепатоцитів, розташованих в центральних зонах класичних печінкових часточок, однак такі вогнища включали поодинокі клітини і виявлялись не у всіх полях зору. Жирова дистрофія цитоплазми гепатоцитів також була менш виражена в порівнянні з такою у щурів, яким застосовували препарат ω -3 ПНЖК протягом 14 діб. Просвіти синусоїдів помірно повнокровні, однорідні не розширені. Ендотеліоцити в стінках синусоїдів однорідні по структурі та утворювали суціль-

ний пласт. Наявна гіпертрофія та гіперплазія зірчастих макрофагоцитів. Площа некрозу гепатоцитів також була меншою, ніж така у щурів попередньої групи (рис. 4).

Докази негативного впливу ГГЦ на розвиток НАЖХП та відмінності антистеатозного ефекту гіполіпідемічних засобів були підсумовані при морфометричному аналізі структури печінки (рис. 5). У щурів із НАЖХП, асоційованою із ГГЦ ступінь стеатозу відповідав в середньому $2,80 \pm 0,20$ балам. Щурі, яких утримували на стандартній дієті упродовж 28 діб характеризувалися середнім ступенем стеатозу $2,60 \pm 0,24$. Ступінь стеатозу при застосуванні симвастатину протягом 28 діб відповідав у середньому $2,20 \pm 0,20$ балам. Застосування препарату ω -3 ПНЖК більш ефективно покращувало морфологічний стан печінки порівняно із симвастатином. Так, у щурів, які отримували препарат ω -3 ПНЖК протягом 28 діб, морфологічна стадія стеатозу відповідала у середньому $1,20 \pm 0,20$ бала.

Таким чином, результати гістологічних дослідження засвідчили, що 28-добове застосування препарату ω -3 ПНЖК у дозі 150 мг/кг маси сприяло відновленню морфологічної структури печінки, зменшенню кількості некротично змінених гепатоцитів та гепатоцитів із жировою дистрофією цитоплазми у щурів з НАЖХП, асоційованою із ГГЦ. В той час, як 28-добове застосування симвастатину у дозі 20 мг/кг за антистеатогенний ефектом при гістологічному дослідженні суттєво поступалось препарату ω -3 ПНЖК.

Отримані нами дані узгоджуються із результатами інших досліджень. Так, 20-тижневе застосування ω -3 ПНЖК зменшило гістологічні прояви стеатозу, знизило лейкоцитарну інфільтрацію печінки та забезпечило відсутність некротично змінених гепатоцитів у щурів з НАЖХП, індукованою 8-тижневою високожировою дієтою [8]. Разом із тим існують дані, що симвастатин призводить до незначного зменшення проявів стеатозу, фіброзу, а також вогнищ запалення в печінці при НАЖХП у мишей [12]. В нещодавно проведеному клінічному дослідженні було продемонстровано, що у пацієнтів із НАЖХП, що приймали статини, при проведенні біопсії прояви стеатозу та фіброзу печінки не відрізнялись від пацієнтів, які статини не приймали [13].

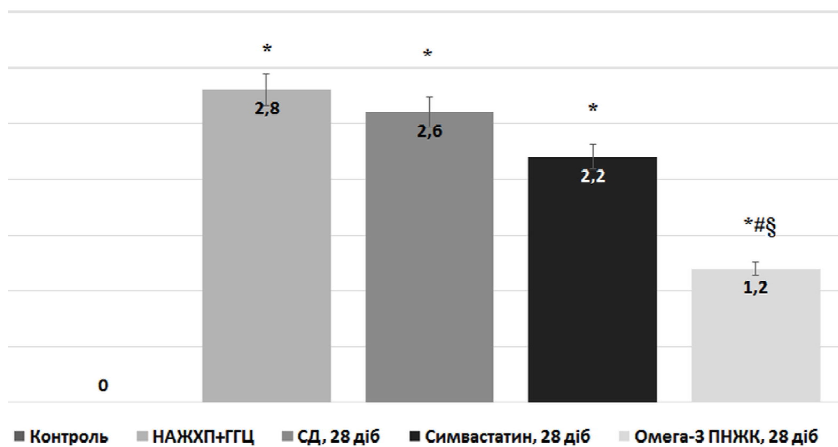


Рис. 5. Ступінь стеатозу печінки щурів із НАЖХП, асоційованої із ГГЦ, та за її корекції (* - $p < 0,05$ відносно "Контроль"; # - $p < 0,05$ відносно "НАЖХП+ГГЦ"; § - $p < 0,05$ відносно "СД"); $M \pm m$.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У щурів з НАЖХП, асоційованою з ГГЦ, реєструвались виражені морфологічні зміни печінки (гістіолейкоцитарна інфільтрація портальних зон, периваскулярна та інтралобулярна лімфоцитарна інфільтрація, гіперплазія зірчастих клітин, некроз та жирова дистрофія гепатоцитів, фіброз в портальних зонах та навколо центральних вен).

2. Застосування препарату ω -3 ПНЖК (150 мг/кг) на 28 добу викликало зменшення гістологічних ознак жирової дистрофії та некрозапальних змін в печінці, в той час як застосування симвастатину (20 мг/кг) справ-

ляло незначний антистеатозний ефект.

Перспективним напрямом подальших досліджень є вивчення в клінічних умовах ефективності препарату ω -3 ПНЖК у пацієнтів із НАЖХП, асоційованої із ГГЦ.

Список літератури

1. Звягинцева Т.Д. Неалкогольный стеатогепатит и методы патогенетической коррекции /Т.Д. Звягинцева, С.В. Глущенко //Міжнародний медичний журнал. - 2014. - Т.20, №2(78). - С.29-32.
2. Некрут Д. О. Вплив гіпергомоцистеїнемії на формування неалкогольної жирової хвороби печінки у щурів /Д.О. Некрут //Вісник морфології. - 2016. - Т.22, №1. - С.40-45.
3. Пат. України на корисну модель №109085 UA МПК (2016) G09B 23/28(2006.01), G01N 33/50(2006.01) Експериментальна модель неалкогольної жирової хвороби печінки у щурів /Некрут Д.О., Яковлева О.О., Луцюк М.Б., Заїчко Н.В., Остренюк Р.С.; заявн. та патентовл. Некрут Д.О. - № u2016 01482; заявл. 18.02.16; опубл. 10.08.16; Бюл. №15.
4. Пентюк Н.О. Морфологічні аспекти впливу гіпергомоцистеїнемії на печінкової фіброгенез у щурів /Н.О. Пентюк, А.П. Король //Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2009. - №13(2). - С.460-465.
5. Практические рекомендации Всемирной Гастроэнтерологической Организации "Неалкогольная жировая болезнь печени и Неалкогольный стеатогепатит" [Електронний ресурс] /D. LaBrecque D. [та ін.] //World Gastroenterology Organisation. - 2012. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/naflid-nash>.
6. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника /Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перова - М.: Медицина, 1996. - 543с.
7. Dierkes J. Effect of lipid-lowering and anti-hypertensive drugs on plasma homocysteine levels /J. Dierkes, C. Luley, S. Westphal //Vasc Health Risk Manag. - 2007. - Vol.3, №1. - P.99-108.
8. Ding W.J. Regulation of adipokines by polyunsaturated fatty acids in a rat model of non-alcoholic steatohepatitis /W.J.Ding, Y.Wang, J.G. Fan //Arch Iran Med. - 2014. - Vol.17, №8. - P.563-568.
9. Effect of Simvastatin on Plasma Homocysteine Levels and Its Modification by MTHFR C677T Polymorphism in Chinese Patients with Primary Hyperlipidemia [Електронний ресурс] /Jiang S., Chen Q., Venners S. A. [et al.] //Cardiovascular Therapeutics. - 2013. - Режим доступу до ресурсу: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1755-5922.12002/pdf>.
10. Plasmatic higher levels of homocysteine in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) [Електронний ресурс] /de Carvalho S.C., Muniz M.T., Siqueira M.D. [et al.] //Nutr J. - 2013. - Режим доступу до ресурсу: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-12-37>.
11. Protective effects of saffron extract and crocin supplementation on fatty liver tissue of high-fat diet-induced obese rats /M. Mashmoul, A. Azlan, N. Mohtarrudin [et al.] //BMC Complementary and Alternative Medicine. 2016; 16:401. doi:10.1186/s12906-016-1381-9.
12. Statins Increase Mitochondrial and Peroxisomal Fatty Acid Oxidation in the Liver and Prevent Non-Alcoholic Steatohepatitis in Mice /Park H.S., Jang J.E., Ko M.S. [et al.] //Diabetes Metab J. - 2016. - Vol.40, №5. - P.376-385.
13. Statins, antidiabetic medications and liver histology in patients with diabetes with non-alcoholic fatty liver disease [Електронний ресурс] /F. Nascimbeni, J.Aron-Wisniewsky, R. Pais [та ін.] //BMJ Open Gastroenterol. - 2016. - Режим доступу до ресурсу: <http://bmjopengastro.bmj.com/doi/10.1136/bmjgast-2015-000075>.
14. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: Practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases, American College of Gastroenterology, and the American Gastroenterological Association /N. Chalasani, Z. Younossi, J.E. Lavine [et al.] //Am. J. Gastroenterol. - 2012. - Vol.107, №6. - P.811-826.

Некрут Д.А., Заїчко Н.В., Король А.П.

ВЛИЯНИЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЕЙ

Резюме. Установлено, что у крыс с моделью неалкогольной жировой болезни печени, ассоциированной с гипергомоцистеинемией (НАЖХП+ГГЦ), при морфологическом исследовании печени обнаруживаются стеатоз, фиброз и воспалительные изменения. Применение гиполипидемических средств (препарата омега-3 полиненасыщенных жирных кислот и симвастатина) обеспечивало уменьшение количества гепатоцитов с жировой дистрофией цитоплазмы, некротически измененных гепатоцитов, лейкоцитарной инфильтрации у крыс с НАЖХП+ГГЦ. Большой антистеатогенный эффект проявлялся при применении препарата омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, нежели при применении симвастатина, о чем свидетельствует сниженная степень стеатоза печени ($1,20 \pm 0,20$ балла против $2,20 \pm 0,20$ баллов, $p < 0,05$).

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, гипергомоцистеинемия, стеатоз, фиброз, морфологические исследования.

Некрут Д.А., Заїчко Н.В., Король А.П.

INFLUENCE OF HYPOLIPIDEMIC AGENTS ON MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER OF THE RATS WITH NONALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE ASSOCIATED WITH HYPERHOMOCYSTEINEMIA

Summary. Morphological study of liver of rats with a model of non-alcoholic fatty liver disease associated with hyperhomocysteinemia (NAFLD+HHC), reveals steatosis, fibrosis and inflammatory changes. The use of lipid-lowering agents (PUFA ω -3 and Simvastatin) provided a reduction in the number of hepatocytes with fatty degeneration of the cytoplasm, necrotic hepatocytes, and leukocyte infiltration in rats with NAFLD+HHC. The greater anti-steatogenic effect was manifested with the use of PUFA ω -3 than with

Simvastatin, as evidenced by a reduced degree of steatosis of the liver (1.20 ± 0.20 points against 2.20 ± 0.20 points, $p < 0.05$).

Key words: *Nonalcoholic fatty liver disease, hyperhomocysteinemia, steatosis, fibrosis, morphological studies.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Волощук Н.І.

Стаття надійшла до редакції 18.12.2016р.

Некрут Дар'я Олександрівна - аспірант кафедри клінічної фармації та клінічної фармакології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(068)2105931; ilchdaria@gmail.com

Заїчко Наталя Валентинівна - д.мед.н., проф., завідувач кафедри біологічної та загальної хімії ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(0432)570859; biochem@vnmu.edu.ua

Король Анатолій Петрович - к.мед.н., доцент кафедри гістології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)2499649; annatoliy-korol@mail.ru

© Даценко Г.В.

УДК: 616-073.7:616-071.2:613.99(477.44)

Даценко Г.В.

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

ОСОБЛИВОСТІ КОРЕЛЯЦІЙ ПОКАЗНИКІВ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВООБІГУ З КОНСТИТУЦІОНАЛЬНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ТІЛА ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ДІВЧАТ ЕКТОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

Резюме. У 35 практично здорових міських дівчат ектоморфного соматотипу, мешканців Подільського регіону України, встановлені особливості зв'язків показників реоенцефалографії з конституціональними параметрами тіла. Серед різних груп показників реоенцефалограми у дівчат ектоморфного соматотипу встановлено найбільшу кількість достовірних і середньої сили недостовірних зв'язків із антропо-соматотипологічними показниками для часових та розрахункових показників. Для амплітудних показників реоенцефалограми встановлено найбільший відносний відсоток кореляцій з кефалометричними показниками; для часових показників реоенцефалограми - із показниками компонентного складу маси тіла, тотальними розмірами тіла і діаметрами тіла; для розрахункових показників реоенцефалограми - із тотальними розмірами тіла.

Ключові слова: *кореляції, реоенцефалографія, практично здорові дівчата, конституціональні параметри тіла, ектоморфний соматотип.*

Вступ

В ряді областей клінічної медицини досвід застосування морфофункціональних показників і соматотипа показав їх перспективність як для діагностики, так і для прогнозу захворювання [10, 11]. У той же час дослідження взаємозв'язків фізіологічних особливостей (це стосується більше реоенцефалографічних показників) церебрального кровообігу у осіб певного соматотипа (індивідуального морфотипа) малочисленні [2, 3, 7] або носять несистемний характер [15, 16, 18], що не дозволяє виробити єдині теоретичні та методологічні підходи в діагностиці і розмежуванні норми та патології.

Пошук залежності функціональних та фізіологічних особливостей церебральної гемодинаміки від соматотипа і конституціональних параметрів у здорових осіб важливе для розкриття приватних механізмів регуляції мозкового кровотоку, що значно посилює наукову базу неврології, нейрохірургії, фізіології, морфології та інших дисциплін і створить умови для більш поглибленого використання інтегративного підходу [4, 5, 12, 13].

Мета роботи - вивчити особливості зв'язків показників реоенцефалографії з конституціональними параметрами тіла практично здорових дівчат ектоморфного соматотипу.

Матеріали та методи

У 150 практично здорових міських дівчат віком від 16 до 20 років, у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова проведені антропометричні, соматотипологічні та реоенцефалографічні дослідження. Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова встановлено, що матеріали дослідження не заперечують основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України.

Антропометричне дослідження згідно зі схемою В.В. Бунака [6]. Краніометрія включала визначення: обхвату голови (глабела), сагітальної дуги, найбільшої довжини і ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи [1]. Соматотип визначений за методикою J. Carter і B. Heath [17], а компонентний склад маси тіла - за методикою J. Matiegka [19] та Американського інституту харчування (AIX) [20].

Реоенцефалографічні параметри визначали за допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу. В результаті обробки реограми автоматично визначали

характерні точки на кривій, визначали основні показники, формували та обґрунтовували висновок про стан кровоносної системи досліджуваної ділянки [14].

Аналіз зв'язків отриманих результатів у дівчат екоморфного соматотипу (n=35) проводили з використанням методу Спірмена в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.1".

Результати. Обговорення

При аналізі особливостей достовірних і середньої сили недостовірних зв'язків показників церебрального кровообігу з антропо-соматотипологічними параметрами тіла практично здорових дівчат екоморфного соматотипу встановлені наступні множинні кореляції: прямі, переважно достовірні, середньої сили (r =від 0,35 до 0,38), зв'язки більшості амплітудних показників (за винятком базового імпедансу) лише з шириною нижньої щелепи, прямі переважно недостовірні, середньої сили (r =від 0,30 до 0,32) зв'язки показника тривалості серцевого циклу з майже половиною діаметрів тіла, м'язовим і кістковим компонентами маси тіла за методом Матейко й м'язовим за методом АІХ; прямі, переважно достовірні, середньої сили (r =від 0,36 до 0,48), зв'язки дикротичного й діастолічного індексів з усіма тотальними, третиною поздовжніх розмірів тіла, більш ніж половиною обхватів верхньої кінцівки, третиною діаметрів тіла(за винятком дикротичного індексу), м'язовим компонентом маси тіла за методом Матейко, а також кістковим компонентом маси тіла за методом Матейко й м'язовим за методом АІХ (лише для дикротичного індексу). Привертає увагу відсутність достовірних і середньої сили недостовірних кореляцій: амплітудних показників із тотальними, поздовжніми й обхватними розмірами тіла, показниками ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (ШДЕ) і компонентного складу маси тіла; часових показників із показниками товщини шкірно-жирових складок (ТШЖС) і компонентами соматотипу; розрахункових показників із компонентами соматотипу.

Кількісний аналіз достовірних і середньої сили недостовірних зв'язків показників церебрального кровообігу з антропо-соматотипологічними параметрами тіла практично здорових дівчат екоморфного соматотипу виявив наступний розподіл серед амплітудних, часових і розрахункових показників реоенцефалограм: 10 зв'язків із 290 можливих (3,4%) із амплітудними показниками (з яких, 1,7% достовірних прямих середньої сили, 1,3% недостовірних прямих середньої сили, 0,4% недостовірних зворотніх середньої сили); 30 зв'язків із 290 можливих (10,3%) із часовими показниками (з яких, 3,4% достовірних прямих середньої сили та 6,9% недостовірних прямих середньої сили); 47 зв'язків із 464 можливих (10,1%) із розрахунковими показниками (з яких, 4,7% достовірних прямих середньої сили, 2,2% недостовірних прямих середньої сили, 1,5% достовірних зворотніх середньої сили, 1,7% недостовірних зворотніх середньої сили).

Серед антропо-соматотипологічних параметріву практично здорових дівчат екоморфного соматотипу виявлений наступний розподіл зв'язків: з амплітудними показниками - кефалометричні показники (6-17,1% від загальної кількості даних показників; з них, 11,4% достовірних прямих середньої сили; 5,7% недостовірних прямих середньої сили); діаметри тіла (1-2,5% від загальної кількості даних показників; усі достовірні прямі середньої сили); ТШЖС (2-4,4 % від загальної кількості даних показників; усі недостовірні прямі середньої сили); компоненти соматотипу (1-6,7% від загальної кількості даних показників; усі недостовірні зворотні середньої сили). Із часовими показниками - кефалометричні показники (1-2,9% від загальної кількості даних показників; усі недостовірні прямі середньої сили); тотальні розміри тіла (3-20,0% від загальної кількості даних показників; з них, 6,7% достовірних прямих середньої сили; 13,3% недостовірних прямих середньої сили); поздовжні розміри тіла (2-8,0% від загальної кількості даних показників; з них, 4,0% достовірних прямих середньої сили; 4,0% недостовірних прямих середньої сили); ШДЕ (1-5,0% від загальної кількості даних показників; усі достовірні прямі середньої сили); діаметри тіла (8-20,0% від загальної кількості даних показників; з них, 5,0% достовірних прямих середньої сили; 15,0% недостовірних прямих середньої сили); обхватні розміри тіла (10-13,3% від загальної кількості даних показників; з них, 5,3% достовірних прямих середньої сили; 8,0% недостовірних прямих середньої сили); показники компонентного складу маси тіла (5-25,0 % від загальної кількості даних показників; з них, 5,0% достовірних прямих середньої сили; 20,0% недостовірних прямих середньої сили). Із розрахунковими показниками - кефалометричні показники (3-6,3% від загальної кількості даних показників; з них, 4,2% достовірних прямих середньої сили; 2,1% недостовірних прямих середньої сили); тотальні розміри тіла (8-33,3% від загальної кількості даних показників; з них, 25,0% достовірних прямих середньої сили; 8,3% достовірних зворотніх середньої сили); поздовжні розміри тіла (4-10,0% від загальної кількості даних показників; з них, 7,5% достовірних прямих середньої сили; 2,5% недостовірних прямих середньої сили); ШДЕ (1-3,1% від загальної кількості даних показників; усі достовірні зворотні середньої сили); діаметри тіла (10-15,6% від загальної кількості даних показників; з них, 6,2% достовірних прямих середньої сили; 1,6% недостовірних прямих середньої сили; 4,7% достовірних зворотніх середньої сили; 3,1% недостовірних зворотніх середньої сили); обхватні розміри тіла (11-9,2% від загальної кількості даних показників; з них, 3,3% достовірних прямих середньої сили; 3,3% недостовірних прямих середньої сили; 2,6% недостовірних зворотніх середньої сили); ТШЖС (6-8,3% від загальної кількості даних показників; з них, 2,8% недостовірних прямих середньої сили; 1,3% достовірних зворотніх середньої сили; 4,2% недостовірних зворотніх середньої сили); показники компонентного складу

маси тіла (4-12,5% від загальної кількості даних показників; з них, 9,4% достовірних прямих середньої сили; 3,1% недостовірних прямих середньої сили).

На відміну від дівчат екоморфного соматотипу, у дівчат загальної групи [8] найбільшу кількість достовірних зв'язків із антропо-соматотипологічними показниками встановлено для амплітудних та часових показників реоенцефалограми; а у дівчат мезоморфного соматотипу [9] - лише з амплітудними показниками. Причому, для амплітудних показників реоенцефалограми у дівчат загальної групи найбільший відносний відсоток кореляцій встановлено з компонентами соматотипу і показниками компонентного складу маси тіла, а у дівчат мезоморфного соматотипу - з тотальними і поздовжніми розмірами тіла; для часових показників реоенцефалограми - у дівчат загальної групи з тотальними і поздовжніми розмірами тіла, а у дівчат мезоморфного соматотипу з компонентами соматотипу і поздовжніми розмірами тіла; для розрахункових показників реоенцефалограми - у дівчат загальної групи з тотальними, поздовжніми розмірами тіла і компонентами соматотипу, а у дівчат мезоморфного соматотипу з тотальними розмірами тіла.

Список літератури

- Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований /В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебц. - М.: Наука, 1964. - 128с.
- Бобровська О.А. Особливості кореляцій між тотальними параметрами тіла у міських підлітків-ектоморфів, мезоморфів та екто-мезоморфів з показниками центральної гемодинаміки /О.А. Бобровська // Вісник морфології. - 2008. - Т.14, №1. - С.78-82.
- Богачук О.П. Зміни параметрів реоенцефалограми у міських підлітків Подільського регіону України в залежності від особливостей соматотипу /О.П. Богачук, В.М. Шевченко // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2007. - №8. - С.45-50.
- Боев И.В. Перспективы развития превентивной неврологии: многовекторный клинический анализ в диагностике начальных цереброваскулярных заболеваний /И.В. Боев, В.В. Чурсин, О.И. Боева, Э.Л. Ветлицкая. - Ставрополь, 2003. - 42с.
- Боева О.И. Конституциональные и генетические факторы в прогнозировании риска повторных обострений ишемической болезни сердца: автореф.... дис. д-ра мед. наук /О.И. Боева. - Ставрополь, 2008 - 127с.
- Бунак В.В. Антропометрия /В.В. Бунак. - М.: Наркомпрос РСФСР. - 1941. - 384с.
- Гунас І.В. Кореляційні зв'язки показників центральної гемодинаміки з антропометричними характеристиками підлітків різної статі /І.В. Гунас, І.М. Кириченко //Вісник морфології. - 2003. - Т.9, №1. - С.114-123.
- Даценко Г.В. Кореляції показників реоенцефалограми з показниками будови і розмірів тіла практично здорових дівчат Поділля /Г.В. Даценко // Biomedical and biosocial anthropology. - 2016. - №27. - С.72-76.
- Даценко Г.В. Кореляції показників церебрального кровообігу з показниками будови і розмірів тіла практично здорових дівчат мезоморфного соматотипу /Г.В. Даценко // Вісник морфології. - 2017. - Т.23, №1. - С.122-125.
- Корнетов Н.А. Концепция клинической антропологии в медицине /Н.А. Корнетов //Бюллетень сибирской медицины. - 2008. - №1. - С.7-30.
- Николаев В.Г. Конституциональный подход в изучении здоровья человека при патологических состояниях /В.Г. Николаев, Ю.Ю. Винник, Н.Н. Медведева //Вестник Московского Университета. Серия 23: Антропология. - 2013. - №4. - С.109-114.
- Никитин Ю.М. Современные методы диагностики пораженной сосудистой системы головного мозга /Ю.М. Никитин, М.В. Кротенкова, И.С. Давыденко //Неврол. журн. - 2008. - №1. - С.4-8.
- Диагностика конституционально-типологической предрасположенности цереброваскулярной патологии как профилактика дисциркуляторной энцефалопатии /О.И. Боева, В.В. Чурсин, О.В. Кунпан, Э.Л. Ветлицкая //Сборник научных трудов по материалам 7-й Недели медицины Ставрополья "Актуальные вопросы охраны и укрепления здоровья населения Ставропольского края" - Ставрополь, 2003 - С58-63.
- Портативный багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровеносної системи /Б.О. Зелінський, С.М. Злепко, М.П. Костенко, Б.М. Ковальчук //Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2000. - №1. - С.125-132.
- Поскотинова Л.В. Показатели реоэнцефалограммы покоя у здоровых подростков 15-17 лет на Европейском Севере /Л.В. Поскотинова, Е.А. Каменченко //Экология человека. - 2011. - №9. - С.36-44.
- Щанкин А.А. Влияние конституционального типа возрастной эволюции девушек на объемный кровоток головного мозга /А.А. Щанкин, О.А. Кошелева //Сибирский медицинский журнал. - 2012. - Т.27, №1. - С.90-94.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L. Carter, V.H. Heath - Cambridge University Press,

Висновки та перспективи подальших розробок

1. З усіх груп показників церебрального кровообігу у практично здорових дівчат екоморфного соматотипу встановлено найбільшу кількість достовірних і середньої сили недостовірних зв'язків із антропо-соматотипологічними показниками для часових та розрахункових показників реоенцефалограми.

2. Для амплітудних показників реоенцефалограми встановлено найбільший відносний відсоток кореляцій з кефалометричними показниками (17,1% від загальної кількості даних показників); для часових - із показниками компонентного складу маси тіла (25,0%), тотальними розмірами тіла і діаметрами тіла (по 20,0%); для розрахункових показників - із тотальними розмірами тіла (33,3%).

Отримані результати дослідження особливостей зв'язків показників реоенцефалографії з конституціональними параметрами тіла дівчат різних соматотипів дозволить в практичній медицині використовувати їх в якості маркерів при контролі стану мозкового кровообігу при різних захворюваннях церебро-васкулярної системи.

1990. - 504р.
18. Carotid Artery Diameter in Men and Women and the Relation to Body and Neck Size /J. Krejza, M. Arkuszewski, S.E. Kasner [et al.] //Stroke. - 2006. - №37 - P.1103-1105.
19. Mategka J. The testing of physical effeciecy //Amer. J. Phys. Antropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P.25-38.
20. Shephard Roy J. Body composition in biological anthropology /Roy J. Shephard. - Cambridge, 1991. - 340p.

Даценко Г.В.

ОСОБЕННОСТИ КОРРЕЛЯЦИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ С КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ТЕЛА ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ДЕВУШЕК ЭКТОМОРФНОГО СОМАТОТИПА

Резюме. У 35 практически здоровых городских девушек эктоморфного соматотипа, жителей Подольского региона Украины, установлены особенности связей показателей реоэнцефалографии с конституциональными параметрами тела. Среди разных групп показателей реоэнцефалограммы у девушек эктоморфного соматотипа установлено наибольшее количество достоверных и средней силы недостоверных связей с антропо-соматотипологическими показателями для часовых и расчетных показателей. Для амплитудных показателей реоэнцефалограммы установлено наибольший относительный процент корреляций с кефалометрическими показателями; для часовых показателей реоэнцефалограммы - с показателями компонентного склада массы тела, тотальными размерами тела и диаметрами тела; для расчетных показателей реоэнцефалограммы - с тотальными размерами тела.

Ключевые слова: корреляции, реоэнцефалография, практически здоровые девушки, конституциональные параметры тела, эктоморфный соматотип.

Datsenko G.V.

FEATURES OF CORELATION OF CEREBRAL BLOOD CIRCULATION INDICATORS WITH CONSTITUTIONAL PARAMETERS OF THE BODY OF PRACTICALLY HEALTHY GIRLS OF ECTOMORPHIC SOMATOTYPE

Summary. In 35 practically healthy urban girls of ectomorphic somatotype, inhabitants of the Podillia region of Ukraine, the peculiarities of the relations of the parameters of reoencephalography with constitutional parameters of the body have been established. Among the various groups of reoencephalogram indices in girls of ectomorphic somatotype, the greatest number of reliable and average strength of inaccurate connections with anthropo-somatotypological indicators for the time and settlement indicators is established. For the amplitude parameters of the reoencephalogram, the largest relative percentage of correlations with cephalometric indices is established; for the time indicators of the reoencephalogram - with indicators of the component composition of body mass, total body size and body diameters; for the estimated parameters of the reoencephalogram - with total body size.

Key words: correlation, reoencephalography, practically healthy girls, constitutional parameters of the body, ectomorphic somatotype.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І. В.

Стаття надійшла до редакції 20.12.2016р.

Даценко Галина Василівна - к.мед.н., с.н.с., доцент кафедри патологічної анатомії, судової медицини та права Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; +38(067)7133373

© Дусик А.В.

УДК: 611.345:616.45-001.1/.3-089.878

Дусик А.В.

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

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В ТОВСТІЙ КИШЦІ ПІСЛЯ ЇЇ РЕЗЕКЦІЇ ТА ВПЛИВУ СТРЕСУ

Резюме. Відомо, що стресова відповідь на хірургічне втручання відповідальна за перебіг пери- та післяопераційного періоду. Стрес є одним із ключових чинників, який впливає на морфологічний стан товстої кишки. В результаті експериментальної роботи було встановлено, що після 3 доби експерименту ерозивно-виразкові дефекти виявляються у 30% тварин тільки з резекцією та у 60% у групі тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом. Після 30 доби експерименту прогресуючі виразки та поверхневі ерозії слизової оболонки товстої кишки в зоні анастомозу спостерігали у 5% та 10% тільки в групі тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом.

Ключові слова: товста кишка, резекція, стрес.

Вступ

Малоінвазивність, висока ефективність та короткий термін післяопераційної реабілітації є основними завданнями хірургії на сьогоднішній день. Все це досягається шляхом використання інноваційних хірургічних технологій, спрямованих на малоінвазивність та оптимізацію лікування [4, 5]. Вперше в світі на можливість суттєвого покращання результатів оперативного втручання, використовуючи дані принципи, звернув увагу Н. Kehlet

[3, 8]. Основним постулатом "fast track" хірургії є значне зменшення стресової відповіді організму пацієнта на хірургічну травму. Відомо, що стресова відповідь на хірургічне втручання відповідальна за перебіг пери- та післяопераційного періоду [2, 4, 7]. Стрес є одним із ключових чинників, який впливає на морфологічний стан товстої кишки [6]. Механізм впливу стресу - комплексний, проте його основна складова пов'язана з дією

стрес-гормонів [3, 9].

Метою нашого дослідження є вивчення морфологічних змін в товстій кишці після її резекції та впливу стресу.

Матеріали та методи

Експеримент був виконаний на 54 білих лабораторних статевозрілих нелінійних масою 200-250 г щурах-самцях на базі науково-експериментальної клініки Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Першій групі тварин проводили резекцію товстої кишки за стандартною методикою, в другій групі тварин після проведення резекції моделювали хронічний стрес. Найбільш розповсюджена та доступна модель хронічного стресу - іммобілізація. Хронічний стрес у щурів відтворювали їх щоденної п'яти годинної іммобілізації. Для цього тварин щоденно протягом 30 діб на 5 годин ставили в пластикові пенали.

Тварин обох груп виводили з досліду на 3, 14, 30 добу експерименту. Евтаназію проводили під тіопенталовим наркозом (40 мг/кг) шляхом дислокації шийних хребців. Утримання тварин та експерименти проводились відповідно до положень "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей" (Страсбург, 1985) та "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах", ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) та відповідно закону України "Про захист тварин від жорстокого поводження" (№3446 від 21.02.2006 р.).

Отримані препарати готували за стандартною методикою. Гістологічні зрізи товщиною 5-7 Мкм фарбували гематоксиліном і еозином, пікрофуксином за ван Гізоном, основним коричневим за Шубічем, комбінацією основного коричневого та міцного зеленого барвника, ШИК-реакції з альціановим синім [1]. Мікроскопію і фотографування гістологічних препаратів проводили за допомогою світлового мікроскопа OLIMPUS BX 41 при збільшеннях у 40, 100, 200 і 400 разів. Отримували і обробляли знімки, проводили морфометрію та статистичну обробку за допомогою програми "Quick PHOTO MICRO 2.3". Вміст і типування клітинних елементів визначали в 10 полях зору при збільшенні 400х з розрахунку на одиницю умовної площі ($S=0,01 \text{ мм}^2$) з наступним перерахунком на 1 мм^2 площі.

Результати. Обговорення

У групі тварин, яким була виконана тільки резекція в зоні анастомозу вже після третьої доби спостереження реєстрували ерозивно-виразкові дефекти слизової оболонки (СО) товстої кишки у 30% піддослідних тварин. Поверхневий епітелій у краях виразок був десквамований, фрагментований з дистрофічними змінами та вакуолізацією цитоплазми, пікнозом та хаотичним розташуванням ядер. У субепітеліальних відділах відмічали набряк та лейкодіapedез. Ближче до виразкового дефекту дегенеративні зміни епітелію збільшувались та в зоні виразки були представлені зоною ексудатції з некротизованим епітелієм у вигляді гомогенної безструктурної маси з домішками поліморфноядерних лейкоцитів (ПЯЛ) і невеликою кількістю лімфоїдних елементів. Глибше спостерігали ділянки ШИК-позитивного фібриноїдного некрозу, що проникали на всю товщу власної пластинки (рис. 1).

По периферії анастомозу спостерігали значну поліморфно-клітинну інфільтрацію з перевагою лейкоцитарних елементів. Цитоплазма залозистих клітин була однорідною, базофільною. Більша частина ядер гіперхромна, місцями пікнотична та фрагментована. За даними морфометричного аналізу в цей період дослідження в зоні анастомозу переважали сегментоядерні лейкоцити $2266 \pm 135,4$ із розрахунку на 1 мм^2 (табл. 1).

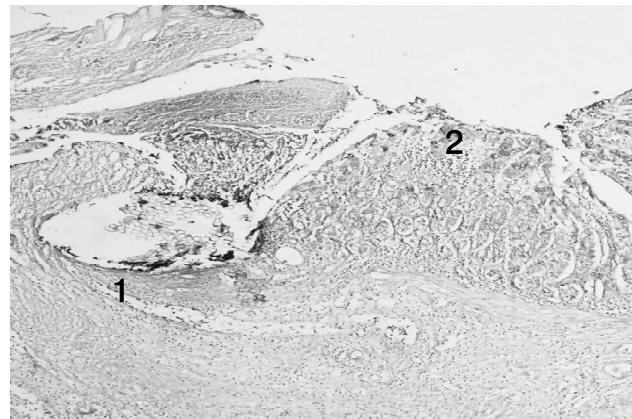


Рис. 1. Стінка товстої кишки щура. Група тварин з резекцією. 3 доба спостереження. Забарвлення. ШИК-реакція з альціановим синім Ок. * 10, об. * 10. ШИК-позитивний фібриноїдний некроз в дні виразкового дефекту, що проникає до базальних відділів власної пластинки СО товстої кишки - 1. Редукція муцинів в поверхневому епітелію, що оточує виразку - 2.

Таблиця 1. Щільність розташування клітинних елементів власної пластинки слизової оболонки товстої кишки в зоні анастомозу на третю добу експерименту (з розрахунку на 1 мм^2).

Експериментальні групи	Клітинний склад					
	ПЯЛ	Макрофаги	Лімфоцити	ПЛ	ТБ	ФБ
Резекція	$2266 \pm 135,4$	$730 \pm 70,0$	$690 \pm 61,8$	$600 \pm 57,7$	$580 \pm 67,9$	$710 \pm 52,6$
Резекція + стрес	$2710 \pm 158,1$	$840 \pm 40,0$	$730 \pm 49,5$	$710 \pm 48,1$	$730 \pm 42,3$	$810 \pm 51,5$

Примітки: (тут і в подальшому) 1. ПЯЛ - поліморфноядерні лейкоцити; 2. ПЛ - плазмоциди; 3. ТБ - тканинні базофіли; 4. ФБ - фібробласти.

У власній пластинці СО товстої кишки часто спостерігали запальну інфільтрацію, характер якої був різноманітний, проте переважали нейтрофільні лейкоцити, в ділянках виразкових дефектів вона розповсюджувалася до серозного шару, місцями розшаровуючи м'язові волокна з втягненням всіх шарів кишкової стінки та домішками лімфоцитів, макрофагів та плазматичних клітин.

Підслизова основа з набряком, поряд із запальною інфільтрацією має вогнищеві крововиливи. У щурів даної групи в зоні накладених швів анастомозу визначали набряк та повнокрів'я СО товстої кишки. У м'язовому шарі реєстрували міоліз м'язових волокон з розшаруванням їх запальними елементами. В серозній оболонці також спостерігали периваскулярний набряк, повнокрів'я судин та лейкоцитарну інфільтрацію.

У щурів з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом, на третю добу експерименту реєстрували більш інтенсивну запальну реакцію у порівнянні з іншими групами тварин. Кількість лейкоцитів ($2710 \pm 158,1$), макрофагів ($840 \pm 40,0$) і лімфоцитів ($730 \pm 49,5$) на 1 мм^2 збільшувалася в зоні накладених швів (див. табл. 1), часто вони виявлялися у всіх шарах СО товстої кишки. У м'язовому шарі тривав міоліз м'язових волокон. Ерозивні-виразкові дефекти відмічали у 60% піддослідних тварин, поряд з описаними вище змінами, характерними для виразкових дефектів у просвіті вен, венул та артеріол спостерігали формування еритроцитарно-фібринових та змішаних тромбів. У серозній оболонці та м'язовому шарі, поряд із запальною інфільтрацією, при забарвленні альціановим синім відмічали збільшення кількості кислих сіаломуцинів (рис. 2).

Деструктивні зміни в ділянці дна виразкових дефектів, де виявлено товстий ШИК-позитивний пласт некрозу, розповсюджувалися до базальних відділів та підслизової основи, м'язова пластинка СО в дні виразки була завжди зруйнована. У дні виразки, переважно на межі з оточуючою слизовою оболонкою, відзначалася густа інфільтрація нейтрофільними лейкоцитами; серед клітинного інфільтрату виявляли також макрофаги і лімфоцити. Макрофаги були округлої або неправильно овальної форми, різні за величиною, ядро їх розташовано ексцентрично, з помірною базофілією. Цитоплазма клітин вакуолізована, містить еозинофільний матеріал. Судинна реакція проявлялася повнокрів'ям та діapedезними крововиливами. Поряд із лейкоцитарною та макрофагальною інфільтрацією слід підкреслити достовірне збільшення кількості тканинних базофілів (ТБ) у СО товстої кишки у тварин з резекцією та під впливом стресу - $730 \pm 42,3$; $p < 0,001$, у порівнянні з резекцією (див. табл. 1).

На 14 добу експерименту найбільш виразні зміни були виявлені в групі піддослідних тварин, що підлягали резекції та одночасно зазнавали стресового впливу. Так поверхневі ерозії в зоні анастомозу виявлено у 30%, виразки у 40%. У порівнянні епітелізація виразок спос-

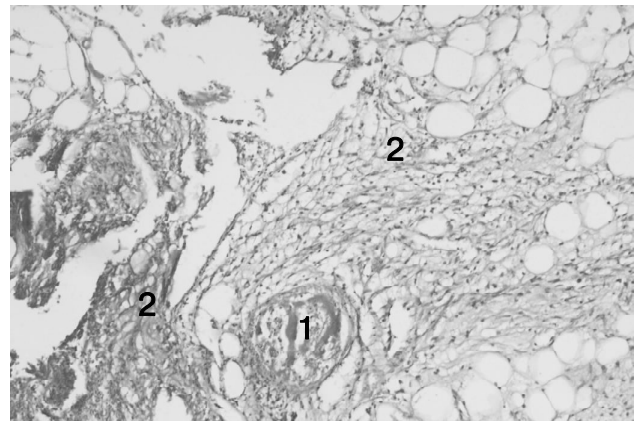


Рис. 2. Стінка товстої кишки тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом на 3 добу експерименту. Забарвлення ШИК-реакція з альціановим синім Ок.*10, об.*20. 1 - Змішаний тромб в просвіті венули серозної оболонки товстої кишки. 2 - Збільшення кількості кислих сіаломуцинів (синього кольору).

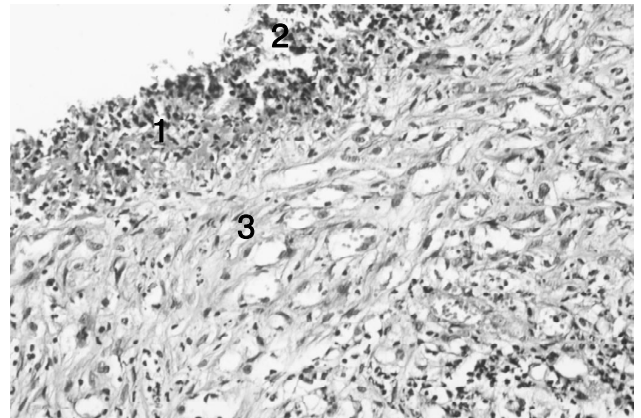


Рис. 3. Стінка товстої кишки тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом на 14 добу експерименту. Гематоксилін-еозин. Ок.*10, об.*20. Тонкий шар фібриноідного некрозу - 1, гнійного ексудату - 2, підлеглою грануляційною тканиною - 3.

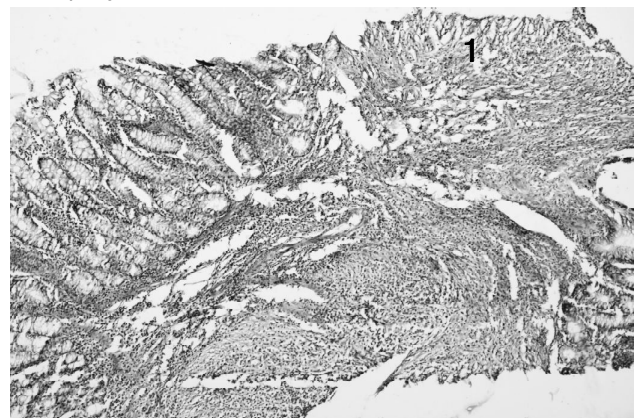


Рис. 4. Стінка товстої кишки тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом на 30 добу експерименту. Гематоксилін-еозин. Ок.*10, об.*10. Прогресуюча виразка анастомозу товстої кишки - 1.

терігалися тільки у 10% щурів у групі з резекцією та

Таблиця 2. Щільність розташування клітинних елементів власної пластинки слизової оболонки товстої кишки в зоні анастомозу на 30 добу експерименту (з розрахунку на 1 мм²).

Експериментальні групи	Клітинний склад					
	ПЯЛ	Макрофаги	Лімфоцити	ПЛ	ТБ	ФБ
Резекція	760±47,6	650±63,7	890±31,4	840±52,1	450±77,8	900±36,5
Резекція + стрес	850±99,2	680±48,9	960±49,8	880±62,8	590±82,3	980±32,6

одночасно зазнавали стресового впливу, проте як в групі резекції без стресового впливу у 20%. У щурів, що підлягали резекції та резекції з одночасним впливом стресу, поверхневі ерозії характеризувалися утворенням зони фібриноїдного некрозу поверхневих епітеліоцитів з лімфо-лейкоцитарною інфільтрацією по периферії. Поряд із цим, глибина виразок зменшувалася за рахунок потоншення зони гнійного ексудату та фібриноїдного некрозу (рис. 3). Під тонким шаром фібриноїдного некрозу виявляли грануляційну тканину з типовим розташуванням її капілярів (переважно перпендикулярно до поверхні виразки), з різко набряклими ендотеліальними клітинами.

Після 30 доби спостереження в групі щурів, котрим була проведена тільки резекція, деструктивні зміни СО товстої кишки не були характерними. В групі тварин, що підлягали резекції та одночасно зазнавали стресового впливу у 5% щурів, не дивлячись на місячний термін спостереження, реєстрували прогресуючі виразки анастомозу та у 10% поверхневі ерозії. У виразках, що загоювалися, шар грануляційної тканини був більш виражений, товщина шару некрозу зменшувалася, інколи повністю зникала. У прогресуючих виразках з перевагою деструктивних змін інколи шар грануляційної тканини був повністю або частково зруйнований, некроз розповсюджувався на підлеглу рубцеву тканину з великою кількістю ПЯЛ, лімфоцитів, макрофагів та лімфоцитів (рис. 4).

Лімфо-лейкоцитарна інфільтрація СО товстої кишки місцями поширювалася на м'язову пластинку з розповсюдженням у підслизову основу. Власна м'язова пластинка вогнищево була потовщена за рахунок гіпертрофічних змін міоцитів. В групі експериментальних тварин з резекцією товстої кишки та тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом, у 50% та 70% щурів відповідно після 1-го місяця спостереження відбувалося значне вкорочення та потовщення крипт з їх згладжуванням, розширенням, кістоподібною трансформацією, нерівномірним розподілом

крипт із зменшенням слизоутворення, а також вогнищевим склерозом підслизового та м'язового шару. У власній пластинці СО та підслизовій основі товстої кишки спостерігали чисельну перевагу фіброblastів, що підтверджувалося даними морфометрії (табл. 2).

Після 30 днів спостереження в групі тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом, зберігалась гістологічна архітектоніка слизової оболонки дистального відділу товстої кишки попри прогресування атрофічних змін. Ця група спостережень характеризувалася наростанням однотипності морфологічного процесу: зменшенням числа, глибини, зміною форми крипт зі значним переважанням низьких широкіх і сплосчених. Поверхневий епітелій кубічної був навіть плоскої форми. Це проявляється у вираженому згладженні СО товстої кишки за рахунок різкого сплюснення міжкриптальних сполучнотканинних прошарків.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. За нашими даними після 3 доби експерименту ерозивно-виразкові дефекти СО товстої кишки при резекції товстої кишки з накладанням анастомозу "кінець в кінець" виникали у 30% тварин тільки з резекцією та у 60% в групі тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом.

2. Після 14 доби експерименту ерозивно-виразкові дефекти СО товстої кишки прогресували в групах тварин з резекцією та тварин тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом 30 та 40% відповідно.

3. Після 30 доби експерименту прогресуючі виразки та поверхневі ерозії СО товстої кишки в зоні анастомозу спостерігали у 5% та 10% тільки в групі тварин з резекцією товстої кишки, які знаходилися під стресовим впливом.

Перспективою подальших розробок є розробка покращення морфологічних змін товстої кишки в умовах застосування програми "fast track" хірургії.

Список літератури

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии /Г.Г. Автандилов. - Москва: Медицина, 2002. - 240с.
2. Бойко В.В. Неспособність кишкових швів /В.В. Бойко, І.А. Леонов, І.А. Тарабан //Харківська хірургічна школа. - 2013. - Т.63, №6. - С.5-8.
3. Овечкін А.М. Хірургічна стрес-відповідь її патологічна значимість і спосіб модуляції /А.М. Овечкін // Регіональна анестезія і лікування гострого болю. - 2008. - №2. - С.34-39.
4. Щепотин І.Б. Перспективи використання мультимодальної програми "Fast track surgery" в хірургічному лікуванні опухолей органів брюшної порожнини /І.Б. Щепотин, Е.А. Колесник, А.В. Лукашенко // Клин. онкологія. - 2012. - Т.1, №5. - С.22-32.
5. Стеценко О.П. Використання принципів "Fast track" в хірургічному лікуванні захворювань товстої кишки - перший досвід /О.П. Стеценко /Укр. журнал малоінвазивної та ен-

- доскопічної хірургії. - 2016. - Т.20, №1. - С.32-36.
6. Choudhury Barun K. Norepinephrine mediates the transcriptional effects of heterotypic chronic stress on colonic motor function /Choudhury K. Barun //Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver. Physiol. - 2009. - Vol.296, №6. - P.1238-1247.
7. Jun-hua Zhao Fast-track surgery versus traditional perioperative care in laparoscopic colorectal cancer surgery: a meta-analysis /Jun-hua Zhao, Jing-xu Sun, Peng Gao //BMC Cancer. - 2014. - Vol.14, №1. - P.607-619.
8. Kehlet H. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery /H. Kehlet, D.W. Wilmore //Ann. Surg. - 2008. - Vol.248, №2. - P.189-198.
9. Scaldaferrri F. Inflammatory bowel disease: progress and current concepts of etiopathogenesis /F. Scaldaferrri, C. Fiocchi //J. Dig. Dis. - 2007. - Vol.128, №8. - P.171-178.

Дусик А.В.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТОЛСТОЙ КИШКЕ ПОСЛЕ ЕЁ РЕЗЕКЦИИ И ВЛИЯНИИ СТРЕССА

Резюме. Известно, что стрессовый ответ на хирургическое вмешательство ответственный за ход пери- и послеоперационного периода. Стресс является одним из ключевых факторов, влияющих на морфологическое состояние толстой кишки. В результате экспериментальной работы было установлено, что после 3 суток эксперимента выявляются эрозивно-язвенные дефекты у 30% животных только с резекцией и в 60% в группе животных с резекцией толстой кишки, находившихся под стрессовым воздействием. После 30 суток эксперимента прогрессирующие язвы и поверхностные эрозии слизистой оболочки толстой кишки в зоне анастомоза наблюдали у 5% и 10% только в группе животных с резекцией толстой кишки, находившихся под стрессовым воздействием.

Ключевые слова: толстая кишка, резекция, стресс.

Dusyk A.V.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN LARGE INTESTINE AFTER RESECTION AND STRESS IMPACT

Summary. It is known that the stress response to surgical intervention is responsible for the course of the peri- and postoperative period. Stress is one of the key factors that affects the morphological state of the colon. As a result of the experimental work, it was found that after 3 days of the experiment erosive ulcerative defects were observed in 30% of animals only with resection and 60% in the group of animals with resection of the colon, which were under stressful influence. After 30 days of the experiment, progression of ulcers and surface erosion of the colon in the anastomosis zone was observed in 5% and 10% of the only group of animals with resection of the large intestine that was under stressful influence.

Key words: colon, resection of the colon, stress.

Рецензент - д.мед.н., проф. Костюк Г.Я.

Стаття надійшла до редакції 16.12.2016 р.

Дусик Андрій Володимирович - к.мед.н., доцент кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; 0432-353379; dusikandriy@gmail.com

© Коцюра О.О.

УДК: 316.472.3:008.12-055.1:(477)

Коцюра О.О.

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

КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНІ РОЗМІРИ ВЕЛИКИХ КУТНІХ ЗУБІВ ТА ЇХ КОРЕНІВ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ РІЗНИХ КРАНІОТИПІВ

Резюме. В ході дослідження 64 соматично здорових чоловіків віком від 19 до 35 років із центрального регіону України виявлено, що величини лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів великих кутніх зубів та їх коренів індивідуально різняться і знаходяться в певній залежності від типу мозкового черепа. Збільшення лінійних (переважно поперечних) комп'ютерно-томографічних розмірів великих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків різних краніотипів відбувається у напрямку доліхоцефали-мезоцефали-брахіцефали-гіпербрахіцефали. За вертикальними розмірами коронки зуба не встановлено краніотипологічних відмінностей.

Ключові слова: великі кутні зуби, комп'ютерна томографія, практично здорові чоловіки, краніотип, центральний регіон України.

Вступ

Загальновідомо, що анатомо-морфологічні особливості зубощелепної системи зумовлені типологічною специфікою мозкового та лицевого черепа [5, 7, 11]. У світлі сучасних досягнень медицини доведено найбільшу ефективність організації індивідуальної профілактики стоматологічних захворювань на основі знань конституційних особливостей населення [6, 14, 16].

Суттєве значення у вивченні краніотипологічних за-

кономірностей морфо-функціонального розвитку зубів та їх коренів має вибір методології обліку їх кількісної (морфометричної) своєрідності [4, 12]. На сьогоднішній день в антропологічній одонтології здійснюється перехід від аналізу середніх значень одонтометричних показників до виявлення їх довірчих інтервалів і процентильного розмаху з поправкою на стать, вік, расово-етнічну і конституціональну приналежність [4, 8, 9, 10, 11, 13,

15]. Це необхідно не тільки для виявлення факторів благополуччя і рівня здоров'я, але і є діагностичним ключем до своєчасного вирішення питання стосовно показів до поглибленого спеціалізованого обстеження, а також вибору профілактичних заходів.

Мета роботи - встановити відмінності лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів великих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків центрального регіону України різних краніотипів.

Матеріали та методи

У 64 соматично здорових чоловіків віком від 19 до 35 років із центрального регіону України (у третьому поколінні мешканці Вінницької, Дніпропетровської, Кіровоградської, Полтавської і Черкаської областей) на базі медичного центру "Вінінтермед ЛТД" була проведена конусно-променева комп'ютерна томографія за допомогою дентального конусно-променевого томографа Veraviewerocs-3D (Morita, Японія). Об'єм тривимірного зображення - циліндр 8x8 см, товщина шару 0,2/0,125 мм, доза опромінення 0,011-0,048 мЗв, напруга та сила струму 60-90kV/2-10mA. Дослідження тривимірної моделі кісткових структур зубощелепного комплексу проводили в програмній оболонці i-Dixel One Volume Viewer (Ver.1.5.0, JMoritaMfg. Cor.).

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (протокол №8 від 10.09.2013) встановлено, що проведені дослідження повністю відповідають етичним і морально-правовим вимогам згідно наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р. та не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977).

На конусно-променевих комп'ютерних томограмах великих кутніх зубів верхньої й нижньої щелеп проводили вимірювання: довжини зуба; довжини піднебінного, дистально-щічного і медіально-щічного коренів великих кутніх зубів верхньої щелепи; довжини медіального і дистального коренів великих кутніх зубів нижньої щелепи; висота коронки зуба; присінково-язикових розмірів коронки і шийки зуба; мезіо-дистальних розмірів коронки і шийки зуба.

Кефалометричні дослідження проводили із врахуванням загальноприйнятих рекомендацій та анатомічних точок [1, 2].

Форма голови визначалась за формулою $ms_ms \cdot 100 / g_or$, де ms_ms - найбільша ширина голови (потиличний діаметр); g_or - найбільша довжина голови (відстань від глабелли до опістокраніон) [3]. При значенні до 75,9 чоловіків відносили до доліхоцефалів; 76,0-80,9 - до мезоцефалів; 81,0-85,4 - до брахіцефалів; 85,5 і більше - до гіпербрахіцефалів. Встановлено наступний розподіл: чоловіки доліхоцефали - 11; чоловіки мезоцефали - 16; чоловіки брахіцефали - 25; чоловіки гіпербрахіцефали - 12.

Статистичну обробку отриманих результатів про-

дили за допомогою ліцензійного статистичного програмного пакету "Statistica 6.1" з використанням непараметричних методів. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерію Мана-Уїтні.

Результати. Обговорення

При порівнянні лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів великих кутніх зубів та їх коренів між практично здоровими чоловіками Поділля різних краніотипів встановлено наступні відмінності.

У чоловіків доліхоцефалів порівняно із мезоцефалами: мезіо-дистальний розмір шийки верхнього правого другого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $7,45 \pm 0,84$ і $8,05 \pm 0,78$; $p=0,061$).

У чоловіків доліхоцефалів порівняно із брахіцефалами: присінково-язиковий розмір шийки і коронки верхнього правого першого великого кутнього зуба мають тенденції до менших значень (відповідно $10,06 \pm 1,14$ і $10,56 \pm 1,28$; $10,88 \pm 0,80$ і $11,42 \pm 0,99$; $p=0,069$ і $p=0,064$); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього правого першого великого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $7,80 \pm 0,71$ і $8,61 \pm 1,30$; $p<0,05$); присінково-язиковий розмір шийки верхнього лівого першого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $10,07 \pm 1,13$ і $10,49 \pm 1,19$; $p=0,069$); довжина дистального кореня нижнього правого першого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно $13,10 \pm 1,71$ і $14,48 \pm 1,66$; $p<0,05$); висота коронки нижнього правого першого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно $6,34 \pm 0,79$ і $6,90 \pm 0,64$; $p=0,055$).

У чоловіків доліхоцефалів порівняно із гіпербрахіцефалами: мезіо-дистальний розмір коронки верхнього правого другого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно $8,90 \pm 0,82$ і $9,34 \pm 0,29$; $p=0,056$), а дистальний розмір шийки одноіменного зуба достовірно менший (відповідно $7,45 \pm 0,84$ і $8,14 \pm 0,33$; $p<0,05$); присінково-язиковий розмір шийки і коронки верхнього правого першого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно $10,06 \pm 1,14$ і $10,98 \pm 1,28$; $10,88 \pm 0,80$ і $11,51 \pm 0,88$; $p<0,05$ в обох випадках); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього правого першого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $7,80 \pm 0,71$ і $8,73 \pm 1,05$; $p=0,065$), а дистальний розмір коронки одноіменного зуба достовірно менший (відповідно $9,55 \pm 0,89$ і $10,34 \pm 0,74$; $p<0,05$); присінково-язиковий розмір шийки верхнього лівого першого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $10,90 \pm 0,77$ і $11,40 \pm 0,80$; $p=0,069$); присінково-язиковий розмір коронки верхнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно $11,13 \pm 0,98$ і $11,92 \pm 0,63$; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього лівого другого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $7,48 \pm 0,87$ і

8,09±1,35; $p=0,074$); довжина дистального кореня нижнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 12,86±1,29 і 14,18±1,28; $p<0,05$), а довжина дистального кореня нижнього правого першого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно 13,10±1,71 і 14,47±1,66; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір шийки нижнього правого другого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 9,45±0,76 і 10,06±0,48; $p=0,056$).

У чоловіків *мезоцефалів* порівняно із брахіцефалами: довжина дистального кореня верхнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 11,12±1,67 і 12,51±2,08; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір коронки нижнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно 10,69±0,48 і 11,08±0,64; $p<0,05$); висота коронки нижнього лівого першого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 6,56±0,72 і 6,94±0,61; $p=0,058$); довжина дистального кореня нижнього правого першого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно 13,26±1,50 і 14,48±1,66; $p=0,065$); мезіо-дистальний розмір коронки нижнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно 10,69±0,44 і 11,05±0,63; $p<0,05$).

У чоловіків *мезоцефалів* порівняно із гіпербрахіцефалами: довжина дистального кореня верхнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 11,12±1,67 і 13,10±1,78; $p<0,01$); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього правого першого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 8,09±0,43 і 8,73±1,05; $p=0,057$); довжина дистального кореня верхнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 11,30±1,57 і 13,04±1,84; $p<0,05$), а довжина медіально-щічного кореня одноіменного зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 12,31±2,44 і 13,87±1,20; $p=0,057$); висота нижнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 20,28±1,50 і 21,88±1,20; $p<0,05$); довжина піднебінного кореня нижнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 13,69±1,12 і 14,72±1,25; $p<0,05$); довжина дистального кореня нижнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 12,69±1,67 і 14,18±1,28; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір коронки нижнього лівого другого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно 10,69±0,48 і 11,06±0,74; $p=0,063$); висота нижнього лівого першого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 21,02±1,72 і 21,79±1,50; $p=0,060$); довжина дистального кореня ниж-

нього правого першого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 12,26±1,50 і 14,47±1,69; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір коронки нижнього правого першого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 10,52±1,09 і 11,66±1,80; $p=0,060$); висота нижнього правого другого великого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно 20,42±1,44 і 21,44±0,80; $p=0,067$); довжина дистального кореня нижнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 12,72±1,61 і 14,11±1,19; $p<0,01$); мезіо-дистальний розмір коронки нижнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно 10,61±0,44 і 11,28±0,58; $p<0,05$).

У чоловіків брахіцефалів порівняно із гіпербрахіцефалами: довжина медіально-щічного кореня верхнього правого другого великого кутнього зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно 12,20±3,18 і 13,76±1,42; $p=0,054$); дистальний розмір шийки верхнього правого другого великого кутнього зуба достовірно менший (відповідно 7,79±0,57 і 8,14±0,33; $p<0,05$); довжина медіально-щічного кореня верхнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно менша (відповідно 12,57±1,51 і 13,87±1,20; $p<0,05$); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього лівого другого великого кутнього зуба достовірно більший (відповідно 9,47±1,11 і 9,43±0,53; $p<0,05$); довжина дистального кореня нижнього лівого другого великого кутнього зуба має незначну тенденцію до менших значень (відповідно 13,16±1,77 і 14,18±1,28; $p=0,079$).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Лінійні комп'ютерно-томографічні розміри великих кутніх зубів (виключно поперечних) та їх коренів збільшуються у напрямку долихоцефали-мезоцефали-брахіцефали-гіпербрахіцефали.

2. Лише мезіо-дистальний розмір шийки верхнього лівого другого великого кутнього зуба у брахіцефалів достовірно більший порівняно із гіпербрахіцефалами.

3. За вертикальними розмірами коронки зуба між представниками різних краніотипів практично немає краніотипологічних відмінностей.

На наступному етапі дослідження планується проведення оцінки відмінностей лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів великих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків із різними типами обличчя, що дозволить використати в лікарській практиці результати краніотипування і дасть можливість реалізувати конституційний підхід при проведенні стоматологічних обстежень, плануванні профілактичних і лікувальних заходів.

Список літератури

1. Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований /В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебец. - М.: Наука, 1964. - 128с.
2. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /В.В. Бунак. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368с.
3. Зубов А.А. Одونتология. Методика антропологических исследований /А.А. Зубов. - М.: "Наука", 2003. - 198с.
4. Зубов А.А. Методологическое пособие по антропологическому анализу

- одонтологических материалов /А.А. Зубов. - М.: Наука, 2006. - 72с.
5. Икрамов В.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость челюстно-лицевого аппарата у мужчин и женщин зрелого возраста /В.Б.Икрамов /Украинский морфологический альманах. - 2010. - Т.8, №4. - С.74-75.
 6. Каган И.И. Клиническая анатомия в современной морфологии и медицине /И.И. Каган //Медицинское образование и профессиональное развитие. - 2011. - №2. - С.27-35.
 7. Калмин О.В. Взаимосвязь дентотипа с цефалотипом и формой лица у детей г. Пензы /О.В. Калмин, Е.Л. Мясникова, Д.В. Никишин //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. - 2013. - №1(25). - С.20-30.
 8. Особенности морфометрических показателей вторых премоляров лиц украинской популяции в зависимости от возраста и пола /Е.С. Болгова, В.Б. Возный, Д.Б. Бутенко [и др.] // Украинский медицинский альманах - 2007. - №2 - С.28-30.
 9. Ракош Т. Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение /Т. Ракош, Т.М. Грабер. - Львов:ГалДент, 2012. - 423с.
 10. Смердина Ю.Г. Этнические особенности одонтологических признаков /Ю.Г. Смердина //Успехи современного естествознания. - 2007. - №8. - С.63-64.
 11. Тверской А.В. Вариабельность отдельных анатомических образований лицевого отдела черепа у людей с различными формами черепа /А.В.Тверской, С.А.Петричко //Морфология. - 2010. - Т.137, №4. - С.187.
 12. Тегако О.В. Анатомические особенности корневой системы зубов человека /О.В. Тегако, М.С. Иванов // Журнал "Современная стоматология. - 2006. - №3. - С.11-18.
 13. Ярадайкина М.Н. Взаимосвязь размеров постоянных зубов с параметрами зубочелюстных дуг и челюстно-лицевой областью /М.Н. Ярадайкина, С.Б. Фищев, А.В. Севастьянов //Сборник материалов респ. конференции стоматологов. - Уфа, 2011. - С.254-257.
 14. Comparative evaluation of the group of teeth with the best prediction value in the mixed dentition analysis /C. Cattaneo, A.C. Butti, S. Bernini [et al.] /Eur. J. Paediatr. Dent. - 2010. - Mar; №11(1). - P.23-29.
 15. Variations in tooth size and arch dimensions in Malay schoolchildren /K.W. Hussein, Z.A. Rajion, R. Hassan, S.N. Noor //Aust. Orthod. J. - 2009. - №25(2). - P.163-168.
 16. Kolokitha O.E. Cephalometric methods of prediction in orthognathic surgery /O.E. Kolokitha, N. Topouzeli //J. Maxillofac Oral Surg. - 2011. - Vol.10, №3. - P.236-245.

Коцюра О.А.

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ БОЛЬШИХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ И ИХ КОРНЕЙ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН РАЗНЫХ КРАНИОТИПОВ

Резюме. В ходе исследования 64 соматически здоровых мужчин в возрасте от 19 до 35 лет из центрального региона Украины выявлено, что величины линейных компьютерно-томографических размеров больших коренных зубов и их корней индивидуально различаются и находятся в определенной зависимости от типа мозгового черепа. Увеличение линейных (преимущественно поперечных) компьютерно-томографических размеров больших коренных зубов и их корней у практически здоровых мужчин разных краниотипов происходит в направлении долихоцефалы-мезоцефалы-брахицефалы-гипербрахицефалы. По вертикальным размерам коронки зуба практически не установлено различий.

Ключевые слова: большие коренные зубы, компьютерная томография, практически здоровые мужчины, краниотип, центральный регион Украины.

Kotsyura O.O.

COMPUTED TOMOGRAPHY SIZES OF LARGE MOLAR TEETH AND THEIR ROOTS IN PRACTICALLY HEALTHY MEN DIFFERENT CRANIOTYPES

Summary. In the course of the study of 64 somatologically healthy men aged from 19 to 35 years from the central region of Ukraine found that the magnitudes of linear computed-tomographic sizes of large molar teeth and their roots differ individually and are in some degree depending on the type of brain skull. The increase of linear (mainly transverse) computer-tomographic sizes of large molar teeth and their roots in practically healthy men of different craniotypes occurs in the direction of dolichocephalic-mesocephalic-brachycephalic-hyperbrachycephalic. The vertical crowns of the tooth have practically no differences.

Key words: large molar teeth, computed tomography, practically healthy men, craniotype, central region of Ukraine.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 21.12.2016р.

Коцюра Ольга Олександрівна - асистент кафедри ортопедичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(067)7269793

© Лахтадир Т.В.

УДК: 616.-001.17-08-091:612.08

Лахтадир Т.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (бульвар Шевченка 13, м. Київ, 01601, Україна)

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ КІРКОВОЇ РЕЧОВИНИ НИРОК ЩУРІВ У ПІЗНІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ ОПІКОВОЇ ТРАВМИ ШКІРИ ЗА УМОВ ІНФУЗІЇ ЛАКТОПРОТЕЇНУ З СОРБІТОЛОМ

Резюме. У статті наведені та проаналізовані результати експериментального дослідження щодо структурних змін кіркової речовини нирок щурів у пізні терміни після опікової травми шкіри за умов інфузії розчину лактопротеїну з сорбітолом.

Інфузія лактопротеїну з сорбітолом викликає чітко виражені нефропротекторні ефекти, але кіркова речовина нирок характеризується наявністю морфологічних змін у складових клубочкового і трубчатого апаратів. Мітоптоз відіграє провідну роль у адаптації кількості та якості мітохондрій в епітеліоцитах ниркових трубочок до нових умов мікрооточення, спричинених опіковою хворобою. Ми часто спостерігали змішану форму мітоптозу, при якій мітохондрія підлягала конденсації та деградації після пухирчастої фрагментації гребенів, але (замість характерного для мітоптозу розриву зовнішньої мітохондріальної перетинки) мітохондрія поглиналася автофаголізосою (або перетворювалася на автофаголізосому). З'ясовано, що масовий мітоптоз призводить до автофагії та може закінчитися загибеллю клітини. Таким чином, структурна деградація і пов'язана з нею дисфункція мітохондрій є вагомими причинами для їхньої елімінації за чітким принципом: "краще загинути, ніж існувати зіпсованими". Специфічна дія лактопротеїну з сорбітолом полягає у маніфестації вперше встановленого ультраструктурного ефекту посилення структуралізації мітохондрій епітеліоцитів ниркових трубочок опечених щурів за рахунок збільшення товщини і підвищення електронної щільності усіх складових мітохондріальної оболонки. Таке укріплення мітохондріальної оболонки у частини мітохондрій є регулятором і запобіжником масового мітоптозу.

Ключові слова: опікова травма шкіри, інфузійна терапія, лактопротеїн з сорбітолом, структурні зміни, кіркова речовина нирок.

Вступ

На сьогодні в комбустіології для лікування важкоопечених широко використовують інфузію комбінованих гіперосмолярних розчинів [2]. Доцільність і ефективність застосування розчину лактопротеїну з сорбітолом (комбінований гіперосмолярний білково-сольовий розчин) при лікуванні опікової травми шкіри та її наслідків доведена в експериментальних дослідженнях та клінічній практиці [3, 4]. Встановлено, що цей препарат є: дезінтоксикатором; регулятором водно-сольового та кислотно-лужного стану крові; дозволяє зберегти та поновити рідину, білки, електроліти, що втрачаються через опікову травму; прискорює відновлення шкірного покриву. Щодо структурних аспектів дії лактопротеїну з сорбітолом при опіковій травмі шкіри на внутрішні органи, то вони нині є предметом інтенсивних досліджень [5, 6, 7].

Метою даного дослідження стало визначення особливостей структурних змін у кірковій речовині нирок щурів через 14, 21, 30 діб після експериментального опіку шкіри II-III ступеня за умов застосування протягом перших 7 діб щодобової внутрішньовенної інфузії ізотонічного розчину лактопротеїну з сорбітолом.

Матеріали та методи

Експериментальне дослідження було виконане на 45 білих щурах-самцях масою 155-160 г. Піддослідні тварини були розділені на три групи: I - інтактні щури; II - щури без опіку шкіри, яким вводили розчин лактопротеїну з сорбітолом; III - щури з опіком шкіри, яким вводили розчин лактопротеїну з сорбітолом.

Утримання та всі маніпуляції з тваринами проводили у повній відповідності до вимог "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах", ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001), з неухильним дотриманням рекомендацій "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей", положень методичних рекомендацій "Доклінічного вивчення лікарських засобів".

Опік шкіри (після відповідної премедикації) викликали шляхом прикладання до бічних поверхонь тулуба тварин чотирьох мідних пластинок (по дві пластинки з кожного боку), які попередньо тримали протягом шес-

ти хвилин у воді з постійною температурою 100°C. Загальна площа опіку у щурів зазначеної маси складала 21-23% при експозиції 10 сек., що є достатнім для формування опіку II-III ступеня та розвитку шокового стану середнього ступеня важкості. Динаміка показників ендогенної інтоксикації у піддослідних щурів свідчать, що здійснена за умов експерименту термічна травма шкіри викликає типову для опікової хвороби ендогенну інтоксикацію [1], суттєві зміни показників якої відбуваються через 14 діб після опіку. Саме виходячи з цих даних ми зосередилися на вивченні структурних змін кіркової речовини нирок через 14, через 21 та через 30 діб після опіку.

Розчин лактопротеїну з сорбітолом вводили внутрішньовенно протягом 5-6 хв. у дозі 10 мл/кг маси тіла. Інфузію проводили у каудальну порожнисту вену, для чого виконували її катетеризацію в асептичних умовах через стегнову вену. Катетер, встановлений у стегновій вені, підшивали під шкіру. Його просвіт по всій довжині заповнювали титрованим розчином гепарину (0,1 мл гепарину на 10 мл 0,9% розчину NaCl) після кожного введення речовин. Перше введення розчину здійснювали через 1 годину після моделювання патологічного стану, наступні інфузії виконували щоденно загалом впродовж 7 діб.

Матеріал для морфологічних досліджень обробляли за загальноприйнятими методиками. Для гістологічного дослідження зрізи тканини забарвлювали Гематоксилін-еозином. Ультратонкі зрізи готували на ультрамікроскопі "LKB", і вивчали та фотографували на електронному мікроскопі ПЕМ-125К. Напівтонкі зрізи забарвлювали толудіновим синім та метиленовим синім-азур II.

Зображення з гістологічних препаратів, забарвлених Гематоксилін-еозином, на монітор комп'ютера виводили з мікроскопу MICROmed SEO SCAN та за допомогою Vision CCD Camera. Морфометричні дослідження проведені за допомогою програм ВидеоТест-5.0, КАРА Image Base та Microsoft Excel на персональному комп'ютері. Статистичну обробку отриманих кількісних даних проводили за допомогою програмного забезпечення "Excel" та "STATISTICA" 6.0 з використанням параметричних методів. Для всіх показників розрахову-

вали значення середньої арифметичної (M), похибки середньої арифметичної (m) і стандартне відхилення (σ). Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали при нормальному розподілі за t -критерієм Стьюдента. У всіх випадках $n=30$. Достовірними вважаються відмінності при $p<0,05$

Результати. Обговорення

Проведені дослідження нирок щурів з опіком шкіри, яким внутрішньовенно вводили розчин лактопротеїну з сорбітолом, показали, що через 14 діб розвиваються реактивні зміни, які носять пристосувально-компенсаторний характер. Ці зміни відбуваються на тлі розширення просвітів судин гемомікроциркуляторного русла, які заповнені сладжованими еритроцитами. Більшість ниркових тілець в кірковій речовині збільшені за розмірами (що підтверджено даними морфометрії), просвіт клубочкової капсули розширений, капіляри клубочка кровонаповнені.

Нами зареєстроване підвищення електронної щільності плазмолемми та мембранних органел усіх клітин кіркової речовини нирок опечених піддослідних щурів, яким була проведена інфузія розчину лактопротеїну з сорбітолом. Однак, найбільш виразною є вперше виявлена надмірна (незвичайна) структуралізація мітохондрій епітеліоцитів трубочок нефрона (збільшення виразності візуалізації мембран на електронограмі, що спричинено підвищенням їхньої електронної щільності та товщини). У цьому випадку, надмірно структуралізовані мітохондрії на електронних мікрофотографіях виглядають (рис. 1) ніби намальованими тушью (є "тушованими"), на відміну від мітохондрій епітеліоцитів трубочок нефрона щурів без опіку шкіри, які виглядають "сірими", ніби намальованими тонким олівцем (рис. 2; рис 3).

Порівняння ультраструктури мітохондрій епітеліоцитів трубочок нефронів в нормі (рис. 2) та за умов інфузії розчину лактопротеїну з сорбітолом щурам без опіку шкіри (рис. 3) свідчить про їхню повну морфологічну ідентичність, яка відповідає поняттю "норма". Порівняння ультраструктури мітохондрій епітеліоцитів трубочок нефронів щурів з опіком шкіри та без опіку шкіри свідчить, що ефект посилення структуралізації (надмірна, незвичайно виразна структуралізація) є притаманним мітохондріям тільки за умов інфузії розчину лактопротеїну з сорбітолом опеченим щурам. Таким чином, цей ефект не є результатом безпосередньої дії лактопротеїну з сорбітолом, а є проявом компенсаторно-пристосувальної (адаптивної) реакції мітохондрій на дію лактопротеїну з сорбітолом за умов дослідженої опікової травми (у цьому випадку лактопротеїн з сорбітолом виявляє свої властивості мітохондріального протектора).

Надмірно структуралізовані мітохондрії (так само, як і мітохондрії звичайної будови) є дуже варіабельними за формою (від гантелеподібної до кільцеподібної форми). Вони утворюють різноманітні скупчення, тісно контактують між собою (зливаються, розділяються, відбрунь-

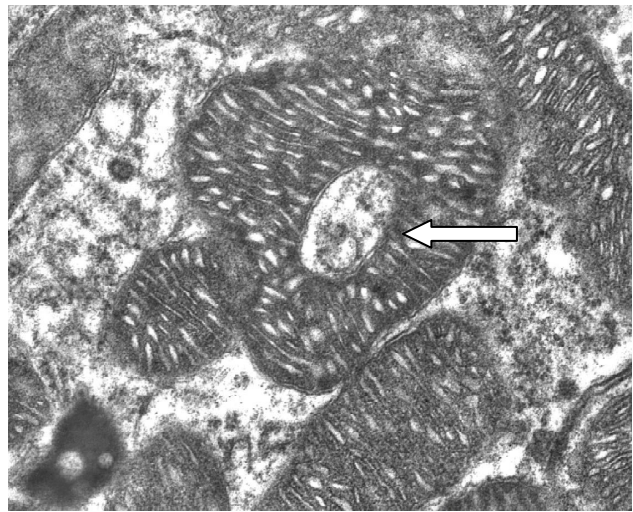


Рис. 1. Кільцеподібна надмірно структуралізована мітохондрія (відмічена стрілочкою) в цитоплазмі епітеліоцита проксимальної трубочки в кірковій речовині нирки щура через 14 діб після опіку шкіри за умов введення розчину лактопротеїну з сорбітолом. Електронна мікрофотографія. $\times 50000$.

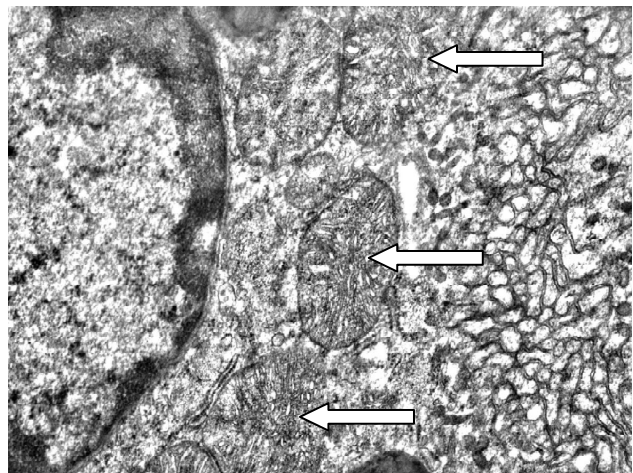


Рис. 2. Ультраструктурна будова мітохондрій (відмічені стрілочками), що розташовані в цитоплазмі епітеліоцита проксимальної трубочки в кірковій речовині нирки щура без опіку шкіри (в нормі). Електронна мікрофотографія. $\times 40000$.

ковуються), утворюють розгалужені "мітохондріальні комплекси".

Іноколи, між надмірно структуралізованими мітохондріями реєструється автофаголізосоми щерть заповнені аморфним матеріалом високої електронної щільності. Вони мають такі самі різноманітні розміри і форми, як і суміжні надмірно структуралізовані мітохондрії. Таке сусідство може бути свідченням: 1 - автофагійних змін недостатньо структуралізованих мітохондрій (що є маркером загрози зриву адаптивного ефекту посиленої структуралізації - тобто мітохондрія недостатньо структуралізувалася і тому передчасно загинула); 2 - автофагійних змін надлишково структуралізованих мітохондрій (що може бути розцінено як по-

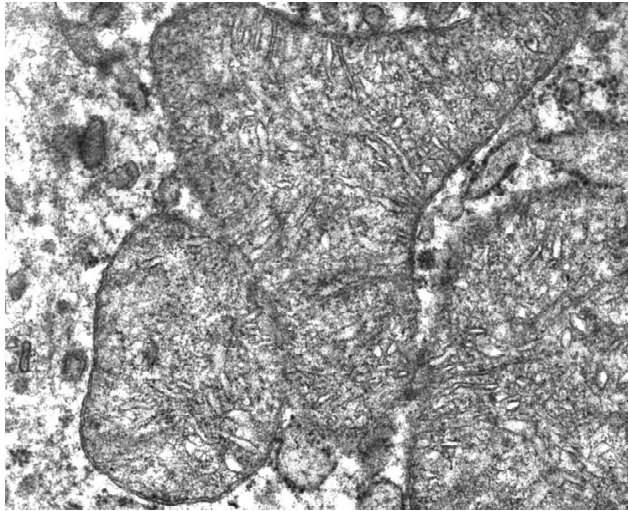


Рис. 3. Ультраструктурна будова мітохондрій, що розташовані в цитоплазмі епітеліоцита проксимальної трубочки, в кірковій речовині нирки щура без опіку шкіри за умов введення лактопротеїну з сорбітолом (через 14 діб від початку експерименту). Електронна мікрофотографія. $\times 50000$.

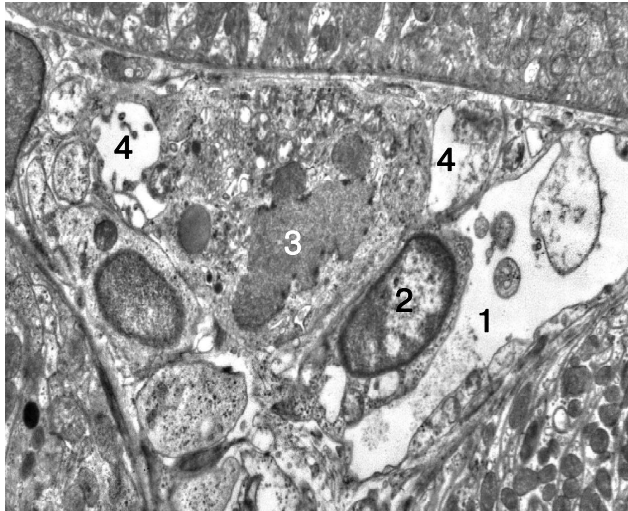


Рис. 4. Внутрішньоклітинний набряк і вакуолізація ендотеліоцитів перитубулярного кровоносного капіляра в кірковій речовині нирки щура через 21 добу після опіку шкіри за умов введення розчину лактопротеїну з сорбітолом. Позначення: 1 - просвіт перитубулярного кровоносного капіляра; 2 - ядро вакуолізованого ендотеліоцита; 3 - ядро інтерстиційної клітини з ознаками поетапної мікроавтофагії; 4 - велика автофагічна вакуоль. Електронна мікрофотографія. $\times 25000$.

вний зрив адаптивного ефекту - тобто частково гинуть і надмірно структуралізовані мітохондрії).

В апікальних зонах епітеліоцитів дистальних трубочок поруч з автофаголізосомами з аморфним електроннощільним вмістом розташовані трансформовані автофаголізосоми з електроннопрозорим вмістом. Просвіт деяких дистальних трубочок перекривають епітеліоцити з набряклогою цитоплазмою, які прилягають до суміжних епітеліоцитів з конденсованим і апоптозно суперконденсованим цитозолем.

Кровоносні капіляри перитубулярної судинної сітки є структурно збереженими. Для ендотеліоцитів цих кровоносних капілярів характерною є зональність цитоплазми, яка виникає за рахунок гіпертрофії органел білоксинтезуючого апарату. Зокрема гіпертрофовані, довгі, паралельні одна до одної трубочки гранулярної ендоплазматичної сітки локалізовані в прилеглий до ядра, видовженій та потовщеній зоні органел. Периферійна, витончена зона локалізації фенестр є також протяжною і, зазвичай, контрлатеральною по відношенню до ядерної зони органел цитоплазми ендотеліоцита.

Електронномікроскопічні дослідження через 14 діб після опіку шкіри при застосуванні інфузії лактопротеїну з сорбітолом показали, що в ниркових тільцях відбуваються зміни всіх компонентів фільтраційного бар'єру. Відмічене розширення просвітів капілярів клубочка та їхнє помірне кровонаповнення. У ядерній зоні цитоплазми ендотеліоцитів виглядає набряклогою і просвітленою, але зберігається чітка фенестрація цитоплазматичних ділянок. Окремі ділянки основної перетинки клубочків потовщені; однак, значна її частина зберігає трьохпластинчасту будову.

Просвіт деяких кровоносних капілярів клубочка перекривають ендотеліоцити з характерними ознаками апоптозної трансформації та ендотеліоцити в стані мітозу. Мезангіоцити розташовані поодинокі, зрідка зустрічається їхнє попарне розташування. Електроннощільна цитоплазма мезангіоцитів та подоцитів містить великі ядра з глибокими інвагінаціями ядерної оболонки, що надають їй вигляд порізаності. Біосинтетичні органели представлені нечисленними великими мітохондріями, слабо розвиненим комплексом Гольджі, розширеними трубочками гранулярної ендоплазматичної сітки, невеликою кількістю піноцитозних пухирців та окремими лізосомами.

Дослідження нирки через 21 добу після опіку шкіри встановили, що просвіти більшості кровоносних капілярів і венул помірно розширені і кровонаповнені. В цей термін експерименту руйнування стінки судин і крововиливи не виявлені, інфільтрація відсутня, інтарстиційний набряк сполучної тканини органу є незначним.

У базальному полюсі більшості епітеліальних клітин проксимальних трубочок розташовані округлі ядра, що мають крупні ядерця і багато рибосомальних гранул. В нуклеоплазмі переважає еухроматин, ядерна оболонка зазвичай має чіткі контури, неглибокі інвагінації і чітко структуровані ядерні пори. В цитоплазмі локалізовані гіпертрофовані мітохондрії з добре контурованими гребенями, проте частина органел має просвітлений мітохондріальний матрикс. Трубочки гранулярної ендоплазматичної сітки епітеліоцитів нерівномірно розширені, на їхніх мембранах фіксовані рибосоми. В базальних частинах епітеліоцитів трубочок складки плазмолемі мають упорядковане розташування, але на деяких ділянках встановлено їхнє пошкодження. Мікрворсинки щіткової облямівки на апікальній поверхні епітеліоцитів проксимальних трубочок частково пошкоджені,

ділянки їх фрагментації і руйнування є невеликими.

Основна перетинка в стінці трубочок нефрона характеризується мозаїчною гетероморфністю будови. Вона має різну товщину та електронну щільність у різних трубочках, а також чередування зон нерівномірного потовщення на окремі ділянки однієї основної перетинки. У останньому випадку, прилегла до основно-бічної складчастої облямівки поверхня основної перетинки має характерний зубчастий вигляд за рахунок того, що матеріал основної перетинки заходить у проміжки між складками плазмолемі епітеліоцитів.

Мітохондрії епітеліоцитів трубочок мають мінливі розміри, різноманітну форму, а також різну виразність структуралізації мітохондрій. Та надлишкова ступень виразності структуралізації мітохондрій епітеліоцитів, яка була відзначена у попередній термін експерименту, через 21 добу після опіку реєструється не так часто. Усе ж таки, за умов надмірної структуралізації мітохондрій епітеліоцитів є переважно паличкоподібними і менш варіабельними за розмірами.

В деяких перитубулярних ділянках (рис. 4) відмічені ознаки інтерстиційного набряку (у вигляді просвітлення основної аморфної речовини), а також зареєстрований внутрішньоклітинний набряк, автофагійні зміни, вакуолізація, некрозоподібна руйнація інтерстиційних клітин та окремих ендотеліоцитів кровоносних капілярів.

Дослідження показало зміни в ультраструктурі компонентів фільтраційного бар'єру. Перед усім необхідно зазначити, що просвіти капілярів клубочків переважно розширені, в них спостерігаються скупчення формених елементів крові. Інші просвіти, навпаки, звужені за рахунок набряку ендотеліоцитів. Разом із тим, спостерігаються окремі ділянки, де ендотелій максимально стоншений. Характерною рисою ультраструктурних змін ниркових тілець у цей термін експерименту є різке потовщення та розпушення основної перетинки парієтального шару клубочкової капсули та апоптоз розташованих на ній епітеліоцитів.

Через 30 діб після опіку шкіри в кірковій речовині нирок щурів, яким була здійснена інфузія лактопротейну з сорбітолом, встановлені ознаки покращення активного перебігу внутрішньоклітинної регенерації. В ядрі багатьох епітеліоцитів проксимальних трубочок відмічена гіпертрофія ядерця, які мають добре виражені гранулярний та фібрилярний компоненти. Перинуклеарний простір є відносно рівномірним, ядерні пори мають звичайну будову.

Мітохондрії у базальних ділянках клітин проксимальних і дистальних трубочок нефрона упорядковано розмежовані паралельними складками плазмолемі, що розташовані перпендикулярно до основної перетинки. Трубочки гранулярної ендоплазматичної сітки та комплексу Гольджі мають звичайно будову. На апікальній поверхні епітеліальних клітин проксимального відділу нефрона розташовані структурно збережені мікроворсинки щітчастої облямівки. В базальній зоні епітеліо-

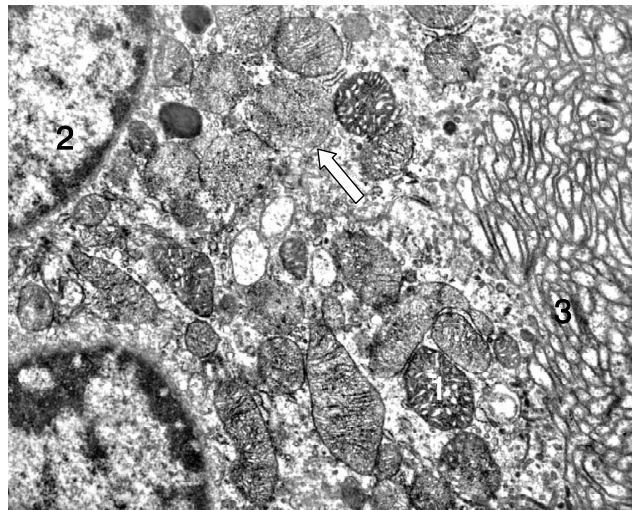


Рис. 5. Різні етапи мітоптотозних змін в апікальній зоні цитоплазми епітеліоцита проксимальної трубочки нефрона в кірковій речовині нирки щура через 30 діб після опіку шкіри за умов введення розчину лактопротейну з сорбітолом. Стрілочкою відмічений осередок мітохондрій на різних етапах мітоптотозної деградації. Позначення: 1 - надмірно структуралізована мітохондрія; 2 - ядро епітеліоцита; 3 - щітчаста облямівка. Електронна мікрофотографія. $\times 30000$.

цитів дистальних трубочок нефрона, наявні глибокі мембранні складки.

В деяких епітеліоцитах проксимальних трубочок відмічена надмірна структуралізація мітохондрій, в інших - серед поодиноких надмірно структуралізованих мітохондрій (рис. 5) розташовані мітохондрії звичайної, досить невиразної структуралізації, а також фаголізосоми та вакуолі з електроннопрозорим вмістом. Зареєстровані різні етапи мітоптотозних змін окремих згрупованих в осередки мітохондрій звичайної структуралізації (рис. 5). В одних мітохондріях відмічене набухання мітохондріального матриксу і фрагментація гребенів за рахунок руйнації з'єднань гребенів. В інших - зовнішня мітохондріальна перетинка частково або тотально руйнується і залишки гребенів (у вигляді пухирців) виходять в цитоплазму. Незважаючи на виявлені деструктивні та компенсаторно-приспосувальні зміни, ультраструктура трубочок нефронів є наближеною до такої в нирці щурів відповідної контрольної групи.

В кровоносних капілярах клубочків відмічені апоптотні (аноікісні) зміни ендотеліоцитів (рис. 6), але більшість ниркових тілець за ультраструктурою подібні до таких в нирці щурів контрольної групи.

Аналізуючи одержані дані варто зробити узагальнення про те, що каскад патологічних наслідків важкого опіку шкіри здатний здійснювати пошкодження нирок на клітинному рівні, а застосування інфузії гіперосмолярного комбінованого розчину лактопротейну з сорбітолом, що цілеспрямовано стимулює органили білоксинтезуючого апарату і коригує метаболічний субстрат клітин нефрону, суттєво обмежує прогресивні морфо-

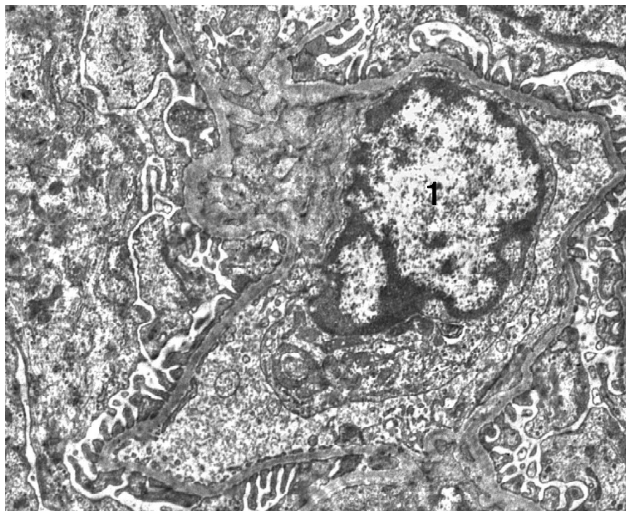


Рис. 6. Апоптотні (аноїкісні) зміни ендотеліоцита кровоносного капіляра клубочка в кірковій речовині нирки щура через 30 днів після опіку шкіри за умов введення розчину лактопротеїну з сорбітолом. Позначення: 1 - ядро апоптотного ендотеліоцита. Електронна мікрофотографія. $\times 30000$.

функціональні зміни в кірковій речовині нирок у опечених щурів.

Упродовж терміну здійсненого експерименту зареєстрована певна динаміка змін структурних механізмів мітоптозу. Мітоптоз в епітеліоцитах трубочок нефронів опечених щурів проявляється у вигляді двох форм, що пов'язані з: 1) пошкодженням зовнішньої мітохондріальної перетинки; 2) збереженням зовнішньої мітохондріальної перетинки та залученням автофагійних (мітофагійних) механізмів. У першому випадку мітохондрія спочатку конденсується, після чого відбувається набухання її матриксу і фрагментація гребенів за рахунок руйнації з'єднань гребенів. Нарешті, зовнішня мітохондріальна перетинка розривається і залишки гребенів (у вигляді пухирців) виходять у цитоплазму. У другому випадку мітохондрія конденсується, відбувається пухирчаста фрагментація гребенів, але розриву зовнішньої мітохондріальної перетинки не відбувається і мітохондрія поглинається автофаголізосою (або перетворюється на автофаголізосому).

Станом на сьогодні не викликає сумнівів теза про те, що за умов опікової хвороби "oxidative stress response elicited by mitochondrial dysfunction" [9]. В проведеному дослідженні в клітинах кіркової речовини опечених щурів ми зареєстрували структурні зміни мітохондрій, які можна визначити як мітотичні. На нашу думку, сенс зазначеного вище механізму мітоптозу як компенсаторно-приспосувальної (гомеостатичної) клітинної відповіді на дію шкідливих наслідків опікової травми полягає в тому, щоб захистити клітину від ланцюгової реакції ушкодження мітохондрій та від накопичення пов'язаного з таким уш-

кодженням надлишку активних форм кисню, що здійснюють цитотоксичний вплив. Ця компенсаторно-приспосувальна відповідь передбачає також використання пластичного та енергетичного ресурсів частини деградованого мітохондріального матеріалу для репарації ушкодженої клітини і для підтримки її життєздатності. Доведеною є небезпека масового мітоптозу як фактору неминучої загибелі клітини [8], але є усі підстави погодитися з відомим і широко цитованим висловом V.P. Skulachev [10] щодо елімінації пошкоджених мітохондрій: "it's better to die than to be wrong".

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Лактопротеїн з сорбітолом чинить цитопротекторний вплив на структуру кіркової речовини опечених щурів, виявляючи таким чином нефропротекторні властивості. Специфічна, притаманна тільки лактопротеїну з сорбітолом, дія полягає у маніфестації вперше встановленого ультраструктурного ефекту посилення структуралізації мітохондрій епітеліоцитів ниркових трубочок за рахунок підвищення товщини і електронної щільності усіх складових мітохондріальної оболонки. Таке укріплення мітохондріальної оболонки у частини мітохондрій є регулятором і запобіжником масового мітоптозу.

2. Максимально посилення ефекту структуралізації проявляється в більшості мітохондрій через 14 днів після опіку і поступово зникає, охоплюючи все меншу частину мітохондрій, через 21 добу та через 30 днів після опіку (у міру покращення показників структурних змін в кірковій речовині нирок і загального клінічного стану опечених). Таким чином, він є структурним виразом і маркером "напруженої ситуації" в клітині, а також свідомством "покращення цієї ситуації" (у цьому випадку лактопротеїн з сорбітолом виявляє свої властивості мітохондріального протектора).

3. Оптимізація регенераторних процесів у судинному компоненті трубочок нефронів і ниркових тілець опечених щурів за умов інфузії лактопротеїну з сорбітолом призводить до загального покращення мікроциркуляції, а відповідно і до унормування їхніх функцій. Протекторний ефект охоплює не тільки органи епітеліоцитів трубочок, але поширюється на органи подоцитів і ендотеліоцитів кровоносних капілярів клубочка та на спільну для них основну перетинку, що гальмує та відтермінує порушення цілісності фільтраційного бар'єру.

Перспективи подальших розробок у даному напрямку полягають у продовженні вивчення якісних та кількісних показників змін фільтраційного та реабсорбційного апаратів нирки опечених за умов інфузії комбінованих гіперосмолярних розчинів, застосованих в різних дозових режимах.

Список літератури

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Динаміка змін рівня ендогенної інтоксикації в організмі щурів протягом | місяця після опіку шкіри II-III ступеня, площею 21-23% поверхні тіла та | її корекція інфузійними розчинами лактопротеїну з сорбітолом та HAES- |
|---|---|---|

- LX-5% /І.В. Гунас, Б.О. Кондрацький, І.К. Нурметов [та інш.] //Український морфологічний альманах. - 2012. - Т. 10, №4. - С.29-33.
2. Коваленко О.М. Питання інфузійної терапії опікового шоку /О.М. Коваленко //Хірургія України. - 2014. - №2. - С.13-19.
3. Клінічна ефективність препарату Лактопротеїн з сорбітолом у хворих з глибокими та поширеними опіками /Г.П.Козинець, О.І. Осадча, Г.М. Боярська [та ін.] //Клінічна хірургія. - 2008. - №9. - С.31-33.
4. Кондрацький Б.О. Трансфузійний препарат Лактопротеїн з сорбітолом - фармако-токсикологічна характеристика /Б.О. Кондрацький, М.В. Миндюк, М.Й. Винарчик //Український журнал гематології та трансфузіології. - 2004. - Т.4, №4. - С.36-39.
5. Маліков О.В. Структурні зміни мозкової речовини нирки щурів при експериментальній опіковій травмі шкіри за умов застосування інфузії лактопротеїну з сорбітолом /О.В. Маліков //Укр. наук.-мед. молодіжний журнал. - 2015. - №2(88). - С.12-19.
6. Структурные особенности адаптации и компенсации нарушенных функций внутренних органов при инфузионной терапии ожоговой болезни /В.Г. Черкасов, А.И. Ковальчук, И.В. Дзевульская [та інш.] //Світ медицини та біології. - 2014. - №4(46). - С.165-170.
7. Ультроструктурные трансформации межклеточного вещества во внутренних органах при лечении ожоговой болезни путем инфузии комбинированных гипертонических растворов /В.Г. Черкасов, И.В. Гунас, А.И. Ковальчук [та інш.] //Клінічна анатомія та оперативна хірургія. - 2015. - Т. 14, №1(51). - С.37-44.
8. Jangamreddy J.R. Mitoptosis, a novel mitochondrial mechanism leading predominantly to activation of autophagy /J.R. Jangamreddy, M.J. Los //Hepat Mon. - 2012. - Vol.12(8). - P.6159-6163.
9. Oxidative stress response elicited by mitochondrial dysfunction: implication in the pathophysiology of aging /C.H. Wang, S.B. Wu, Y.T. Wu, Y.H. Wei //Exp. Biol. Med. (Maywood). - 2013. - Vol.238(5). - P.450-460.
10. Skulachev V.P. Mitochondria in the programmed death phenomena; a principle of biology: "it is better to die than to be wrong" /V.P. Skulachev //JUBMB Life. - 2000. - Vol.49(5). - P.365-373.

Лахтадыр Т.В.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧКИ КРЫС В ПОЗДНИЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ОЖГОВОЙ ТРАВМЫ КОЖИ В УСЛОВИЯХ ИНФУЗИИ ЛАКТОПРОТЕИНА С СОРБИТОЛОМ

Резюме. В статье приведены и проанализированы результаты экспериментального исследования структурных изменений коркового вещества почки крыс в поздний период после ожоговой травмы кожи в условиях инфузии раствора лактопротеина с сорбитолом. Инфузия лактопротеина с сорбитолом вызывает четко выраженные нефропротекторные эффекты, но корковое вещество почек характеризуется наличием морфологических изменений в компонентах клубочкового и трубчатого аппаратов. Митоптоз играет ведущую роль в адаптации количества и качества митохондрий в эпителиоцитах почечных трубочек к новым условиям микроокружения, обусловленных ожоговой болезнью. Мы часто наблюдали смешанную форму митоптоза, при которой митохондрия подлежала конденсации и деградациии после пузырьчатой фрагментации крист, но (вместо характерного для митоптоза разрыва наружной митохондриальной перепонки) митохондрия поглощалась автофаголизосомой (или превращалась в автофаголизосому). Установлено, что массовый митоптоз приводит к автофагии и может закончиться гибелью клетки. Таким образом, структурная дегградация и связанная с ней дисфункция митохондрий являются вескими причинами для их элиминации в соответствии с четким принципом: "лучше погибнуть, чем существовать испорченными". Специфическое воздействие лактопротеина с сорбитолом состоит в манифестации впервые выявленного ультроструктурного эффекта усиления структурализации митохондрий эпителиоцитов почечных трубочек у крыс с ожогом кожи за счет увеличения толщины и повышения электронной плотности всех компонентов митохондриальной оболочки. Такое укрепление митохондриальной оболочки у части митохондрий является регулятором и предохранителем массового митоптоза.

Ключевые слова: ожоговая травма кожи, инфузионная терапия, лактопротеин с сорбитолом, структурные изменения, корковое вещество почек.

Lachtadyr T.V.

STRUCTURAL CHANGES OF RAT'S RENAL CORTEX IN LATE PERIOD OF SKIN BURN INJURY UNDER THE CONDITIONS OF THE INFUSION BY LACTOPROTEIN WITH SORBITOL

Summary. The article presents and analyzes the results of the experimental investigation of structural changes of rat's renal cortex in late period of skin burn injury under the conditions of the infusion by lactoprotein with sorbitol. Infusion of lactoprotein with sorbitol cause the clearly expressed nephroprotective effects, but the renal cortex is characterized by the presence of morphological changes in components of glomerular and tubular apparatus. Mitoptosis play a main role in the adaptation of the number and quality of mitochondria in tubular epithelial cells to new microenvironmental conditions in situation of burn disease. We have often observed a mixed form mitoptosis in which mitochondria undergo condensation and degradation, followed by vesicular fragmentation of crista, but (instead of disruption of the outer mitochondrial membrane) the mitochondria become engulfed in autophagolysosome (or transformed into autophagolysosome). Massive mitoptosis leading to autophagy can result in cell death. Thus, mitochondrial degradation and dysfunction are the good reasons for its elimination under the clear principle: "it is better to die than to be wrong". Specific influence of lactoprotein with sorbitol consists of manifestation of the first educed ultrastructural effect of high structuralisation of mitochondria in renal epithelial cells of rats with the burn of skin due to the increase of thickness and increase of electronic density of all of the tools of mitochondrial envelope. Such strengthening of mitochondrial envelope part of mitochondria has a regulator and safety device of massive mitoptosis.

Key words: skin burn injury, infusion therapy, lactoprotein with sorbitol, structural changes, renal cortex.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 17.12.2016р.

Лахтадыр Тетяна Валеріївна - асистент кафедри анатомії людини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; +38(093)2014141; anatomi@ukr.net

© Марченко А.В.

УДК: 612.31-053.6:572.54

Марченко А.В.

ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011, Україна)

МОДЕЛІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ПОБУДОВИ КОРЕКТНОЇ ФОРМИ ЗУБНОЇ ДУГИ У ДІВЧАТ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ОДОНТОМЕТРИЧНИХ ТА КЕФАЛОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Резюме. В статті описані і проаналізовані регресійні математичні моделі транзверзальних розмірів верхньої і нижньої щелепи та сагітальних характеристик зубної дуги в залежності від особливостей одонтометричних і кефалометричних показників дівчат із ортогнатичним прикусом. Із 18 можливих лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги змодельовано 14 з коефіцієнтом детермінації більшим 0,6 (коефіцієнтом детермінації дорівнює від 0,631 до 0,804). До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,6 більш часто входять розміри зубів (69,2%, з яких 26,9% приходить на верхні різці, 18,3% - на нижні різці, 3,8% - на верхні ікла, 11,5% - на нижні ікла, 4,8% - на верхні малі кутні зуби, 3,8% - на нижні малі кутні зуби), ніж кефалометричні показники (30,8%). Серед розмірів зубів до моделей найбільш часто входять наступні показники: мезіодистальні розміри коронки зубів (17,3%, з яких 13,5% на верхній щелепі); довжина зубів (11,5%, з яких 5,8% на верхній щелепі) та ширина дентинно-емалевої межі у мезіодистальному напрямку (10,6%, з яких 2,9% на верхній щелепі). Серед кефалометричних показників до моделей найбільш часто входять: середня ширина обличчя (4,8%), найбільша ширина голови та ширина ротової щілини (по 2,9%).

Ключові слова: дівчата з ортогнатичним прикусом, регресійний аналіз, одонтометричні і кефалометричні показники, коректна форма зубної дуги.

Вступ

Діагностика ортодонтичних патологій будується на великій кількості різних ознак, в зв'язку з чим, постає питання про застосування математичних методів для обробки даних, що може значно прискорити процес постановки діагнозу і вибору тактики лікування. Власне кажучи, для стійкого і успішного результату лікування, для лікаря важливо оцінити не безліч кількісних показників, а встановити найбільш інформативні взаємопов'язані параметри [2, 12, 9, 15].

Математичне моделювання, а саме розробка та аналіз регресійних моделей відтворення індивідуальних характеристик зубної дуги верхньої та нижньої щелепи дозволить уникнути помилок, що виникають при зіставленні фактичних розмірів з їх статистичної нормою, що в свою чергу, дасть можливість правильно визначити пропорційність і співвідношення різних відділів зубо-щелепної системи і черепа, необхідний обсяг ортодонтичних заходів при лікуванні аномалій зубних дуг [5, 13, 14].

Мета роботи - розробити та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги у дівчат із ортогнатичним прикусом у залежності від особливостей одонтометричних та кефалометричних показників.

Матеріали та методи

Первинні показники розмірів зубів та голови дівчат Поділля з ортогнатичним прикусом (n=50, визначався за 11-ти пунктами за М. Г. Бушан з співавт. [8]) отримані з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова у рамках договору про творче співробітництво

між Вінницьким національним медичним університетом ім. М.І. Пирогова та ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" (Договір № 1 від 05.01.2015). Робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" на тему: "Механізми впливу хвороботворних факторів на стоматологічний статус осіб із соматичною патологією, шляхи їх корекції та блокування" (№ державної реєстрації: 0115U001138).

Для проведення даного дослідження використовували дентальний конусно-променевий томограф - Veraviewerocs 3D, Морит (Японія). Дослідження проводилися згідно власно розробленої схеми [11] в межах наведених характеристик. Об'єм тривимірного зображення - циліндр 8x8см, - товщина шару 0,2/0,125 мм, доза опромінення 0,11-0,48 мЗв, напруга та сила струму 60-90kV/2-10mA. У верхніх і нижніх різців, іклів, малих та перших великих кутніх зубів вимірювали: довжину зуба (L); довжину кореня у присінково-язиковій (VLROOT) та мезіодистальній (ALROOT) проєкціях; мезіодистальний розмір коронки зуба (VSHIR); присінково-язиковий розмір (TSHIR); ширину дентинно-емалевої межі у мезіодистальному напрямку (MDDEG); ширину дентинно-емалевої межі у присінково-язиковому напрямку (VDEG). Оскільки в попередніх дослідженнях при порівнянні комп'ютерно-томографічних метричних характеристик однойменних зубів правої і лівої сторін, достовірних або тенденцій відмінностей виявлено не було, нами в подальших дослідженнях використовуються середні значення відповідних зубів на верхній та нижній щелепах [10].

Визначали наступні кефалометричні розміри [1]: сагітальну дугу, що вимірюється стрічкою від глбел-

ли до потиличної точки (**DIGS_G-OP**), поперечну дугу (**DUG_AU_AU**), найбільший обхват голови (**DUG_G_OP**), проекційна відстань від маківки голови (vertex) до верхнього краю слухового отвору (**V_GOL**), найбільшу довжину голови (**G_OP**), найбільшу ширину голови (**EU_EU**), найменшу ширину голови (**FMT_FMT**), середню ширину обличчя (**ZM_ZM**), ширину обличчя (**ZY_ZY**), зовнішньоочну ширину (**EK_EK**), міжчочномкову ширину (**MF_MF**), ширину основи носа (**AL_AL**), ширину ротової щілини (**CHI_CHI**), вушний діаметр (**AU_AU**), висоту лоба (**TR_N**), фізіологічну довжину обличчя (**TR_GN**), довжину носа (**N_PRN**), висоту носа (**N_SN**), глибину носа (**SN_PRN**), висоту верхньої частини обличчя (**N_STO**), відстань між назіон та міжрізцевою точкою (**N_I**), відстань між назіон та простион (**N_PR**), морфологічну довжину обличчя (**N_GN**), висоту верхньої губи (**SN_STO**), висоту нижньої губи (**STO_SPM**), висоту нижньої частини обличчя (**STO_GN**), висоту червоної кайми губ (**LS_LI**), ширину нижньої щелепи (**GO_GO**), довжину тіла нижньої щелепи (**GO_GN**), відстань від аурикулярної точки до підборіддя (**AU_GN**), відстань від аурикулярної точки до кута нижньої щелепи (**AU_GO**), відстань від аурикулярної точки до глабелі (**AU_GL**), відстань від аурикулярної точки до назіон (**AU_N**), відстань від аурикулярної точки до субназіон (**AU_SN**), відстань від аурикулярної точки до міжрізцевої точки (**AU_I**).

Побудова регресійних моделей наступних характеристик зубних дуг в залежності від особливостей одонтометричних і кефалометричних показників проведена за допомогою ліцензійного статистичного пакету "Statistica 6,0": **NAPX_6** - відстань між верхівками піднебінних коренів верхніх перших великих кутніх зубів; **DAPX_6** - відстань між верхівками дистальних коренів верхніх перших великих кутніх зубів; **MAPX_6** - відстань між верхівками медіальних коренів верхніх перших великих кутніх зубів; **MAPX_46** - відстань між верхівками медіальних коренів нижніх перших великих кутніх зубів; **DAPX_46** - відстань між верхівками дистальних коренів нижніх перших великих кутніх зубів; **BUGR13_23** - відстань між горбками іклів верхньої щелепи; **APX13_23** - відстань між верхівками коренів іклів верхньої щелепи; **BUGR33_43** - відстань між горбками іклів нижньої щелепи; **APX33_43** - відстань між верхівками коренів іклів нижньої щелепи; **PONM** - відстань між точками Пона на верхніх перших великих кутніх зубах; **PONPR** - відстань між точками Пона на верхніх перших малих кутніх зубах; **VESTBUGM** - відстань між вестибулярними медіальними буграми перших великих кутніх зубів; **DL_C** - іклова сагітальна відстань верхньої щелепи; **DL_F** - премолярна сагітальна відстань верхньої щелепи; **DL_S** - молярна сагітальна відстань верхньої щелепи; **GL_1** - глибина піднебіння на рівні іклів; **GL_2** - глибина піднебіння на рівні перших малих кутніх зубів; **GL_3** - глибина піднебіння на рівні перших великих кутніх зубів.

Результати. Обговорення

Побудовані моделі у дівчат з ортогнатичним прикусом мають вигляд наступних лінійних рівнянь:

NAPX_6 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $31,98 - 4,13 \times MDDEG_{12} + 0,40 \times CHI_{CHI} - 4,70 \times VDEG_{41} + 1,82 \times VSHIR_{11} - 2,20 \times VSHIR_{13} + 1,61 \times TSHIR_{15} + 2,63 \times VDEG_{43} - 0,45 \times ALROOT_{11}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,666$; $F(8,41)=10,23$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,112);

DAPX_6 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $- 98,64 + 4,56 \times VDEG_{13} + 0,17 \times DUG_{AU_AU} + 4,43 \times VSHIR_{11} + 0,18 \times ZM_{ZM} - 5,52 \times VDEG_{41} + 0,91 \times ALROOT_{43} + 3,49 \times MDDEG_{43}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,749$; $F(7,42)=17,86$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,750);

MAPX_6 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $- 29,50 + 2,17 \times VSHIR_{11} + 1,40 \times L_{42} + 0,13 \times DUG_{AU_AU} + 0,18 \times ZM_{ZM} + 3,43 \times TSHIR_{12} - 0,93 \times VLROOT_{41} - 0,22 \times ZY_{ZY} - 2,01 \times TSHIR_{42}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,684$; $F(8,41)=11,09$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,005);

DAPX_46 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $12,39 + 2,65 \times TSHIR_{43} + 1,40 \times L_{45} - 0,72 \times L_{14} + 1,50 \times VSHIR_{12} - 5,78 \times VDEG_{42} + 3,03 \times TSHIR_{41} + 0,24 \times N_{STO}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,694$; $F(7,37)=11,98$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 1,772);

PONM (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $3,77 + 2,38 \times VSHIR_{11} + 0,12 \times ZM_{ZM} + 2,84 \times TSHIR_{41} - 2,71 \times VDEG_{41} + 0,09 \times TR_{N} + 0,40 \times VLROOT_{43} - 0,36 \times ALROOT_{12}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,670$; $F(7,42)=12,20$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 1,350);

VESTBUGM (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $- 2,34 + 1,21 \times VSHIR_{11} + 0,18 \times ZM_{ZM} + 2,95 \times VSHIR_{42} + 0,14 \times EU_{EU} - 0,85 \times ALROOT_{12} + 0,37 \times VLROOT_{13} - 1,31 \times MDDEG_{43}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,658$; $F(7,42)=11,54$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 1,455);

PONPR (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $- 16,69 + 0,15 \times ZY_{ZY} + 1,93 \times VSHIR_{11} - 0,17 \times AU_{SN} + 1,35 \times VDEG_{12} + 0,07 \times ZM_{ZM} + 0,16 \times EU_{EU} - 0,90 \times MDDEG_{11}$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,702$; $F(7,42)=14,16$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 1,092);

BUGR13_23 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $- 13,00 + 0,10 \times AU_{GN} + 0,88 \times VSHIR_{11} + 0,15 \times EU_{EU} - 0,19 \times STO_{SPM} + 0,27 \times L_{42} - 1,07 \times MDDEG_{42} + 0,85 \times VSHIR_{43}$ (коефіцієнт детермінації

$R^2=0,714$; $F(7,42)=14,98$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 0,875);

$APX13_23$ (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $-4,27 + 2,30 \times VSHIR_11 + 0,53 \times L_45 - 1,91 \times VDEG_11 + 1,30 \times VSHIR_12 - 1,65 \times VSHIR_14 + 0,12 \times GO_GO + 1,02 \times MDDEG_41$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,665$; $F(7,42)=11,91$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 1,504);

DL_C (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $0,19 + 1,03 \times VSHIR_11 + 0,28 \times VLROOT_11 + 0,67 \times MDDEG_43 - 0,05 \times GO_GO + 0,04 \times AU_AU - 0,15 \times L_14 - 0,07 \times GO_GN + 0,17 \times ALROOT_12$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,710$; $F(8,41)=12,53$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 0,653);

DL_F (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $-2,72 + 0,95 \times VDEG_42 + 0,53 \times L_11 - 0,55 \times L_44 + 0,91 \times ALROOT_42 - 0,62 \times ALROOT_43 + 0,09 \times DIGS_G_OP + 1,34 \times VSHIR_43 - 0,21 \times V_GOL$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,715$; $F(8,41)=12,86$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,112);

DL_S (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $-12,60 + 1,85 \times VSHIR_11 + 0,73 \times TSHIR_12 + 0,67 \times L_11 + 2,06 \times MDDEG_43 + 0,24 \times ALROOT_41 - 0,52 \times VLROOT_11 + 0,15 \times STO_SPM$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,804$; $F(7,42)=24,59$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 0,780);

GL_2 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $-33,83 + 0,45 \times N_STO + 0,64 \times L_13 - 0,34 \times LS_L1 + 0,21 \times CHI_CHI - 2,11 \times MDDEG_42 + 1,38 \times VSHIR_45 - 0,47 \times L_43 - 0,03 \times DIGS_G_OP$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,666$; $F(8,41)=10,23$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,112);

GL_3 (дівчата загальна група від зубів і кефалометрії) = $-0,95 + 0,10 \times N_I + 1,24 \times MDDEG_11 - 2,26 \times MDDEG_42 + 0,30 \times L_14 + 0,24 \times CHI_CHI - 0,13 \times AU_GO + 0,35 \times VLROOT_12$ (коефіцієнт детермінації $R^2=0,631$; $F(7,42)=10,27$; $p<,001$; Std. Error of estimate: 2,112);

де, R^2 - коефіцієнт детермінації; $F_{(i,ii)}=!!;!!$ - критичне (!,!!) та отримане (!!;!!) значення критерію Фішера; St. Error of estimate - стандартна помилка стандартизованого регресійного коефіцієнта.

Таким чином із 18 можливих лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги у дівчат Поділля з ортогнатичним прикусом в залежності від особливостей одонтометричних і кефалометричних показників побудовано 14 достовірних моделей з коефіцієнтом детермінації від 0,631 до 0,804. В моделях відстані між верхівками медіальних коренів нижніх перших великих кутніх зубів (MAPX_46), відстані

між горбками іклів нижньої щелепи (BUGR33_43), відстані між верхівками коренів іклів нижньої щелепи (APX33_43) та глибини піднебіння на рівні іклів (GL_1) коефіцієнт детермінації дорівнював від 0,226 до 0,585 ($p<,01-0,001$).

До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,6 більш часто входять розміри зубів (69,2%, з яких 26,9% приходить на верхні різці, 18,3% - на нижні різці, 3,8% - на верхні ікла, 11,5% - на нижні ікла, 4,8% - на верхні малі кутні зуби, 3,8% - на нижні малі кутні зуби), ніж кефалометричні показники (30,8%).

Серед розмірів верхніх і нижніх різців, іклів, малих та перших великих кутніх зубів до моделей найбільш часто входять наступні показники: мезіодистальні розміри коронки зубів (17,3%, з яких 13,5% на верхній щелепі); довжина зубів (11,5%, з яких 5,8% на верхній щелепі) та ширина дентинно-емалевої межі у мезіодистальному напрямку (10,6%, з яких 2,9% на верхній щелепі).

Серед кефалометричних показників до моделей найбільш часто входять: середня ширина обличчя (4,8%), найбільша ширина голови та ширина ротової щілини (по 2,9%).

Порівнюючи отримані результати з юнаками [7], необхідно відмітити, що у дівчат серед розмірів зубів до моделей ще найбільш часто входить довжина зубів; а в юнаків серед кефалометричних показників найбільш часто входять найбільший обхват голови, поперечна дуга, зовнішньоочна ширина і вушний діаметр.

При порівнянні наших результатів з результатами отриманими іншими науковцями на вибірці підліткового віку [3, 4, 6], як і в юнаків, встановлені якісні відмінності за показниками, для яких побудовані математичні моделі з коефіцієнтом детермінації більше 0,50, а також за відсотком випадків входження до моделей певних груп одонтометричних і кефалометричних показників.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У дівчат із ортогнатичним прикусом побудовані регресійні моделі з коефіцієнтом детермінації більшим 0,6 для більшості транзверзальних розмірів верхньої і нижньої щелепи та сагітальних характеристик зубної дуги на основі урахування їх одонтометричних і кефалометричних показників (коефіцієнт детермінації дорівнює від 0,631 до 0,804). До моделей більш часто входять одонтометричні (69,2%), ніж кефалометричні показники (30,8%).

2. Серед одонтометричних показників до моделей найбільш часто входять мезіодистальні розміри коронки зубів (17,3%); довжина зубів (11,5%) та ширина дентинно-емалевої межі у мезіодистальному напрямку (10,6%).

3. Серед кефалометричних показників до моделей найбільш часто входять: середня ширина обличчя (4,8%), найбільша ширина голови та ширина ротової щілини (по 2,9%).

Перспективи подальших досліджень полягають у

розробці комп'ютерної програми яка дозволить практичним ортодонтам швидко і якісно побудувати для конкретного пацієнта коректну форму зубної дуги в залежності від особливостей одонтометричних та кефалометричних показників.

Список літератури

1. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /В.В. Бунак. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368с.
2. Взаимосвязь размеров постоянных зубов с параметрами зубочелюстных дуг и челюстно-лицевой областью /М.Н. Ярадайкина, С.Б. Фищев, А.В. Севастьянов [и др.] // Сборник материалов респ. конференции стоматологов. - Уфа, 2011. - С.254-257.
3. Глушак А.А. Моделі трансверзальних розмірів верхньої й нижньої щелепи та сагітальних характеристик зубної дуги у хлопчиків та дівчаток із різним типом обличчя /А.А. Глушак // Вісник наукових досліджень. - 2015. - №1(78). - С.78-83.
4. Глушак А.А. Моделі індивідуальних лінійних розмірів необхідних для побудови коректної форми зубної дуги у хлопчиків та дівчаток із різною формою голови /А.А. Глушак, І.В. Гунас // Український науково-медичний молодіжний журнал. - 2015. - №1(86). - С.34-38.
5. Гордеева Е.Г. Разработка моделей выбора тактики лечения ортодонтических патологий на основе регрессионного анализа /Е.Г. Гордеева, Е.Н. Коровин // Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2013. - Т.9. - №6.3. - С.98-101.
6. Дмитрієв М.О. Визначення індивідуальних біометричних параметрів зубної дуги // Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2005. - Т.9, №2. - С.202-205.
7. Марченко А.В. Моделювання за допомогою регресійного аналізу трансверзальних розмірів верхньої й нижньої щелепи та сагітальних характеристик зубної дуги в юнаків в залежності від особливостей одонтометричних і кефалометричних показників /А.В. Марченко, Т.О. Петрушанко, І.В. Гунас // Вісник морфології. - 2017. - Т.23, №1. - С.107-111.
8. Справочник по ортодонтии /М.Г. Бущан, З.С. Василенко, Л.П. Григорьева [и др.]. - Кишенев: Картя Молдовеняскэ, 1990. - 488с.
9. Bhowmik S.G. Correlation of the arch forms of male and female subjects with those of preformed rectangular nickel-titanium archwires /S.G. Bhowmik, P.V. Hazare, H. Bhowmik // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. - 2012. - №142(3). - P.364-373.
10. Cephalometric and in vivo measurements of maxillomandibular anteroposterior discrepancies: a preliminary regression study /V.F. Ferrario, G. Serrao, V. Ciusa [et al.] // Angle Orthod. - 2002. - Vol.72, №6. - P.579-584.
11. Gunas I.V. Methodological aspects of computed tomography odontomorphometry of boys and girls with the physiological bite /I.V. Gunas, N.A. Dmitriev, A.V. Marchenko // Journal of Education, Health and Sport. - 2015. - 5 (11). - P.345-355.
12. Discriminant factor analysis of dental arch dimensions with 3-dimensional virtual models /M. Slaj, S. Spalj, D. Jelusic, M. Slaj // Am. J. Orthod. dentofacial. orthop. - 2011. - №140(5). - P.680-687.
13. Memarpour M., Oshagh M., Hematiyan M.R. Determination of the dental arch form in the primary dentition using a polynomial equation model /J. Dent Child (Chic). - 2012 - №79(3). - P.136-142.
14. Mikami H., Nakatsuka M., Iwai Y. Comparison of maxillary and mandibular dental arch forms by studying Fourier series developed from mathematically estimated dentitions /H. Mikami, M. Nakatsuka, Y. Iwai // Okajimas Folia Anat. - 2010. - №87(3). - P.85-96.
15. Noback M.L. Covariation in the Human Masticatory Apparatus /M.L. Noback, K. Harvati // The anatomical record. - 2015. - №298. - P.64-84.

Марченко А.В.

МОДЕЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КОРРЕКТНОЙ ФОРМЫ ЗУБНОЙ ДУГИ У ДЕВУШЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ОДОНТОМЕТРИЧЕСКИХ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Резюме. В статье описаны и проанализированы регрессионные математические модели трансверзальных размеров верхней и нижней челюсти и сагітальных характеристик зубной дуги в зависимости от особенностей одонтометрических и кефалометрических показателей девушек с ортогнатическим прикусом. Из 18 возможных линейных размеров необходимых для построения корректной формы зубной дуги смоделировано 14 с коэффициентом детерминации большим 0,6 (коэффициент детерминации равняется от 0,631 до 0,804). В построенные модели с коэффициентом детерминации большим 0,6 более часто входят размеры зубов (69,2%, с которых 26,9% приходится на верхние резцы, 18,3% - на нижние резцы, 3,8% - на верхние клыки, 11,5% - на нижние клыки, 4,8% - на верхние малые коренные зубы, 3,8% - на нижние малые коренные зубы), нежели кефалометрические показатели (30,8%). Среди размеров зубов в модели наиболее часто входят следующие показатели: мезиодистальные размеры коронки зубов (17,3%, среди которых 13,5% на верхней челюсти); длина зубов (11,5%, среди которых 5,8% на верхней челюсти) и ширина дентинно-эмалевой границы в мезиодистальном направлении (10,6%, среди которых 2,9% на верхней челюсти). Среди кефалометрических показателей в модели наиболее часто входят: средняя ширина лица (4,8%), наибольшая ширина головы и ширина ротовой щели (по 2,9%).

Ключевые слова: девушки с ортогнатическим прикусом, регрессионный анализ, одонтометрические и кефалометрические показатели, корректная форма зубной дуги.

Marchenko A.V.

MODELS OF INDIVIDUAL LINEAR DIMENSIONS NEEDED TO BUILD THE CORRECT FORM OF THE DENTAL ARCH IN GIRLS DEPENDING ON THE CHARACTERISTICS ODONTOMETRIC AND CEPHALOMETRIC INDICATORS

Summary. The article describes and analyzes regression mathematical models of transversal dimensions of the upper and lower jaw and sagittal characteristics of the dental arc depending on the odontometric and cephalometric characteristics of girls with orthognathic

bite. Of the 18 possible linear sizes required for constructing the correct form of the dental arc, 14 have been modeled with a determination coefficient greater than 0.6 (the determination coefficient is from 0.631 to 0.804). Constructed models with a determination coefficient more than 0.6 most often include the size of the teeth (69.2%, of which 26.9% - upper incisors, 18.3% - lower incisors, 3.8% - upper canine, 11.5% - lower canine, 4.8% - upper small corner teeth, 3.8% - lower small corner teeth) than cephalometric indices (30.8%). Among the sizes of teeth models most often include the following indicators: mesiodistal dimensions of the crown of the teeth (17.3%, of which 13.5% on the upper jaw); the length of the teeth (11.5%, of which 5.8% on the upper jaw) and the width of the dentin-enamel border in the mesiodistal direction (10.6%, of which 2.9% on the upper jaw). Among the cephalometric indicators, models most commonly include: average face width (4.8%), maximum head width and mouth width (2.9%).

Key words: girls with orthognathic bite, regression analysis, odontometric and cephalometric indices, correct form of dental arc.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 21.12.2016р.

Марченко Алла Володимирівна - к.мед.н., доцент кафедри терапевтичної стоматології ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія"; +38(097)0719114; allamarchen@yandex.ru

© Орловський В.О.

УДК: 316.472.3:008.12-055.1:(477)

Орловський В.О.

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

ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ МАЛИХ КУТНІХ ЗУБІВ ТА ЇХ КОРЕНІВ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ УКРАЇНИ З РІЗНОЮ ФОРМОЮ ГОЛОВИ

Резюме. У 200 соматично здорових чоловіків віком від 19 до 35 років із різних адміністративних регіонів України з різною формою голови більшість відмінностей встановлено для лінійних розмірів перших малих кутніх зубів та їх коренів. У гіпербрахіцефалів та брахіцефалів встановлено найбільші значення лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів. Між доліхоцефалами і мезоцефалами, брахі- і гіпербрахіцефалами не встановлено відмінностей досліджуваних розмірів.

Ключові слова: малі кутні зуби, комп'ютерна томографія, практично здорові чоловіки, краніотип.

Вступ

На сучасному етапі розвитку щелепно-лицевої хірургії, хірургічної стоматології, реконструктивної хірургії необхідна деталізація вивчення індивідуальної анатомічної мінливості структурних елементів кутніх зубів, в тому числі їх коренів [2, 10].

При цьому уточнена характеристика питань вивчення одонтометричних показників проводиться незрозуміло від особливостей розмірів мозкового і лицьового відділів черепа, що дозволяє розробляти і впроваджувати в практику нові спрямовані методи хірургічних маніпуляцій і правильно розуміти вимоги індивідуалізованої техніки протезування [11, 12]. Крім того, облік краніотипологічних відмінностей одонтометричних показників необхідний для контролю ефективності лікування і прогнозу можливих естетичних змін скелетної і м'якотканинної основи черепа [8, 13].

Роботи, присвячені вивченню нормативних даних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів в залежності від форми голови в період постійного прикусу нечисленні [4, 5, 7, 9].

Мета роботи - встановити відмінності лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів у практично здорових чоловіків України з різною формою голови.

Матеріали та методи

На базі медичного центру "Вінінтермед ЛТД" у 200 соматично здорових чоловіків віком від 19 до 35 років із різних адміністративних регіонів України була проведена конусно-променева комп'ютерна томографія за допомогою дентального конусно-променевого томографа Veraviewerocs-3D (Morita, Японія). Об'єм тривимірного зображення - циліндр 8x8 см, товщина шару 0,2/0,125 мм, доза опромінення 0,011-0,048 мЗв, напруга та сила струму 60-90kV/2-10mA. Дослідження тривимірної моделі кісткових структур зубощелепного комплексу проводили в програмній оболонці i-Dixel One Volume Viewer (Ver. 1.5.0, J Morita Mfg. Cor.).

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол №8 від 10.09.2013) встановлено, що проведені дослідження повністю відповідають етичним і морально-правовим вимогам згідно наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р. та не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977).

На конусно-променевих комп'ютерних томограмах малих кутніх зубів верхньої й нижньої щелеп проводили вимірювання: довжини зуба; довжини піднебінного і щічного коренів малих кутніх зубів верхньої й ниж-

ньої щелепи; висота коронки зуба; присінково-язикових розмірів коронки і шийки зуба; мезіо-дистальних розмірів коронки і шийки зуба.

Кефалометричне дослідження складалося з визначення параметрів мозкового та лицьового відділів голови за допомогою великого ковзного циркуля із шкалою у натуральну величину системи Мартіна та м'якої сантиметрової стрічки. Кефалометричні дослідження проводили із врахуванням загальноприйнятих рекомендацій та анатомічних точок [1, 2].

Форма голови визначалась за формулою $ms_ms \cdot 100/g_or$, де ms_ms - найбільша ширина голови (потиличний діаметр); g_or - найбільша довжина голови (відстань від глабелли до опістокраніон) [6]. При значенні до 75,9 чоловіків відносили до доліхоцефалів; 76,0-80,9 - до мезоцефалів; 81,0-85,4 - до брахіцефалів; 85,5 і більше - до гіпербрахіцефалів. Встановлено наступний розподіл: чоловіки доліхоцефали - 26; чоловіки мезоцефали - 49; чоловіки брахіцефали - 84; чоловіки гіпербрахіцефали - 41.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою ліцензійного статистичного програмного пакету "Statistica 6.1" з використанням непараметричних методів. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерію Мана-Уїтні.

Результати. Обговорення

При порівнянні лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів між практично здоровими чоловіками України різних краніотипів встановлено наступні відмінності.

У чоловіків *доліхоцефалів* порівняно із брахіцефалами: присінково-язиковий розмір шийки і коронки верхнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менші (відповідно $7,80 \pm 1,25$ і $8,44 \pm 1,10$; $8,85 \pm 1,12$ і $9,26 \pm 0,95$; $p < 0,05$); висота коронки і мезіо-дистальний розмір коронки верхнього правого першого малого кутнього зуба мають значні тенденції до менших значень (відповідно $6,80 \pm 0,80$ і $7,20 \pm 1,03$; $6,34 \pm 0,70$ і $6,90 \pm 0,64$; $p = 0,055$ і $p = 0,057$); присінково-язиковий розмір шийки верхнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $8,12 \pm 1,08$ і $8,39 \pm 1,17$; $p < 0,05$), а присінково-язиковий розмір коронки одноіменного зуба має незначну тенденцію до менших значень (відповідно $8,95 \pm 1,01$ і $9,25 \pm 1,00$; $p = 0,079$); висота коронки верхнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $6,85 \pm 0,92$ і $7,31 \pm 1,02$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір коронки нижнього другого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $8,02 \pm 0,85$ і $8,36 \pm 0,75$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір шийки і коронки нижнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $6,71 \pm 0,84$ і $7,21 \pm 0,70$; $7,54 \pm 0,85$ і $7,93 \pm 0,70$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір шийки нижнього правого першого малого кутнього зуба

достовірно менше (відповідно $6,64 \pm 0,85$ і $7,19 \pm 0,69$; $p < 0,05$) і присінково-язиковий розмір коронки одноіменного зуба має значну тенденцію до менших значень (відповідно $7,55 \pm 0,83$ і $7,94 \pm 0,69$; $p = 0,053$); присінково-язиковий розмір шийки і коронки нижнього правого другого малого кутнього зуба достовірно менші (відповідно $7,09 \pm 1,10$ і $7,55 \pm 0,90$; $8,02 \pm 0,76$ і $8,35 \pm 0,73$; $p < 0,05$).

У чоловіків *доліхоцефалів* порівняно із гіпербрахіцефалами: присінково-язиковий розмір шийки верхнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $7,80 \pm 1,25$ і $8,49 \pm 0,95$; $p < 0,05$); висота верхнього правого першого малого кутнього зуба та висота його коронки достовірно менші (відповідно $20,57 \pm 1,21$ і $21,29 \pm 1,25$; $20,57 \pm 1,21$ і $14,14 \pm 0,95$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір шийки і висота коронки верхнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $8,12 \pm 1,08$ і $8,51 \pm 0,87$; $6,85 \pm 0,92$ і $7,42 \pm 0,76$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір шийки нижнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $6,71 \pm 0,84$ і $7,15 \pm 0,63$; $p < 0,05$); присінково-язиковий розмір коронки нижнього лівого першого малого кутнього зуба має незначну тенденцію до менших значень (відповідно $7,54 \pm 0,85$ і $7,87 \pm 0,59$; $p = 0,071$); присінково-язиковий розмір шийки нижнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $6,64 \pm 0,85$ і $7,10 \pm 0,65$; $p < 0,05$).

У чоловіків *мезоцефалів* порівняно із брахіцефалами: присінково-язиковий розмір шийки і коронки верхнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $8,19 \pm 1,06$ і $8,43 \pm 1,10$; $9,01 \pm 0,90$ і $9,26 \pm 0,95$; $p < 0,05$); мезіо-дистальний розмір коронки верхнього правого першого малого кутнього зуба має тенденцію до менших значень (відповідно $6,43 \pm 0,65$ і $6,90 \pm 0,64$; $p = 0,070$); мезіо-дистальний розмір шийки верхнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $4,87 \pm 0,42$ і $5,11 \pm 0,47$; $p < 0,01$); мезіо-дистальний розмір коронки верхнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $4,88 \pm 0,38$ і $5,08 \pm 0,48$; $p < 0,01$); присінково-язиковий розмір шийки нижнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $7,49 \pm 0,95$ і $7,21 \pm 0,79$; $p < 0,05$); мезіо-дистальний розмір шийки нижнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менше (відповідно $5,31 \pm 0,62$ і $5,58 \pm 0,39$; $p < 0,01$); присінково-язиковий розмір шийки і мезіо-дистальний розмір шийки нижнього правого першого малого кутнього зуба достовірно менші (відповідно $6,91 \pm 0,69$ і $7,18 \pm 0,69$; $5,29 \pm 0,58$ і $5,52 \pm 0,55$; $p < 0,01$); присінково-язиковий розмір шийки нижнього правого другого малого кутнього зуба має незначну тенденцію до менших значень (відповідно $7,34 \pm 0,84$ і $7,55 \pm 1,05$; $p = 0,073$).

У чоловіків *мезоцефалів* порівняно із гіпербрахіцефалами: мезіо-дистальний розмір шийки верхнього лівого першого малого кутнього зуба достовірно менший (відповідно $4,88 \pm 0,38$ і $5,09 \pm 0,38$; $p < 0,05$); мезіо-

дистальний розмір коронки нижнього лівого і правого перших малих кутніх зубів мають тенденцію до менших значень (відповідно $5,31 \pm 0,62$ і $5,49 \pm 0,58$; $5,29 \pm 0,58$ і $5,45 \pm 0,48$; $p=0,079$ і $p=0,067$).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Найбільша кількість краниотипологічних відмінностей встановлена для комп'ютерно-томографічних розмірів перших малих кутніх зубів порівняно із другими малими кутніми зубами.

2. Величина лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів (виключно поперечних) та

їх коренів збільшується у напрямку долихоцефали-мезоцефали-брахіцефали-гіпербрахіцефали.

3. Між долихоцефалами та мезоцефалами, брахі- та гіпербрахіцефалами не виявлено тенденцій та відмінностей як вертикальних, так і поперечних лінійних комп'ютерно-томографічних розмірів малих кутніх зубів та їх коренів.

У перспективі планується вивчення взаємозв'язків між одонтометричними показниками малих кутніх зубів і кефалометричними показниками, що окрім великого значення для краниології матиме і практичне значення для профілактики ускладнень при ендодонтичних маніпуляціях та імплантологічному лікуванні.

Список літератури

- Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований /В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебец. - М.: Наука, 1964. - 128с.
- Бахолдина В.Ю. Информационная значимость и структура изменчивости признаков краниофациальной системы человека: дис. ...д-ра биол. наук /В.Ю. Бахолдина. - Москва, 2008. - 149с.
- Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /В.В. Бунак. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368с.
- Вовк В.Ю. Краниологический анализ костей мозгового и лицевого отделов головы (обзорная статья) /В.Ю. Вовк //Украинский медицинский альманах. - 2009. - Т. 12, №1. - С. 209-212.
- Глушак А.А. Розбіжності одонтометричних показників між підлітками різних фізіономічних типів та різної форми голови з ортогнатичним прикусом /А.А. Глушак //Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні проблеми світової медичної та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства", м. Одеса, 20-21 лютого 2015 р. - 2015. - С. 26-29.
- Зубов А.А. Одонтология. Методика антропологических исследований /А.А. Зубов. - М.: "Наука", 2003. - 198с.
- Калмин О.В. Взаимосвязь дентотипа с цефалотипом и формой лица у детей г. Пензы /О.В. Калмин, Е.Л. Мясникова, Д.В. Никишин //Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. - 2013. - №1(25). - С. 20-30.
- Ленденгольц Ж.А., Картон Е.А., Персин Л.С. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза. Книга 1: Учебное пособие. /Ж.А. Ленденгольц, Е.А. Картон, Л.С. Персин. - М.: ИЗПЦ Пэкан Блокнот, 2010. - 322с.
- Тверской А.В. Вариабельность отдельных анатомических образований лицевого отдела черепа у людей с различными формами черепа /А.В. Тверской, С.А. Петричко //Морфология. - 2010. - Т. 137, №4. - С. 187.
- Тегако О.В. Анатомические особенности корневой системы зубов человека /О.В. Тегако, М.С. Иванов //Журнал "Современная стоматология. - 2006. - №3. - С. 11-18.
- Эффективность цефалометрии в планировании ортодонтической коррекции: (часть I) цефалометрические параметры и их возрастные изменения /О.И. Арсенина, К.М. Шишкин, М.К. Шишкин, Н.В. Попова //Стоматология. - 2017. - №3. - С. 45-48.
- Changes in cephalometric variables after orthognathic surgery and their relationship to patients' quality of life and satisfaction /Т. Baherimoghaddam, М. Oshagh, N. Naseri, N.I. Nasrbadi //J Oral Maxillofac Res. - 2014. - Vol.5(4), №29. - P.6.
- Da Silva M.B. The evolution of cephalometric diagnosis in orthodontics /M.B. da Silva, E.F. Sant'Anna //Dental Press J. Orthod. - 2013. - Vol. 18, №3. - P.63-71.

Орловский В.А.

ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ МАЛЫХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ И ИХ КОРНЕЙ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН УКРАИНЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ГОЛОВЫ

Резюме. У 200 соматически здоровых мужчин в возрасте от 19 до 35 лет из разных административных регионов Украины с различной формой головы большинство различий установлено для линейных размеров первых малых коренных зубов и их корней. У гипербрахицефалов и брахицефалов установлено наибольшие значения линейных компьютерно-томографических размеров малых коренных зубов и их корней. Между долихоцефалами и мезоцефалами, брахи- и гипербрахицефалами не установлено краниотипологических различий исследуемых размеров.

Ключевые слова: малые коренные зубы, компьютерная томография, практически здоровые мужчины, краниотип.

Orlovskiy V.O.

FEATURES COMPUTED-TOMOGRAPHY SIZES OF SMALL MOLAR TEETH AND THEIR ROOTS IN PRACTICALLY HEALTHY MEN OF UKRAINE WITH DIFFERENT FORMS OF HEAD

Summary. In 200 somatic healthy men between the ages of 19 and 35 from different administrative regions of Ukraine with a different form of head, most differences are established for the linear dimensions of the first small molar teeth and their roots. In hyperbrachycephalic and brachycephalic established the highest values of linear computer-tomographic size of small molar teeth and their roots. Between dolichocephalic and mesocephalic, brachy- and hyperbrachycephalic there are no differences between the investigated sizes.

Key words: small molar teeth, computed tomography, practically healthy men, craniotype.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 15. 12.2016р.

Орловський Володимир Олександрович - асистент кафедри ортопедичної стоматології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)4942849

© Дмитрієв М.О.

УДК: 616-071.3:675.1:611.984:612.655/.656

Дмитрієв М.О.

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

ЗВ'ЯЗКИ ЛІНІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЗМИКАЛЬНОЇ ПЛОЩИНИ, ПОЛОЖЕННЯ ЗУБІВ ТА ПРОФІЛЕМ М'ЯКИХ ТКАНИН ЛИЦЯ У ЮНАКІВ І ДІВЧАТ

Резюме. В статті описані особливості зв'язків лінійних показників верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у юнаків і дівчат із фізіологічним прикусом. У юнаків для всіх лінійних показників верхньої щелепи встановлено зворотні зв'язки з більшістю характеристик змикальної площини і кутом Mand1_Melm та прямі - із присінково-язичним нахилом 41 і 45 зубів, з кутами 1l_MeGo, IMPA і Mand1_Melm; а для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з відстанню 1u_NA і носогубним кутом та прямі - із присінково-язичним нахилом 42 і 43 зуба, ротацією 45 зуба, з кутом 1l_DOP, товщиною верхньої губи і м'яких тканин підборіддя, глибиною носогубної складки. У дівчат лише для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з ротацією 44 зуба, міжрізцевим кутом на КПКТ, міжрізцевим і Mand1_Melm кутами, відстанню 1u_NA та прямі - із кутом нахилом верхнього ікла у стріловій площині і кутом Mand1_NB.

Ключові слова: юнаки, дівчата, лінійні показники верхньої щелепи, характеристики змикальної площини, характеристики положення зубів, профіль м'яких тканин обличчя.

Вступ

Наразі не викликає сумніву, що для успішного управління корекцією прикусу зубощелепний апарат повинен розглядатися як спеціалізована, багатоблокова, багатофункціональна біомеханічна система. Крім того, аналіз змін зубощелепної системи передбачає персоналізований підхід в рамках концепції нормального фізіологічного прикусу [10, 16, 20].

За допомогою 3D-технологій візуалізації можна оцінити взаємовідношення верхньої і нижньої щелеп, положення і нахил зубів по відношенню до щелеп, можливо відзначити ряд точок, що відображають геометричні аспекти зубощелепної системи [14, 18]. Геометричні параметри стану прикусу побічно дозволяють встановити, які зусилля виникають в елементах зубощелепної системи. При цьому оцінюється, чи зможе застосовуватися ортопедична конструкція нести навантаження, яке виникає в ній у конкретного пацієнта [1, 7, 8].

Стоматолог, спираючись на діапазони нормальних значень параметрів, коригує прикус, змінюючи висоту і характер змикання зубів верхньої і нижньої щелеп, із застосуванням різних ортопедичних конструкцій і ортодонтичного лікування [9, 16]. Для цього фахівцю попередньо важливо оцінити взаємне співвідношення лінійних і кутових параметрів щелеп на основі геометричних і математичних розрахунків, а саме: застосування кореляційного аналізу з послідуною побудовою рівнянь регресії [2, 19].

Мета роботи - встановити особливості зв'язків лінійних показників верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у юнаків і дівчат з фізіологічним прикусом.

Матеріали та методи

За допомогою пристрою Veraviewerocs 3D, Моріта (Японія) у 38 юнаків (віком від 17 до 21 року) та 55

дівчат (віком від 16 до 20 років) з ортогнатичним прикусом були отримані та проаналізовані бічні телерентгенограми і томограми. Цефалометричні точки та вимірювання проводили згідно рекомендацій С. С. Steiner [21], а анатомічні - за Basavaraj Subhashchandra Phulari [18] та С.І. Дорошенко і Є.А. Кульгинским [4].

Визначали наступні лінійні показники верхньої щелепи (рис. 1): **COND_A** - ефективна довжина верхньої щелепи - відстань від точки **Cond** до точки **A**; **MAX** - довжина верхньої щелепи - відстань від конструктивної точки **apMax** (утворюється проведенням перпендикуляру до піднебінної площини **SpP**, яка проходить крізь точки **ANS** та **PNS** з точки **A**) до точки **PNS**; **PN_A** - відстань **PN_A** - відстань від точки **A** до лінії **PN** (перпендикулярної лінії до франкфуртської площини **Fp** яка проходить крізь точки **Po** та **Or**, проведеної з точки **N**). Якщо точка **A** знаходиться дистальніше від носового перпендикуляру,

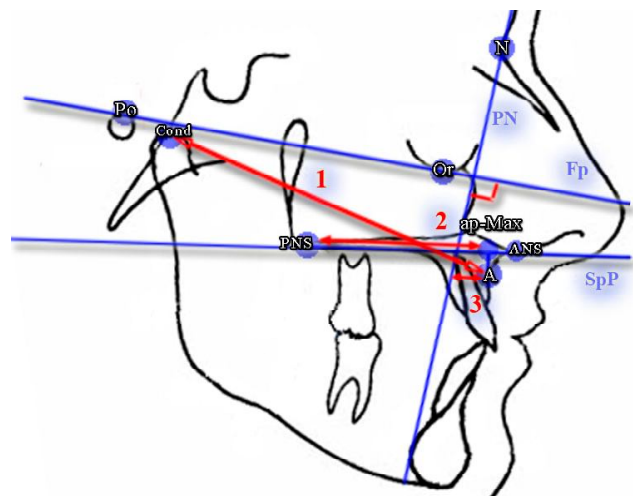


Рис. 1. Визначення лінійних показників верхньої щелепи: COND_A (1), MAX (2), PN_A (3).

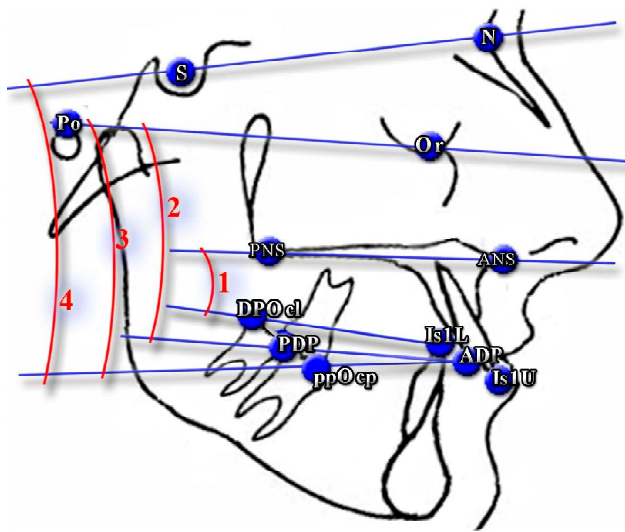


Рис. 2. Визначення кутових характеристик змикальної площини: YGOCLPI (1), POR_DOP (2), POR_OCP (3), SN_OCP (4).

то показник приймає негативне значення, а якщо медіальніше то позитивне значення.

Визначали наступні кутові характеристики змикальної площини (рис. 2): YGOCLPI - кут YGOCLPI - кут між лініями Is1L-DPOcl та ANS-PNS (кут нахилу змикальної площини (OclPI) до піднебінної площини); POR_DOP - кут POR_DOP - утворюється лініями Po-Or (франкфуртської площини) та ADP-PDP (змикальною площиною за Доунсом OcPD); POR_OCP - кут POR_OCP - утворюється лініями apOcp-ppOcp (змикальною площиною за Стайнером OcPSt) та Po-Or (франкфуртської площиною Fp); SN_OCP - кут SN_OCP - утворюється лініями apOcp-ppOcp та S-N (нахил змикальної площини за Стайнером (OcPSt) до передньої основи черепа).

Визначали наступні кутові та лінійні характеристики положення зубів (рис. 3-12): YG13_23 - кут Yg13_23 - утворюється лініями I13-Apx13 та I23-Apx23 у лобовій проекції (кут між центральними осями іклів верхньої щелепи у лобовій проекції); YG33_34 - кут Yg33_34 - утворюється лініями I33-Apx33 та I43-Apx43 у лобовій проекції (кут між центральними осями іклів нижньої щелепи у лобовій проекції); ANGUL_!! - мезіо-дистальний нахил !! відповідного зуба - утворюється лінією !!!-Apx!! (центральною віссю відповідного зуба) та перпендикуляром до змикальної площини (OclPI) у лобовій площині досліджуемого зуба (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); TORK_!! - присінково-язичний нахил !! відповідного зуба - кут між лінією !!!-Apx!! - (центральною віссю відповідного зуба) та перпендикуляром до змикальної площини (OclPI) у стріловій площині досліджуемого зуба (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); ROT_!! - ротація !! відповідного зуба - утворюється серединно-стріловою площиною зуба та

серединно-стріловою площиною голови, (дозволяє визначити поворот зуба відносно серединно-стрілової площини), (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); BCH_NCH - кут BCH_NCH - утворюється центральними осями перших великих кутніх зубів верхньої та нижньої щелеп зліва у лобовій площині; MDYG13 - кут нахилу верхнього ікла у стріловій площині - утворюється лініями I13-Apx23 та лінією ANS-PNS у стріловій проекції (кут утворений центральною віссю ікла верхньої щелепи та піднебінною площиною у стріловій проекції); MDYG33 - кут нахилу нижнього ікла у стріловій площині - утворюється лініями I43-Apx43 та лінією ANS-PNS у стріловій проекції (кут утворений центральною віссю ікла нижньої щелепи та піднебінною площиною у стріловій проекції); YGNEBAPX - кут YGNEBAPX - утворюється центральними осями Apx16-Cp16 та Apx26-Cp26 піднебінних коренів перших великих кутніх зубів верхньої ще-

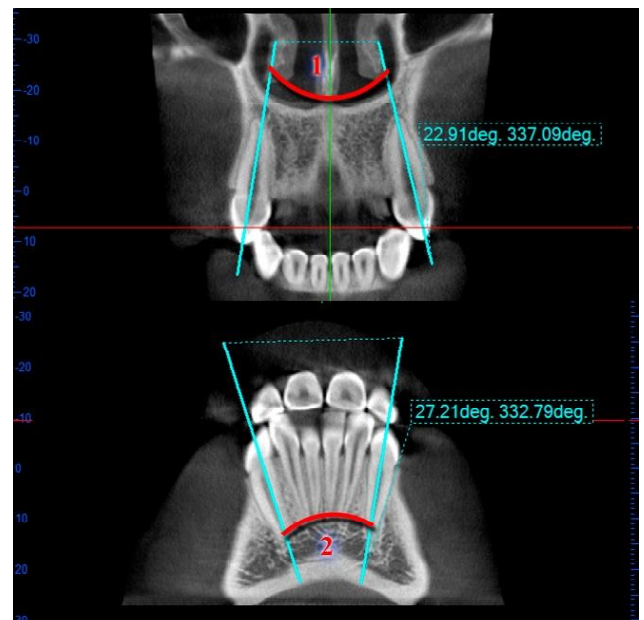


Рис. 3. Визначення кутових характеристик положення зубів: YG13_23 (1), YG33_34 (2).

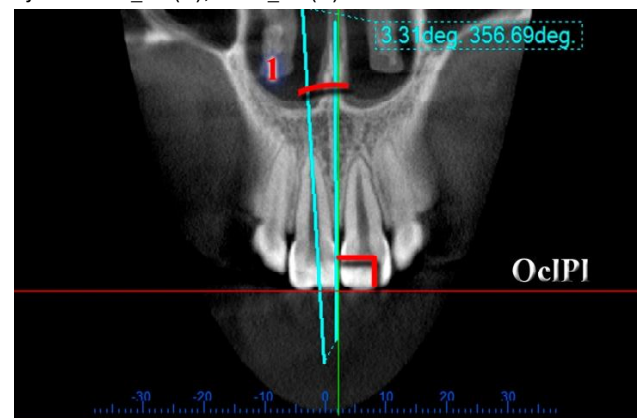


Рис. 4. Визначення кутових характеристик положення зубів: ANGUL_!! (1).

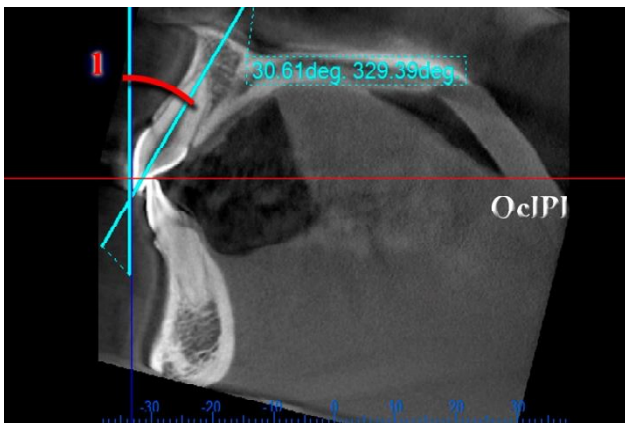


Рис. 5. Визначення кутових характеристик положення зубів: TORK_!! (1).

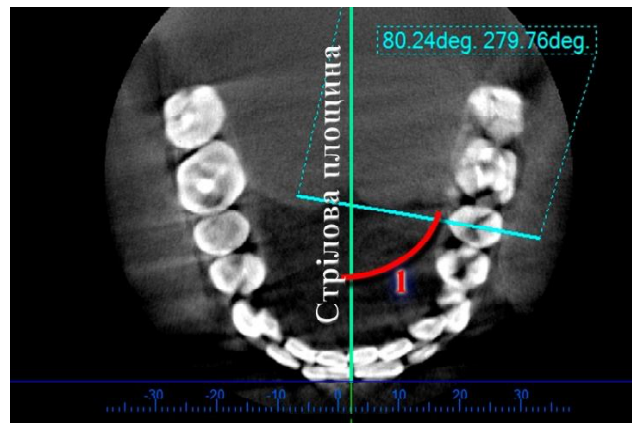


Рис. 6. Визначення кутових характеристик положення зубів: ROT_!! (1).

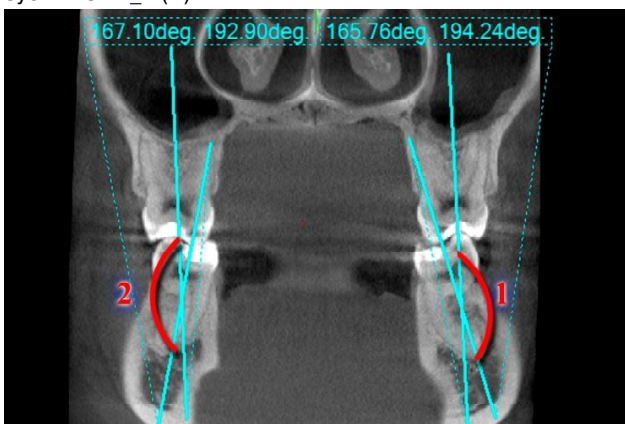


Рис. 7. Визначення кутових характеристик положення зубів: VCH_NCH (1), VCH_NCH (2).



Рис. 8. Визначення кутових характеристик положення зубів: MDYG13 (1), MDYG33 (2).

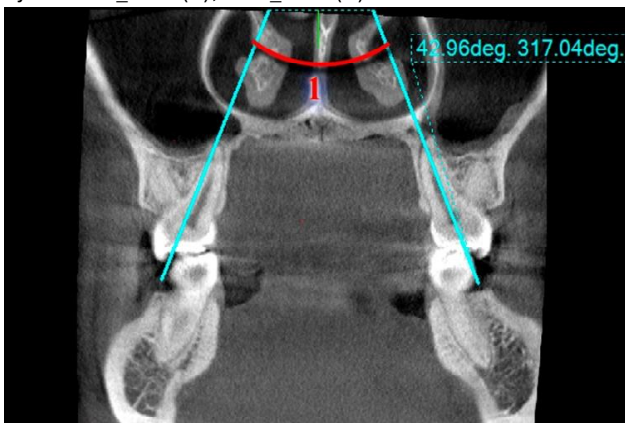


Рис. 9. Визначення кутових характеристик положення зубів: YGNEBAPX (1).

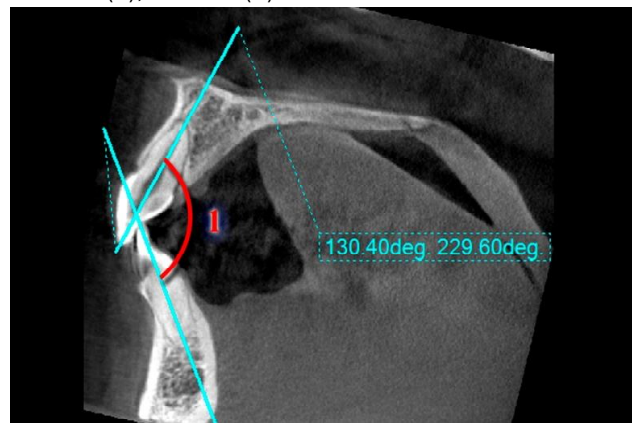


Рис. 10. Визначення кутових характеристик положення зубів: YGRES (1).

лепи відносно один одного у лобовій площині; YGRES - міжрізцевий кут у томографічному дослідженні - утворюється центральними осями присередніх різців верхньої I11-Apx11 та нижньої щелеп I41-Apx41 (показник характеризує кут утворений присередніми різцями верхньої та нижньої щелеп у стріловій проекції), (в розрахунок береться усереднена величина кута симетричних зубів правої то лівої сторін на одній щелепі); DOP_1I - кут 1I_DOP - утворюється лініями Ap1L-Is1L (центральна вісь

нижнього присереднього різця) та ADP-PDP (змикальною площини за Доунсом OcPD); II - кут II або міжрізцевий кут - утворюється лініями Ap1u-Is1u (центральною віссю верхнього присереднього різця) та Ap1L-Is1L (центральною віссю нижнього присереднього різця); IMPA (Incisor Mandibular Plane Angle) - утворюється лініями Ap1L-Is1L (центральною віссю нижнього присереднього різця) та tGo-Me (нижньощелепною площиною, Mр) (характеризує нахил нижнього присереднього різця до нижньощелепної

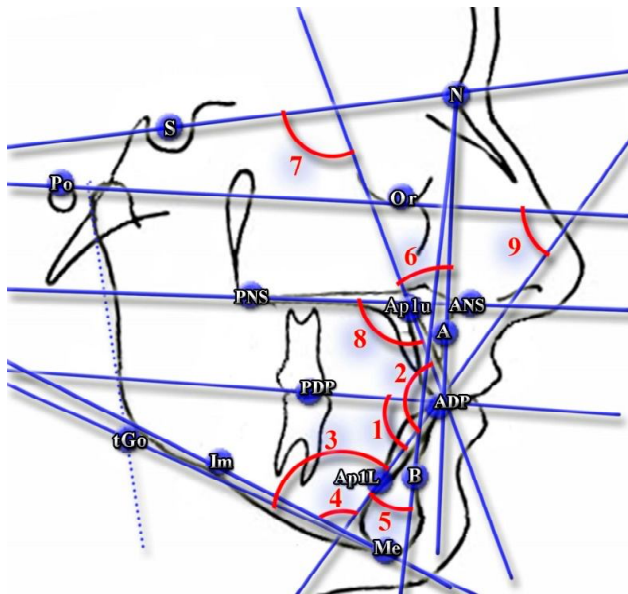


Рис. 11. Визначення кутових характеристик положення зубів: DOP_1I(1), II(2), IMPA(3), MAND1_ME(4), MAND1_NB(5), MAX1_NA(6), MAX1_SN(7), MAX1_SPP(8), FMIA(9).

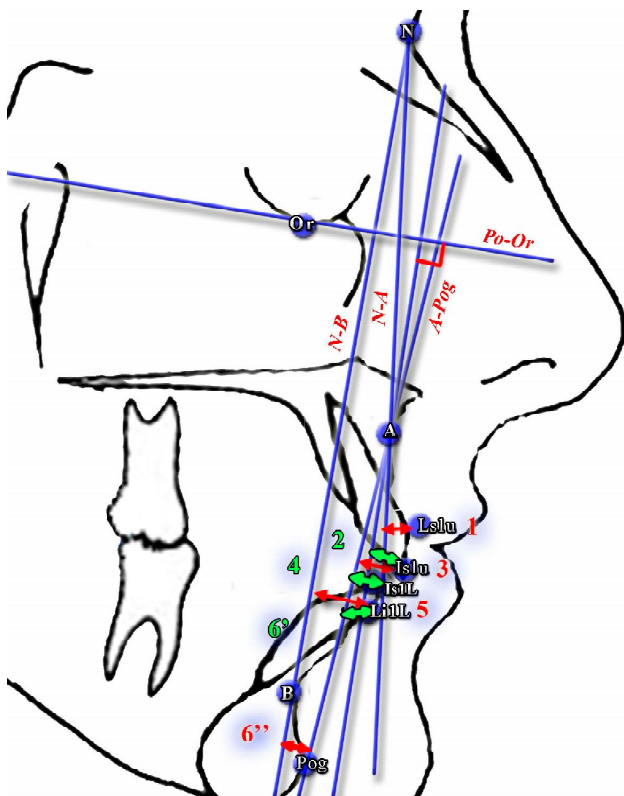


Рис. 12. Визначення лінійних характеристик положення зубів: NA_1u(1), AVERT_1U(2), APOG_1U(3), APOG_1L(4), NB_1I(5), HOLDAWAY(6).

площини); **MAND1_ME** - кут Mand1_Melm - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **Im-Me** (нижньощелепною площиною за A.M. Schwarz, **MPS**); **MAND1_NB** - кут Mand1_NB -

утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **N-B**; **MEGO_1L** - кут 1I_MeGo - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (центральною віссю нижнього присереднього різця) та **tGo-Me** (нижньощелепною площиною); **MAND1_ML** - кут Mand1_ML - утворюється лініями **Ap1L-Is1L** (нахил центральної вісі нижнього присереднього різця) та **tGo-Me** (нижньощелепною площиною, **Mp**); **MAX1_NA** - кут Max1_NA - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **N-A**; **MAX1_SN** - кут Max1_SN - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **S-N**; **MAX1_SPP** - кут Max1_SpP - утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (нахил центральної вісі верхнього присереднього різця) та **ANS-PNS** (піднебінної площини, **SpP**); **FMIA** - кут FMIA (Frankfort Mandibular Incisor Angle) - утворюється лініями **Is1L-Ap1L** (центральною віссю нижнього присереднього різця) та **Po-Or** (франкфуртською площиною, **Fp**) (кут нахилу нижнього присереднього різця до франкфуртської площини **Fp**); **NA_1u** - відстань 1u_NA - відстань від точки **Ls1u** до лінії **N-A** (визначає передньо-заднє розташування коронкової частини верхнього присереднього різця до лінії **N-A**); **AVERT_1U** - відстань 1u_Avert - відстань від точки **Is1u** (різального краю верхнього присереднього різця) до перпендикуляру к франкфуртській площині (**Po-Or**) через точку **A**; **APOG_1U** - відстань 1u_APOg - відстань від точки **Is1u** (різального краю верхнього присереднього різця) до лінії **A-Pog**; **APOG_1L** - відстань 1L_APOg - відстань від точки **Is1L** до лінії **A-Pog**; **NB_1I** - відстань 1I_NB - відстань від точки **Li1L** до лінії **N-B** (визначає передньо-заднє розташування коронкової частини нижнього присереднього різця до лінії **N-B**); **HOLDAWAY** - Holdaway ratio або пропорція або співвідношення Холдавея - різниця між відстанями від точки **Li1L** до лінії **N-B** (79'') та точки **Pog** до лінії **N-B** (79''), (характеризує передньо-заднє положення коронки нижнього присереднього різця по відношенню до кісткового підборіддя, ця пропорція дозволяє зорієнтувати план лікування в сторону екстракції зубів, або геніопластики).

Визначали наступні кутові та лінійні характеристики м'яких тканин (рис. 13, 14): **COTGSNLS** - носогубний кут - утворюється лініями **Sn-Cotg** (носовою дотичною) та **Sn-Ls** (губною дотичною); **Z** - Z кут - утворюється лініями **Li-Pog'** та **Po-Or** (франкфуртською площиною, **Fp**) (кут між профілем м'яких тканин, який визначається підборідно-нижньогубною лінією та франкфуртською площиною); **LI_NSPOG** - відстань Li_NsPog' - відстань від точки **Li** до лінії **Ns-Pog'** (естетичної лінії, є індикатором балансу м'яких тканин, а саме співвідношення нижньої губи та профілю); **LS1U_L** - товщина верхньої губи або відстань Ls1u_Ls - відстань від точки **Ls1u** до точки **Ls**; **LS_NSPOG** - відстань Ls_NsPog' - відстань від точки **Ls** до лінії **Ns-Pog'** (естетичної лінії, є індикатором балансу м'яких тканин, а саме співвідношення нижньої губи та профілю); **POG_PO** - товщина м'яких тканин підборіддя або відстань Pog_Pog' - відстань від точки **Pog** до точки **Pog'**; **SN_H_L** - відстань

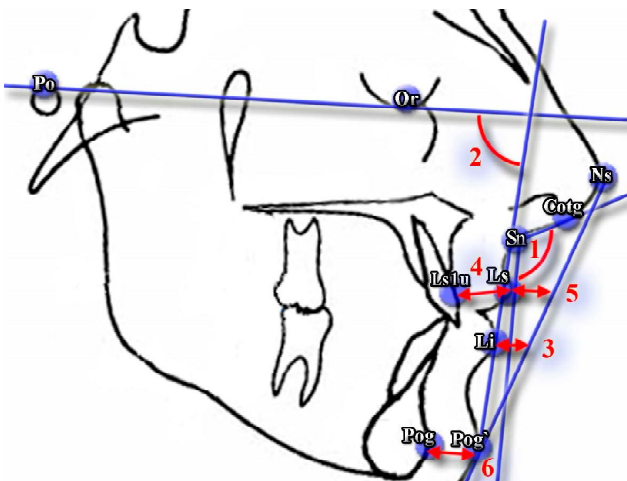


Рис. 13. Визначення кутових та лінійних характеристик м'яких тканин: COTGSNLS (1), Z (2), LI_NSPOG (3), LS1U_L (4), LS_NSPOG (5), POG_PO (6).

Sn_H line - відстань від точки Sn до лінії Ls-Pog' (H-лінії); LI_H_L - відстань Li_H line - відстань від точки Li до лінії Ls-Pog' (H-лінії) (відстань нижньої губи до H лінії); SM_H_L - відстань Sm_H line - відстань від точки Sm до лінії Ls-Pog' (H-лінії); SS_LS - глибина носогубної складки - відстань від точки Ss до перпендикуляру к Po-Or (франкфуртської горизонталі), проведена через точку Ls; SS_NS - глибина носа - відстань від точки Ss до кінчика носа Ns проведена паралельно франкфуртської площини; A_SS - товщина основи верхньої губи або відстань A'Ss - відстань від точки A' до точки Ss.

Оцінка кореляцій проведена в ліцензійному пакеті "Statistica 6,0" з використанням непараметричної статистики Спірмена.

Результати. Обговорення

У юнаків ефективна довжина верхньої щелепи має середньої сили прями (r= від 0,32 до 0,34) зв'язки з кутом YG33_34, присінково-язичним нахилом 41 зуба, з кутами 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,35 до -0,42) зв'язки з кутами YGOCLPI, POr_OcP і SN_OcP, Mand1_Melm; недостовірні середньої сили прями (r= 0,30 в обох випадках) зв'язки з присінково-язичним нахилом 45 зуба і кутом Max1_SN; недостовірний середньої сили зворотній (r= -0,30) зв'язок з кутом POr_DOP. У дівчат ефективна довжина верхньої щелепи має достовірний середньої сили прямий (r= 0,31) зв'язок з кутом YGNEBAPX; достовірний слабкий прямий (r= 0,29) зв'язок з кутом Max1_SN; достовірний слабкий зворотній (r= -0,29) зв'язок з кутом Max1_SpP.

У юнаків довжина верхньої щелепи має сильний прямий (r= 0,63) зв'язок з товщиною верхньої губи; середньої сили прями (r= від 0,33 до 0,51) зв'язки з кутом YG33_34, присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 зубів, з ротацією 45 зуба, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, з товщиною м'яких тканин підборіддя,

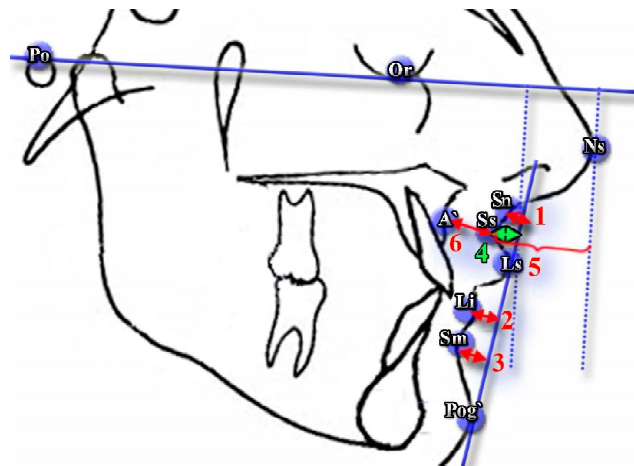


Рис. 14. Визначення кутових та лінійних характеристик м'яких тканин: SN_H_L (1), LI_H_L (2), SM_H_L (3), SS_LS (4), SS_NS (5), A_SS (6).

відстанню Sm_H line і глибиною носогубної складки; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,33 до -0,57) зв'язки з кутами YGOCLPI, POr_DOP, POr_OcP і SN_OcP, з відстаннями 1I_Arog і 1u_NA, з кутом Mand1_Melm і носогубним кутом; недостовірні середньої сили прями (r= 0,30 в обох випадках) зв'язки з присінково-язичним нахилом 45 зуба і кутом Max1_SN. У дівчат довжина верхньої щелепи має достовірні середньої сили прями (r= від 0,31 до 0,43) зв'язки з присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 зубів, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, Mand1_NB; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,30 до -0,36) зв'язки з ротацією 45 зуба, відстанню 1u_NA, з кутами II і Mand1_Melm; достовірний слабкий прямий (r= 0,29) зв'язок з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції; достовірний слабкий зворотній (r= -0,29) зв'язок з міжрізцевим кутом на КТ.

У юнаків відстань PN_A має середньої сили прями (r= від 0,32 до 0,44) зв'язки з мезіо-дистальним нахилом 43 і 44 зубів, присінково-язичним нахилом 41, 42, 43 і 45 зубів, з ротацією 46_L зуба, з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції, з кутами 1I_DOP, 1I_MeGo, IMPA, Mand1_ML, Mand1_NB, з відстанню 1u_Avert, з товщиною верхньої губи, з товщиною м'яких тканин підборіддя; достовірні середньої сили зворотні (r= від -0,32 до -0,57) зв'язки з кутами POr_DOP і POr_OcP, з ротацією 14 зуба, з відстанню 1u_NA, з кутами Mand1_Melm і II, з носогубним кутом і глибиною носа; недостовірні середньої сили прями (r= від 0,30 до 0,32) зв'язки з ротацією 11, 45 і 46 зубів, з Holdaway ratio і глибиною носогубної складки; недостовірний середньої сили прямий (r= -0,31) зв'язки з ротацією 43 зуба. У дівчат відстань PN_A має достовірні середньої сили прями (r= від 0,34 до 0,40) зв'язки з мезіо-дистальним нахилом 13 зуба, з кутом нахилу верхнього ікла у стріловій проекції, з відстанню 1u_Avert, з Holdaway ratio, з кутом Mand1_NB, з відстанню Ls_NsPog; достовірні середньої сили зво-

ротні ($r =$ від $-0,32$ до $-0,50$) зв'язки з кутами POr_DOP , POr_OcP , $Max1_SpP$, з відстанню Pog_NB і глибиною носа; достовірні слабкі прямі (від $0,27$ до $0,29$) зв'язки з присінково-язичним нахилом 11 зуба, відстаннями Li_NsPog' і Sn_H line; достовірні слабкі зворотні ($r =$ від $-0,27$ до $-0,29$) зв'язки з ротацією 45 зуба, міжрізцевим кутом на KT , відстанню $1u_NA$ і кутом II .

При аналізі телерентгенограмм та томограм визнано, що основними показниками, що характеризують геометрію і стан зубощелепної системи, є кути [7, 8, 12]. Доведено, що лінійні розміри щелеп та відстані між спеціальними точками сильно варіюються, а кутові параметри мають менші межі варіювання. Для останніх протягом багаторічних досліджень встановлено норму і визначено найбільшу кількість коваріацій з іншими структурами краніофасіального комплексу [11, 13, 17-19].

Аналогічно, у нашому дослідженні встановлено значно меншу кількість кореляцій для лінійних показників верхньої щелепи порівняно із кутовими [3].

В більшості робіт безпосередньо не розглядається стан і положення м'якотканних та хрящових структур. Це пов'язано з тим, що більшість традиційних рентгеновських методів практично не здатні їх візуалізувати. Відповідно, вони не можуть дати кількісну інформацію про їх стан і взаємовідношення з кістковим остовом гнатичної частини обличчя [5, 6, 15].

Не всі виділені нами за допомогою пристрою *Veraviewerocs 3D*, Моріта параметри профіля м'яких тканин обличчя є незалежними. Судячи з отриманих результатів, більшість з них (переважно в юнаків) певним чином залежить від лінійних показників верхньої щелепи, що дозволяє шляхом застосування математичних операцій розраховувати параметри профіля

м'яких тканин обличчя в залежності від особливостей лінійних показників верхньої щелепи.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У дівчат порівняно з юнаками встановлено значно меншу кількість множинних кореляцій між лінійними показниками верхньої щелепи з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин.

2. У юнаків для всіх лінійних показників верхньої щелепи встановлено зворотні зв'язки з більшістю характеристик змикальної площини і кутом $Mand1_Melm$ та прямі - із присінково-язичним нахилом 41 і 45 зубів, з кутами $1I_MeGo$, $IMPA$ і $Mand1_Melm$.

3. У юнаків для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з відстанню $1u_NA$ і носогубним кутом та прямі - із присінково-язичним нахилом 42 і 43 зуба, ротацією 45 зуба, з кутом $1I_DOP$, товщиною верхньої губи і м'яких тканин підборіддя, глибиною носогубної складки.

4. У дівчат лише для довжини верхньої щелепи і відстані PN_A встановлено зворотні зв'язки з ротацією 44 зуба, міжрізцевим кутом на $KPKT$, міжрізцевим і $Mand1_Melm$ кутами, відстанню $1u_NA$ та прямі - із кутом нахилу верхнього ікла у стріловій площині і кутом $Mand1_NB$.

Вивчення кореляцій кутових міжщелепних показників з характеристиками положення зубів та профілю м'яких тканин лица у мешканців України юнацького віку дозволить виділити ті незалежні параметри, які впливають і на геометрію, і на напружено-деформований стан зубощелепної системи.

Список літератури

1. Биомеханический анализ развития и функционирования зубочелюстной системы человека / В.М. Тверье, Е.Ю. Симановская, А.Н. Еловинова [и др.] // *Российский журнал биомеханики*. - 2007. - Т. 11, №4. - С.84-104.
2. Гордеева Е.Г. Разработка моделей выбора тактики лечения ортодонтических патологий на основе регрессионного анализа / Е.Г. Гордеева, Е.Н. Коровин // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. - 2013. - Т.9. - №6.3. - С.98-101.
3. Дмитрієв М.О. Зв'язки кутових міжщелепних показників з характеристиками змикальної площини, положення зубів та профілем м'яких тканин обличчя у мешканців України юнацького віку / М.О. Дмитрієв // *Світ медицини та біології*. - 2017. - 2(60). - С.51-59.
4. Дорошенко С.И. Основы телерентгенографии / С.И. Дорошенко, Е.А. Кульгинский. - К.: Здоров'я, 2007. - 72с.
5. Исааксон К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон - Медицинская литература от издательства "МЕДпресс-информ", 2012. - 114с.
6. Корреляция рентгеноцефалометрических параметров гнатической части черепа с антропометрическими показателями зубных рядов и данными функциональных исследований у лиц с физиологической окклюзией / А.С. Арутюнов, Л.С. Персин, Д.Е. Петросян, Д.С. Арутюнов // *Стоматология*. - 2001. - №5. - С.15-20, 34-39.
7. Колесников Л.Л. Анатомия и биомеханика зубочелюстной системы / Л.Л. Колесников, С.Д. Арутюнов, И.Ю. Лебедеко. - М.: Практическая медицина, 2007. - 224с.
8. Никитин В.Н. Методика коррекции прикуса зубочелюстной системы человека на основе биомеханического моделирования / В.Н. Никитин // *Материалы XI Всероссийского съезда по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики*, 20-24 августа 2015. - Казань, 2015. - С.2775-2777.
9. Смердина Л.Н. Биологическая норма ортогнатического прикуса / Л.Н. Смердина, Ю.Г. Смердина - Медицинская литература от издательства "Медицинская книга", 2006. - 100с.
10. Тверье В.М. Задача коррекции прикуса в зубочелюстной системе человека / В.М. Тверье, В.Н. Никитин // *Российский журнал биомеханики*. - 2015. - Т.19, №4. - С.344-358.
11. Томас М. Грабер Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение / Томас М. Грабер - Львов: ГалДент. - 2012, - 397с.
12. Хватова В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова. - М.: Медицина, 2011. - 296с.
13. Baab K.L. The impact of superimposition

- choice in geometric morphometric approaches to morphological integration /K.L. Baab //J Hum Evol. - 2013. - №65. - P.689-692.
14. Baumgaertel S. Reliability and accuracy of cone-beam computed tomography dental measurements /S. Baumgaertel //Amer. J. Orthod. Dentofac. Orthop. - 2009. - №136. - P. 19-25.
15. Gruning F. Modeling the human mandible under masticatory loads: which input variables are important? /F. Gruning, M. Fagan, P. O'Higgins //Anat. Rec. (Hoboken). - 2012. - Vol.295, №5. - P.853-863.
16. Klingenberg C.P. Cranial integration and modularity: insights into evolution and development from morphometric data /C.P. Klingenberg //Hystrix It J Mamm. - 2013. - №24. - P.43-58.
17. Mitteroecker P. Advances in geometric morphometrics /P. Mitteroecker, P. Gunz //Evol Biol. - 2009. - №36. - P.235-247.
18. Phulari B. S. An Atlas on Cephalometric Landmarks. 1st Edition /B. S. Phulari. - Jaypee Brothers Medical Publishers, 2013. - 213p.
19. Noback M.L. Covariation in the Human Masticatory Apparatus /M.L. Noback, K. Harvati //The anatomical record. - 2015. - № 298. - P. 64-84.
20. Zelditch M.L. Building developmental integration into functional systems: function-induced integration of mandibular shape. /M.L. Zelditch, A.R. Wood, D.L. Swiderski //Evol Biol. - 2009. - №36. - P.71-78.
21. Steiner C.C. Cephalometrics in clinical practice /C.C. Steiner //Angle Orthod. - 1959. - №29. - P.8-29.

Дмитриев Н.А.

СВЯЗИ ЛИНЕЙНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЗАМКАТЕЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ, ПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБОВ И ПРОФИЛЕМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Резюме. В статье описаны особенности связей линейных показателей верхней челюсти с характеристиками замыкательной плоскости, положением зубов и профилем мягких тканей лица у юношей и девушек с физиологическим прикусом. У юношей для всех линейных показателей верхней челюсти установлены обратные связи с большинством характеристик замыкательной плоскости и углом Mand1_Melm и прямые - с преддверно-язычным наклоном 41 и 45 зубов, с углами 1l_MeGo, IMPA и Mand1_Melm; а для длины верхней челюсти и расстояния PN_A установлены обратные связи с расстоянием 1u_NA и носогубным углом и прямые - с преддверно-язычным наклоном 42 и 43 зуба, ротацией 45 зуба, с углом 1l_DOP, толщиной верхней губы и мягких тканей подбородка, глубиной носогубной складки. У девушек только для длины верхней челюсти и расстояния PN_A установлены обратные связи с ротацией 44 зуба, междурезцовым углом на КПКТ, междурезцовым и Mand1_Melm углами, расстоянием 1u_NA и прямые - с углом наклона верхнего клыка в стреловой плоскости и углом Mand1_NB.

Ключевые слова: юноши, девушки, линейные показатели верхней челюсти, характеристики замыкательной плоскости, характеристики положения зубов, профиль мягких тканей лица.

Dmitriev M.O.

RELATIONS LINEAR INDICATORS OF UPPER JAW WITH THE CHARACTERISTICS OF THE LOCKING PLANE, TEETH LOCATION AND PROFILES OF FACE SOFT TISSUE IN BOYS AND GIRLS

Summary. In the article features of connections of linear indexes of the upper jaw with the characteristics of the closure plane, the position of the teeth and the profile of soft facial tissues in boys and girls with physiological bite are described. In boys, for all linear indicators of the upper jaw set feedback with most of the characteristics of the closure plane and the angle Mand1_Melm and straight with vestibule-tongue tilt of 41 and 45 teeth, with angles 1l_MeGo, IMPA and Mand1_Melm; and for the length of the upper jaw and the distance PN_A, set feedback loops with the distance 1u_NA and nasolabial angle and straight with a vestibule-tongue tilt of 42 and 43 tooth, a 45-tooth rotation, with a 1l_DOP angle, a thickness of the upper lip and soft tissue of chin, the depth of the nasolabial fold. In girls, only for the length of the upper jaw and the distance PN_A set reverse connections with the rotation of the 44 tooth, the inter-incisive angle on CPKT, the inter-incisive and Mand1_Melm angles, the distance 1u_NA, and the straight - with the angle of inclination of the upper incisor in the jib plane and the Mand1_NB angle.

Key words: boys, girls, linear indicators of the upper jaw, characteristics of the closure plane, characteristics of the position of the teeth, profile of facial soft tissues.

Рецензент - д.мед.н. Маевский О.Е.

Статья надійшла до друку 12.12.2016р.

Дмитрієв Микола Олександрович - к.мед.н., доц., докторант науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(063)6283178; dmitriyevnik@gmail.com

© Бабич Л.В.

УДК: 611.715-053.6(477.44)

Бабич Л.В.

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

РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ РОЗМІРІВ ЗАДНЬОЇ НІЖКИ ВНУТРІШНЬОЇ КАПСУЛИ В ЮНАКІВ І ДІВЧАТ РІЗНИХ КРАНІОТИПІВ

Резюме. У 82 практично здорових міських юнаків та 86 дівчат Подільського регіону України при розподілі на різні краніотипи побудовані достовірні регресійні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників з коефіцієнтом детермінації більшим 0,6. В юнаків різних

краніотипів лише у мезоцефалів поперечний розмір задньої ніжки внутрішньої капсули справа і зліва має коефіцієнт детермінації 0,818 і 0,892. У дівчат-доліхоцефалів він дорівнює 0,795 і 0,842; у мезоцефалів лише розмір справа дорівнює 0,644; у брахіцефалів - 0,828 і 0,857. До побудованих моделей найчастіше входять: в юнаків-мезоцефалів - обхватні розміри тіла (33,3%), поздовжні розміри і діаметри тіла (по 22,2%); у дівчат-доліхоцефалів - товщина шкірно-жирових складок (33,3%), кефалометричні показники, діаметри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 22,2%); у дівчат-брахіцефалів - обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 28,6%).

Ключові слова: задня ніжка внутрішньої капсули, комп'ютерна томографія, антропометрія, краніотип, практично здорові юнаки і дівчата, регресійний аналіз.

Вступ

Розвиток нейрохірургії потребує детального знання розмірів анатомічних структур головного мозку. Кількісна характеристика даних структур, що здійснюється за допомогою морфометрії суттєвою ускладнюється варіабельністю розмірів як черепа, так і самих структур мозку в популяції [1]. Виходячи з цього, саме на знаннях індивідуальної анатомічної мінливості головного мозку людини розробляються хірургічні прийоми і доступи, удосконалюється техніка і методика обстеження, а також лікування хворих [9].

Відомо, що навіть невелике ушкодження внутрішньої капсули може призвести до розвитку неврологічного дефіциту, еквівалентного великому ураженню півкулі головного мозку [4].

Однак досліджень стосовно морфометричних особливостей внутрішньої капсули у практично здорових осіб різних краніотипів та її залежності від конституціональних параметрів тіла практично немає.

Мета роботи - побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули у практично здорових юнаків та дівчат різних краніотипів в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

Матеріали та методи

В рамках наукової тематики "Встановити комп'ютерно-томографічні параметри ліквороутримуючих структур головного мозку юнаків та дівчат різних конституціональних типів у нормі та при епілептичних синдромах", на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, серед направлених лікарями на КТ-обстеження (правила обстеження відповідають Наказу МОЗ України № 294 від 04.06.2007 "Про затвердження Державних санітарних правил і норм" "Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур") юнаків віком від 17 до 21 року і дівчат віком від 16 до 20 років у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України з підозрами на захворювання головного мозку, у яких діагноз не підтвердився, після додаткової тестової скринінг-оцінки стану здоров'я (за допомогою спеціального опитувальника) було відібрано 82 практично здорових юнаків і 86 дівчат.

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету (протокол № 10 від 21.11.2013

р.) встановлено, що проведені дослідження відповідають біоетичним та морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України згідно наказу МОЗ від 01.11.2000.

Комп'ютерно-томографічне дослідження головного мозку виконували за допомогою спірального комп'ютерного томографа "Select SP" фірми ELscint (Ізраїль). Відповідно напруга та сила струму 120kV/25mA. Виміряна поглинена доза (дані із Свідоцтва про контроль дозоформуючих параметрів №352)=13,45 мГр (для 11 зрізів). Еквівалентна доза: 13,45 мГр x 1 (радіаційний зважуючий фактор)=13,45 мЗв. Ефективна доза: 13,45 мЗв x 0,025 (тканинний зважуючий фактор)=0,236 мЗв, що не перевищувало рівень рекомендованого граничного рівня медичного опромінення (1,0 мЗв).

Зрізи (товщиною 5-10 мм) в аксіальній проекції виконувались паралельно до верхньої орбіто-меатальної лінії, попередньо визначивши рівень сканування на оглядовій томограмі черепа в бічній проекції (рис. 1).

Поперечний розмір задньої ніжки внутрішньої капсули справа й зліва визначали на рівні томограми T5 (рис. 2).

Антропометричне обстеження юнаків та дівчат було проведено за схемою В.В. Бунака у модифікації П. П. Шапаренка [3].

Кефалометрія включала визначення: обхвату го-



Рис. 1. Оглядова томограма.

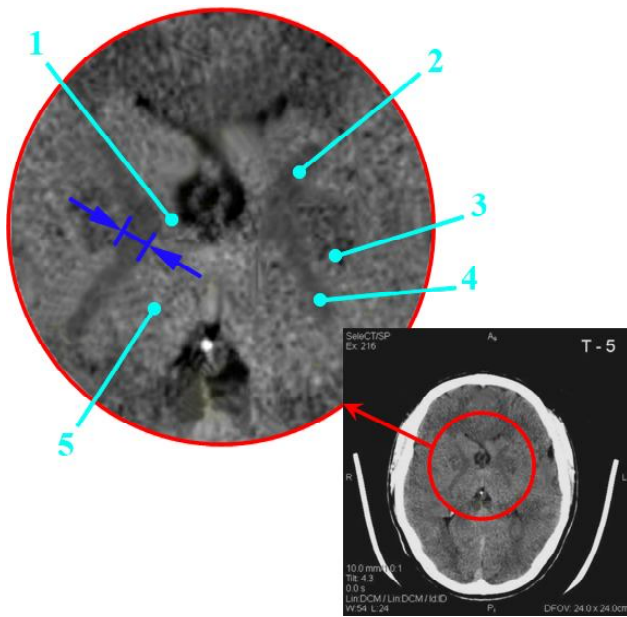


Рис. 2. Томограма в тканинному режимі на рівні T5. Морфометрія поперечного розміру задньої ніжки внутрішньої капсули справа й зліва.

Примітки: 1 - коліно внутрішньої капсули; 2 - передня ніжка внутрішньої капсули; 3 - сочевицеподібне ядро; 4 - задня ніжка внутрішньої капсули; 5 - таламус.

лови, сагітальної дуги, найбільшої довжини й ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи. Особливості форми черепа вираховували за допомогою черепного показника (співвідношення максимальної ширини голови до максимальної довжини голови), який має три основних градації: брахікефалія (короткоголовість) - черепний показник більше 80 % у юнаків і більше 75% у дівчат; мезокефалія (середньоголовість) - черепний показник у межах 75-80% у юнаків і 65-75% у дівчат; доліхокефалія (довгоголовість) - черепний показник становить нижче 75% у юнаків і нижче 65% у дівчат.

Враховуючи розподіл юнаків та дівчат на різні краніотипи (серед юнаків - 12 доліхоцефалів, 17 мезоцефалів та 53 брахіцефала; а серед дівчат - 25 доліхоцефалів, 38 мезоцефалів та 23 брахіцефала) для проведення регресійного моделювання не брали юнаків-доліхоцефалів.

Для оцінки соматотипу використовувалась математична схема за Хіт-Картер [6]. За формулами J. Matiegka визначали жировий, кістковий та м'язовий компоненти маси тіла [7]. Крім цього, за методом американського інституту харчування визначали м'язовий компонент маси тіла [8].

Для розробки моделей індивідуальних комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників у ліцензійному пакеті "STATISTICA 6.1" застосовували метод покрокового регресійного аналізу.

Результати. Обговорення

При проведенні покрокового регресійного аналізу в загальних групах юнаків та дівчат встановлено, що комп'ютерно-томографічні поперечні розміри задньої ніжки внутрішньої капсули зліва і справа на рівні T5 залежать від сумарного комплексу антропометричних та соматотипологічних параметрів менше, ніж на 60,0% (відповідно в юнаків коефіцієнт детермінації R^2 дорівнює 0,269 і 0,177; а у дівчат - 0,161 і 0,195) і тому не мають суттєвого значення для практичної медицини.

В юнаків різних краніотипів достовірні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6 побудовані лише у мезоцефалів. Побудовані моделі мають вигляд наступних лінійних рівнянь:

$$T_5CICPL \text{ (юнаки-мезоцефали)} = 4,59 + 0,37 \times ATPL - 0,67 \times OBK - 0,48 \times PSG + 1,03 \times MX - 0,28 \times B_DL_GL \text{ (} R^2=0,917; F_{(5,10)}=21,98; p<0,001; \text{Error of estimate}=0,818);$$

де (тут і в подальшому), CICPL - поперечний розмір задньої ніжки внутрішньої капсули зліва на рівні T5 (мм); ATPL - висота плечової точки (см); OBK - обхват кисті (см); PSG - поперечний середньо-груднинний розмір (см); MX - мезоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.); B_DL_GL - найбільша довжина голови (см); $F_{(5,10)}=!!$ - критичне ($F_{(5,10)}$) та отримане ($!!$) значення критерію Фішера; St. Error of estimate - стандартна помилка стандартизованого регресійного коефіцієнта;

$$T_5CICPR \text{ (юнаки-мезоцефали)} = 7,48 + 0,42 \times ATV - 0,33 \times OBV + 0,53 \times SPIN - 0,71 \times OBPR2 \text{ (} R^2=0,892; F_{(4,11)}=22,76; p<0,001; \text{St. Error of estimate}=0,898),$$

де (тут і в подальшому), CICPR - поперечний розмір задньої ніжки внутрішньої капсули справа на рівні T5 (мм); ATV - висота вертлюгової точки (см); OBV - обхват стегна (см); SPIN - міжостовий розмір таза (см); OBPR2 - обхват передпліччя у нижній третині (см).

У дівчат різних краніотипів більшість моделей комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників має R^2 більший 0,6 (за виключенням поперечного розміру задньої ніжки внутрішньої капсули зліва у мезоцефалів). Побудовані моделі мають вигляд наступних лінійних рівнянь:

$$T_5CICPL \text{ (дівчата-доліхоцефали)} = 40,75 + 0,59 \times GGR - 1,19 \times PNG + 2,26 \times EPG + 0,48 \times N_SH_GL + 0,39 \times GB - 4,57 \times S - 1,76 \times EPPL \text{ (} R^2=0,795; F_{(7,16)}=8,89; p<0,001; \text{St. Error of estimate}=1,160),$$

де (тут і в подальшому) GGR - товщина шкірно-жирової складки на грудях (мм); PNG - поперечний

нижньо-груднинний розмір (см); EPG - ширина дистального епіфіза гомілки (см); N_SH_GL - найменша ширина голови (см); GB - товщина шкірно-жирової складки на боці (мм); S - площа поверхні тіла (м²); EPPL - ширина дистального епіфіза плеча (см);

T_5CICPR (дівчата-доліхоцефали) = 30,49 - 1,20 x OVK + 1,30 x TROCH - 0,45 x OBB + 0,41 x GPR + 0,42 x SAG_DUG + 0,58 x MX - 0,56 x SPIN ($R^2=0,842$; $F_{(7,16)}=12,18$; $p<0,001$; St. Error of estimate=1,005),

де (тут і в подальшому) TROCH - міжвертлюговий розмір таза (см); GPR - товщина шкірно-жирової складки на передпліччі (мм); SAG_DUG - сагітальна дуга голови (см);

T_5CICPR (дівчата-мезоцефали) = 36,08 + 0,92 x SH_N_CH - 1,40 x N_SH_GL + 0,50 x CONJ + 0,30 x MA - 1,91 x EPPL - 0,12 x ATP + 0,64 x SH_LICA ($R^2=0,644$; $F_{(7,29)}=7,80$; $p<0,001$; St. Error of estimate=1,422),

де (тут і в подальшому) SH_N_CH - ширина нижньої щелепи (см); CONJ - зовнішня кон'югата таза (см); MA - м'язова маса, визначена за формулою AIX (кг); ATP - висота пальцевої точки (см); SH_LICA - ширина обличчя (см);

T_5CICPL (дівчата-брахіцефали) = 31,12 - 0,41 x GGL + 1,08 x OBSH - 1,10 x OBS + 0,14 x MA - 1,57 x EPG - 0,24 x SGK ($R^2=0,828$; $F_{(6,15)}=12,07$; $p<0,001$; St. Error of estimate=0,982),

де (тут і в подальшому) GGL - товщина шкірно-жирової складки на гомілці (мм); OBSH - обхват шиї (см); OBS - обхват стопи (см); SGK - передньо-задній розмір грудної клітки (см);

T_5CICPR (дівчата-брахіцефали) = 15,61 + 5,49 x EPPL - 0,39 x GZPL - 0,10 x H + 0,95 x OBSH - 0,74 x OBS - 2,21 x EPPR ($R^2=0,857$; $F_{(6,15)}=15,04$; $p<0,001$; St. Error of estimate=1,006),

де, GZPL - товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (мм); H - довжина тіла (см); EPPR - ширина дистального епіфіза передпліччя (см).

Таким чином серед юнаків різних краніотипів лише у мезоцефалів побудовані достовірні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників з R^2 більшим 0,6 (R^2 дорівнює 0,818 і 0,892). У дівчат різних краніотипів лише

поперечний розмір задньої ніжки внутрішньої капсули зліва у мезоцефалів має R^2 менше 0,6. Так у доліхоцефалів він дорівнює 0,795 і 0,842; у мезоцефалів розмір справа - 0,644; у брахіцефалів - 0,828 і 0,857.

До побудованих моделей комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули з R^2 більше 0,6 найчастіше входять: в юнаків-мезоцефалів - обхватні розміри тіла (33,3%), поздовжні розміри і діаметри тіла (по 22,2%); у дівчат-доліхоцефалів - товщина шкірно-жирових складок (33,3%), кефалометричні показники, діаметри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 22,2%); у дівчат-брахіцефалів - обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 28,6%).

Необхідно відмітити, що взагалі питання взаємозв'язків антропо-соматотипологічних параметрів тіла і морфо-функціональних показників головного мозку має величезне значення для розуміння відхилень, з якими зустрічається клінічна практика [2, 5] та зумовлене подальшим удосконаленням методик лікування у неврології та нейрохірургії, що дозволило б створити передумови індивідуалізації надання медичної допомоги. Однак досліджень подібних взаємозв'язків надзвичайно мало, особливо стосовно здорового населення.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Серед юнаків брахі- і мезоцефалів лише у мезоцефалів побудовані достовірні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів задньої ніжки внутрішньої капсули в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6. У дівчат доліхо- і брахіцефалів побудовані обидві можливі моделі поперечного розміру задньої ніжки внутрішньої капсули з R^2 більшим 0,6, а у мезоцефалів - лише справа.

2. До побудованих моделей найчастіше входять: в юнаків-мезоцефалів - обхватні, поздовжні розміри і діаметри тіла; у дівчат-доліхоцефалів - товщина шкірно-жирових складок, кефалометричні показники, діаметри тіла і ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок; у дівчат-брахіцефалів - обхватні розміри тіла і товщина шкірно-жирових складок.

Перспективи подальших досліджень полягають в тому, що розробка математичних регресійних моделей комп'ютерно-томографічних розмірів анатомічних структур головного мозку в залежності від особливостей конституціональних параметрів тіла розширить уявлення індивідуального підходу до прогностичної оцінки щодо можливості виникнення патологічних відхилень в даних анатомічних структурах.

Список літератури

- Каган И. И. Современные аспекты клинической анатомии /И.И. Каган. Оренбург: ОГАУ, 2012. - 107с.
- Соловьев С.В. Среднестатистические размеры мозжечка мужчин и женщин на компьютерных томограммах /С.В. Соловьев, В.Ю. Азима // Современные наукоемкие технологии. - 2005. - №9. - С.65-66.
- Шапаренко П.П. Антропометрия /П.П. Шапаренко. - Вінниця, 2000. - 71с.
- Baev K.V. A new conceptual understanding of brain function: basic mechanisms of brain-initiated normal and pathological behaviors /K.V. Baev // Crit Rev Neurobiol.

- 2007. - № 19(2-3). - P.119-202.
5. Bureti-Tomljanovi A. Secular change in body height and cephalic index of Croatian medical students (University of Rijeka) / A. Bureti-Tomljanovi, S. Risti // American Journal of Physical Anthropology. - 2003 - Vol. 123. - P.91-96.
6. Carter J.L. Somatotyping - development and applications / J.L. Carter, B.H. Heath - Cambridge University Press, 1990. - 504p.
7. Matiegka J. The testing of physical efficiency // Amer. J. Phys. Anthropol. - 1921. - Vol. 2, №3. - P.25-38.
8. Shephard Roy J. Body composition in biological anthropology / Roy J. Shephard. - Cambridge, 1991. - 340p.
9. Scholz M. Skull base approaches in neurosurgery / M. Scholz, R. Pervin, J. Thissen // Head and Neck Oncology. - 2010. - №5. - P.5-16.

Бабич Л.В.

РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ РАЗМЕРОВ ЗАДНЕЙ НОЖКИ ВНУТРЕННЕЙ КАПСУЛЫ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК РАЗНЫХ КРАНИОТИПОВ

Резюме. У 82 практически здоровых городских юношей и 86 девушек Подольского региона Украины при разделении на разные краниотипы построены достоверные регрессионные модели компьютерно-томографических размеров задней ножки внутренней капсулы в зависимости от антропометрических и соматотипологических показателей с коэффициентом детерминации большим 0,6. У юношей разных краниотипов лишь у мезоцефалов поперечный размер задней ножки внутренней капсулы справа и слева имеет коэффициент детерминации 0,818 и 0,892. У девушек-долichoцефалов он равняется 0,795 и 0,842; у мезоцефалов лишь размер справа равняется 0,644; у брахицефалов - 0,828 и 0,857. В построенные модели наиболее часто входят: у юношей-мезоцефалов - обхватные размеры тела (33,3%), продольные размеры и диаметры тела (по 22,2%); у девушек-долichoцефалов - толщина кожно-жировых складок (33,3%), кефалометрические показатели, диаметры тела и ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (по 22,2%); у девушек-брахицефалов - обхватные размеры тела и толщина кожно-жировых складок (по 28,6%).

Ключевые слова: задняя ножка внутренней капсулы, компьютерная томография, антропометрия, краниотип, практически здоровые юноши и девушки, регрессионный анализ.

Babych L.V.

REGRESSION MODELS SIZES OF HIND LEGS IN THE INTERNAL CAPSULE IN BOYS AND GIRLS OF VARIOUS CRANIOTYPES

Summary. In 82 practically healthy urban boys and 86 girls Podillia region of Ukraine set the allocation for different craniotypes built trustworthy reliable regression models computed tomographic size of the rear legs of the internal capsule based on anthropometric parameters and somatic determination coefficient greater than 0.6. In boys various craniotypes only in mesocephalic transverse dimension rear legs inside the capsule on right and left has a coefficient of determination of 0.818 and 0.892. In girls - dolichocephals it is equal to 0.795 and 0.842; in the mesocephales only the size on the right is 0.644; in brachycephals - 0.828 and 0.857. The built models often include: in mesocephales males - girths of the body (33.3%), longitudinal dimensions and body diameters (22.2%); girls-dolichocephals - thickness skin and fat folds (33.3%), cephalometric performance, body diameters and width of distal epiphysis of long bones of the extremities (by 22.2%); in brachycephalic girls - the circumferential dimensions of the body and the thickness of skin and fat folds (by 28.6%).

Key words: back leg of the internal capsule, computer tomography, anthropometry, craniotype, virtually healthy young men and girls, regression analysis.

Рецензент - д.мед.н. Маєвський О.Є.

Стаття надійшла до редакції 22.12.2016р.

Бабич Леся Володимирівна - асистент кафедри нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)2136097

© Устименко О.С.

УДК: 616-073.4-8:616.61:616-055.1:616-055.2

Устименко О.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (бульвар Тараса Шевченка, 13, м. Київ, 01601, Україна)

РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НИРОК У ЧОЛОВІКІВ МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗМІРІВ ТІЛА

Резюме. У 44 практично здорових чоловіків Подільського регіону України мезоморфного соматотипу побудовані достовірні регресійні моделі сонографічних параметрів правої і лівої нирки в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із коефіцієнтом детермінації (R^2) більшим 0,6. Із 16 можливих сонографічних параметрів нирок побудовані лише 7 достовірних регресійних моделей (а саме, ширини правої і лівої нирок на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру правої і лівої нирок на поперечному перерізі, площі поперечного перерізу правої нирки, площі поперечного перерізу синуса правої нирки і об'єму лівої нирки) із R^2 від 0,615 до 0,715. До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок найчастіше входять - обхватні розміри тіла (23,9%), діаметри тіла (19,6%) і товщина шкірно-жирових складок та ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2%). Окремо, до моделей правої нирки найчастіше входять обхватні розміри тіла, діаметри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 18,5%); а лівої нирки - обхватні розміри

тіла (31,6%) і діаметри тіла (21,1%).

Ключові слова: нирки, сонографія, антропометрія, соматотип, практично здорові чоловіки і жінки, регресійний аналіз.

Вступ

Сонографічне дослідження нирок - це доступна, неінвазивна процедура, за допомогою якої встановлюють форму, розмір і місце розташування нирок [9]. Певні зміни даних показників можуть свідчити за дифузні (піелонефрит, гломерулонефрит) або вогнищеві захворювання нирок (абсцес і карбункул нирки, кісти, пухлини). Ультразвукове дослідження використовується для оцінки життєздатності трансплантата після пересадки нирки. Важливим аспектом УЗД нирок є оцінка наднирників, а також паранефральної клітковини [5, 7].

Знання нормальних розмірів нирок дозволяє виділити ознаки факторів ризику і повинно застосовуватися як обов'язковий компонент при профілактичних оглядах, а також в прогнозуванні захворювань нирок [1]. Останнє стає можливим при використанні методів математичного моделювання, серед яких чільне місце належить регресійному аналізу для визначення лінійних розмірів нирок за антропометричними параметрами суб'єкта [2, 8].

Для підвищення рівня предиктивної цінності регресійні моделі сонографічних параметрів нирок, окрім тотальних розмірів тіла, мають включати інші групи індивідуальних антропометричних показників [2, 4]. Попри достатньо високі коефіцієнти кореляції довжини, маси і площі поверхні тіла із УЗД-параметрами нирок коефіцієнти детермінації регресійних формул у більшості не сягають 0,6 [3]. Саме тому, при моделюванні індивідуальних нормативних сонографічних показників нирок доцільно враховувати не лише вік, стать і показники фізичного розвитку організму, але й тип тілобудови досліджуваного.

Мета роботи - побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних сонографічних розмірів правої і лівої нирок у практично здорових чоловіків мезоморфного соматотипу в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників.

Матеріали та методи

У рамках договору про наукове співробітництво із бази даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова взяті первинні сонографічні параметри і антропометричні показники 121 практично здорової жінки (від 22 до 35 років) та 97 практично здорових чоловіків (від 21 до 35 років) першого зрілого віку, які у третьому поколінні проживають на території Поділля.

Усім їм було проведено антропометричне обстеження за В. В. Бунаком у модифікації П. П. Шапаренка [10]. Оцінку соматотипу проводили за математичною схемою J. Carter і В. Heath [11]. Визначення абсолютної кількості жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла розраховували за формулами J. Matiegka [12], а також м'язовий компонент - за формулами Амери-

канського інституту харчування [13].

Сонографічне дослідження правої і лівої нирок проведено за допомогою ультразвукової діагностичної системи "CAPASEE" SSA-220A (Toshiba, Японія) конвексним датчиком з робочою частотою 3.75 МГц та діагностичної ультразвукової системи Voluson 730 Pro (Австрія), конвексний датчик 4-10 МГц. Для кожної нирки визначали: довжину, ширину (поперечний розмір) і передньо-задній розміри; площі поздовжнього та поперечного перерізу нирок та їх синусів, а також об'єм правої і лівої нирок.

Для побудови моделей індивідуальних сонографічних параметрів нирок був застосований метод покрокового регресійного аналізу в пакеті "STATISTICA 6.1".

Результати. Обговорення

У практично здорових чоловіків мезоморфного соматотипу (n=44) побудовані наступні достовірні моделі сонографічних параметрів правої і лівої нирок в залежності від особливостей антропометричних та соматотипологічних показників з коефіцієнтом детермінації (R²) більшим 0,6:

RE_R_PO (чоловіки-мезоморфи) = 84,16 - 8,2 x EPG + 1,42 x OBPR2 - 1,74 x B_SH_GL + 1,08 x TROCH + 0,45 x GBD - 0,23 x ATP (R²=0,655; F_(6,37)=11,73; p<0,001; St. Error of estimate=3,343),

де (тут і в подальшому), RE_R_PO - ширина правої нирки на поздовжньому перерізі (см); EPG - ширина дистального епіфіза гомілки (см); OBPR2 - обхват передпліччя у нижній третині (см); B_SH_GL - найбільша ширина голови (см); TROCH - міжвертлюговий розмір таза (см); GBD - товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм); ATP - висота пальцевої точки (см); F_(,,)=!,!! - критичне (,,) та отримане (!,!!) значення критерію Фішера; St. Error of estimate - стандартна помилка стандартизованого регресійного коефіцієнта;

RE_L_PO (чоловіки-мезоморфи) = 18,63 + 1,66 x TROCH - 3,77 x EPPL - 0,30 x ATP + 1,23 x OBSH - 0,67 x OBG1 (R²=0,618; F_(5,38)=12,31; p<0,001; St. Error of estimate=3,059),

де (тут і в подальшому), RE_L_PO - ширина лівої нирки на поздовжньому перерізі (см); EPPL - ширина дистального епіфіза плеча (см); OBSH - обхват шиї (см); OBG1 - обхват гомілки у верхній третині (см);

RE_R_TO (чоловіки-мезоморфи) = 12,30 + 0,85 x SH_N_CH - 0,89 x OBG2 + 0,64 x GBD - 3,24 x EPB + 0,84 x PSG - 2,03 x FX + 0,33 x H (R²=0,632; F_(7,36)=8,82; p<0,001; St. Error of estimate=2,864),

де (тут і в подальшому), RE_R_TO - передньо-задній розмір правої нирки на поперечному перерізі (см); SH_N_CH - ширина нижньої щелепи (см); OBG2 - обхват гомілки у нижній третині (см); EPB - ширина дистального епіфіза стегна (см); PSG - поперечний середньо-груднинний розмір (см); FX - ендоморфний компонент соматотипу, за Хіт-Картер (бал.); H - довжина тіла (см);

RE_L_TO (чоловіки-мезоморфи) = $47,84 + 0,38 \times ATP - 1,32 \times GB + 1,40 \times DM - 0,92 \times OBGK3 + 0,70 \times OBGK2 - 0,47 \times OBS + 0,43 \times CRIS$ ($R^2=0,615$; $F_{(7,36)}=8,22$; $p<0,001$; St. Error of estimate=2,848),

де (тут і в подальшому), RE_L_TO - передньо-задній розмір лівої нирки на поперечному перерізі (см); GB - товщина шкірно-жирової складки на боці (мм); DM - жирова маса тіла, за Матейко (кг); OBGK3 - обхват грудної клітки в спокійному стані (см); OBGK2 - обхват грудної клітки на видиху (см); OBS - обхват стопи (см); CRIS - міжребеневий розмір таза (см);

RE_R2SRE (чоловіки-мезоморфи) = $-25,48 + 0,28 \times ATND + 1,38 \times SH_N_CH + 0,68 \times ACR - 1,70 \times OBPR1 + 0,67 \times PSG - 0,30 \times ATP + 2,32 \times EPPL$ ($R^2=0,697$; $F_{(7,36)}=11,85$; $p<0,001$; St. Error of estimate=2,227),

де (тут і в подальшому), RE_R2SRE - площа поперечного перерізу правої нирки (мм²); ATND - висота надгруднинної точки (см); ACR - ширина плечей (см); OBPR1 - обхват передпліччя у верхній третині (см); EPPL - ширина дистального епіфіза плеча (см);

RE_R2SSI (чоловіки-мезоморфи) = $117,0 + 10,96 \times OBT + 66,09 \times PSG - 39,82 \times OBPL2 + 52,51 \times GGL - 28,52 \times GZPL - 125,6 \times EPB - 12,11 \times GG$ ($R^2=0,715$; $F_{(7,35)}=12,55$; $p<0,001$; St. Error of estimate=2,921),

де (тут і в подальшому), RE_R2SSI - площа поперечного перерізу синуса правої нирки (мм²); OBT - обхват талії (см); OBPL2 - обхват плеча в спокійному стані (см); GGL - товщина шкірно-жирової складки на гомілці (мм); GZPL - товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (мм); GG - товщина шкірно-жирової складки на животі (мм);

RE_L_VRE (чоловіки-мезоморфи) = $-27,82 + 5,21 \times TROCH - 29,03 \times EPPL + 5,78 \times GPR + 2,55 \times CRIS + 5,27 \times B_SH_GL + 14,69 \times EPB - 1,77 \times OBB$ ($R^2=0,655$; $F_{(7,36)}=9,75$; $p<0,001$; St. Error of estimate=15,80),

де, RE_L_VRE - об'єм лівої нирки (см³); GPR - товщина шкірно-жирової складки на передпліччі (мм); OBB - обхват стегна (см).

Таким чином у чоловіків мезоморфного соматоти-

пу з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані лише 7 достовірних регресійних моделей (а саме, ширини правої і лівої нирок на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру правої і лівої нирок на поперечному перерізі, площі поперечного перерізу правої нирки, площі поперечного перерізу синуса правої нирки і об'єму лівої нирки) в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,615 до 0,715). В інших 9 достовірних регресійних моделях сонографічних параметрів лівої і правої нирок R^2 дорівнює від 0,294 до 0,496 і тому отримані результати не мають суттєвого практичного значення в медицині.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок з коефіцієнтом детермінації більше 0,6 найчастіше входять - обхватні розміри тіла (23,9%), діаметри тіла (19,6%) і товщина шкірно-жирових складок та ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2%). Окремо, до побудованих моделей правої нирки найчастіше входять обхватні розміри тіла, діаметри тіла і товщина шкірно-жирових складок (по 18,5%); а до лівої нирки - входять обхватні розміри тіла (31,6%) і діаметри тіла (21,1%).

Необхідно відмітити, що згідно попередніх досліджень [6] в загальній групі чоловіків із 30 можливих моделей обох нирок побудовано лише 7 в яких R^2 був більшим 0,5 (R^2 від 0,510 до 0,603). До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у чоловіків найбільш часто входили кефалометричні показники (31,0%), обхватні розміри тіла (24,1%) та товщина шкірно-жирових складок (17,2%); а до моделей лівої нирки - обхватні розміри тіла (31,8%) і кефалометричні показники (22,6%). Також встановлено, що у практично здорових юнаків Поділля [3] усі параметри нирок залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак менше ніж на 50%.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У чоловіків мезоморфного соматотипу з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані достовірні регресійних моделей ширини правої і лівої нирок на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру правої і лівої нирок на поперечному перерізі, площі поперечного перерізу правої нирки, площі поперечного перерізу синуса правої нирки і об'єму лівої нирки в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із коефіцієнтом детермінації більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,615 до 0,715).

2. До побудованих моделей найчастіше входять: до моделей правої нирки - обхватні розміри тіла, діаметри тіла і товщина шкірно-жирових складок; до моделей лівої нирки - обхватні розміри тіла і діаметри тіла.

Отримані результати вказують на доцільність подальшого впровадження в медицину моделювання індивідуальних сонографічних параметрів нирок в залежності

від антропометричних та соматотипологічних показників із обов'язковим урахуванням особливостей будови тіла. Це забезпечить адекватну інтерпретацію сонографіч-

них показників нирок, дозволить прогнозувати перебіг патологічних процесів і вибрати оптимальні оперативно-технічні рішення.

Список літератури

1. Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини /А.А. Опарин, Ю.Г. Федченко, И.П. Кореновский, А.Е. Новохатня //Ультразвуковое исследование почек в норме и патологии. - 2016. - №1. - С.57-67.
2. Горбунов Н. С. Абдоминальная антропология (методологические аспекты и основные положения) /Н.С. Горбунов //Современные проблемы абдоминальной антропологии: юбил. сб. науч. тр. Красноярск, 2001. - 2002. - С.11-14.
3. Гунас І.В. Аналіз регресійних моделей сонографічних параметрів нирок у загальних групах здорових міських юнаків та дівчат Поділля побудованих в залежності від антропо-соматометричних показників тіла / І.В. Гунас, Н.А. Шевчук, Н.В. Белік / Вісник морфології. - 2010. - Т.16, №2. - С.425-430.
4. Дрейпер Н. Прикладной регрессионный анализ /Н. Дрейпер, Г. Смит. - М.: Вильямс, 2016. - 912с.
5. Клініко-ультразвукові паралелі діагностики захворювань внутрішніх органів. Навчальний посібник. Рекомендовано МОН України /О.А. Опарин, Н.В. Лаврова, А.В. Благовещенська, І.П. Кореновський. - Харків: Факт, 2010. - 328с.
6. Моделювання, за допомогою регресійного аналізу, сонографічних параметрів нирок у залежності від антропометричних і соматотипологічних показників чоловіків і жінок першого зрілого віку /І.В. Гунас, Д.А. Коваленко, Л.В. Фомина, Н.В. Белік, Л.Я. Федонюк //Вісник морфології. - 2010. - Т.16, №4. - С.915-920.
7. Нефрология: учебное пособие для послеузовского образования /Под ред. Шилова К. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 544с.
8. Петров В. И. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие /В.И. Петров, С.В. Недогода. - "ГЭОТАР-МЕД", 2009. - 144с.
9. Ультрасонография в уронефрологии /Р.Я. Абдуллаев, В.Н. Лесовой, Н.И. Пилипенко, Т.С. Головки. - Харьков: Факт, 2012. - 132с.
10. Шапаренко П.П. Антропометрия /П.П. Шапаренко. - Вінниця, 2000. - 71с.
11. Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L. Carter, B.H. Heath - Cambridge University Press, 1990. - 504p.
12. Matiegka J. The testing of physical efficiency //Amer. J. Phys. Anthropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P.125-38.
13. Shephard Roy J. Body composition in biological anthropology /Roy J. Shephard. - Cambridge, 1991. - 340p.

Устименко А.С.

РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ СОНОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЧЕК У МУЖЧИН МЕЗОМОРФНОГО СОМАТОТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ТЕЛА

Резюме. У 44 практически здоровых мужчин Подольского региона Украины мезоморфного соматотипа построены достоверные регрессионные модели сонографических параметров правой и левой почек в зависимости от антропометрических и соматотипологических показателей с коэффициентом детерминации (R^2) большим 0,6. Из 16 возможных сонографических параметров почек построены лишь 7 достоверных регрессионных моделей (а именно, ширины правой и левой почек на продольном срезе, передне-заднего размера правой и левой почек на поперечном срезе, площади поперечного среза правой почки, площади поперечного среза синуса правой почки и объема левой почки) с R^2 от 0,615 до 0,715. В построенные модели сонографических параметров обеих почек наиболее часто входят - обхватные размеры тела (23,9%), диаметры тела (19,6%), толщина кожно-жировых складок и ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (по 15,2%). Отдельно, в модели правой почки наиболее часто входят обхватные размеры тела, диаметры тела и толщина кожно-жировых складок (по 18,5%); а левой почки - обхватные размеры тела (31,6%) и диаметры тела (21,1%).
Ключевые слова: почки, сонография, антропометрия, соматотип, практически здоровые мужчины и женщины, регрессионный анализ.

Ustymenko O.S.

REGIONAL MODELS OF SONOGRAPHIC PARAMETERS OF KIDNEYS IN MEN OF MESOMORPHIC SOMATOTYPE IN CONNECTION WITH THE FEATURES OF SIZE OF THE BODY

Summary. In 44 practically healthy men Podillia region of Ukraine mesomorphic somatotype built significant regression models sonographic parameters of right and left kidneys depending on anthropometric and somatic parameters with coefficient of determination (R^2) greater than 0.6. Of the 16 possible sonographic parameters of kidneys built only 7 significant regression models (namely, the width of the right and left kidney in longitudinal section, anteroposterior size of the right and left kidney cross section, the cross-section of the right kidney, cross-sectional area sinus of the right kidney and volume of the left kidney) with R^2 from 0.615 to 0.715. Sonographic parameters built models both kidneys often include - girth body size (23.9%), the diameter of the body (19.6%) and thickness of skin and fat folds and width of distal epiphysis of long bones of the extremities (by 15.2%). Separately, models of the right kidney most often include the circumferential dimensions of the body, body diameters and the thickness of skin and fat folds (by 18.5%); and the left kidney - the circumferential dimensions of the body (31,6%) and the diameter of the body (21,1%).
Key words: kidneys, sonography, anthropometry, somatotype, virtually healthy men and women, regression analysis.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І. В.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2016р.

Устименко Олена Сергіївна - асистент кафедри анатомії людини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; +38(096)9166401

© Васьків О.В.

УДК: 618.3.06:616.12-008.331.1

Васьків О.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра акушерства та гінекології ФПО (вул. Водопровідна 8/1, м. Хмельницький, 29000, Україна)

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖІНОК З GESTAЦІЙНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Резюме. У даній статті вивчали клінічні особливості жінок з гестаційною гіпертензією. Для досягнення поставленої мети проведено ретроспективний аналіз медичної документації жінок з гестаційними гіпертензивними розладами. Встановлено, що 4/5 цих вагітних мали гестаційну гіпертензію, а 1/5 - прееклампсію. Трансформація гестаційної гіпертензії в прееклампсію мало місцев в 16,3% випадках. Перебіг вагітності та пологів при гестаційній гіпертензії ускладнюють токсикоз I половини вагітності, загроза переривання вагітності, маловідддя, анемія, передчасне дозрівання плаценти, дистрес плода, меконіальні води, слабкість пологової діяльності, необхідність оперативного полого розрешення.

Ключові слова: гестаційна гіпертензія, вагітність, перинатальні наслідки.

Вступ

Гіпертензивні розлади під час вагітності в різних точках світу зустрічаються від 7 до 30% [3, 4], а за даними експертів ВООЗ ускладнюють до 20% вагітностей. Такі розлади супроводжуються високою частотою розвитку акушерських та перинатальних ускладнень [10].

Гестаційна гіпертензія може стати причиною переривання вагітності та передчасних пологів, передчасного відшарування нормально розташованої плаценти, гіпоксії плода, затримки внутрушньоутробного розвитку плода, гіпотрофії та перинатальної загибелі плода [1, 6, 7]. Плацентарна недостатність розвивається в 26,8-37,2% вагітних з гестаційною гіпертензією [2, 5, 9]. Гестаційні гіпертензивні розлади (ГГР) є однією з основних причин передчасних пологів та перинатальної загибелі плода [12].

Гестаційна гіпертензія для багатьох вагітних не проходить безслідно, не дивлячись на те, що носить транзиторийний характер. Відомо, що в майбутньому у цих жінок зустрічається ожиріння та есенціальна артеріальна гіпертензія [8, 11].

Метою даного дослідження було визначення клінічної характеристики вагітних жінок з гестаційною гіпертензією.

Матеріали та методи

Проведено ретроспективний аналіз 123 історій пологів, 123 індивідуальних карт вагітних з гестаційними гіпертензивними розладами та 125 історій розвитку новонародженого за 2013р. Дослідження проводили на базі Хмельницького міського перинатального центру.

Діагноз гестаційної гіпертензії вагітних виставляли при підвищенні систолічного артеріального тиску (АТ) до 140 мм рт. ст. й вище та/або діастолічного АТ до 90 мм рт. ст. й вище при двох вимірюваннях у стані спокою з інтервалом не менше 4 год або одноразове підвищення АТ до 160/110 мм рт. ст. після 20 тижнів, що не супроводжувалось протеїнурією. Діагноз прееклампсії виставляли при підвищенні систолічного артеріального тиску (АТ) до 140 мм рт. ст. й вище та/або діастолічного АТ до 90 мм рт. ст. й вище при двох вимірюваннях у стані спокою з інтервалом не менше 4 год. або одно-

разове підвищення АТ до 160/110 мм рт. ст. після 20 тижнів з протеїнурією ($\geq 0,3$ г/добу).

Отримані дані оброблено на персональному комп'ютері з використанням стандартного статистичного пакету Statistica 6.0.

Результати. Обговорення

Всі жінки були віком від 18 до 42 років, середній вік склав 27,5 роки. Серед них 1 (0,8%) жінка була підлітком (вік до 18 років включно), 86 (70%) - у віці від 19 до 30 років, 22 (17,9%) - у віці від 31 до 35 років і 14 (11,3%) жінок старше 35 років.

Зареєстрований шлюб мали 100 жінок, що становило 81,3% від загальної кількості обстежених, незареєстрований - 16 (13%), одинокими були 7 жінок (5,7%).

Індекс маси тіла (ІМТ) жінок, які були задіяні нами у ретроспективному дослідженні, ≥ 30 кг/м² (ожиріння) мав місце у 43 (34,9%) пацієнток, ІМТ 25,0-29,9 кг/м² (надлишок маси тіла) - у 27 вагітних (22%), ІМТ 18,5-24,9 кг/м² (нормальна маса тіла) відзначався у 50 (40,7%) жінок, ІМТ < 18,5 кг/м² (дефіцит маси тіла) у 3 (2,4%) жінок.

Розподілення пацієнток у проведеному ретроспективному дослідженні за паритетом наведено у таблиці 1.

Кількість першовагітних жінок з ГГР становила 70 (56,9%), проте зареєстрована кількість пацієнток, які народжували вперше була - 81 (65,9%). 42 жінки (34,1%), які були віднесені до нашого ретроспективного дослідження, народжували повторно.

При ретроспективному аналізі соматичного анамнезу жінок, було встановлено досить значний відсоток супутньої екстрагенітальної патології, структура якої при-

Таблиця 1. Розподіл жінок за паритетом (ретроспективне дослідження), n=123.

Показники паритету	Кількість	%
Жінки, які народжували вперше	81	65,9
Жінки, які народжували повторно	42	34,1
Жінки, які завагітніли вперше	70	56,9
Жінки, які завагітніли повторно	53	43,1

ведена в таблиці 2.

Обтяжливий соматичний анамнез був виявлений у 100 жінок (81,3%). При чому, в 67 (54,5%) випадках у жінок спостерігалася поєднана захворюваність (одночасно декілька екстрагенітальних захворювань).

Захворювання серцево-судинної системи були встановлені у 45 (36,6%) жінок, серед яких 17 (13,8%) випадків - вегето-судинна дистонія (ВСД) по гіпертонічному типу, у 15 пацієнок була виявлена варикозна хвороба вен нижніх кінцівок (12,2%), у 8 (6,5%) було діагностовано вади серця (пролапс мітрального клапану), у 4 (3,2%) пацієнок була гіпертонічна хвороба. В поодиноких випадках зустрічалась артеріальна гіпотонія.

Патологія системи травлення була діагностована у 25 (20,3%) жінок обстежених ретроспективно.

Метаболічні порушення та ендокринопатії спостерігались у 86 (69,9%) пацієнок з гестаційними гіпертензивними розладами. Ожиріння було діагностовано у 43 (35%) випадках, патологія щитоподібної залози, спостерігався у 41 (33,3%) пацієнок, цукровий діабет був в анамнезі у 2 (1,6%) жінок обстежених ретроспективно.

Патологія сечовидільної системи зустрічалась у 26 респонденток (21,1 %), захворювання органів дихання були відмічені у 5 пацієнок (4%).

Анемія була діагностована у 13 (10,6%) жінок.

Обтяжений алергологічний анамнез мав місце у 15 (12,2%) жінок, переважно у вигляді алергічних реакцій на медикаментозні препарати у 13 (10,7%) обстежених, побутову алергію відмічали у 2 пацієнок (1,6%) з ретроспективної групи.

При дослідженні гінекологічного анамнезу обстежених жінок ми виявили, що 11 (8,9%) із них мали порушення менструального циклу, у 7 (5,7%) діагностовано безпліддя, 18 (14,6%) жінок мали обтяжений анамнез: запальна патологія внутрішніх статевих органів. У 9 жінок (7,3%), задіяних у ретроспективному дослідженні, була присутня анамнестична інформація про наявність кіст яєчника, полікістоз яєчників був діагностований у 5 (4%) жінок, у 8 виявили міому матки (6,5%).

Оперативні втручання на органах малого тазу, згідно даних медичної документації, були виконані у 10 (8,1%) жінок з гіпертензивними розладами. У 6 (4,9%) випадках була проведена кістектомія, у 4 (3,25%) жінок оперативне втручання відбулось з приводу позаматкової вагітності.

Штучне переривання вагітності мали в анамнезі 15 жінок (12,1%), у 15 (12,1%) були самовільні викидні, у 4 (3,26%) жінок - завмерла вагітність, передчасні пологи були у 12 (9,76%) жінок. Причини самовільних викиднів, завмерлої вагітності та передчасних пологів у дослідженій документації не були зазначені.

Дев'ять (7,3%) попередніх пологів у жінок закінчувалися операцією "кесарів розтин". Покази до операцій, виходячи з доступної документації, неможливо було встановити.

При ретроспективному аналізі перебігу вагітності

Таблиця 2. Екстрагенітальна захворюваність у жінок з гестаційними розладами (ретроспективне дослідження), (n=123).

Соматична патологія	Кількість жінок	%
Патологія серцево-судинної системи:	45	36,6
- Вегето-судинна дистонія по гіпертонічному типу	17	13,8
- Пролапс мітрального клапану	8	6,5
- Варикозна хвороба	15	12,2
- Артеріальна гіпотонія	1	0,8
- Гіпертонічна хвороба	4	3,2
Патологія шлунково-кишкового тракту	25	20,3
Ендокринопатії:	86	69,9
- Ожиріння	43	35,0
- Патологія щитоподібної залози	41	33,3
- Цукровий діабет	2	1,6
Патологія сечовидільної системи	26	21,1
Захворювання дихальних шляхів	5	4,0
Анемія	13	10,6
Алергічні реакції	15	12,2
Міопія та інші захворювання очей	27	21,9

Таблиця 3. Ускладнення даної вагітності у жінок з гіпертензивними розладами, (n=123).

Патологія	Кількість	%
Кольгіт під час вагітності	43	35
Токсикоз I половини вагітності	20	16,3
Загроза переривання вагітності	40	32,5
Загроза передчасних пологів	20	16,3
Багатовіддя	9	7,3
Маловіддя	11	8,9
Затримка внутрішньоутробного розвитку плода (ЗВУРП)	11	8,9
Анемія	54	44
Гестаційний пієлонефрит	6	4,9
Передчасне дозрівання плаценти	23	18,7
Патологія розташування плаценти	4	3,25
Набряк плаценти	10	8,1

було встановлено досить значний відсоток ускладнень, структура яких приведена в таблиці 3.

При аналізі перебігу вагітності з гестаційними гіпертензивними розладами у нашому ретроспективному дослідженні, ми виявили, що загроза переривання вагітності були виявлені у 40 (32,5%) обстежених, загроза передчасних пологів - у 20 (16,3%) жінок. У 20 (16,3%) ретроспективно-обстежених жінок у першому триместрі спостерігалась надмірна блювота вагітних.

Багатовіддя було виявлено у 9 (7,3%) жінок, маловіддя у 11 (8,9%) жінок. У вагітних жінок з гестаційними гіпертензивними розладами анемія спостерігалась у 54

Таблиця 4. Особливості пологів у жінок з гестаційними гіпертензивними розладами, (n=123).

Ознака	Кількість	%
Передчасні пологи	16	13,0
Термінові пологи	107	87,0
Кесарів розтин	44	35,8
Передчасне відходження навколоплідних вод	46	37,4
Амніотомія	14	11,4
Дистрес плода	17	13,8
Меконіальні води	18	14,6
Передчасне відшарування нормально розташованої плаценти	1	0,8
Слабкість пологової діяльності	12	9,75
Вакуум-екстракція плода	8	6,5
Кровотеча в післяпологовому періоді	1	0,8
Дефект посліду	12	9,75

(44%) випадках.

Затримка внутрішньоутробного розвитку плода діагностована в 11 (8,9%) випадків. Передчасне дозрівання плаценти було виявлено у 23 (18,7%) жінок, патологія розташування плаценти мала місце в 4 (3,25%), набряк плаценти - у 10 (8,1%) вагітних.

У 6 (4,9%) жінок розвинувся гестаційний пієлонефрит.

Слід зазначити, що гестаційна гіпертензія виникла у 104 (84,5%) жінок, прееклампсія у 19 (15,5%). Трансформація гестаційної гіпертензії в прееклампсію мало місце в 17 (16,3%) випадках. У 7 (5,7%) жінок гіпертензія виникла в 21-30 тижнів вагітності, у 6 (4,9%) - в 31-32 тижні, у 14 (11,4%) - в 33-34 тижні, у 27 (21,9%) - в 35-36 тижнів, у 37 (30%) - в 37-38 тижнів та у 32 (26%) жінок в терміні 39-40 тижнів.

Наступним етапом нашої роботи було вивчення характеру перебігу пологів та ускладнень в пологах у вагітних з гіпертензивними розладами (табл. 4).

Термінові пологи відбулись у 87 % вагітних, передчасні - у 13%. Зниження частки нормальних пологів відбувається в першу чергу за рахунок збільшення питомої ваги пологів шляхом кесаревого розтину у жінок з гестаційними гіпертензивними розладами.

Основними показами для оперативного пологорозрішення були наростання важкості гіпертензії та дистрес плода. Дистрес плода в пологах у вагітних з ГГР відмічений у 17 (13,8%) жінок. Кесарів розтин був проведений у 44 жінок (35,8%), вакуум-екстракція плода -

у 8 жінок (6,5%).

Пологозбудження шляхом амніотомії застосовувалось в 14 (11,4%) пацієнток. Слабкість пологової діяльності ускладнила перебіг пологів у 12 вагітних (9,75%). Передчасне відходження навколоплідних вод мало місце у 46 (37,4%) жінок. У 18 (14,6%) пацієнток з гестаційними гіпертензивними розладами навколоплідні води були меконіальними.

Дефект посліду мав місце у 12 жінок (9,75%). У поодиноких випадках зустрічались такі ускладнення, як передчасне відшарування нормально розташованої плаценти та кровотеча післяпологового періоду.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. В результаті нашого ретроспективного аналізу історій пологів пацієнток з гестаційними гіпертензивними розладами встановлено, що 4/5 цих вагітних мали гестаційну гіпертензію, а 1/5 - прееклампсію. Трансформація гестаційної гіпертензії в прееклампсію мала місце в 16,3% випадках.

2. Згідно результатів ретроспективного аналізу документації, переважну частину жінок з гестаційними гіпертензивними розладами склали пацієнтки віком від 19 до 30 років (68,3%). Достатньо велика група жінок (56,9%) мала надлишкову масу тіла.

3. При дослідженні соматичного анамнезу жінок було встановлено, що у 81,3% пацієнток була наявна екстрагенітальна патологія, яка була розподілена у вигляді патології серцево-судинної системи (36,6%), шлунково-кишкового тракту 20,3%, метаболічні порушення та ендокринопатії спостерігались у 69,9% та захворювань сечовидільної системи (21,1 %). Анемія до вагітності була діагностована у 10,6% жінок.

4. Перебіг вагітності та пологів при гестаційній гіпертензії відбувається з великою кількістю перинатальної патології: загроза переривання вагітності, токсикоз I половини вагітності, кольпіт, багатовіддя, маловіддя, анемія, затримка внутрішньоутробного розвитку плода, порушення функції плаценти, дистрес плода в пологах, пологозбудження, слабкість пологової діяльності, передчасне відходження навколоплідних вод, меконіальні води, дефект посліду, збільшення частоти кесаревого розтину та вакуум-екстракції плода.

Перспективним напрямом подальших досліджень є прогнозування розвитку гестаційної гіпертензії задовго до клінічної маніфестації ускладнень.

Список літератури

1. Визначення частоти та структури гіпертензивних розладів у вагітних. Оцінка якості діагностики гіпертонічної хвороби на етапі нічної консультації /І.М. Мелліна, Л.Б. Гутман, Л.І. Тутченко [та ін.] //Здоров'я жінки. - 2007. - №3 (31). - С.67-69.
2. Допплерометрия как основной метод в оценке системы мать-плацента-плод у беременных с гипертензивным синдромом /О.В. Макаров, Е.В. Волкова, П.В. Козлов [та ін.] // Акушерство и гинекология. - 2009. - №7. - С.57-61.
3. Корчинська О.О. Особливості розродження жінок з гіпертензивними розладами під час вагітності /О.О. Корчинська, Р.М. Федько, Ю.Р. Федько //Проблеми клініч. педіатрії. - 2013. - №1 (19). - С.30-35.
4. Лоскутова Т.О. Профілактика та тактика ведення вагітних групи ризику розвитку прееклампсії //Акт.

- пробл. транспортной медицины. - 2013. - №3. - С.103-110.
5. Маркін Л.Б. Розлади гестаційної трансформації преплацентарного кровоплину /Л.Б. Маркін, О.М. Гірник //ПАГ. - 2006. - №5. - С.67-70.
6. Медведь В.И. Артериальная гипертензия при беременности в Европейских рекомендациях 2007. Комментарий специалиста/В.И. Медведь /Мед. аспекты здоровья женщины. - 2008. - №6 (15). - С.34-32.
7. Преэклампсия беременных: особенности патогенеза, тактика ведения ИИ. Иванов, М.В. Черипко, Н.В. Косолапова [и др.] //Таврический медико-биол. вестник. - 2012. - Т. 15, №2. - С.273-286.
8. Пристром А.М. Артериальная гипертензия беременных: диагностика, классификация, клин. формы: учебн. пособие /Пристром А.М. - Минск, 2011 - 103с.
9. Профилактика гестоза и фетоплацентарной недостаточности в современном акушерстве /А.Н. Стрижачков, О.Р. Баев, З.М. Мусаев, [и др.] //Рос. вестник акушеров-гинекологов. - 2001. - №3. - С.32-37.
10. Степанківська Г.К. Невідкладні стани в акушерстві та гінекології /Г.К. Степанківська, Б.М. Венцківський, Л.В. Тимошенко. - К.: Здоров'я, 2000. - 672с.
11. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension /J. Hypertens. - 2003. - Vol. 21, №6. - P.1011-1053.
12. Prado R.S. Retinal Detachment in Preeclampsia /R.S. Prado //Arq. Bras. Cardiol. - 2002. - №79 (2). - P.183-186.

Васьків О.В.

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНЩИН С GESTACIONНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Резюме. В данной статье изучали клинические особенности женщин с гестационной гипертензией. Для достижения поставленной цели проведен ретроспективный анализ медицинской документации женщин с гестационными гипертензивными расстройствами. Установлено, что 4/5 этих беременных имели гестационную гипертензию, а 1/5 - преэклампсию. Трансформация гестационной гипертензии в преэклампсию имела место в 16,3% случаев. Течение беременности и родов при гестационной гипертензии усложняют токсикоз первой половины беременности, угроза прерывания беременности, маловодие, анемия, преждевременное созревание плаценты, дистресс плода, мекониальные воды, слабость родовой деятельности, необходимость оперативного родоразрешения.

Ключевые слова: гестационная гипертензия, беременность, перинатальные исходы.

Vaskiv O.V.

CLINICAL CHARACTERISTICS OF WOMEN WITH GESTATION HYPERTENSION

Summary. This article studied the clinical characteristics of women with gestation hypertension. To achieve this goal we performed a retrospective analysis of medical records of women with hypertensive disorders gestating. Found that 4/5 of these pregnant women had gestation hypertension, and 1/5 - preeclampsia. Transformation gestating hypertension in preeclampsia occurred in 16,3% of cases. Pregnancy and birth with gestating hypertension exacerbate toxicosis of the first half of pregnancy, danger of termination of pregnancy, low level of waters, anemia, premature maturation of the placenta, distress of fetus, meconium waters, weakness of delivery activity, necessity of operation.

Key words: gestational hypertension, pregnancy, perinatal consequences.

Рецензент - д.мед. н., проф. Григоренко А.П.

Стаття надійшла до друку 16.12.2016р.

Васьків Оксана Володимирівна - аспірант кафедри акушерства та гінекології ФПО ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)6176289; vavilon1985@gmail.com

© Гилюк О.Г., Булат Л.М.

УДК: 616.98:578.825-053.22

Гилюк О.Г., Булат Л.М.

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

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ГЕРПЕСВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ДІТЕЙ

Резюме. Герпесвірусні інфекції на сьогоднішній день належать до числа одних з найпоширеніших у світі. В літературі достатньо повно описані властивості герпесвірусів, епідеміологія, особливості імунних процесів, традиційна посиндромна клінічна картина гострого періоду захворювання, в той же час відсутнє остаточне вирішення питання про тривалість інфекційного процесу, що підкреслює актуальність питань моніторингу. Нами виявлені особливості клінічних змін у обстежених дітей. Так, у дітей раннього віку з герпесвірусною інфекцією переважали ураження носоглотки, більш виражені прояви інтоксикаційного, гепатолієнального синдромів і метаболічних порушень, в той час як у підлітків відмічалось більш значне стійке збільшення лімфатичних вузлів при менше вираженому залученні в процес паренхіматозних органів. Загальний аналіз крові при герпесвірусній інфекції у дітей має деякі особливості в залежності від фази захворювання - на початку лейкоцитоз з нейтрофільозом та прискореним ШОЕ, що досить швидко змінюється нормалізацією лейкоцитів, лімфоцитозом, прискореним ШОЕ.

Ключові слова: герпесвірусна інфекція, клінічні прояви, діти, вікові особливості.

Вступ

Герпесвірусні інфекції на сьогоднішній день належать до числа одних з найпоширеніших у світі. Масштаби захворювання в поєднанні зі шкодою (психологічною і фізіологічною) визначають важливе медичне і соціальне значення цих інфекцій [2, 5].

Етіологічна структура інфекційної патології 20 століття складалась переважно з агентів бактеріальної природи, на відміну 21 століття характеризується домінуванням інфекційних захворювань вірусної природи. Серед персистуючих внутрішньоклітинних агентів провідне місце за поширеністю посідає група герпесвірусів [4, 11]. Герпесвірусні інфекції є вельми актуальною проблемою для охорони здоров'я, що обумовлено високим рівнем ураженості населення, вкрай різноманітною клінічною картиною і частими рецидивами, здатністю викликати патологію вагітності, плода і захворювання новонароджених [8]. Важливість вивчення герпесвірусної інфекції обумовлена високою поширеністю, специфічною тропністю збудників до імунокомпетентних клітин, особливостями перебігу інфекції у дітей на різних етапах онтогенезу, відсутністю засобів етіотропної терапії та специфічної профілактики [3, 14]. Приблизно третина населення Землі уражена герпесвірусною інфекцією і у 50% з них щорічно спостерігаються рецидиви захворювання, так як імунітету проти цієї вірусної інфекції немає. Відомо, що до 5-річного віку близько 60% дітей вже інфіковано герпесвірусами, а до 15 років - приблизно 90% дітей і підлітків. Більшість людей є довічними вірусоносцями. Причому у 85-99% випадків первинна інфекція у них перебігає безсимптомно і тільки в 1-15% - у вигляді системної інфекції.

Унікальними біологічними властивостями усіх герпесвірусів людини є здатність до персистенції і латенції в організмі інфікованої людини. Медичні аспекти герпесвірусної інфекції пов'язані з розвитком характерного пантропізму до органів та тканин, довічною персистенцією в організмі людини і здатністю викликати різноманітні маніфестні форми захворювання, складністю діагностики різних форм захворювання і труднощів в лікуванні через брак можливості повного позбавлення організму хазяїна від вірусу [7, 9]. Герпесвірусна інфекція як багатогранне захворювання з ураженням імунної системи привертає увагу не тільки інфекціоністів, але і педіатрів і представляє в даний час актуальну педіатричну проблему [6]. Герпесвіруси асоційовані з малігнізацією і здатні трансформувати клітини *in vitro* [1]. Значну роль відіграють і соціальні аспекти герпесвірусних інфекцій у дітей, які заключаються у формуванні хронічних форм інфекцій, розвитку повільних інфекцій, значній складовій (80-90%) інфекційної патології в структурі дитячої захворюваності та смертності, розвитку несприятливих наслідків після перенесеної інфекції, формуванні імунної дисфункції, імунної недостатності, астеновегетативного синдрому, синдрому хронічної втоми та інше [10].

В літературі достатньо повно описані властивості герпесвірусів, епідеміологія, особливості імунних процесів, традиційна посиндромна клінічна картина гострого періоду захворювання, в той же час відсутнє остаточне вирішення питання про тривалість інфекційного процесу, що підкреслює актуальність питань моніторингу.

В попередні роки вважалося, що герпесвірусна інфекція у дітей перебігає переважно доброякісно і короткочасно, однак, на сьогоднішній день відомо, що захворювання може мати затяжний і рецидивуючий перебіг, проте, змін в тактиці диспансерного спостереження не відбулося. Насторожують рекомендації окремих дослідників, які вважають, що відразу за маніфестацією слідує реконвалесценція і, отже, не потрібне тривале поглиблене спостереження і реабілітація хворих [9]. В педіатричній практиці є ряд захворювань зі схожими нозологічними проявами, діагностика і диференційна діагностика яких представляє складну задачу для практичного лікаря, породжуючи масу помилок. Одними з таких проблем, які мають ряд клінічних масок, є герпесвірусна інфекція. За даними деяких авторів, збіг клінічних симптомів герпесвірусної інфекції при направленні в клініку і при виписці відмічається лише у 27-30% дітей, внаслідок чого актуальним є пошук і розробка нових ефективних методів ранньої діагностики герпесвірусної інфекції, зокрема з використанням інфрачервоної спектроскопії і комплексу сучасних аналітичних програм [13]. За допомогою даної методики можна з великим ступенем точності і досить швидко на молекулярному рівні оцінити динаміку стану гомеостазу у дитини і інтегральний стан функцій організму [12].

Окрім того, вимагають більш поглибленого вивчення особливості клінічної картини захворювання в сучасних умовах на всіх етапах інфекційного процесу, метаболічних проявів, лікувальних та корекційно-оздоровчих заходів в залежності від віку дітей. На особливу увагу заслуговує вивчення гендерних відмінностей герпесвірусної інфекції, які нерідко стають предметом дослідження при аналізі перебігу інфекційних захворювань.

Метою нашого дослідження стало виявлення особливостей динаміки клінічної картини у дітей з герпесвірусною інфекцією в залежності від форми, віку і статі для вдосконалення медичного забезпечення хворих на різних етапах інфекційного процесу.

Матеріали та методи

У дослідження було включено 120 дітей, хворих на герпесвірусну інфекцію, віком від 3 до 17 років, які були розподілені на чотири групи. Першу групу обстеження склали 40 дітей з підтвердженою гострою Епштейна-Барр інфекцією, другу - 30 дітей з підтвердженою Епштейна-Барр інфекцією в поєднанні з підтвердженою цитомегаловірусною інфекцією, третю групу обстеження склали 25 дітей з Епштейна-Барр інфекцією та герпесв-

ірусною інфекцією 1 типу, четверту групу склали 25 дітей з Епштейна-Барр вірусною інфекцією та герпесвірусною інфекцією 6 типу. Пацієнти перебували на амбулаторному та стаціонарному лікуванні у Вінницькій обласній дитячій клінічній лікарні, аналіз амбулаторних карток та історій хвороб проводився за останні 5 років.

Верифікацію діагнозу здійснювали на підставі даних анамнезу, клінічного та лабораторного обстеження (загальноклінічні обстеження, виявлення специфічних маркерів герпесвірусних інфекцій - визначення ПЛР до герпесвірусів, Ig M та G в крові та мазках-відпечатках з мигдаликів).

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою MS Excel 2007. Визначались середні показники (t-тест Student) та стандартні відхилення ($M \pm SD$). Різницю частот визначали за методом оцінки різниці між частотами появи ознаки в окремих серіях спостереження, статистично вірогідною вважали різницю, якщо $p < 0,05$.

Серед обстежених дітей 1 хлопчиків було 45,3%, дівчаток 54,7%; дітей від 3 до 6 років - 35,0%, 7-9 років - 25,0%, 10-14 років - 20,0%, понад 14 років - 20,0%. Пацієнтів із важким перебігом було 27,8%, середньоважким перебігом - 50,5% дітей, із легким перебігом - 21,7%. Потрібно відмітити, що суттєвих відмінностей у розподілі хворих серед чотирьох груп обстеження за віком, статтю, ступенем тяжкості захворювання не було.

Оцінку ефективності лікування герпесвірусної інфекції проводили на основі дослідження динаміки основних клінічних симптомів (при госпіталізації до стаціонару, через 2 тижні, 1 місяць від початку лікування, 3 місяці від початку захворювання).

Результати. Обговорення

Аналіз скарг і даних об'єктивного обстеження показав, що в усіх дітей захворювання починалося гостро, із загальноінтоксикаційного синдрому, який проявлявся у вигляді загальної слабкості, втомленості, нездужання (100,0%), зниження апетиту (75,0%), головного болю (83,3%), нудоти (50,0%), у дітей з важкими формами - артралгії, міалгії, блювання. Підвищення температури тіла реєструвався в усіх дітей: субфібрильна температура - до 38°C відзначалося у 44 (37%); фебрильна - 38,1-39°C - у 45 (35%); гіпертермічна - 39-41°C - у 32 (27%) пацієнтів.

Зміни з боку шкіри у вигляді блідості, "синяви" під очима, акроціанозу реєструвалися в усіх обстежених дітей. Проте, екзантема зустрічалася у 48 (40%) хворих з Епштейна-Барр інфекцією в поєднанні з герпесвірусною інфекцією 1 типу та у 36 (30%) пацієнтів з Епштейна-Барр інфекцією в поєднанні з герпесвірусною інфекцією 6 типу, переважно в дітей, які приймали в домашніх умовах антибіотики пеніцилінової групи. У більшості хворих висип з'являвся на 4-7-й день від початку лікування і зберігався впродовж 10-14 днів. Переважав плямисто-папулезний висип (61,9%) середніх або/та

великих розмірів, розташований по всій поверхні тіла, у більшості пацієнтів висип мав зливний характер. У 28 (23,8%) дітей характер висипу був дрібноточковий, у 17 (14,3%) хворих висип мав геморагічний характер.

В усіх хворих спостерігалось ураження носової та ротоглотки у вигляді закладеності носу - 104 (86,8%) дітей, набряку обличчя та повік - 62 (52,8%), утруднення носового дихання - 90 (75%), храпу під час сну - 60 (50,0%). На задній стінці глотки - різко виражені явища гіперемії, зерниста, пухка тканина з вузликами - гіперплазованими фолікулами. Виділення з носу з'являлися після 4-го дня від початку хвороби та мали місце у 56 (47,2%) пацієнтів. Більш вираженими ці симптоми були виражені у дітей з ізольованою Епштейна-Барр інфекцією та в поєднанні з цитомегаловірусною інфекцією.

У всіх дітей (100,0%) мав місце гострий тонзиліт, який проявлявся дискомфортом, болем у горлі при ковтанні, гіперемією слизової оболонки ротоглотки, зернистістю м'якого піднебіння, дужок, бугристістю задньої стінки глотки. На момент госпіталізації нашарування на мигдаликах спостерігалися у 98 (81,7%) хворих. Із них у 65,3% вони були гнійними, у 34,7% - плівчастими, у 25% - "творожистими". У 5 хворих нашарувань на мигдаликах не було, у них відзначалася лише гіперемія й набряклість слизової оболонки ротоглотки.

Ураження лімфоїдної тканини виявлено в усіх хворих. Системний характер лімфаденопатія мала у 92 (76,7%) дітей. Відзначалося збільшення переважно підщелепних (73,3%), передньошийних та задньошийних (83,3%), пахових груп (50,0%) лімфатичних вузлів. Також були збільшені й інші групи лімфовузлів - підпахвинні (50,0%), потиличні, надключичні та підключичні (41,7%) лімфовузли. Вказаний симптомокомплекс був більш характерним в групі дітей з ізольованою Епштейна-Барр інфекцією або в поєднанні з цитомегаловірусною інфекцією та у пацієнтів пре- та пубертатного періоду.

Постійним симптомом захворювання була гепатомегалія. Вона мала місце у 100,0% дітей. Явища гепатиту із синдромом цитолізу спостерігали в кожного третього хворого. У цих пацієнтів за відсутності гіпербілірубінемії реєструвалось підвищення активності аланінамінотрансферази ($70,5 \pm 7,8$ од.), аспартатамінотрансферази ($59,0 \pm 2,8$ од.). При цьому жовтяничність шкіри та слизових оболонок мала місце лише у 24,5% хворих. У цих дітей спостерігалася помірна гіпербілірубінемія ($90,0 \pm 4,6$ мкмоль/л). Спленомегалія відзначалася у 104 (86,7%) хворих. Даний симптом спостерігався серед пацієнтів усіх груп, різниця відмічалась лише у віковому аспекті. Так, більше вираженими симптоми збільшення печінки і селезінки відмічались у віковій групі 3-6 років.

У більшості дітей (61,8%) з Епштейна-Барр інфекцією в поєднанні з герпесвірусною інфекцією 6 типу спостерігалися порушення з боку центральної нервової системи, що проявлялися емоційною лабільністю,

плаксивістю, підвищеною збудливістю, негативною реакцією на огляд, млявістю (100,0%), порушенням сну (66,7%).

Гематологічні порушення спостерігалися в усіх дітей. На початку захворювання, як правило, у крові у 88 (73,4%) хворих відзначався помірний лейкоцитоз - $14,4 \pm 3,5 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіліоз або здви́г лейкоцитарної формули вліво; і через 3-5 днів, на тлі лікування, картина крові змінювалась з визначенням нормальної кількості лейкоцитів, або навіть, якщо це був лейкоцитоз, то він різко знижувався, фіксувався лімфоцитоз - 88,3%, моноцитоз - 83,3%. У 74 (61,7%) хворих були виявлені атипові мононуклеари (віроцити), їх кількість в периферичній крові коливалась від 10 до 55%, ШОЕ була прискореною у 70,0% випадків ($25,0 \pm 5,2$ мм/год).

При клінічному обстеженні на 14-й день від початку терапії у обстежених відзначено вірогідне зменшення частоти виявлення клінічних симптомів герпесвірусної інфекції, таких як інтоксикаційний синдром, порушення з боку ЦНС, ураження ротоглотки, гострий тонзиліт, лімфаденопатія, гематологічні порушення ($p < 0,05$).

Через 1 місяць від початку терапії у пацієнтів спостерігали виражену позитивну динаміку з боку таких клінічних симптомів, як інтоксикаційний синдром, порушення з боку ЦНС, ураження ротоглотки, системна лімфаденопатія, гепатомегалія, гематологічні порушення ($p < 0,05$). Через 3 місяці від початку захворювання у

обстежених групах дітей не реєстрували таких проявів захворювання, як інтоксикаційний синдром, ураження ротоглотки ($p < 0,05$). У 8 (6,7%) дітей з Епштейна-Барр вірусною інфекцією в поєднанні з цитомегаловірусною інфекцією зберігалися помірні ознаки інтоксикаційного синдрому та у 4 (3,4%) - порушення з боку ЦНС.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Враховуючи виявлені особливості клінічних змін у обстежених дітей можна відмітити, що у дітей раннього віку з герпесвірусною інфекцією переважали ураження носоглотки, більш виражені прояви інтоксикаційного, гепатолієнального синдромів і метаболічних порушень, в той час як у підлітків відмічалось більш значне і стійке збільшення лімфатичних вузлів при менше вираженому залученні в процес паренхіматозних органів.

2. Загальний аналіз крові є найдоступнішим і інформативним методом для проведення диференційної діагностики герпесвірусної інфекції у дітей; проте, має деякі особливості в залежності від фази захворювання - на початку лейкоцитоз з нейтрофіліозом та прискореним ШОЕ, що досить швидко змінюється нормалізацією лейкоцитів, лімфоцитозом, прискореним ШОЕ.

Як основні перспективні напрямки проведення подальших досліджень слід більш глибоко вивчати особливості діагностики герпесвірусної інфекції у дітей.

Список літератури

1. Блохина Е.Б. Роль латентной инфекции, вызванной вирусом Эпштейна-Барр, в развитии лимфопролиферативных заболеваний // Вопросы гематологии, онкологии и иммунопатологии в педиатрии. - 2003. - Т.2, №3. - С.65-70.
2. Богадельников И.В. Роль герпесвирусной инфекции в организме человека //И.В.Богадельников //Сучасні медичні технології. - 2009. - №3. - С.57-61.
3. Боквой А.Г. Герпесвирусные инфекции у детей - актуальная проблема современной клинической практики //Детские инфекции. - 2010. - №2. - С.3-7.
4. Борак В.П., Романюк Л.Б., Борак В.Т., Кравець Н.Я. До питання про герпетичну інфекцію як актуальну проблему сьогодення //Актуальна інфектологія. - 2016. - №2(11). - С.53-58.
5. Волоха А.П. Епштейна-Барр-вірусна інфекція у дітей //Современная педиатрия. - 2015. - №4(68). - С.103-110.
6. Кравченко Л.В. Состояние иммунной системы у детей первых месяцев жизни с герпесвирусной инфекцией //Педиатрия. - 2008. - Т.87, №1. - С.52-58.
7. Крамарев С.О. Клінічні прояви Епштейна-Барр вірусної інфекції у дітей / С.О.Крамарев, О.В.Виговська //Сучасні інфекції. - 2008. - №4. - С.63-70.
8. Крамарев С.О. Епштейна-Барр вірусна інфекція у дітей: різноманітні клінічні форми від хвороби поцілунків до назофарингеальної карциноми /С.О. Крамарев, О.В. Виговська //Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. - 2013. - №9/10. - С.10-13.
9. Осипова Л.С. Особенности течения и лечения инфекции, вызванной вирусом Эпштейна-Барр //Новости медицины и фармации. - 2011. - №18(387). - С.6-7.
10. Тотолян Г.Г. Вирусы герпес группы и поражения печени /Г.Г. Тотолян, Г.И. Сторожаков, И.Г. Федоров и др. //Лечебное дело. - 2009. - №2. - С.4-11.
11. Bennett N.J. Pediatric mononucleosis and Epstein-Barr virus infection / N.J.Bennett. - 2012. - Режим доступа: <http://emedicine.medscape.com/article/963894>. - 08.05.2013.
12. Daniel Malouli, Scott G. Hansen, Ernesto S. Nakayasu et al. Cytomegalovirus pp65 limits dissemination but is dispensable for persistence //J Clinical Investigation. - 2014. - 124(5). - P.1928-1944
13. De Paschale M. Serological diagnosis of Epstein-Barr virus infection: Problems and solutions /M.De Paschale, P. Clerici //World J. Virol. - 2012. ? Vol.1. - P.31-43.
14. Odumade O.A. Progress and Problems in Understanding and Managing Primary Epstein-Barr Virus Infections /O.A. Odumade, K.A. Hogquist, H.H. Balfour //Clin. Microbiol. Rev. - 2011. - Vol.24. - P.193-209.

Гиліук А.Г., Булат Л.М.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ГЕРПЕС ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Резюме. Герпесвирусные инфекции на сегодняшний день относятся к числу одних из самых распространенных в мире. В литературе достаточно полно описаны свойства герпесвирусов, эпидемиология, особенности иммунных процессов, традиционная посиндромная клиническая картина острого периода заболевания, в то же время отсутствует окончательное решение вопроса о продолжительности инфекционного процесса, что подчеркивает актуальность вопросов мониторинга.

Нами виявлені особливості клінічних змін у обстежених дітей. Так, у дітей раннього віку з герпесвірусною інфекцією преобладали ураження носоглотки, більш виражені прояви інтоксикаційного, гепатолієнального синдромів і метаболічних порушень, в той час як у підлітків відзначалося більш значуще і стійке збільшення лімфатичних вузлів при менш вираженому залученні в процес паренхіматозних органів. Загальний аналіз крові при герпесвірусній інфекції у дітей має деякі особливості в залежності від фази захворювання - в початку лейкоцитоз з нейтрофілією і прискореною СОЗ, досить швидко змінюється нормалізацією лейкоцитів, лімфоцитозом, прискореною СОЗ.

Ключові слова: герпесвірусна інфекція, клінічні прояви, діти, вікові особливості.

Gyluk O.G., Bulat L.M.

CHILDREN AGE CLINICAL PECULIARITIES OF HERPES INFECTIONS

Summary. Herpes virus infections today are among the most common in the world. In the literature, the properties of herpesviruses, epidemiology, features of immune processes, the traditional on syndromic clinical picture of the acute period of the disease are described in sufficient detail, while the final solution of the problem of the duration of the infectious process is absent, which emphasizes the urgency of monitoring issues. We have revealed the features of clinical changes in the examined children. Thus, in children of early age with herpesvirus infection, nasopharyngeal lesions predominated, more pronounced manifestations of intoxication, hepatolienal syndromes and metabolic disturbances, while in adolescents there was a more significant and stable increase in lymph nodes with less pronounced involvement in the parenchymal organs. The general blood test for herpes virus infection in children has some peculiarities depending on the phase of the disease - at the beginning of leukocytosis with neutrophilia and accelerated ESR, it changes rather quickly the normalization of leukocytes, lymphocytosis, accelerated ESR.

Key words: herpesvirus infection, clinical manifestations, children, age features.

Рецензент - д.мед.н., проф. Коржинський Ю.С.

Стаття надійшла до редакції 23.12.2016

Гилук Олександра Геннадіївна - аспірант кафедри пропедевтики дитячих захворювань ВНМУ ім. М.І. Пирогова; d.tryfiak@gmail.com; +38(096)5332324

Булат Леонід Мойсейович - д.мед.н., проф., зав. кафедрою пропедевтики дитячих захворювань ВНМУ ім. М.І. Пирогова; bulatlm@mail.ru; +38(067)7472454

© Гур'єв С.О., Нацевич Р.О., Палагнюк К.В.

УДК: 617.5-001.1/.3-06:616.9

Гур'єв С.О., Нацевич Р.О., Палагнюк К.В.

ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України" (вул. Братиславська 3, м Київ, 02166, Україна)

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ ТЯЖКОСТІ ПОШКОДЖЕННЯ ТА СТАНУ ПОСТРАЖДАЛИХ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕРМІНУ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В ПРИТРАСОВИХ ЛІКАРНЯХ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ТА РАНЬОМУ ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПАХ

Резюме. В роботі проведений аналіз 316 випадків постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП) в умовах притрасової лікарні на догоспітальному і ранньому госпітальному етапі. Встановлено, що тяжкість пошкодження внаслідок ДТП від терміну надання медичної допомоги в притрасових лікарнях на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах за шкалою ISS становила: до 10 хв. отримали допомогу - 0,6% постраждалих, до 20 хв. - 11,39%, до 30 хв. - 21,2%, до 40 хв. - 19,3%, до 50 хв. - 17,09%, до 60 хв. - 10,44%, та більше 60 хв. - 19,94%. Застосування сучасних технологій лікування, уніфікованих протокольних схем лікування та протоколів прийняття клініко-організаційних рішень необхідне для покращення лікування постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП в умовах притрасової лікарні на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах.

Ключові слова: дорожньо-транспортна пригода, притрасова лікарня, постраждалі, шкала ISS, шкала TS.

Вступ

Особливістю сучасного травматизму є висока питома вага полісистемних пошкоджень внаслідок ДТП. Серед основних причин постраждалих внаслідок ДТП є травми пов'язані з транспортом [1, 5]. У великому різновиді травм особливу небезпеку для життя людини становлять тяжкі поєднані пошкодження, що одночасно уражують різні анатомо-функціональні області організму постраждалого. Слід зауважити, що поряд з збільшенням абсолютних та відносних показників трав-

матизму в його структурі спостерігається й збільшення політравми. За даними різних авторів на її частку припадає від 5,0 до 81,5% від усіх травм [3, 6]. Значні зміни технічних характеристик транспортних засобів на протязі останніх десятиріч збільшили їх травмонебезпечність, зокрема внаслідок підвищення швидкості руху. Водночас різко збільшилась кількість транспортних засобів. Дорожньо-транспортний травматизм став, на жаль, однією з основних медико-санітарних проблем су-

часного суспільства [2]. За прогнозами ВООЗ до 2020 року травматизм внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП) може стати третьою основною причиною загибелі або каліцтв [7]. Використання застарілих технологій діагностики і лікування та повільне впровадження нових технологій призводить до зниження позитивних показників лікування постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП в умовах притрасової лікарні на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах [4].

Метою дослідження було визначення можливостей шкал тяжкості пошкодження та стану постраждалого у пацієнтів з політравмою в результаті ДТП, яким була надана допомога в умовах притрасової лікарні.

Матеріали та методи

Нами було досліджено 316 випадків постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапі в умовах притрасової лікарні. Притому було застосовано метод натурного моделювання та створено умовно змішану модель притрасової лікарні у період з 2012 по 2015 роки. Було включено та піддано вивченню аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою розподілу терміну тяжкості пошкодження за шкалою ISS та стану постраждалого за шкалою TS в умовах притрасової лікарні, на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах. Усі розрахунки було проведено за допомогою комп'ютерних технологій відповідно до критеріїв і вимог доказової медицини.

Результати. Обговорення

Зважаючи на багатоконпонентність пошкодження, поліваріабільність клінічних проявів стандартизована оц-

інка є основними принципом клінічного опису полісистемних та поліорганичних пошкодження. Для забезпечення клінічного опису основних клінічних характеристик пошкодження нами було застосовано дві стандартизовані системи: система ISS - для оцінки тяжкості пошкодження та система TS - стану постраждалого.

Дані інтегрального аналізу розподілу наведено у табл. № 1, 2, 3.

Аналіз даних, що наведено в таблиці №1, свідчить, що тяжкість пошкодження у постраждалих на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах внаслідок ДТП до 24-х балів за шкалою ISS:

- I рангове місце(до 10 хвилин) - 0,7%
- II рангове місце (до 20 хвилин) - 9,6%
- III рангове місце (до 30 хвилин) - 20,0%
- IV рангове місце(до 40 хвилин) - 17,8%
- V рангове місце (до 50 хвилин) - 14,8%
- VI рангове місце (до 60 хвилин) - 9,6%
- VII рангове місце (60 і більше хвилин) - 27,4%

З тяжкістю пошкодження до 35 балів найбільш часто отримували допомогу:

- I рангове місце(до 10 хвилин) - 1,1%
- II рангове місце (до 20 хвилин) - 10,9%
- III рангове місце (до 30 хвилин) - 20,4%
- IV рангове місце(до 40 хвилин) - 19,4%
- V рангове місце (до 50 хвилин) - 15,3%
- VI рангове місце (до 60 хвилин) - 17,9%
- VII рангове місце (60 і більше хвилин) - 15,3%

З тяжкістю пошкодження до 44 балів найбільш часто отримували допомогу:

- I рангове місце(до 10 хвилин) - 0%
- II рангове місце (до 20 хвилин) - 15,1%
- III рангове місце (до 30 хвилин) - 23,8%

Таблиця 1. Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих (загальний масив) за ознакою розподілу терміну тяжкості пошкодження за шкалою ISS.

ISS	До 10 хв.				До 20 хв.				До 30 хв.			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	1	50	0,7	1	13	36,1	9,6	1	27	40,2	20	1
25-34	1	50	1,1	1	11	30,6	11,9	2	20	29,9	21,7	2
35-44	0	0	0		9	25	14,6	3	16	23,9	23,8	3
45-75	0	0	0		3	8,3	11,1	4	4	6,0	14,8	4
Всього	2	100			36	100			67	100		

Продовження таблиці 1.

ISS	До 40 хв.				До 50 хв.				До 60 хв.				60 хв. і більше			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	24	39,3	17,8	1	20	37,1	14,8	4	13	39,4	9,6	3	37	58,7	27,4	1
25-34	19	31,2	20,7	2	15	27,8	16,3	3	11	33,3	19,9	1	15	23,8	16,3	2
35-44	12	19,7	19,4	3	11	20,3	17,7	2	5	15,2	8,1	4	9	14,3	14,6	3
45-75	6	9,8	22,2	4	8	14,8	29,6	1	4	12,1	14,8	2	2	3,2	7,4	4
Всього	61	100			54	100			33	100			63	100		

Примітки: * - питома вага до даної групи, %; ** - питома вага до групи тяжкості пошкодження, %.

Таблиця 2. Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою розподілу терміну тяжкості пошкоджень за шкалою ISS з негативним результатом перебігу.

ISS	До 10 хв.				До 20 хв.				До 30 хв.			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	0	0	0		1	12,5	8,3	2	3	15,8	25	3
25-34	1	100	2,8	1	2	25	5,5	2	6	31,6	16,7	2
35-44	0	0	0		4	50	9,8	1	9	47,4	22	1
45-75	0	0	0		1	12,5	5,3	2	1	5,3	5,3	4
Всього	1	100			8	100			19	100		

Продовження таблиці 2.

ISS	До 40 хв.				До 50 хв.				До 60 хв.				60 хв. і більше			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	3	14,3	25	3	1	3,8	8,3	4	2	16,9	17,7	2	2	9,5	16,7	3
25-34	7	33,3	19,4	2	8	31	22,2	2	3	25	8,3	3	9	42,9	25	1
35-44	8	38,1	19,6	1	9	34,2	22	3	3	25	7,3	4	8	38,1	19,6	2
45-75	3	14,3	15,8	3	8	31	42,1	1	4	33,1	21,1	1	2	9,5	10,6	3
Всього	21	100			26	100			12	100			21	100		

Примітки: * - питома вага до даної групи, %; ** - питома вага до групи тяжкості пошкодження, %.

Таблиця 3. Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою розподілу терміну тяжкості пошкоджень за шкалою ISS позитивним результатом перебігу у клініко-нозологічних групах.

ISS	До 10 хв.				До 20 хв.				До 30 хв.			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	1	100	0,8	1	12	42,9	9,8	1	24	50	19,6	4
25-34	0	0	0		9	32,1	16	2	14	29,1	25	3
35-44	0	0	0		5	17,9	24	3	7	14,6	33,3	2
45-75	0	0	0		2	7,1	25	4	3	6,3	37,5	1
Всього	1	100			28	100			48	100		

Продовження таблиці 3.

ISS	До 40 хв.				До 50 хв.				До 60 хв.				60 хв. і більше			
	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R	n	*	**	R
16-24	21	52,5	17	1	19	67,9	15,4	1	11	52,4	8,9	1	35	83,3	28,5	1
25-34	12	30	21,4	2	7	25	12,5	2	8	38	14,3	2	6	14,3	10,7	2
35-44	4	10	19,1	3	2	7,1	9,6	3	2	9,6	9,6	3	1	2,4	4,8	3
45-75	3	7,5	37,5	4	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
Всього	40	100			28	100			21	100			42	100		

Примітки: * - питома вага до даної групи, %; ** - питома вага до групи тяжкості пошкодження, %.

IV рангове місце (до 40 хвилин) - 19,9%
 V рангове місце (до 50 хвилин) - 17,7%
 VI рангове місце (до 60 хвилин) - 8,9%
 VII рангове місце (60 і більше хвилин) - 14,6%
 З тяжкістю пошкодження до 74 балів найбільш часто отримували допомогу:
 I рангове місце (до 10 хвилин) - 0%
 II рангове місце (до 20 хвилин) - 11,1%
 III рангове місце (до 30 хвилин) - 14,8%
 IV рангове місце (до 40 хвилин) - 22,2%
 V рангове місце (до 50 хвилин) - 29,6%
 VI рангове місце (до 60 хвилин) - 14,8%

VII рангове місце (60 і більше хвилин) - 7,4%
 В цілому до 10 хвилин отримали допомогу 0,7%, до 20 хвилин - 11,4%, до 30 хвилин - 21,2%, до 40 хвилин - 19,3%, до 50 хвилин 17,1%, до 60 хвилин - 10,4%, більше 60 хвилин - 19,9%.
 Таким чином, найбільше всіх постраждалих до 30 хвилин, на другому - до 40 хвилин, але це залежить від тяжкості пошкодження. В цілому спостерігалась тенденція прискорення надання медичної допомоги із збільшенням показника тяжкості пошкодження, але однак залишається більш значним у всіх групах пошкоджень постраждалих понад 1 годину.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Тяжкість пошкодження постраждалих внаслідок ДТП є одним із найбільш інформативних показників, що впливають на перебіг травматичного процесу при наданні медичної допомоги в догоспітальному і ранньому госпітальному етапах.

2. Пошкодження реально визначається при прибутті бригади екстреної медичної допомоги, тому залежить насамперед від терміну прибуття бригад та можливості початку надання медичної допомоги, при тому даний термін коливається від 10 хв. до 60 і більше.

3. Має місце залежність тяжкості пошкодження і

терміну надання медичної допомоги при чому найбільш швидко надається допомога постраждалим з "менш тяжкою" травмою (27,4%) і "більш тяжкою" травмою (29,6%) та з найбільш меншою травмою (0,7%).

4. Існує група постраждалих з "тяжкою" і "вкрай тяжкою" травмою, яким (за шкалою ISS - 14,6% і 7,4%) допомога надається на догоспітальному етапах в термін більше 60 хв., що пов'язано з неможливістю доступу медичних працівників до постраждалих.

У перспективі планується вивчити клініко-епідеміологічну характеристику пошкоджень у постраждалих з політравмою в результаті ДТП.

Список літератури

1. Гайко Г.В. Аналіз причин і факторів, що зумовлюють смертність постраждалих із травмами опорно-рухового апарату, отриманих під час ДТП / Г.В. Гайко, Р.В. Деркач // Міжвідомчий медичний журнал "Наука і практика". - 2014. - №1(2). - С.82-86.
2. Клинико-организационные принципы, основы и критерии системы оказания медицинской помощи пострадавшим с травматическими повреждениями / С.Е. Гурьев, Н.Н. Березка, В.Д. Шишук, А.С. Соловьёв // Травма. - 2010. - Т.11, №2. - С.133-140.
3. Принципи надання невідкладної медичної допомоги постраждалим дитячого віку з політравмою на догоспітальному етапі [Електронний ресурс] / С.О. Гур'єв, Ю.В. Шкатула // Травма. - 2012. - Т.13, №4. - С.161-165. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Travma_2012_13_4_35
4. Лечебно-диагностическая тактика при политравме на догоспитальном этапе / И.З. Яковцов, Б.В. Гунько, С.В. Рынденко [та ін.] // Проблемы військової охорони здоров'я: зб. наук. пр. Укр. військово-мед. акад. - К., 2006. - Вип. 17. - С.180-185.
5. Dutton RP Trauma mortality in mature trauma systems: are we doing better? An analysis of trauma mortality patterns, 1997-2008. / RP Dutton, LG Stansbury, S. Leone // The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care. 2010; 69(3): P.620-626.
6. Epidemiology of major trauma / K. Soreide // Br. J. Surg. - 2009. - Vol.96(7). - P.697-698.
7. Frink M. Polytrauma management - a single centre experience / M. Frink, C. Zeckey, P. Mommsen et al. // Injury. 2009 Nov; 40 Suppl 4: P.5-11.

Гур'єв С.Е., Нацевич Р.О., Палагнюк К.В.

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПОКАЗАТЕЛІВ ТЯЖКОСТІ ПОВРЕЖДЕННЯ І СОСТОЯННЯ ПОСТРАДАВШИХ В ЗАВИСИМОСТІ ВІД СРОКА ОКАЗАННЯ МЕДИЦИНСЬКОЇ ПОМОЦІ В ПРИТРАССОВИХ БОЛЬНИЦАХ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ І РАННЬОМУ ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПАХ

Резюме. В роботі проведено аналіз 316 випадків постраждалих з полісистемними поврежденнями в результаті дорожно-транспортних происшествий (ДТП) в умовах притрассової лікарні на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах. Установлено, що тяжкість повреждення в результаті ДТП від строка оказання медичної допомоги в притрассових лікарнях на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах по шкалі ISS складала: до 10 мин. получили помощь - 0,6% постраждалих, в 20 мин. - 11,39%, до 30 мин. - 21,2%, до 40 мин. - 19,3%, до 50 мин. - 17,09%, до 60 мин. - 10,44%, і більше 60 мин. - 19,94%. Применение современных технологий лечения, унифицированных протокольных схем лечения и протоколов принятия клинико-организационных решений необходимо для улучшения лечения пострадавших с полисистемными повреждениями в результате ДТП в условиях притрассовой больницы на догоспитальном и раннем госпитальном этапах.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, притрассовая больница, пострадавшие, шкала ISS, шкала TS.

Guriev S.E., Natsevych R.O., Palahniuk K.V.

STANDARDIZATION OF INDICATORS OF SEVERITY OF DAMAGE AND THE STATUS OF VICTIMS DEPENDING ON THE DURATION OF CARE ROAD HOSPITALS IN THE PREHOSPITAL AND EARLY HOSPITAL STAGES

Summary. The article provides data analyzing 316 cases affected with multiple trauma owing to traffic accidents at the pre-hospital and early hospital stages treated in conditions of a roadside hospital. It is found that injure severity owing to traffic accidents since the medical care treated at pre-hospital and early hospital stages in conditions of a roadside hospital in accordance with Injury Severity Score (ISS) amounted to the following rates: 0,6% of casualties received medical treatment over the period of 10 min, up to 20 min - 11,39%, up to 30 min - 21,2%, up to 40 min - 19,3%, up to 50 min - 17,09%, up to 60 min - 10,44%, and more than 60 min - 19,94%. To improve the results of treatment the patients with polysystem injuries owing to traffic accidents at the pre-hospital and early hospital stages in conditions of a roadside hospital it is necessary to use up-to-date treatment technologies as well as the unified treatment protocol schemes and clinical decision-making records.

Key words: traffic accident, roadside hospital, casualties, Injury Severity Score (ISS), Trauma Score (TS).

Рецензент - д.мед.н. Танасієнко П.В.

Стаття надійшла до редакції 10.01.2017

Гур'єв Сергій Омелянович - д. мед. н., професор, Лауреат Державної премії в галузі науки і техніки, заступник директора ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(044)5185708

Нацевич Руслан Олександрович - пошукач ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України"; +38(044)5185708

Палагнюк Костянтин Валентинович - пошукач ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України"; +38(044)5185708

© Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Леськів Б.Б., Кирищук І.Г.

УДК: 616.718.4-001.5-036.22

Фіщенко В.О., Кириченко В.І., Леськів Б.Б., Кирищук І.Г.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра травматології та ортопедії (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

РЕЗУЛЬТАТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ВЕРТЛЮГОВИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНА У ПАЦІЄНТІВ СТАРЕЧОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ

Резюме. Стаття присвячена актуальній проблемі в травматології та ортопедії - лікуванні вертлюгових переломів стегнової кістки. Авторами був проведений аналіз матеріалів закордонних (з використанням бази даних PubMed) та вітчизняних видань, в котрих описуються сучасні методи лікування даної патології, позитивні та негативні результати хірургічних тактик лікування, переваги та недоліки фіксаторів для остеометалосинтезу, оцінка віддалених результатів лікування та якості життя, проведена оцінка результатів лікування вертлюгових переломів стегна з використанням різних методів остеосинтезу.

Ключові слова: *черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи стегнової кістки, класифікація, остеометалосинтез.*

Вступ

Зростання в популяції людей старшої вікової групи та збільшення тривалості життя, характерні для розвинутих країн та країн, що розвиваються. Так, за оцінками ВООЗ, число людей віком 65 років і старше збільшиться на 88% через старіння населення світу протягом наступних 25 років, що пов'язано з покращенням соціального рівня життя, розвитком та доступністю медичної допомоги [8, 9].

Сучасна демографічна ситуація в Україні та в більшості країн світу характеризується поглибленням демографічної кризи. Це стосується всіх демографічних процесів - народжуваності, смертності, старіння тощо. Демографічна крива в світових популяціях має тенденцію до зміщення, із зростанням числа людей старшої вікової групи [1-4, 8, 17].

Населення України зменшується і водночас старіє. За період 1989-2014 рр. середній вік населення України зріс на 4 роки, з 36,5 до 40,5 років відповідно. Особливо швидкий цей процес серед міського населення, де середній вік збільшився на 5,6 років (з 34,8 до 40,4), тоді як серед сільського населення даний показник зріс лише на 0,9 років (з 39,8 до 40,7). Середній вік жінок у 2013 році становив 42,9 р., що на 5,2 р. більше, ніж у чоловіків - 37,7. Дані зміни пов'язані з вищою смертністю та нижчою тривалістю життя чоловічого населення. На даний час, 13,7 млн. населення України складають люди старше 55 років, 6,9 млн. у віці 65 і старше, з яких 3,1 млн. осіб віком за 70 років [2, 3, 5].

Зі збільшенням тривалості життя зростає число осіб похилого та старечого віку. За даними різних авторів, частка переломів стегнової кістки становить від 15 до 45% в структурі всіх переломів, а переломи вертлюгової ділянки - від 2 до 17% ушкоджень опорно-рухового апарату та від 17 до 43% переломів стегнової кістки. Навколосуглобові переломи проксимального відділу

стегнової кістки становлять від 20 до 36% всіх переломів стегна і виникають частіше в старечому віці (60%), ніж у похилому (40%) [1, 12, 17].

Щорічно в усьому світі збільшується число випадків переломів проксимального відділу стегна, причому постраждалими в основному є особи похилого та старечого віку, серед яких переважають жінки [2, 3, 7].

У лікуванні таких пацієнтів визначальну роль відіграє рання активізація, що дозволяє мінімізувати ризик розвитку ускладнень і в кінцевому підсумку врятувати життя. Разом з тим, при вертлюгових переломах стегна в значній мірі виражені больовий синдром і нестабільність, що ускладнює активізацію пацієнта [12, 13].

Часто при лікуванні пацієнтів з вертлюговими переломами вибір раціональної тактики лікування є досить важким завданням. Це пов'язано з тим, що у переважній більшості хворих з вертлюговими переломами виявляється супутня соматична патологія, перебіг травматичної хвороби часто ускладнюється розвитком пролежнів, пневмонії, виникненням посттравматичної деменції та тромбоемболічних ускладнень [12, 13]. Крім того, досить часто переломи проксимального відділу стегна виникають на фоні супутніх захворювань та змін біомеханічних характеристик кульшового суглобу які прямо не впливають на перебіг захворювання та результат лікування але значною мірою погіршують віддалені наслідки [11, 16]. Тому вибір тактики лікування має включати передопераційне планування (визначення способу фіксації перелому), підбору оптимальних для кожного випадку металоконструкцій, складання плану післяопераційної реабілітації [6]. Так за наявності остеоартрозу кульшового суглоба що супроводжується різким зменшенням рухів ураженого суглоба, безсумнівно найкращим рішенням буде ендопротезування, яке не тільки замінить пошкоджену ділянку але і відновить

Таблиця 1. Розподіл пацієнтів за віком та статтю.

Спосіб фіксації	Вік пацієнтів (роки)							Кількість пацієнтів		
	60-74			75-90			≥90	Всього		
	разом	ж	ч	разом	ж	ч	ж	всього	ж	ч
Кутова пластина	27	18	9	13	10	3	-	26	22	18
Фіксатор DHS	14	5	9	5	4	1	1	36	10	10
Гама цвях	16	11	5	4	4	0	-	6	15	5
Ендопротез	8	5	3	7	2	5	1	15	10	5
ОМС гвинтами	0	0	0	5	2	3	0	5	2	3
Всього	55	36	19	35	23	12	2	90	54	36

близький до нормального стереотип ходи [14, 17].

Метою даного дослідження була оцінка результатів оперативного лікування вертлюгових переломів стегна у пацієнтів старечого та похилого віку.

Матеріали та методи

Нами обстежено 90 пацієнтів з черезвертлюговими переломами стегна, які лікувались на базі травматологічного відділення МКЛШМД протягом 2013-2016 років. Пацієнти рандомізовані за віком та статтю.

В залежності від типу перелому, наявності супутніх захворювань, віддаленого періоду, методу оперативного лікування пацієнтів розподілено на групи.

Всіх хворих обстежували через рівні проміжки після перенесеного оперативного лікування, проведено опитування за допомогою опитувальників Harris, визначено об'єм рухів у суглобі, виконано контрольну рентгенографію.

Результати. Обговорення

Результати анкетування хворих оброблено за методикою оцінки результатів оперативного лікування (шкала Harris). Обробку результатів виконано за допомогою програми MS EXCEL 2016. Порівняльну оцінку результатів лікування викладено у таблиці 2.

На основі аналізу вихідних даних встановлено, що в групах з традиційними способами фіксації результати лікування за шкалою Harris найкращі при застосуванні фіксатора DHS - 88,5 балів, середні - при застосуванні гама цвяха - 81,5, та фіксації гвинтами і найнижчі показники при використанні кутової пластини - 70,03 балів.

З 90 хворих, яким виконувався остеосинтез відламків традиційними методами, у двадцяти пацієнтів отримано відмінний результат за шкалою Harris (90-100 балів). У 20-ти пацієнтів отримано добрий результат за шкалою Harris (80-89 балів). У цих пацієнтів була обмежена функція нижньої кінцівки, пов'язана з помірно вираженим болем при навантаженні та існувала необхідність користуватися допоміжними засобами при ході. У 22 хворих отримано задовільний результат за шкалою Harris (70-79 балів). У хворих цієї групи була присутня обмежена функція, пов'язана з помірно ви-

Таблиця 2. Оцінка результатів за шкалою Harris у пацієнтів, оперованих з використанням різних методик.

Тип операції	Кількість пацієнтів			
	Відмінно 100-90 балів	Добре 89-80 балів	Задовільно 79-70 балів	Незадовільно <70 балів
Кутова пластина	5	7	10	5
Фіксатор DHS	18	8	5	9
Гама цвях	3	0	2	1
Ендопротез	8	2	3	2
ОМС гвинтами	0	3	2	0
Всього	31	20	22	17

раженим болем у стегні, що вимагало періодичного вживання знеболюючих препаратів та проявлялася кульгавістю і обмеженням дистанції ходи, необхідністю користуватися допоміжними засобами при ходьбі. У 17 пацієнтів отримано незадовільний результат за шкалою Harris (менше 70 балів). У них була значно обмежена функція нижньої кінцівки, пов'язана з вираженим болем, що вимагало постійного вживання знеболюючих препаратів, проявлялося обмеженням ходи і необхідністю користуватися сторонньою допомогою.

При аналізі результатів металоостеосинтезу через-та міжвертлюгових переломів у пацієнтів похилого і старечого віку нами виділено фактори, які впливають на результати лікування: вік пацієнта, група і підгрупа перелому, ступінь остеоартрозу та остеопорозу (індекс за Singh, кортикальний морфологічний індекс).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Незважаючи на широке впровадження в практику сучасних методик оперативного лікування пацієнтів, залишається високим рівень ускладнень після операції та незадовільний результат оперативного лікування переломів стегна.

2. Використання PFN системи у пацієнтів з відсутніми супутніми патологіями кульшового суглоба (остеоартроз, локальний остеопороз) дозволяє відновити нормальні анатомічну структуру кульшового суглоба, що в

поєднанні зі стабільною фіксацією уламків призводить до консолідації перелому та хороших функціональних результатів лікування.

3. Висока кількість незадовільних результатів лікування кутовою пластиною швидше за все пов'язане з меншою компресією уламків в порівнянні з системою.

4. Відносна стабільність фіксації при використанні виключно гвинтів в поєднанні з недостатньою компресією уламків та сповільненим обміном речовин у осіб

старечого та похилого віку приводить до незадовільних результатів лікування.

5. При наявності супутніх патологій з боку кульшового суглоба (остеоартроз, виражений остеопороз проксимального відділу стегна) ендопротезування суглоба є операцією вибору.

Тому подальше дослідження даної патології та методів її лікування є перспективною в покращенні якості життя пацієнтів старечого та похилого віку.

Список літератури

1. А.З. Апідгорний Демографічна статистика/А.З. Підгорний, К.В. Вітковська //Навчальний посібник. - Одеса, 2014. - С.4-10, С.38-46.
2. Анкин Л.М. Травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения /Л.М. Анкин, М.Л. Анкин - М.: Книга-плюс, 2012. - С. 225-231.
3. Вайда В.М. Епідеміологія переломів стегнової кістки у населення Закарпатської області /В.М. Вайда //Ліки України. - 2011. - № 2(6). - С.45-47.
4. Гільфанов С.І. Внутрішній остеосинтез вертельних переломів /С.І. Гільфанов, В.В. Ключевський, В.В. Даниляк //Травматологія та ортопедія Росії. - 2009. - №1(51). - С.86-90.
5. Тимошенко Г.М. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2015 року /Г.М. Тимошенко //Державна служба статистики України.- Київ, 2015. -С.6-8.
6. Форосенко В.С. Переломи проксимального відділу стегнової кістки у людей старших вікових груп та їх медико-соціальні наслідки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.21 "Травматологія та ортопедія" /Форосенко В.С. - Київ, 2006. - 23с.
7. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture world wide /J.A. Kanis, A. Odlin, E.V. McCloskey, H. Johansson //Osteoporos Int. -2012. - Vol.23(9). - P.2239-2256.
8. Activeshape modeling of the hip in the prediction of incident hip fracture/ Baker-LePain J.C., Luker K.R., Lynch J.A. et al. //J. Bone Miner. Res.-2011. - №26(3). - P.468-474.
9. Brown C.A., Starr A. Z., Nunley J.A. Analysis of Past Secular Trends of Hip Fractures and Predicted Number in the Future 2010-2050 //J Orthop Trauma. - 2011. - №9. - P.102.
10. Construction of a FRAX® model for the assessment of fracture probability in Canada and implications for treatment /Leslie W.D., Lix L.M., Langsetmo L., Berger C., Goltzman D. et al. // Osteoporos Int. -2011. - Vol.22(3). - P.817-827.
11. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation /Currie C., Partridge M., Plant F. et al. //Indian J.Orthop. - 2011. - №45. - P.15-22.
12. Evolution of the hip fracture population: time to consider the future? A retrospective observational analysis / Paul N Baker, Omer Salar, Benjamin J Ollivere, Daren P Forward et al. // BMJ Open. - 2014.- №4(4).- P.1-8.
13. Hip Fractures in a Geriatric Population - Rehabilitation Based on Patients Needs /N. Radosavljevic, D. Nikolic, M. Lazovic, A. Jeremic //Aging Dis. - 2014. - Vol.5. - P.177-182.
14. Hiroshi Hagino Fragility Fracture Prevention: Review from a Japanese Perspective /H. Hagino//Yonago Acta Med. - 2012. - Vol.55(2). - P.21-28.
15. Jones H.W., Johnston P., Parker M. Are short femoral nails superior to the sliding hip screw? A meta-analysis of 24 studies involving 3,279 fractures //Int Orthop. - 2006. - №30(2). - P.69-78.
16. Male-female differences in the association between incident hip fracture and proximal femoral strength: a finite element analysis study/ Keyak J.H., Sigurdsson S., Karlsdottir G. et al. // Bone. - 2011. - №48. - P.1239-1245.
17. Mary Butler et al. Evidence Summary: Systematic Review of Surgical Treatments for Geriatric Hip Fractures //J Bone Joint Surg Am. - 2011. - №93. - P.1104-1115.

Фищенко В.А., Кириченко В.И., Леськів Б.Б., Киришук И.Г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Резюме. Статья посвящена актуальной проблеме в травматологии и ортопедии - лечении вертельных переломов бедренной кости. Авторами был проведен анализ материалов зарубежных (с использованием базы данных PubMed) и отечественных изданий, в которых описываются современные методы лечения данной патологии, положительные и отрицательные результаты хирургических тактик лечения, преимущества и недостатки фиксаторов для остеометалосинтеза, оценка отдаленных результатов лечения и качества жизни, проведена оценка результатов лечения вертельных переломов бедра с использованием различных методов остеосинтеза.

Ключевые слова: чрезвертельный и междувертельный перелом бедренной кости, классификация, остеометалосинтез.

Fischenko V.O., Kyrychenko V.I., Leskiv B.B. Kyryshuk I.G.

RESULTS OF OPERATIONAL TREATMENT TROCHANTERIC FRACTURES OF THE HIP IN PATIENTS OF SENIOR AND AGING

Summary. The article is devoted to the actual problem in traumatology and orthopedics - treatment of trochanteric hip fractures. The authors analyzed the material Foreign (using database PubMed) and national publications, which describes the modern methods of treatment of this disease, positive and negative results of surgical treatment strategy, the advantages and disadvantages accessory osteosynthesis, assessment of long-term results of treatment and quality of life, held trochanteric evaluation of treatment of hip fractures by using different methods of osteosynthesis.

Key words: across trochanteric and inter trochanteric hip fractures, classification, osteosynthesis.

Рецензент - д.мед.н. Безсмертний Ю.О.

Стаття надійшла до редакції 29.12.2016

Фіщенко Володимир Олександрович - д.мед.н., професор, завідувач кафедри травматології та ортопедії ВНМУ ім. М.І.Пирогова; traumatology@vnm.edu.ua

Кириченко Василь Іванович - к.мед.н., доцент кафедри травматології та ортопедії ВНМУ ім. М.І.Пирогова; +38(067)9371618

Леськів Богдан Богданович - аспірант кафедри травматології та ортопедії ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(063)4145159

Киришук Ігор Григорович - асистент кафедри травматології та ортопедії ВНМУ ім. М.І. Пирогова; igorimariman@gmail.com

© Булавенко О.В., Вознюк А.В.

УДК: 618.396.25

Булавенко О.В., Вознюк А.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра акушерства і гінекології №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПЕРЕДЧАСНИХ ПОЛОГІВ У ЖІНОК ІЗ БАГАТОПЛОДОВОЮ ВАГІТНІСТЮ В ПОПУЛЯЦІЙНІЙ КОГОРТІ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИХІДНОГО СТАНУ ЗДОРОВ'Я ТА ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ

Резюме. В основу роботи покладено аналіз даних анамнезу, вихідного стану здоров'я, особливостей перебігу вагітності й інших характеристик 86 жінок із багатоплодовою вагітністю, у яких відбулися передчасні пологи в терміні гестації від 27 до 36 тижнів (основна група) та 463 вагітних, які були розроджені в доношеному строці багатоплодової вагітності (контрольна група). Було розроблено модифіковану модель прогнозування ризику передчасних пологів у жінок із багатопліддям. Модель може бути використана для індивідуального прогнозування передчасних пологів у жінок цієї категорії та дозволяє більш точно оцінювати ризик, ніж на основі одного предикторного фактору.

Ключові слова: багатоплодова вагітність, передчасні пологи, модель логістичної регресії, фактори ризику.

Вступ

В Україні, як і в усьому світі, зростає інцидентність багатоплодових вагітностей. На сьогодні частота пологів двійнею складає близько 2-3% [16]. Ряд досліджень продемонстрували, що багатоплодові вагітності асоціюються з більш високим рівнем перинатальної захворюваності, смертності та інвалідизації новонароджених в порівнянні з одноплодовими вагітностями [7, 10, 13, 15,]. Це пояснюється перш за все більш високою частотою передчасних пологів у цієї категорії вагітних. Так, частота передчасних пологів при багатоплідді в 3,5 разів перевищує таку при одноплодовій вагітності [10, 12]. Близько 40% багатоплодових вагітностей завершуються пологами до 37 тижнів гестації [5], а серед пологів, котрі відбулися до 32 тижнів, 25% складають багатоплідні пологи.

Численні пошуки патогенетичних чинників передчасних пологів, доступних до визначення маркерів високого ризику, були результативними - щороку світова спільнота знайомиться з 2-3 звітами щодо можливості прогнозування передчасних пологів [1, 14]. Втім, це не призвело до суттєвого зниження частоти останніх, а жінки з багатоплодовою вагітністю й досі представляють найбільш проблемну групу ризику щодо передчасного розродження. При цьому не викликає сумнівів, що максимальне пролонгування вагітності є найважливішою умовою зниження перинатальної захворюваності та смертності у цього контингенту пацієнток.

Як показали результати численних досліджень, лікування загрози передчасних пологів має обмежену ефективність [3]. Тому предметом наукового пошуку досі є пошук прогностичних критеріїв цього ускладнення вагітності [11]. Було запропоновано декілька моде-

лей прогнозування, включаючи такі змінні, наприклад вік, антропометрія, дані анамнезу, особливості перебігу вагітності, маркери на ранніх термінах вагітності та біологічні маркери для прогнозування ризику передчасних пологів [4, 7, 8]. Ряд предикторів, які входять у зазначені моделі прогнозування досі залишаються предметом дослідження в усьому світі і, не виключено, можуть мати регіональні відмінності, які пов'язані з етногеографічними та популяційними особливостями. Останнє нещодавно продемонстрували в метааналізі [6].

Ми виконали дослідження, у якому оцінюються дані анамнезу, вихідного стану здоров'я, особливостей перебігу вагітності й інших характеристик вагітних з наступною спробою розробки моделі прогнозування для скринінгу можливості передчасних пологів у популяції жінок із багатоплодовою вагітністю Вінницької області.

Мета дослідження - розробити нову модель прогнозування для індивідуалізованої оцінки ризику передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю в популяційній когорті Вінницької області залежно від вихідного стану здоров'я та перебігу вагітності.

Матеріали та методи

Згідно з метою дослідження було обстежено 549 жінок із багатоплодовою вагітністю віком від 18 до 43 років (в середньому - 28,29±5,64 років), які проживають на території Вінниччини та були розроджені в пологових стаціонарах міста Вінниці та області впродовж 2011-2015 рр. Середня тривалість багатоплодової вагітності склала 36,83±1,57 тижнів (мінімальна - 27 тижнів, максимальна - 39 тижнів).

Таблиця 1. Відмінності груп щодо даних анамнезу, вихідного стану здоров'я, особливостей перебігу вагітності.

Показник	Основна група		Контрольна група	
	n=86	%	n=463	%
Вік, роки	30,7±5,1	-	27,86±5,6**	-
Екстрагенітальні захворювання:				
- гіпертонічна хвороба	5	5,8	8	1,7*
- ожиріння	44	52,3	177	38,2*
- інфекції сечових шляхів	20	23,3	22	4,8**
Гінекологічні захворювання:				
- бактеріальний вагіноз	24	27,9	58	12,5**
- запальні захворювання малого тазу	10	11,8	22	4,8*
- непліддя	11	12,8	28	6,0*
- дисплазія шийки матки	13	15,1	21	4,5**
Радіохвильові оперативні втручання на шийці матки	16	18,6	41	8,9**
≥2 мимовільних викиднів в анамнезі	11	12,8	18	3,9*
Передчасні пологи в анамнезі	9	10,5	19	4,1*
Екстракорпоральне запліднення	24	27,9	82	17,7*
Тютюнопаління під час вагітності	9	10,5	12	2,6 ^e
Строк між вагітностями 3-6 місяців	3	3,5	1	0,22**
Індекс маси тіла, кг/м ²	30,58±4,2	-	28,29±4,16**	-
Зріст, см	163,0±5,73	-	164,78±6,84*	-
Ускладнення перебігу вагітності:				
- багатоводдя	15	17,5	46	
- вади розвитку плода	3	3,5	3	9,9* 0,6*
- преєклампсія	9	10,5	21	4,5* 2,2**
- загроза переривання вагітності	8	9,3	10	2,4**
- безсимптомна бактеріурія	16	18,6	11	37,8*
- гостра вірусна інфекція в I триместрі	44	51,2	175	
Вкорочення шийки матки ≤25 мм	25	29,1	56	12,1 ^e

Примітки: У таблиці наведено середні арифметичні значення досліджуваних показників (M) і середні квадратичні відхилення (σ); * - рівень значущості відмінностей показників при порівнянні з основною групою $p < 0,05$; ** - рівень значущості відмінностей показників при порівнянні з основною групою $p < 0,01$; ^e - рівень значущості відмінностей показників при порівнянні з основною групою $p < 0,001$.

Основну групу склали 86 жінок із багатоплодовою вагітністю, у яких відбулися передчасні пологи в терміні гестації від 27 до 36 тижнів (в середньому - 34,08±2,26 тижнів). Контрольну групу склали решта 463 жінок, пологи яких відбулися в доношеному строці багатоплодової вагітності.

Проведено аналіз анамнезу, в тому числі репродуктивного та акушерського, вихідного стану здоров'я, особливостей перебігу вагітності й інших характеристик вагітних, включених у дослідження.

Статистична обробка отриманих даних виконувалася у статистичному пакеті "SPSS 20" (SPSS Inc.) з використанням параметричних та непараметричних методів оцінки отриманих результатів. На основі множинного покрокового лінійного регресійного аналізу були визначені незалежні предиктори передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю та розроблена математична модель прогнозування. Для оцінки діагностичної цінності створеної моделі застосовано ROC-аналіз.

Результати. Обговорення

Середній вік жінок із багатоплодовою вагітністю, у яких відбулися передчасні пологи (основна група), був достовірно більшим в порівнянні з контрольною групою пацієнток.

При порівнянні структури супутніх захворювань виявлено більшу схильність основної групи до гіпертонічної хвороби, ожиріння, інфекції сечових шляхів (табл. 1). Порівнювані групи вагітних не відрізнялися за поширеністю шкідливих звичок, за виключенням більшої кількості жінок, які продовжували палити під час вагітності в основній групі.

Порівнюючи дані гінекологічного анамнезу, доведено більшу схильність групи жінок із передчасними пологами щодо таких захворювань, як бактеріальний вагіноз, запальні захворювання малого тазу, непліддя в анамнезі, дисплазія шийки матки. У жінок з основної групи була більшою частота радіохвильових оперативних втручань на шийці матки (табл. 1).

Порівняння репродуктивної функції у двох групах виявило відмінності щодо загальної кількості мимовільних викиднів та передчасних пологів в анамнезі. Кількість жінок, у яких вагітність наступила в результаті екстракорпорального запліднення (ЕКЗ), складала 27,9% в основній групі, 17,7% - в контрольній; $p = 0,028$. В основній групі в 3,5% пацієнток вагітність наступила через 3-6 місяців після попередніх пологів, тоді як в контрольній групі така жінка була одна (0,22%), $p = 0,001$ (табл. 1).

Порівняння середніх значень показників вітальних функцій та антропометричних даних виявило значущі відмінності середніх значень індексу маси тіла та зросту (табл. 1).

У процесі порівняння перебігу вагітностей встановлено значущі відмінності за такими станами: багатоводдя, вади розвитку плода, преєклампсія, загроза переривання вагітності, безсимптомна бактеріурія, гостра вірусна інфекція в I триместрі (табл. 1). Вкорочення шийки матки до 25 мм та менше достовірно частіше зустрічалося у пацієнток основної групи (табл. 1).

Для виявлення найбільш чутливих предикторів ризику розвитку передчасних пологів у жінок із багатоплодністю ми застосували метод множинного лінійного покрокового регресійного аналізу (табл. 2). Встановлено,

Таблиця 2. Статистично значущі коефіцієнти моделі.

Незалежна змінна	B	Стд. похибка	p	Exp(B)
X ₁ - передчасні пологи в анамнезі	1,468	0,473	0,002	4,342
X ₂ - бактеріальний вагіноз	1,188	0,337	<0,001	3,282
X ₃ - вкорочення шийки матки	1,218	0,324	<0,001	3,382
X ₄ - загроза переривання вагітності	1,598	0,560	0,004	4,945
X ₅ - безсимптомна бактеріурія	2,058	0,472	<0,001	7,834
X ₆ - інфекції сечових шляхів	1,999	0,389	<0,001	7,381
Константа	-2,737	0,209	<0,001	0,065

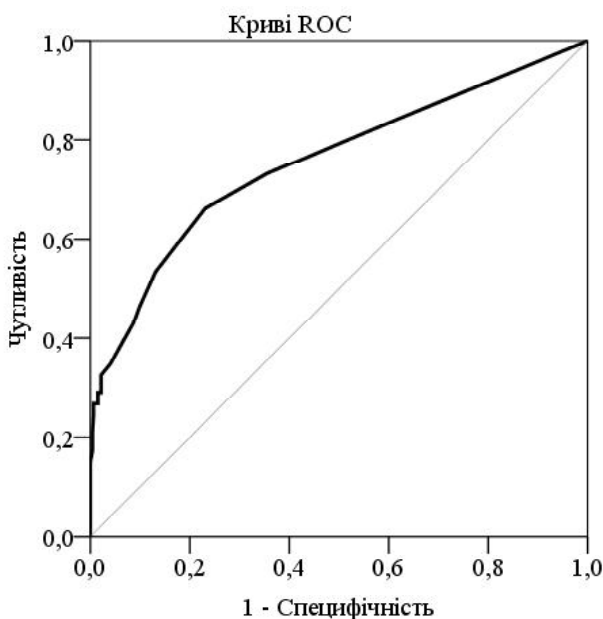


Рис. 1. AUROC для моделі прогнозування ризику передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю.

що найбільш значущими незалежними предикторами передчасних пологів у жінок цієї категорії є: передчасні пологи в анамнезі, бактеріальний вагіноз, вкорочення шийки матки ≤ 25 мм, загроза переривання вагітності, безсимптомна бактеріурія, інфекції сечових шляхів.

Значення коефіцієнтів B являють собою натуральні логарифми співвідношення шансів відповідних змінних. Наявність у вагітної тої чи іншої незалежної змінної підвищує шанси виникнення акушерських ускладнень у EXP (B) разів. Наприклад, шанси потрапити до групи передчасних пологів при наявності передчасних пологів в анамнезі збільшується в 4,342 рази. Усі змінні впливають на ймовірність виникнення акушерських ускладнень у різному ступені. Як бачимо з показників EXP (B), наявність передчасних пологів в анамнезі, бактеріального вагінозу, вкорочення шийки матки ≤ 25 мм, загрози переривання вагітності, безсимптомної бактеріурії, інфекції сечових шляхів - збільшують ймовірність по-

трапити до групи, у котрій виникнуть передчасні пологи.

Математичний зв'язок між залежною (передчасні пологи) та незалежними (обраними в процесі аналізу предикторами) змінними описує множинне регресійне рівняння:

$$Y = -2,737 + 1,468 \cdot X_1 + 1,188 \cdot X_2 + 1,218 \cdot X_3 + 1,598 \cdot X_4 + 2,058 \cdot X_5 + 1,999 \cdot X_6$$

Дані описової статистики множинного рівняння регресії, а саме: критерій Фішера, коефіцієнт множинної детермінації, множинний та скоригований R², свідчать, що запропонована модель прогнозування передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю є високоінформативною та статистично достовірною.

Для оцінки прогностичної якості створеної моделі та визначення оптимальної точки відсічки (cut-off value) для прогнозування передчасних пологів був застосований ROC-аналіз. Встановлено, що площа під кривою (AUROC) для нашої прогностичної моделі становила 0,756, що свідчить про добру прогностичну якість моделі (рис. 1).

Оптимальна точка відсічки для прогнозування передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю, обрана за критерієм максимального балансу між чутливістю і специфічністю, відповідала -2,14 бали (чутливість - 0,809, специфічність - 0,746).

Таким чином, розроблена нами прогностична модель, котра включає оцінку анамнезу, вихідного стану здоров'я жінки та особливостей перебігу вагітності, дає змогу з досить високою чутливістю і специфічністю прогнозувати ризику розвитку передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Встановлено, що в популяції Вінницької області незалежними предикторами ризику передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю є наявність передчасних пологів в анамнезі, бактеріального вагінозу, інфекцій сечових шляхів, безсимптомної бактеріурії, загрозою переривання вагітності, вкороченням шийки матки ≤ 25 мм ($p < 0,05$).

2. Модель прогнозування ризику передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю має добру діагностичну цінність (AUROC = 0,756).

3. Значення множинного регресійного рівняння $\geq -2,14$ бали дає можливість з чутливістю 80,9% та специфічністю 74,6% прогнозувати передчасні пологи у жінок із багатоплодовою вагітністю.

Отримані дані щодо факторів ризику передчасних пологів у жінок із багатоплодовою вагітністю в межах популяції Вінницької області є основою для обґрунтування шляхів корекція цих факторів, котра по можливості повинна розпочинатися до і продовжуватися впродовж вагітності. Крім цього, з метою детального з'ясування інших можливих залежностей та внутрішніх

зв'язків ми плануємо проаналізували корелятивні відносини особливостей перебігу гестаційного процесу, показників про- та протизапальних цитокінів у цер-

вікальному слизу та різних ланок вагінальної біоти з ризиком виникнення передчасних пологів при багатоплідді.

Список літератури

1. Загородня О. Передчасні пологи: заходи із доведеною ефективністю /О. Загородня //З турботою про жінку. - 2016. - № 4 (70). - С.61-63.
2. Преждевременные роды как важная проблема современного акушерства /Г.М. Савельева, Р.И. Шалина, М.А. Курцер [и др.] //Акушерство и гинекология. - 2012. - № 2. - С.4-10.
3. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth /D. Roberts, J. Brown, N. Medley, S.R. Dalziel //Cochrane Database Syst. Rev. - 2017. - URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004454.pub3/abstract>.
4. Development and validation of nomograms for predicting preterm delivery /M Allouche, C Huissoud, B Guyard-Boileau [et al.] //Am. J. Obstet. Gynecol. - 2011. - Vol.204, №242. - P.1-8.
5. Epidemiology and causes of preterm birth /R.L. Goldenberg, J.F. Culhane, J.D. Iams, R. Romero //Lancet. - 2008. - Vol.371, №9606. - P.75-84.
6. Ethnic and racial disparities in the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis /J.M. Schaaf, S.M. Liem, B.W. Mol [et al.] //Am. J. Perinatol. - 2012. - Vol.30, №6. - P.433-450.
7. Impact of obstetric history on the risk of spontaneous preterm birth in singleton and multiple pregnancies: a systematic review /B.M. Kazemier, P.E. Buijs, L. Mignini [et al.] //BJOG. - 2014. - Vol. 121, №10. - P.1197-1208.
8. Individualized assessment of preterm birth risk using two modified prediction models /M. Mailath-Pokorny, S. Polteraue, M. Kohl [et al.] //Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod Biol. - 2015. - Vol.185. - P.42-48.
9. Maternal and Perinatal Outcomes of Twin Pregnancy in 23 Low- and Middle-Income Countries /J.P. Vogel, M.R. Torloni, A. Seuc [et al.] //PLoS One. - 2013. - Vol.8, №8. - P.e70549.
10. Pakrashi T. The relative proportion of preterm births complicated by premature rupture of membranes in multifetal gestations: a population-based study /T. Pakrashi, E.A. Defranco //Am. J. Perinatol. - 2013. - Vol.30, №1. - P.69-74.
11. Prediction of preterm birth /F. Borg, G. Gravino, P. Schembri-Wismayer, J. Calleja-Agius [et al.] //Minerva Ginecol. - 2013. - Vol.65, №3. - P.345-360.
12. Preterm birth in twin pregnancies: Clinical outcomes and predictive parameters /Z.N. Dolgun, C. Inan, A.S. Altintas [et al.] //Pak. J. Med Sci. - 2016. - Vol.32, №4. - P.922-996.
13. Rizwan N. Maternal morbidity and perinatal outcome with twin pregnancy /N. Rizwan, R.M. Abbasi, R. Mughal /J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad. - 2010. - Vol.22, №2. - P.105-107.
14. The effect of blood staining on cervicovaginal quantitative fetal fibronectin concentration and prediction of spontaneous preterm birth /N.L. Hezelgrave, K. Kuhrt, K. Cottam [et al.] //Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. - 2017. - Vol.208. - P.103-108.
15. Twin versus singleton pregnancies: the incidence, pregnancy complications, and obstetric outcomes in a Nigerian tertiary hospital /Nj Obiechina, V. Okolie, G. Eleje Mignini [et al.] //Int. J. Womens Health. - 2011. - Vol.3. - P.227-230.
16. Twins: prevalence, problems, and preterm births /S.P. Chauhan, J.A. Scardo, E. Hayes [et al.] //Am. J. Obstet Gynecol. - 2010. - Vol.203, №4. - P.305-315.

Булавенко О.В., Вознюк А.В.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ У ЖЕНЩИН С МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ В ПОПУЛЯЦИОННОЙ КОГОРТЕ ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Резюме. В основу работы положен анализ данных анамнеза, исходного состояния здоровья, особенностей течения беременности и других характеристик 86 женщин с многоплодной беременностью, у которых произошли преждевременные роды в сроке гестации от 27 до 36 недель (основная группа) и 463 беременных, которые были родоразрешены в доношенном сроке многоплодной беременности (контрольная группа). Была разработана модифицированная модель прогнозирования риска преждевременных родов у женщин с многоплодием. Модель может быть использована для индивидуального прогнозирования преждевременных родов у женщин этой категории и позволяет более точно оценивать риск, чем на основе одного предикторного фактора.

Ключевые слова: многоплодная беременность, преждевременные роды, модель логистической регрессии, факторы риска.

Bulavenko O.V., Vozniuk A.V.

PREDICTING THE RISK OF PRETERM BIRTH IN WOMEN WITH MULTIPLE PREGNANCIES IN THE POPULATION COHORT OF VINNITSA REGION DEPENDING ON THEIR INITIAL STATE OF HEALTH AND THE COURSE OF PREGNANCY

Summary. The study is based on performing analysis of the anamnesis data, the initial state of health, the course of pregnancy and other characteristics of 86 women with multiple pregnancies, which had preterm labor between 27 to 36 weeks of the gestation period (main group), and 463 women, which gave birth after full-term multiple pregnancies (control group). A modified model for predicting the risk of premature birth in women with multiple pregnancies was developed. The model can be used to individually forecast preterm delivery in women of this category and to evaluate more accurately its risk comparing to the assessment of the risk based on a single predictive factor.

Key words: multiple pregnancy, preterm birth, logistic regression model, risk factors.

Рецензент - д.мед.н. Рудь В.О.

Стаття надійшла до редакції 24.12.2016

Булавенко Ольга Василівна - д.мед.н., проф., завідувач кафедри акушерства і гінекології №2, ВНМУ ім М.І.Пирогова; +38(067)6231671; remedivin@gmail.com

Вознюк Андрій Вікторович - аспірант кафедри акушерства і гінекології №2 ВНМУ імені М.І.Пирогова; +38(067)8888921; dr.vozniuk@gmail.com

© Дудник В.М., Федчишен О.П.

УДК: 616.248-053.2:577.161.2-008.64

Дудник В.М., Федчишен О.П.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра педіатрії №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПРОТИМІКРОБНОГО ПЕПТИДУ С-КІНЦЕВОГО hCAP18 КАТЕЛІЦИДИНУ LL-37 У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

Резюме. В даній статті вивчалось діагностичне значення вмісту протимікробного пептиду С-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у дітей, хворих на бронхіальну астму. Для досягнення поставленої мети нами було обстежено 200 дітей, хворих на БА віком від 6 до 18 років. Вміст катіонного протимікробного пептиду С-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у пацієнтів із БА достовірно вищий ($p \geq 0,001$), ніж у групі здорових дітей. Встановлено, що вміст кателіцидину LL-37 вищий при неатопічному ($55,73 \pm 0,54$ нг/мл) та змішаному ($29,71 \pm 0,33$ нг/мл) варіантах БА, ніж при атопічному ($6,64 \pm 0,47$ нг/мл) її варіанті. Також відмічено, що зростання вмісту кателіцидину LL-37 достовірно асоціюється із важкістю перебігу та досягненням адекватного контролю БА. Так, при персистуючій важкій БА вміст кателіцидину LL-37 вищий на 39,58% та 10,87%, ніж при інтермітуючому та легкому персистуючому перебігу відповідно, а при неконтрольованій БА його вміст був вищий у 3,76 рази, ніж при контрольованому перебігу захворювання. Встановлено позитивний середньої сили взаємозв'язок із вмістом кателіцидину LL-37 та значеннями інтерлейкіну 1 ($r_{xy} = 0,398$ ($p = 0,02$)) та 6 ($r_{xy} = 0,178$ ($p = 0,034$)) у сироватці крові пацієнтів із БА. Визначення методів, спрямованих на можливість впливу на вміст кателіцидину LL-37 в сироватці крові у дітей, хворих на БА, дозволить краще контролювати перебіг та важкість захворювання, а також зменшити кількість ускладнень в подальшому.

Ключові слова: бронхіальна астма, діти, кателіцидин LL-37.

Вступ

Бронхіальна астма (БА) - хронічне алергічне захворювання дихальних шляхів, що проявляється нападами задишки або ядухи, сухим кашлем у відповідь на вплив алергену або на тлі простудного захворювання, фізичного навантаження, емоційного стресу [5].

Лікування захворювання - це тривалий процес, що вимагає постійного лікарського контролю і високої відповідальності хворого та спрямоване не на усунення причини захворювання (враховуючи, що встановити її достовірно майже неможливо), а на зняття нападів та їх профілактику [3]. Саме тому встановлення основної причини захворювання, провокуючого чинника є основним завданням учених усього світу.

На сучасному етапі БА прийнято розглядати як поліетіологічне захворювання, а роль у загостренні приділяється не лише IgE - опосередкованим алергічним реакціям. Важливим є розуміння того, що у патогенезі неатопічного варіанту БА значну роль відіграють інфекційні агенти, що стимулюють продукцію Т-хелперів 17-го типу, які у свою чергу продукують інтерлейкін 17, який спроможний індукувати експресію багатьох медіаторів запалення, в тому числі ?1-антитрипсину, інтерлейкіну 1, 6 та 8 [2]. Саме тому даний варіант БА погано піддається базисній терапії і потребує збільшення дози інгаляційних глюкокортикоїдів, а також використання комбінованих засобів. Діагностика атопічного варіанту БА IgE - опосередковано полягає у визначенні вмісту еозинофілів у крові та мокротинні,

вмісту загального та специфічних IgE, а також проведення шкірних алерго-тестів із різними групами алергенів. Що стосується підтвердження неатопічної форми БА, воно полягає у визначенні інфекційного агента, шляхом встановлення вмісту IgM, IgG до причинно значущого збудника, але найчастіше встановити його одразу майже неможливо.

Саме тому нами запропоновано визначення вмісту протимікробних пептидів, а саме С-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37 людини, вироблення яких активується мікробними частинками шляхом зв'язування з Toll-рецепторами, однак, це не єдиний механізм. Їх дію можна порівняти з природними антибіотиками, які здатні вбивати бактерії. Дослідження на моделях тварин показали, що при пригніченні активності генів, відповідальних за синтез антимікробних пептидів, у тварин значно зростає чутливість до стрептококових інфекцій [6].

Відомі два сімейства антимікробних пептидів - кателіцидини та дефензини. Кателіцидини - група антимікробних білків, що володіють N-термінальним сигнальним білком, незмінною кателіновою частиною і структурно постійно змінюваними ділянками. Мають широкий спектр антимікробної та імунomodуючої активності [1].

Антимікробні пептиди, синтезовані в різних клітинах, можуть мати різні функції. Кателіцидин LL-37, який синтезується в клітинах екринних залоз, дихальних

шляхах та уrogenітальному тракці забезпечує його протимікробні властивості, а молекули LL-37, що виробляються в огрядних клітинах, сприяють їх активації і втягують їх у імунний процес. Поряд з прямою антимікробною здатністю цей білок взаємодіє з іншими білками, викликає міграцію нейтрофілів, моноцитів і Т-клітин, стимулює проліферацію ендотелію. У новонароджених вміст LL-37 підвищено, що компенсує недостатність адаптаційного імунітету [4].

Метою дослідження було встановити діагностичне значення вмісту протимікробного пептиду, а саме С-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37, у пацієнтів із бронхіальною астмою.

Матеріали та методи

Нами було комплексно обстежено 200 дітей, хворих на бронхіальну астму віком від 6 до 17 років. Верифікацію діагнозу БА проводили згідно наказу МОЗ України №868 від 08.10.13 р. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги "Бронхіальна астма у дітей" проводився із урахуванням рекомендацій "Глобальної ініціативи по бронхіальній астмі" (Global Initiative for Asthma, GINA, 2016) та рекомендацій, затверджених на XII з'їзді педіатрів України (2010 р., м. Київ). Всі дослідження та лікувальні заходи проводились за згодою хворих дітей та їх батьків. Для верифікації діагнозу БА був застосований клініко-анамнестичний метод дослідження: вивчення скарг, анамнезу захворювання, анамнезу життя, даних об'єктивного обстеження.

При проведенні клінічного дослідження крові визначали кількість гемоглобіну за Салі, проводили підрахунок еритроцитів (Ер), досліджували їх морфологію, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) визначали за Панченковим, морфологічне дослідження лейкоцитів проводилось з підрахунком лейкоцитарної формули, тромбоцитів. Результати гемограм у хворих порівнювали з результатами дослідження показників периферичної крові у 40 практично здорових дітей того ж віку. В загальному аналізі крові відмічали кількість еозинофілів: при рівні еозинофілів 5-10% діагностували незначну еозинофілію, при рівні 10-20% - помірну еозинофілію, при рівні більше 20% - високу еозинофілію.

У якості маркерів наявності запального процесу нами був визначений вміст в сироватці крові прозапальних цитокінів (інтерлейкін 1 та інтерлейкін 6), які визначали методом імуноферментного аналізу (ELISA) з використанням стандартних наборів фірми IMMUNOTECH (Франція) за загальноновизнаною методикою.

Вміст кателіцидину LL-37 у сироватці крові визначали імуноферментним методом за набором "Human Cathelicidin LL-37" (HK321, HUMAN LL-37 ELISA; Nycultbiotech, Нідерланди) у відповідності до інструкції фірми-виробника. Принцип методу полягає в тому, що моноклональні антитіла до кателіцидину LL-37 адсор-

бовані в комірках планшету. Кателіцидин LL-37 людини, що присутній в зразках або стандартах, зв'язується з антитілами, що сорбовані в комірках планшету. Біотинільовані моноклональні антитіла, що додаються до людського кателіцидину LL-37, зв'язуються з ним, захопленим сорбованими в комірках першими антитілами. Після інкубації та промивки з комірок видаляється незв'язаний біотиновий кон'югат антитіл до кателіцидину LL-37, і в комірки додається кон'югат стрептавідин-пероксидаза, що зв'язується з біотином, що вже попередньо кон'югований з антитілами до кателіцидину LL-37. Після інкубації та промивки з комірок видаляється не зв'язаний стрептавідиновий кон'югат і в комірки додається субстратний розчин, що взаємодіє з ферментним комплексом з утворенням забарвленого розчину. Інтенсивність забарвлення прямо пропорційна концентрації кателіцидину LL-37, що присутній у зразках. Реакція зупиняється додаванням кислоти у комірки та абсорбція вимірюється на довжині хвилі 450 нм. Концентрація кателіцидину LL-37 у зразках визначається по стандартній кривій, що побудована на 7 приготованих розведень стандарту кателіцидину LL-37. Розподіл рівнів кателіцидину LL-37 здійснювали за допомогою статистичного методу поділу варіаційних рядів на квартилі: I квартиль (менше 17,55 нг/мл), II квартиль (17,56-33,70 нг/мл), III квартиль (33,71-51,87 нг/мл) та IV квартиль (більше 51,9 нг/мл).

В якості контрольної групи було обстежено 40 здорових дітей, яким було виконано весь спектр клінічного, біохімічного та інструментального дослідження. Статистична обробка отриманих результатів була проведена за допомогою програми IBM SPSS Statistics, версія 20 (2013 р.), із застосуванням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

Результати. Обговорення

Враховуючи те, що підвищення рівня еозинофілів супроводжує більшість алергічних захворювань, у нашому дослідженні ми проаналізували рівні еозинофілів у периферичній крові. Рівень еозинофілів у дітей, хворих на БА, склав $8,56 \pm 2,42\%$, що є достовірно вищим ($p < 0,01$), ніж у групі здорових дітей ($2,88 \pm 1,30\%$). Встановлено, що при atopічному варіанті БА достовірно частіше відмічався високий вміст еозинофілів в периферичній крові (у $58,33 \pm 6,36\%$ випадків), а при неатопічній БА переважала мінімальна еозинофілія ($55,56 \pm 6,26\%$). Що стосується змішаної етіології захворювання не відзначалось достовірної різниці у рівні еозинофілів: у рівнозначних частинах відзначалась мінімальна, помірна та висока еозинофілія.

Вміст катіонного протимікробного пептиду С-кінцевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у пацієнтів із БА ($33,64 \pm 0,33$ нг/мл) достовірно вищий ($p \leq 0,001$), ніж у групі здорових дітей ($7,74 \pm 0,27$ нг/мл).

Таблиця 1. Вміст протимікробного пептиду кателіцидину LL-37 в сироватці крові дітей, хворих на БА залежно від форми захворювання ($M \pm m$).

Форма БА		Вміст кателіцидину LL-37, нг/мл
Алергічна	Атопічна	6,64±0,47**
	Неатопічна	55,73±0,54*
Змішана		29,71±0,33*
Здорові діти		7,74±0,27

Примітки: * - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна показників здорових дітей; ** - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна відносно показників пацієнтів із неатопічною БА.

Таблиця 2. Вміст протимікробного пептиду кателіцидину LL-37 в сироватці крові дітей, хворих на БА залежно від перебігу захворювання ($M \pm m$).

Перебіг БА	Вміст кателіцидину LL-37, нг/мл
Інтермітуюча	25,72±4,13**
Персистуючий легкий	32,38±1,95*
Персистуючий середньоважкий	37,56±2,87*
Персистуючий важкий	35,90±21,45*
Здорові діти	7,74±0,27

Примітки: * - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна показників здорових дітей; ** - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна відносно показників пацієнтів із персистуючим перебігом БА.

Таблиця 3. Вміст протимікробного пептиду кателіцидину LL-37 в сироватці крові дітей, хворих на БА залежно від рівня контролю захворювання ($M \pm m$).

Рівень контролю БА	Вміст кателіцидину LL-37, нг/мл
Контрольована	9,46±3,11**
Частково-контрольована	33,15±3,01*
Неконтрольована	35,66±2,66*
Вперше встановлена	33,98±2,85*
Здорові діти	7,74±0,27

Примітки: * - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна показників здорових дітей; ** - $p \leq 0,001$ - різниця вірогідна відносно показників пацієнтів із іншими видами контролю БА.

Таблиця 4. Вміст прозапальних інтерлейкінів 1 та 6 в сироватці крові дітей, хворих на бронхіальну астму ($M \pm m$).

Прозапальні цитокіни	Діти, хворі на бронхіальну астму, МО/мл	Здорові діти, МО/мл
Інтерлейкін 1	27,95±0,19*	10,93±0,19
Інтерлейкін 6	22,27±0,22*	2,49±0,14

Примітки: * - $p \leq 0,001$ - вірогідна різниця показників здорових дітей.

Атопічний варіант БА не передбачає достовірної зміни вмісту протимікробних пептидів, зокрема кателіцидину LL-37, що і представлено у таблиці 1. Проте відмічається достовірна ($p \leq 0,001$) різниця між показниками кателіцидину LL-37 у пацієнтів із неатопічним та змішаним перебігом захворювання та показниками здорових дітей. Також встановлено, що вміст наведеного протимікробного пептиду вища при неатопічно-

му та змішаному варіантах БА, ніж при атопічному її варіанті (табл. 1).

Відповідно значення кателіцидину LL-37 в сироватці крові у пацієнтів із інтермітуючим перебігом БА становив 25,72±4,13 нг/мл, що достовірно відрізняється від значень здорових дітей, а також пацієнтів із персистуючим перебігом захворювання (37,56±2,87 нг/мл) (табл. 2).

Що стосується вмісту кателіцидину LL-37 у пацієнтів із різними рівнями контролю, то діти з контрольованим перебігом мали вміст наведеної речовини в сироватці крові достовірно ($p \leq 0,001$) нижчий, ніж пацієнти з неконтрольованим перебігом. Контрольований варіант БА єдиний, при якому не відмічається достовірної різниці вмісту кателіцидину LL-37 із групою здорових дітей, що підкреслює необхідність досягнення адекватного контролю у всіх пацієнтів із БА (табл. 3).

В якості маркерів запального процесу нами були визначені вміст інтерлейкіну 1 та 6. Вміст наведених речовин у сироватці крові дітей, хворих на БА, становив 27,95±0,19 нг/мл та 22,27±0,22 нг/мл відповідно, що має достовірну ($p \leq 0,001$) різницю із значеннями здорових (табл. 4).

Нами встановлено позитивний взаємозв'язок між вмістом протимікробного пептиду кателіцидину LL-37 та значеннями інтерлейкіну 1 ($r_{xy} = 0,398$ ($p = 0,02$)) та 6 ($r_{xy} = 0,178$ ($p = 0,034$)) у дітей із БА. Також відмічено негативний слабкої сили зв'язок між вмістом вітаміну D3 та рівнем протимікробного пептиду кателіцидину LL-37 в сироватці крові ($r_{xy} = -0,243$ ($p = 0,028$)).

Проводячи аналіз взаємозв'язків протимікробного пептиду та вмісту прозапальних цитокінів в залежності від форм БА встановлено, що існує негативний зв'язок між наведеними речовинами при неатопічному варіанті БА (для інтерлейкіну 1: $r_{xy} = -0,013$ ($p = 0,921$)) та для інтерлейкіну 6: $r_{xy} = -0,120$ ($p = 0,053$)), а також прямий зв'язок при атопічній (для інтерлейкіну 1: $r_{xy} = 0,106$ ($p = 0,027$)) та для інтерлейкіну 6: $r_{xy} = 0,516$ ($p = 0,014$)) та змішаній формі БА (для інтерлейкіну 1: $r_{xy} = 0,129$ ($p = 0,021$)) та для інтерлейкіну 6: $r_{xy} = 0,171$ ($p = 0,089$)).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. При розвитку БА у дітей, а особливо неатопічної чи змішаної її форми відбувається підвищення вмісту протимікробного поліпептиду кателіцидину LL-37 у порівнянні із здоровими дітьми у 7,2 та 3,8 рази відповідно, а також пацієнтами із атопічною формою захворювання відповідно у 8,4 та 4,8 рази.

2. Зростання вмісту наведеної речовини достовірно асоціюється із важкістю перебігу: при персистуючій важкій БА вміст кателіцидину LL-37 вищий на 39,58% та 10,87%, ніж при інтермітуючому та легкому персистуючому перебігу відповідно.

3. Рівень кателіцидину LL-37 залежав від можливості досягнення адекватного контролю: при неконт-

рольованій БА його вміст був вищий у 3,76 рази, ніж при контрольованому перебігу захворювання.

4. Встановлено позитивний середньої сили взаємозв'язок із вмістом кателіцидину LL-37 та значеннями інтерлейкіну 1 ($r_{xy}=0,398$ ($p=0,02$)) та 6 ($r_{xy}=0,178$ ($p=0,034$)) у сироватці крові пацієнтів із БА.

Перспективою подальших досліджень є визначення методів, спрямованих на можливість впливу на вміст кателіцидину LL-37 в сироватці крові у дітей, хворих на БА, що дозволить краще контролювати перебіг захворювання, а також зменшити кількість ускладнень в подальшому.

Список літератури

- Абатуров А.Е. Катионные антимикробные пептиды системы неспецифической защиты респираторного тракта: дефензины и кателіцидины. [Текст]: дефензины - молекулы, перерабатывающие ренессанс (часть 1) / А.Е. Абатуров // Здоровье ребенка. - 2011. - №7. - С. 161-170.
- Ортеменка Е.П. Діагностична цінність імунологічних маркерів крові та показників гіперсприйнятливості бронхів для верифікації типу запалення дихальних шляхів у школярів, хворих на бронхіальну астму / Е.П. Ортеменка // Совр. педиатрия. - 2010. - №3. - С.25-28.
- Уманец Т.Р. Бронхиальная астма и фенотипы свистящих хрипов у детей / Т.Р. Уманец, В.Ф. Лапшин // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. - 2010. - №2. - С.66-69.
- Bals R. Epithelial antimicrobial peptides in host defense against infection / Robert Bals. // Respiratory Research. - 2010. - №1. - P.141-150.
- GINA-Report-2016 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ginaasthma.org>
- Steinstraesser L. Host defense peptides and their antimicrobial immunomodulatory duality / L. Steinstraesser // Immunobiology. - 2010; doi: 10.1016/j.imbio.

Дудник В.М., Федчишен А.П.

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПЕПТИДА С-КОНЦЕВОГО hCAP18 КАТЕЛИЦИДИНУ LL-37 У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Резюме. В данной статье изучалось диагностическое значение содержания противомикробного пептида С-концевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у детей, больных бронхиальной астмой. Для достижения поставленной цели нами обследовано 200 детей, больных БА в возрасте от 6 до 18 лет. Содержание катионного противомикробного пептида С-концевого hCAP18 кателіцидину LL-37 у пациентов с БА достоверно выше ($p \geq 0,001$), чем в группе здоровых детей. Установлено, что содержание кателіцидина LL-37 выше при неатопическом ($55,73 \pm 0,54$ нг/мл) и смешанном ($29,71 \pm 0,33$ нг/мл) вариантах БА, чем при атопическом ($6,64 \pm 0,47$ нг/мл) ее варианте. Также отмечено, что рост содержания кателіцидина LL-37 достоверно ассоциируется с тяжестью течения и достижением адекватного контроля БА. Так, при персистирующей тяжелой БА содержание кателіцидина LL-37 выше на 39,58% и 10,87%, чем при интермиттирующей и легкой персистирующей течениях соответственно, а при неконтролируемой БА его содержание было выше в 3,76 раза, чем при контролируемом течении заболевания. Установлено положительную среднюю силы взаимосвязь с содержанием кателіцидина LL-37 и значениями интерлейкина 1 ($r_{xy}=0,398$ ($p=0,02$)) и 6 ($r_{xy}=0,178$ ($p=0,034$)) в сыворотке крови пациентов с БА. Определение методов, направленных на возможность влияния на содержание кателіцидина LL-37 в сыворотке крови у детей, больных БА, позволит лучше контролировать ход и тяжесть заболевания, а также уменьшить количество осложнений в дальнейшем.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, кателіцидин LL-37.

Dudnyk V.M., Fedchishen O.P.

DIAGNOSTIC VALUE OF THE CONTENT OF ANTIMICROBIAL PEPTIDE C-TERMINAL hCAP18 CATHELICIDIN LL-37 IN CHILDREN WITH ASTHMA

Summary. This article studied the diagnostic value content antimicrobial peptide C-terminal hCAP18 cathelitin LL-37 in children with asthma. To achieve this goal we examined 200 children with asthma aged from 6 to 18 years. The content of cationic antimicrobial peptide C-terminal hCAP18 cathelitin LL-37 in patients with asthma was significantly higher ($p \geq 0,001$), than in the group of healthy children. It is established that the content cathelitin LL-37 is higher at nonatopic ($55,73 \pm 0,54$ ng/ml) and mixed ($29,71 \pm 0,33$ ng/ml) versions of asthma than in atopic ($6,64 \pm 0,47$ ng/ml), its version. Content of cathelitin LL-37 was significantly associated with the severity and adequate control of asthma also noted. Thus, severe persistent asthma contents cathelitin LL-37 higher in 39,58% and 10,87% than the intermittent and mild persistent flow respectively, while content in uncontrolled asthma was 3,76 times higher than in a controlled flow disease. The positive correlation of medium strength cathelitin LL-37 containing and interleukin-1 values ($r_{xy}=0,398$ ($p=0,02$)) and 6 ($r_{xy}=0,178$ ($p=0,034$)) in the serum of patients with asthma. Definition of methods aimed at the possibility of influencing the content cathelitin LL-37 in the serum of children with asthma will allow better control of the course and severity of the disease and reduce the number of complications in the future.

Key words: asthma, children, cathelitin LL-37.

Рецензент - д.мед.н., проф. Токарчук Н.І.

Стаття надійшла до редакції 14.12.2016р.

Дудник Вероніка Михайлівна - д.мед.н., професор, завідувач кафедри педіатрії №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова, +38(067)7449148
Федчишен Олександр Петрович - асистент кафедри педіатрії №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова, +38(067)7089092

© Волошин С.П.

УДК: 616-002.4:616.352-089

Волошин С.П.

КЛПУ "Міський міжрайонний онкологічний диспансер м. Маріуполь" (пр. Миру, 80, м. Маріуполь, 87500, Україна)

СПОСОБИ ПОЛІПШЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ НЕКРОЗУ НИЗВЕДЕНОЇ КИШКИ ПІСЛЯ СФІНКТЕРОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПЕРАЦІЙ

Резюме. У статті розроблено нові способи поліпшення результатів лікування некрозу низведеної кишки після сфінктерозберігаючих операцій у хворих на рак прямої кишки.

Ключові слова: рак прямої кишки, сфінктерозберігаючі операції, некроз низведеної кишки, лікування.

Вступ

Рак прямої кишки (ПК) посідає одне з провідних місць у структурі онкологічних захворювань у багатьох країнах світу [1, 8]. Протягом останніх 10 років в Україні відзначається невелике зменшення захворювань на рак даної локалізації, що спостерігається серед чоловіків і жінок. Якщо у 2006 році цей показник складав 19,6 (грубий показник), в тому числі 22,4 для чоловіків, 17,2 для жінок [2], то у 2016 році він складав 18,8; 21,5 і 16,4, відповідно [1]. На сьогодні основним методом лікування хворих на рак ПК є хірургічне втручання [9, 11]. Одним з найбільш поширених видів хірургічного втручання при діагнозі рак ПК є передня резекція (у тому числі низька передня резекція) із загальним виконанням тотальної мезоректумектомії [9, 11] і, якщо це можливо, відновленням кишкової безперервності [11]. Існують два основні способи відновлення кишкової безперервності при виконанні резекції ПК - це формування колоректального анастомозу (апаратного або вручну) та низведення ободової кишки в промежину з утворенням колоанального анастомозу. З функціональної точки зору найбільш вигідно є формування колоректального анастомозу із застосуванням апаратного шва. Негативні пункти цього варіанту включають високу вартість зшиваючих апаратів, необхідність формування апаратного анастомозу за наявності запальних змін кишкової стінки, тощо. У зв'язку з цим, в деяких випадках хірург змушений з метою встановлення кишкової безперервності користуватися способом низведення ободочної кишки на промежину. Метод низведення на промежину пов'язаний з Hochenegg J., який модифікував трансакральне висічення ПК методом Kraske та запропонував для виконання сфінктерозберігаючої операції використання технології протягування - так званої pull-through procedure [7], яку вдосконалив W.Babcock [3]. Згідно з даними Remzi F.H. et al. [12], функціональні результати застосування цього методу можна порівняти з результатами прямого колоректального анастомозу, при цьому неспроможність склали лише 3,0%. Відповідно до даних Biondo S. et al. [5], метод може використовуватися при лікуванні хворих з ускладненням рака ПК, не існує потреби у протективній стомі. У 1999 році Vaillieux J. et al. [4] розробив метод резекції ПК з протаскуванням ободової кишки через анальний канал і

формуванням колоанального анастомозу у 2 етапи, що використовували інші автори [6, 10]. Одне з найбільш важких ускладнень резекції прямої кишки з низведенням ободової кишки на промежину є некроз низведеної кишки (ННК). Незважаючи на велику кількість публікацій, присвячених цьому ускладненню, питання лікування ННК досі залишаються невирішеними. Метою нашої роботи є підвищення ефективності лікування хворих з некрозом низведеної кишки.

Матеріали та методи

Матеріалом для роботи слугували дані 271 хворого з ННК, які лікувалися в період з 1990 до 2014 року. Всіх хворих з ННК розділили на дві групи: контрольну, в якій використовували стандартні схеми лікування ННК і досліджувану, в якій використовували розроблений комплекс лікувальних заходів. До контрольної групи увійшли 176 пацієнтів, яких прооперували в період з 1990 по 1999 рік, до досліджуваної групи увійшли 95 пацієнтів, яких прооперували в період з 2000 по 2014 рік.

Чоловіків було 53,5±3,0%, жінок 46,5±3,0%. У віці 60 років було прооперовано 59,4±3,0% пацієнта. У 44,7±3,0% пацієнтів пухлина локалізувалася у проксимальних відділах прямої кишки, у 41,3±3,0% у середньоампулярному відділі. Найбільш рідко спостерігалася поразка нижньоампулярного відділу прямої кишки. Аденокарцинома ПК спостерігалася у 84,5±2,2% випадках, інші форми пухлин зустрічалися значно рідше. Більшість пацієнтів було прооперовано у локально-розподіленому пухлинному процесі (T4) - 88,9±1,9% спостережень. Метастатичні ураження регіонарних лімфатичних вузлів різних рівнів спостерігалися у 36,5±2,9% пацієнтів. Віддалені метастази спостерігалися у 12,5±2,0% хворих, найбільш поширеною локалізацією віддалених метастазів виявилася печінка. Частіше поширеність пухлинного процесу відповідала T4N0M0 - 144 (53,1±3,0%) спостереження. При аналізі клінічного матеріалу у 73 (26,9±2,7%) пацієнтів відмічається 86 різних ускладнень пухлинного процесу, частіше спостерігалася кишкова непрохідність різного ступеня - у 63 (73,3±4,8%) пацієнтів. Супроводжувальні захворювання були відмічені у 169 (62,4±2,9%) хворих, частіше зустрічалися захворювання серцево-судинної і дихальної систем. Частіше пухлина мала змішану форму зрос-

тання і спостерігалася у 184 (67,9±2,8%) пацієнтів, рідше зустрічалися ендофітна та екзофітна форми - 65 (24,0±2,6%) і 22 (8,1±1,7%) відповідно.

При лікуванні хворих на рак ПК, разом з іншими видами операцій, ми використовували три види хірургічних втручань з низведенням ободочної кишки на промежину - це проксимальна резекція ПК з низведенням (ПРН), черевно-надальна резекція ПК (ЧНР) та черевно-анальна резекція ПК (ЧАР). У всіх випадках, рівень перев'язування судин не змінявся - нижню брижову артерію і вену перев'язували нижче відходження лівої ободочної артерії. При ПРН виконували часткову мезоректумектомію (ЧМЕ), при ЧНР та ЧАР - тотальну мезоректумектомію (ТМЕ). При ПРН ободову кишку на промежину низводили позаду кукси прямої кишки через підслизовий тунель між відсепарованою слизовою оболонкою анального каналу і заднім напівколом зовнішнього сфінктера. При ЧНР ободову кишку на промежину низводили через евагіновану та демускуляризовану куксу прямої кишки. При ЧАР ободову кишку на промежину низводили через демускуляризований анальний канал. Найбільш поширеною операцією серед пацієнтів з даним ускладненням було ЧАР - 223 (82,3±2,3%) випадка, рідко ЧНР і ПРН - 28 (10,3±1,9%) та 20 (7,4±1,6%) відповідно. З 271 пацієнтів 53,9±3,0% у передопераційний період отримали хіміо-променевою терапію у різних поєднаннях. У контрольній та досліджуваній групах цей показник склав 54,6±3,8% і 52,6±5,1% відповідно. Частіше пацієнти у неoad'ювантному режимі отримували інтенсивний курс променевої терапії - 82 (56,2±4,1%) хворих.

Таким чином, в результаті проведеного аналізу, не спостерігалось ніяких істотних відмінностей стану пацієнтів у досліджуваній та контрольній групах ($p > 0,05$ за всіма параметрами). Це дозволяє нам порівнювати результати лікування і адекватно оцінювати їхні переваги і недоліки.

При лікуванні хворих на КРР з ННК використовували тактику лікування, яка заснована на трьох базових параметрах: термін розвитку некрозу, його висота і стан хворого, зокрема, наявність або відсутність перитоніту. У своїй роботі усі випадки некрозу низведеної кишки ми розділили за рівнем його протяжності на "низький" (розташований в анальному каналі або над ним до 3 см) і "високий" (більше 3 см), а за часом його виникнення - на "ранній" (до 3 діб) та пізній (більше 3 діб). У пацієнтів з "раннім високим" ННК незалежно від типу радикального оперативного втручання (ЧАР, ЧНР або ПРН) застосовували ампутацію низведеної кишки. У пацієнтів з "раннім низьким" ННК застосовували донизведення низведеної кишки з боку промежини. Для цього, при розвитку ННК після ЧАР і ПНР під внутрішньовенним наркозом, уклавши пацієнта у позицію для каменетрощіння видаляли шви, які фіксують низведену кишку до шкіри перинагальної області, виконували пальцеву ревізію анального каналу, при цьому розриваючи

м'які зрощення між нею і анальним каналом, діставали трансплантат товстої кишки до життєздатного рівня, прошивали кишку на життєздатному рівні за допомогою апарату УО-60 і видаляли некротизовану ділянку. Після цього, трансплантат товстої кишки зачіплювали двома довгими клеммами Аліса і розташовували її до порожнини малого тазу. Виконували резекцію і санацію анального каналу та малого тазу через анальний канал - видаляли некротичні тканини, промивали порожнину малого тазу із застосуванням 400-800 мл 0,9% розчину хлориду натрію, після чого дренивали малий таз за допомогою додаткового дренажу на другій сідниці. За допомогою клем Аліса діставали життєздатний трансплантат товстої кишки до життєздатного рівня і фіксували його при надлишку 10-20 мм до шкіри періанальної області. Після ЧНР цю операцію доповнили демукозацією анального каналу і видаленням кукси прямої кишки. У хворих з "пізнім низьким" ННК, незалежно від типу радикального оперативного втручання (ЧАР, ЧНР або ПРН), донизведення трансплантату товстої кишки не представляється можливим. У таких пацієнтів показано відключення лівої половини ТК шляхом формування петельної трансверзостоми на правій половині ТК з одночасним тампонуванням порожнини тазу і армуванням анального каналу для запобігання його стенозу. У цьому випадку, ми зазвичай використовуємо трубки з медичної гуми, проводячи її через губку, форму якої моделюємо залежно від форми порожнини в області малого тазу. У випадку великої порожнини в області малого тазу, через губку поблизу армованої трубки, вводимо тонку трубку від системи для внутрішньовенних інфузій проксимальний кінець якої проводимо до порожнини, а дистальний виводимо назовні. Трубка медична гумова, перебуваючи в порожнині малого тазу виключає розвиток його стенозу, а тонка трубка використовується для зрошення порожнини малого тазу із застосуванням розчину антисептиків (хлоргексидин, декасан, тощо). "Пізнього високого" некрозу у наших пацієнтів не спостерігалось. Консервативне лікування ННК застосовували до пацієнтів з "пізнім низьким" ННК, у яких частина стіни низведеної кишки, яка розташовується в анальному каналі залишалась життєздатною і не спостерігалось ознак запального процесу в області малого тазу. Консервативне лікування полягало в очисних клізмах і введенні до анального каналу репаративних мазей (наприклад метилурацилової). Інформація про методи лікування ННК, які були проведені нашими пацієнтами представлені в таблиці 1.

Консервативне лікування було застосовано до 76 (28,0±2,7%) пацієнтів, хірургічне до 195 (72,0±2,7%) пацієнтів. Найбільш поширеним хірургічним втручанням була колостомія - у 101 (51,8±3,6%) пацієнта. Друге місце посідає донизведення трансплантату - 58 (29,7±3,2%) спостережень. Ампутація низведеної кишки відбувалась у 20 (10,3±2,2%) пацієнтів. У 12 (6,2±1,7%) випадках було виконано донизведення мобілізова-

Таблиця 1. Методи лікування ННК у хворих досліджуваної групи.

Методи лікування ННК	Контрольна група (n=176)		Досліджувана група (n=95)		Всього (n=271)	
	абс.	%±m%	абс.	%±m%	абс.	%±m%
Консервативне лікування	43	24,4±3,2	33	34,7±4,9	76	28,0±2,7
Хірургічне лікування	133	75,6±3,2	62	65,3±4,9	195	72,0±2,7
в тому числі:						
- колостомія	76	57,1±4,3	25	40,3±6,2	101	51,8±3,6
- донизведення трансплантату	37	27,8±3,9	21	33,9±6,0	58	29,7±3,2
- ампутація низведеної кишки	15	11,3±2,7	5	8,1±3,5	20	10,3±2,2
- донизведення ± колостома	5	3,8±1,7	7	11,3±4,0	12	6,2±1,7
- релапаротомія ± ренизведення	-	-	4	6,4±3,1	4	2,0±1,0
Всього:	176	100,0	95	100,0	271	100,0

ної кишки з колостомиєю, у 4 (2,0±1,0%) випадках - релапаротомія з ренизведенням. При використанні розробленої схеми лікування, способи оцінки життєздатності трансплантату, засоби захисту надлишку низведеної кишки частка пацієнтів, до яких застосовували консервативну терапію склала 34,7±4,9% (у контрольній групі - 24,4±3,2%), різниця не має статистичної значущості, $p=0,10$. При цьому відсоток пацієнтів, яким виконали колостомію, зменшився з 57,1±4,3% до 40,3±6,2% ($p=0,008$). Таким чином, використання розробленої тактики лікування дозволило знизити частоту виконання колостоми, $OR=0,6$ (95% ДИ 0,4-0,9) порівняно з контрольною групою.

Результати. Обговорення

При виконанні хірургічного втручання у пацієнтів, у яких згодом розвинувся ННК, інтраопераційні ускладнення відзначалися у 28 (10,3±1,8%) з 271 хворих. В контрольній групі інтраопераційні ускладнення відзначалися у 23 (13,1±2,5%) з 176 пацієнтів, у досліджуваній - у 5 пацієнтів (5,3±2,3%), різниця не має статистичної значущості, $p=0,06$ (точний критерій Фішера). Найбільш поширеним інтраопераційним ускладненням була перфорація пухлини, яка спостерігалася у 20 пацієнтів, що склало 71,4±8,5% у структурі інтраопераційних ускладнень і 7,4±1,6% від числа прооперованих.

У 271 пацієнта з ННК частота післяопераційних ускладнень склала 18,1±2,3% (49 пацієнтів). Таким чином, застосування розробленої тактики дозволило знизити частоту післяопераційних ускладнень з 21,6±3,1% (38 пацієнтів) в контрольній групі до 11,6±3,3% (11 пацієнтів) в досліджуваній групі ($p=0,047$, точний критерій Фішера). Застосування розробленої тактики дозволило знизити ризик післяопераційних ускладнень, $OR=0,54$ (95% ДИ 0,29-0,99) порівняно з контрольною групою. У структурі післяопераційних ускладнень превалювали гнійно-септичні (абсцес малого тазу, перитоніт, орхоепідидиміт, ректо-вагінальний свищ, цистит, флегмона передньої черевної стінки) - 53 (71,6±5,2%) спостереження. Частка ускладнень, пов'язаних з порушенням системи ПАСК

(гострий інфаркт міокарда, пневмонія, гостра печінково-ниркова недостатність, тромбоемболія легеневої артерії, тромбоз мезентеріальних судин, ДВС синдром, крововиливи до наднирників) склала 17 (23,0±4,9%) випадків. Не встановлено вірогідної відмінності досліджуваної та контрольної груп щодо частоти гнійно-септичних ускладнень ($p=0,177$) і ускладнень, пов'язаних з порушенням у системи ПАСК ($p=0,180$).

З 271 пацієнта з ННК після операції померло 28 (10,3±1,8%) пацієнтів. При застосуванні розробленої тактики лікування післяопераційна летальність склала 6,2±2,5% (6 пацієнтів), в контрольній групі 12,5±2,5% (22 пацієнта), різниця не має статистичної значущості ($p=0,17$ за критерієм χ^2). Найбільш поширеною причиною смертельних випадків був абсцес малого тазу (32,1±8,8%). Вірогідної різниці частоти абсцесу як причини смерті в досліджуваній та контрольній групах не спостерігалось ($p=0,184$).

П'ятирічна виживаність хворих у контрольній та досліджуваній групах не має статистично значущого відрізнення - 54,8±8,9% та 47,8±10,3% відповідно (не виявлено відмінності виживання пацієнтів, $p>0,05$). Очікувана тривалість життя також не відрізнялася і склала відповідно 3,49±0,19 та 3,33±0,19 років.

Прогресування пухлинного процесу спостерігалось у 40 (14,8±2,2%) пацієнтів. При цьому локальний рецидив спостерігався у 20 (7,4±1,6%) пацієнтів. Не спостерігається відмінності частоти прогресування захворювання між контрольною і досліджуваною групами - 13,1±2,5% та 17,9±3,9% відповідно ($p=0,129$) ($p=0,37$, за критерієм χ^2). Також не виявлено відмінності частоти виникнення локального рецидиву між контрольною і досліджуваною групами - 6,8±1,9% і 8,4±2,8% ($p=0,81$, за критерієм χ^2).

Для оцінки якості життя хворих з ННК використовували метод опитування за допомогою анкет EORTC-QLQ-C30 і EORTC-QLQ-CR38. При цьому, встановлено, що відмінна, добра, задовільна та порівняно задовільна якість життя хворих на КРР з ННК спостерігався у 67,13,0% випадків. Достовірно встановлено, що кількість

пацієнтів на КРР з ННК, які оцінили якість їхнього життя на відмінно, добре, задовільно та порівняно задовільно було вище у досліджуваній групі, ніж у контрольній - 80,9 4,2% та 59,1 4,0% відповідно ($p < 0,001$).

Стеноз колоанального анастомозу розвився у 39 (51,3±5,7%) хворих. Достовірної відмінності частоти стенозу анастомозу після ННК не встановлено - 53,5±7,6% і 48,5±8,7% відповідно ($p = 0,84$, за критерієм χ^2). У всіх пацієнтів лікування стенозу колоанального анастомозу почалося з консервативного лікування (щоденні бужування) протягом 1-3 місяців. Консервативне лікування стенозу було ефективним для 27 (69,2±7,4%) пацієнтів, у 12 (30,8±7,4%) випадках потрібно було хірургічне лікування - розсічення стенозу, у 4 (10,3±4,8%) випадках необхідно було повторити оперативне втручання. З 7 хворих, яким виконали стандартне розсічення стенозу анастомозу в контрольній групі, рецидив стенозу, що вимагає повторної операції, стався у 4 (57,2±18,7%) випадках. У 1 випадку стеноз розсікали двічі. З 5 пацієнтів досліджуваної групи, яким лікування стенозу колоанального анастомозу провели розробленим методом, рецидив стенозу не відзначався у будь-якому спостереженні.

З 113 хворих на КРР з ННК, яким було виконано формування колостоми згодом необхідно було розглянути питання про відновлення кишкової безперервності. Таке втручання було застосовано до 37 (32,7±4,4%) пацієнтів. У інших пацієнтів відновлення кишкової безперервності не було виконано (смерть після операції, прогресування пухлинного процесу, важка відповідна патологія, відмова пацієнтів). Не відмічалось статистично значущої різниці частоти закриття колостом у контрольній і досліджуваній групах - 23 (28,4±5,0%) і 14 (43,8%±8,8) відповідно ($p = 0,18$, за критерієм χ^2).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Оптимізована тактика лікування некрозу низведеної кишки в залежності від часу її виникнення і рівня некрозу: у пацієнтів з раннім високим некрозом низведеної кишки показана ампутація низведеної кишки, у пацієнтів з раннім низьким некрозом низведеної киш-

ки показано донизведення низведеної кишки зі сторони промежини; у пацієнтів з пізнім некрозом низведеної кишки показано відключення лівої половини товстої кишки шляхом формування петельної трансверзостоми на правій половині товстої кишки з одночасним тампонуванням тазової порожнини і армуванням анального каналу для запобігання його стенозу.

2. Застосування розробленої тактики дозволило знизити ($p < 0,05$) ризик післяопераційних ускладнень у цій категорії пацієнтів, ОР=0,54 (95% ДІ 0,29-0,99) порівняно з раніше використовуваною методикою (протягом періоду з 1990 по 1999 роки), післяопераційна летальність при цьому склала 6,2±2,5%. Завдяки використанню розробленої тактики лікування відмічається зменшення післяопераційної летальності у 2 рази - з 12,5±2,5% (22 пацієнта) до 6,2±2,5% (6 пацієнтів) ($p = 0,046$).

3. Встановлено, що відмінна, добра, задовільна, порівняно задовільна якість життя хворих на рак прямої кишки з некрозом низведеної кишки при лікуванні за допомогою розробленої методики спостерігається у 80,9 4,2% пацієнтів (у контрольній групі - 59,1 4,0 пацієнтів) ($p < 0,001$).

4. Було розроблено комплекс реабілітаційних заходів, який дозволив поліпшити якість життя пацієнтів з некрозом низведеної кишки. А саме, розроблений новий спосіб лікування стриктур колоанального анастомозу після черевно-анальної резекції прямої кишки, що дозволяє виключити можливість повторного стенозу. Нова конструкція калоприймача, що дозволяє підтікання кишкового між шкірою і кільцем калоприймача у худих пацієнтів і хворих з кахексією. Розроблено післяопераційний бандаж та притискач до нього, який дозволив виключити необхідність виконання операцій щодо післяопераційних вентральних гриж у пацієнтів з тяжкою супутньою патологією, при збереженні фізичної активності.

Розроблені нами способи поліпшення результатів лікування некрозу низведеної кишки після сфінктерозберігаючих операцій є достатньо ефективними, але у перспективі є і надалі над чим працювати та вдосконалювати запропоновані нами методи оперативних втручань.

Список літератури

1. Рак в Україні в 2015-2016 р. (захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби) / Бюлетень національного канцер-реєстру України. - К., 2017. - №18. - 126с.
2. Рак в Україні в 2006-2007 р. (захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби) / Бюлетень національного канцер-реєстру України. - К., 2008. - №9. - 114с.
3. Babcock W.W. Operative treatment of carcinoma of the rectosigmoid / W.W. Babcock // Surg Gynecol Obst. - 1932. - Vol. 55. - P.627-634.
4. Baulieux J. Oncologic and functional results of resections with direct delayed coloanal anastomosis in previously irradiated cancers of the lower rectum / J. Baulieux, E. Olagne, C. Ducerf et al. // Chirurgie. - 1999. - Vol. 124, №3. - (June, 1999). - P.240-250.
5. Biondo S. Post-surgical complications and mortality after two-stage coloanal anastomosis using the Turnbull-Cutait procedure / S. Biondo, L. Trenti, E. Esp?n, et al. // Cir. Esp. - 2012. - Vol.90, №4 (April, 2012). - P.248-253.
6. Evrard S. Delayed coloanal anastomosis (DCA) improves morbi-mortality without derivative stoma after total mesorectal excision (TME) - a bicentric retrospective study / S. Evrard, J.L. Faucheron, L. Etchehoury et al. // EJSO. - 2008. - Vol. 34, Issue 9 (September 2008) / Special Issue 14nd Congress of the European Society of Surgical Oncology. - P. 1069.
7. Hocheneegg J. Die Sakrale Methode der Extirpation von Mastdarmkrebsen nach Prof. Kraske / J. Hocheneegg // Wien Klin Wochenschr. - 1888. - Vol. 1. - S.254-258.
8. <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/>

- statistics-by-cancer-type/bowel-cancer/incidence.
 9. http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20110429_247.html.
 10. Jarry J. Delayed colo-anal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas / J. Jarry, J.L. Faucheron, W. Moreno, C.A. Bellera, S. Evrard // EJSO. - 2011. - Vol.37, Issue 2 (February 2011). - P.127-133.
 11. NCCN Guidelines Version 2.2017. Rectal Cancer.
 12. Remzi F.H. Outcomes following Turnbull-Cutait abdominoperineal pull-through compared with coloanal anastomosis / F.H. Remzi, G.El Gazzaz, R.P. Kiran, H.T. Kirat, V.W. Fazio // Br. J. Surg. - 2009. - Vol.96, №4 (April, 2009). - P.424-429.

Волошин С.П.

СПОСОБИ УЛУЧШЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛЕЧЕННЯ НЕКРОЗА НИЗВЕДЕНОЇ КИШКИ ПОСЛЕ СФИНКТЕР-СБЕРЕГАЮЩИХ ОПЕРАЦІЙ

Резюме. В статті розроблені нові способи удешевлення результатів лікування некрозу низведеної кишки після сфинктер-сберегаючих операцій у хворих раком прямої кишки.

Ключові слова: рак прямої кишки, сфинктер-сберегаючі операції, некроз низведеної кишки, лікування.

Voloshin S.P.

THE WAYS IMPROVING THE RESULTS OF TREATMENT OF THE DESCENDING COLON'S NECROSIS AFTER SPHINCTER-SAVING OPERATION

Summary. The article devises new ways of improving the results of treatment of necrosis of the lowered intestine after sphincter structural operations in patients with rectal cancer.

Key words: cancer of the rectum, sphincter surgery, necrosis of the intestine, treatment.

Рецензент - к. мед. н., доц. Какар'якін О.Я.

Стаття надійшла до редакції 14.12.2016р.

Волошин Сергій Петрович - головний лікар КЛПУ "Міський міжрайонний онкологічний диспансер м. Маріуполь"; klpummod@ukrnet; +38(067)5309605

© Довгань А.О., Константинович Т.В., Мостова О.П., Довгань О.В.

УДК: 616.24-002.2:616.89-08

Довгань А.О., Константинович Т.В., Мостова О.П., Довгань О.В.

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

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ З СУПУТНИМИ СОМАТОПСИХІЧНИМИ ЗМІНАМИ

Резюме. З метою оцінки клініко-функціональної та психокоригуючої ефективності режиму лікування хворих на ХОЗЛ із включенням ноотропного засобу було обстежено 37 хворих на ХОЗЛ за допомогою загальноприйнятих в пульмонологічній практиці методик, а також здійснено визначення психологічного статусу з використанням стандартизованих міжнародних опитувальників визначення рівня невротизації, тривожності та депресії. Вивчалися в динаміці клінічна симптоматика, показники функції зовнішнього дихання та соматопсихічні характеристики хворих на фоні проведення комплексної терапії, що включала препарати базисного ряду (флютиказон пропіонат та сальметерол) в поєднанні з препаратом похідного ГАМК-фенібуту в дозі 250 мг двічі на добу протягом місяця. Групу порівняння склали 32 хворих на ХОЗЛ, репрезентативних до основної за віком, статтю та важкістю захворювання, що отримували лише базисну терапію. Встановлено, що пацієнти за режиму поєднаної терапії характеризувалися вірогідно кращою динамікою показників рівня контролю над ХОЗЛ (середнє значення за шкалою САТ зросло на 30,0%, а за шкалою mMRC - на 10,3% від початкового) та рівня бронхіальної обструкції (ОФВ1 зросло в середньому на 5,3%). Також спостерігалась вірогідне зниження поширеності соматопсихічних синдромів (невротизації на 43,2% (p=0,006), реактивної тривожності - на 62,2% (p=0,003), особистісної тривожності - на 46,0% (p=0,037) та депресивних станів - на 24,3%) порівняно з групою порівняння. Виявлена ефективність препарату дозволяє рекомендувати його до включення у схеми комплексної терапії хворих на ХОЗЛ.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, невротизація, тривожність, депресивні стани, лікування.

Вступ

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) входить до групи найбільш значущих патологій сучасності як за поширеністю, так і за смертністю та інвалідністю [8]. Новітні погляди на ХОЗЛ розглядають його як захворювання з системними проявами, в залежності від виразності яких виділяють окремі фенотипи його перебігу [3]. Такий підхід дозволяє індивідуалізувати та оптимізувати терапію хворих на ХОЗЛ.

Однак, в результаті концентрування уваги на діагностиці та лікуванні ХОЗЛ та нівелюванні впливу на його перебіг супутньої патології, практикуючим лікарям не вдається досягти повного контролю над захворюванням [10]. Особливо мало уваги приділяється розвитку соматопсихічних зрушень, частка яких невпинно зростає у загальній популяції, у зв'язку з чим підвищується рівень їх поширеності та обтяжливого впливу у даній категорії

хворих [2].

Найбільш значимими та поширеними розладами психоемоційної сфери у хворих на ХОЗЛ є тривожність, невротизація та депресивні стани [12], що ведуть до зниження професійної та соціальної активності, погіршення якості життя (ЯЖ) і потребують обов'язкової корекції.

Погляди сучасних науковців щодо методів корекції даних станів досить суперечливі: одні пропонують застосування препаратів з психотропною активністю, інші ж вважають застосування їх недоцільним, зважаючи на низку побічних ефектів, віддаючи перевагу психотерапії. Поява сучасних препаратів, що коригують стан психоемоційної сфери, в деякій мірі сприяла вирішенню даного конфлікту [4].

Враховуючи те, що основною причиною соматопсихічних зрушень при ХОЗЛ є гіпоксія головного мозку з порушенням енергоутворення та наступною метаболічною дисфункцією нейронів і гіпоксичним ураженням лімбіко-ретикулярного комплексу, призначення хворим на ХОЗЛ препаратів, що володіють антигіпоксичною, антиоксидантною, анксиолітичною активністю і нормалізуючих енергетичний обмін, є патогенетично обумовленим.

Впровадження комплексного лікування хворих на ХОЗЛ, в тому числі із включенням сучасних засобів психокоригуючої дії, є актуальною проблемою медицини сьогодення, що і зумовило мету нашого дослідження: встановити клініко-функціональну та психологічну ефективність режиму лікування хворих на ХОЗЛ із включенням ноотропного засобу.

Матеріали та методи

Проведено аналіз лікування 69 хворих на ХОЗЛ, що були рандомізовані методом конвертів на дві групи з урахуванням стратифікації. Основну групу (ОГ) склали 37 хворих ХОЗЛ, а до групи порівняння (ГП) увійшло 32 хворих на ХОЗЛ. Статеві-вікова характеристика хворих груп спостереження наведена в табл. 1.

Середній вік хворих на ХОЗЛ в ОГ становив (66,6±1,7) роки, а в ГП - (61,4±1,8) роки. Середня тривалість ХОЗЛ в ОГ складала (10,2±1,3), а в ГП - (6,8±0,7) роки.

Розподілення хворих в залежності від клінічної групи захворювання представлено в табл. 2.

Згідно з Наказом МОЗ України № 555 від 27.06.2013 року усім хворим було проведено комплексне клініко-функціональне обстеження з поглибленим вивченням скарг та анамнезу, визначенням об'єктивного статусу [6]. Верифікацію стану психоемоційної сфери проводили за допомогою ряду стандартизованих анкетних методик. Рівень реактивної (РТ) та особистісної (ОТ) тривожності визначали в балах за Спілбергером - Ханіним (2002) [11], рівень невротизації (РН) - у відсотках (%) за Вассерманом (2002) та депресивні стани - у балах за Зунге (1971) [5, 9].

Таблиця 1. Статеві та вікові характеристики хворих на ХОЗЛ за різних режимів терапії.

Ознака, шр оцінювалась	Хворі на ХОЗЛ ОГ (n=37)		Хворі на ХОЗЛ ГП (n=32)	
	Абс.	%	Абс.	%
Стать: Жінки Чоловіки	14 23	37,8 62,2	10 22	31,2 68,8
Вікова категорія:				
35-44 роки	-	-	1	3,1
45-54 роки	4	10,8	7	21,9
55-64 роки	11	29,7	12	37,5
65-74 роки	10	27,0	10	31,2
75-84 роки	11	29,7	1	3,1
85 років і старше	1	2,7	1	3,1
Усього	37	100,0	32	100,0

Таблиця 2. Розподіл хворих в залежності від клінічної групи ХОЗЛ.

Клінічна група ХОЗЛ	Хворі на ХОЗЛ ОГ (n=37)		Хворі на ХОЗЛ ГП (n=32)		Усього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Група А	-	-	-	-	-	-
Група В	14	37,8	20	62,5	34	49,3
Група С	2	5,4	3	9,4	5	7,2
Група D	21	56,8	9	28,1	30	43,5

Обстеження хворих проводилось в динаміці двічі - до та після проведення курсу лікування, що тривав (30±2) дні. Було запропоновано 2 режими терапії. Пацієнти ОГ дослідження отримували комплексну терапію ХОЗЛ, що включала препарати базисного ряду у добових дозах відповідно до тяжкості захворювання та препарат з психоактивною дією. Хворі ГП отримували лише базисне лікування, регламентоване Наказом МОЗ України №555, що включало фіксовану комбінацію інгальційного ГКС (флютиказону пропіонату) та ?2-агоністу тривалої дії (сальметеролу) у відповідній до важкості перебігу захворювання дозі.

При обранні психокоригуючого засобу керувалися наступними критеріями: відповідність його патофізіологічним особливостям перебігу ХОЗЛ (відсутність ефектів бронхokonстрикції, гальмування дихального центру та пригнічення процесів фізіологічного бронхіального лаважу), можливість використання в амбулаторних умовах без потреби контролю фахівцями психіатричного профілю, можливість призначення лікарями загальної практики, багатоспрямованість ефектів фармакологічної дії, мінімальна взаємодія з препаратами базисного ряду, економічна доступність. Враховуючи дані критерії було обрано препарат похідного ГАМК та фенілетиламіну - фенібут вітчизняного виробництва, що призначався всередину хворим на ХОЗЛ (n=37) в дозі 250 мг (1 капсула) двічі на добу.

Статистичну обробку даних проведено за допомогою пакету статистичних програм SPSS 20.0 для Windows з визначенням рівня значимості (р). В залежності від

типу розподілу даних використовували параметричні (t-тест Ст'юдента) та непараметричні методи (U-тест Манна-Уїтні, тест Вілкоксона), метод порівняннi відсотків. Статистично значимими вважали відмінності при ймовірності похибки менше 5% ($p < 0,05$) [1, 7].

Результати. Обговорення

Враховуючи мету дослідження, ми визначили початкові рівні клініко-функціональних показників перебігу ХОЗЛ у хворих обох груп спостереження, що представлені в табл. 3.

За клінічними суб'єктивними даними хворі на ХОЗЛ в групах порівняння не мали значимих відмінностей, проте за об'єктивними характеристиками групи були дещо неоднорідними, а саме мали вірогідні відмінності за показниками сатурації кисню в капілярній крові та ступенем обструкції ОФВ1. Це пояснюється хаотичним характером рандомізації.

Також було встановлено вихідні рівні соматопсихічних розладів у хворих груп спостереження. Як видно з табл. 4 групи спостереження за своїми соматопсихічними характеристиками були однорідними та вірогідно не відрізнялись за середніми значеннями невротизації, реактивної, особистісної тривожності та депресивними станами ($p < 0,05$).

Для оцінки ефективності лікування проводили повторне визначення клініко-функціональних та соматопсихічних показників на (30±2) день спостереження.

Позитивна динаміка соматичних характеристик порівняно з їх початковими рівнями була встановлена в обох групах спостереження. Проте вірогідно кращою вона була у пацієнтів на фоні використання ноотропно-

го засобу.

Так, для ОГ хворих на ХОЗЛ досягнуто зниження систолічного АТ в середньому на (2,8±0,7) мм.рт.ст., а діастолічного АТ - на (4,5±0,7) мм.рт.ст, що відповідно становило 2,3% та 5,8%, $p < 0,001$, тоді як в ГП систолічний АТ знизився в середньому на (1,4±0,6) мм.рт.ст., $p = 0,02$, а діастолічний АТ - на (1,6±0,6) мм.рт.ст., $p = 0,012$, що складало на 1,1% та 2,0% відповідно (рис. 1).

Динаміка зниження середнього балу задишки за шкалою mMRC в ОГ хворих склала 10,3% від початкового рівня (з (2,9 ± 0,2) до (2,6 ± 0,1) бали, $p = 0,001$), ЧД за 1 хв. - у середньому (1,1 ± 0,3), що відповідає 5,8%, $p < 0,001$, частоти пульсу - в середньому (5,1 ± 0,9) уд. за хв., тобто 6,6%, $p < 0,001$. А в ГП динаміка показників задишки за шкалою mMRC, ЧД та частоти пульсу не була статистично вірогідною, $p > 0,05$. Так, середнє значення за шкалою mMRC знизилось на (0,03 ± 0,06) бали, тобто 1,1%, $p = 0,572$, ЧД - на (0,2±0,1), тобто на 1,0% від початкової, $p = 0,134$, частоти пульсу - на (0,8±0,5) уд. за хв., тобто 1,0%, $p = 0,129$ (рис. 1).

Для визначення встановлення рівня контролю над захворюванням оцінювали динаміку середніх значень за шкалою САТ, яка повною мірою відображає перебіг захворювання. Так, в ОГ пацієнтів середній бал за шкалою САТ знизився на 30,0% (з (24,0±1,5) до (16,8±1,1) бали, $p < 0,001$), а в ГП - на 3,2% від початкового рівня (з (21,8±1,6) бали до (21,1±1,5) бали, $p = 0,012$) (рис. 1).

У хворих ОГ спостереження спостерігалось зростання показників SatO₂ з (96,2±0,3)% до (97,3±0,2)%, що складало на 1,1% вище від початкового рівня насичення крові киснем, $p < 0,001$, а в ГП середнє значення SatO₂ зросло на 0,3% (з (97,4±0,3)% до (97,7±0,3)%, $p = 0,01$) (рис. 2).

Таблиця 3. Суб'єктивні та об'єктивні симптоми хворих на ХОЗЛ за різних режимів терапії на початку лікування (День1).

Ознака, шр враховувалась	Хворі на ХОЗЛ ОГ (n=37)	Хворі на ХОЗЛ ГП (n=32)	Ймовірність похибки (p)
Середня частота дихання (ЧД) за 1 хв., (M±m)	19,1±0,5	19,3±0,5	0,833
Середній бал задишки за шкалою mMRC, (M±m)	2,9±0,2	2,7±0,2	0,555
Середнє значення Sat O ₂ , % (M±m)	96,2±0,3	97,4±0,3	0,013
Середній бал за шкалою оцінки симптомів САТ, (M±m)	24,0±1,5	21,8±1,6	0,321
Середня частота пульсу за 1 хв, (M±m)	77,2±2,0	77,6±1,8	0,897
Середнє значення систолічного АТ, мм.рт.ст. (M±m)	123,6±1,6	128,4±2,2	0,078
Середнє значення діастолічного АТ, мм.рт.ст (M±m)	77,5±1,4	79,5±1,7	0,315
Середнє значення ОФВ1, % (M±m)	45,5±2,8	54,4±2,6	0,024

Таблиця 4. Середні показники виразності соматопсихічних станів у хворих на ХОЗЛ за різних режимів лікування на початку курсу (День1).

Показник, шр враховувався	Хворі на ХОЗЛ ОГ (n=37)	Хворі на ХОЗЛ ГП (n=32)	t*	Ймовірність похибки (p)
Середній РН, %	51,3±3,6	45,8±3,3	1,121	0,266
Середній рівень РТ, бали	47,7±1,5	45,5±2,0	0,883	0,381
Середній рівень ОТ, бали	51,5±1,4	47,7±1,6	1,810	0,075
Середній РД, бали	44,1±1,5	40,6±1,6	1,668	0,1

Примітки: *t - чисельне значення критерію t-тесту Ст'юдента для 2 незалежних вибірок.

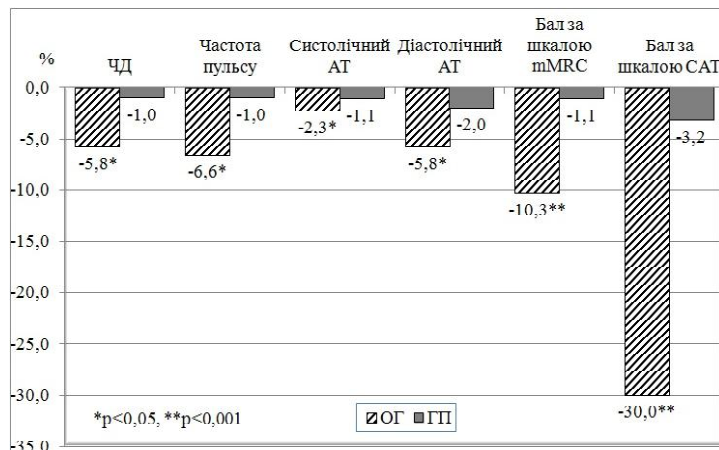


Рис. 1. Динаміка соматичних характеристик хворих на ХОЗЛ в порівнянні між групами за різних режимів терапії.

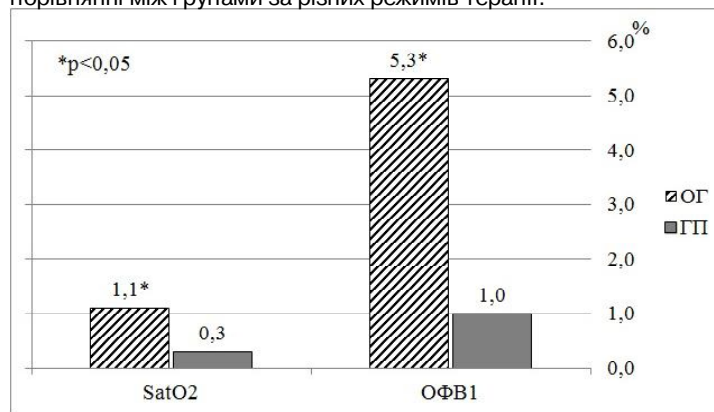


Рис. 2. Динаміка зростання показників інструментальних методів дослідження у хворих на ХОЗЛ в порівнянні між групами за різних режимів терапії.

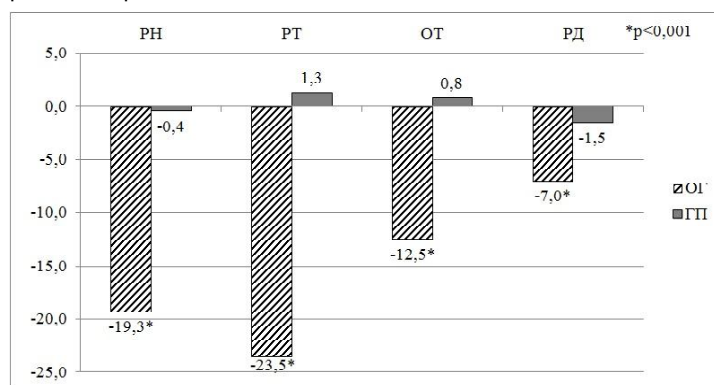


Рис. 3. Динаміка змін показників соматопсихічного статусу у хворих на ХОЗЛ в порівнянні між групами за різних режимів терапії.

Аналіз динаміки даних спірометричного дослідження показав, що в ОГ пацієнтів середнє значення ОФВ₁ зросло з (45,5±2,8)% до (47,9±2,9)%, що відповідало підвищенню на 5,3% від початкового показника, $p < 0,001$. В цей же час динаміка ОФВ₁ в ГП не набувала статистично вірогідних змін, так як середнє значення його зросло на 0,2% (з (54,36±2,57)% до (54,44±2,54)%, $p = 0,683$) (рис. 2).

Дані проведеного аналізу показали, що застосування фенібуту в режимі поєднаної терапії з препаратом базисного ряду супроводжувалось вірогідним приростом показників рівня гіпоксії - SatO₂ та ступеню бронхіальної обструкції - ОФВ₁, а також зниженням середніх балів за шкалами задишки mMRC та оцінки симптомів ХОЗЛ CAT.

Зважаючи на те, що призначення препарату психокоригуючої дії, в першу чергу, було спрямоване на стабілізацію психоємційного стану хворих та з антигіпоксичною метою, ми провели визначення динаміки соматопсихічних характеристик обох груп спостереження.

Була отримана вірогідно позитивна редукція соматопсихічних синдромів у хворих на ХОЗЛ, що отримували комбіновану терапію із включенням фенібуту в якості психокоригуючого засобу. Так, в ОГ спостереження середнє значення РН знизилось на (9,9±1,4)%, що відповідає 19,3% від початкового рівня ($p < 0,001$), тоді як в ГП воно зросло на (0,2±0,5)%, тобто на 0,4% ($p = 0,763$). Спостерігалось зниження середнього значення рівня РТ в ОГ на (11,2±0,6) бала, а ОТ - на (6,5±0,5) бала, тобто на 23,5% та 12,5% відповідно ($p < 0,001$). А в ГП тривожність хворих зросла за шкалою РТ на (0,6±0,4) бала ($p = 0,137$) та за шкалою ОТ на (0,4±0,2) бала ($p = 0,025$), тобто на 1,3% та 0,8% відповідно. Рівень депресивних станів у хворих ОГ знизився на (3,1±0,6) бали, що відповідає 7,0% від початкового ($p < 0,001$), а в ГП - на (0,6±0,3) бали, тобто на 1,5% ($p = 0,083$). Рис. 3 ілюструє динаміку даних показників у %.

По закінченню курсу лікування спостерігалась позитивна динаміка поширеності окремих соматопсихічних синдромів високого рівню серед хворих на ХОЗЛ ОГ спостереження за рахунок збільшення кількості хворих з низькими та помірними, тобто клінічно незначимими проявами невротизації, тривожності та депресивних станів. Так, в ОГ кількість хворих за високого РН знизилась на 43,2% ($p = 0,006$), рівня РТ - на 62,2% ($p = 0,003$) та ОТ - на 46,0% ($p = 0,037$), що, ймовірно, відбувалося за рахунок анксиолітичної та антиастенічної дії фенібуту. Окрім того, після проведеного курсу терапії, що включав фенібут, РД за шкалою Зунге у всіх 9 пацієнтів, які мали легку та масковану депресію до лікування, знизився до мінімального, що, ймовірно, пов'язано з регулюючим впливом похідного ГАМК на дію серотоніну, зниження рівня якого лежить в основі розвитку депресії.

В групі хворих, які знаходились лише на традиційній терапії ХОЗЛ не спостерігалось вірогідного зменшення поширеності клінічно значимих соматопсихічних розладів.

Такі зміни показників поширеності психоємційних розладів, призвели, в цілому, до зменшення загальної

кількості хворих з клінічно значимою соматопсихічною дисфункцією (за поєднання трьох синдромів з їх максимальною виразністю) в ОГ спостереження з 17 (45,9%) до 1 (2,7%) хворих, $p < 0,001$. У той же час в ГП даний показник зріс від 5 (15,6%) до 7 (21,9%) хворих, $p = 0,161$.

На нашу думку, отримані дані можуть свідчити, що застосування фенібуту в комплексній терапії хворих на ХОЗЛ запобігає зростанню невротизації, тривожності та депресивних станів у них.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Ноотропний препарат фенібут є високоякісним психоактивним засобом, що окрім традиційної антигіпоксичної та ансіолітичної дії проявляє антиастенічний та антидепресивний ефекти у хворих на ХОЗЛ.

2. Включення фенібуту до лікування хворих на ХОЗЛ потенціює ефекти базисної терапії за рахунок вірогідно швидшої регресії соматичних, клініко-функціональних та психоемоційних характеристик пацієнтів, покращує рівень контролю над ХОЗЛ в 30-денний термін.

3. Комплексний режим терапії хворих на ХОЗЛ із включенням фенібуту веде до покращення перебігу захворювання за рахунок зниження виразності клінічної симптоматики та поліпшенням показників бронхіальної прохідності, зниженням рівня гіпоксії.

4. Застосування препарату психокоригуючої дії в комплексному лікуванні хворих на ХОЗЛ веде до вірогідного порівняно з групою контролю зниження РН на 43,2% ($p = 0,006$), рівня РТ - на 62,2% ($p = 0,003$), рівня ОТ - на 46,0% ($p = 0,037$) та РД на 24,3%, що призводить до підвищення стресостійкості та соціальної адаптації пацієнтів.

5. Виявлена ефективність та безпечність препарату дозволяють рекомендувати його для включення у схеми комплексної терапії хворих на ХОЗЛ.

Перспективним є подальша розробка схем комбінованої терапії хворих на ХОЗЛ з урахуванням індивідуальних особливостей психоемоційного статусу для підвищення ефективності лікування та реабілітації соціально активних пацієнтів, що перебувають в умовах хронічного стресу.

Список літератури

1. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей [Текст] / А. Бююль, П. Цефель. - СПб.: ООО "ДиаСофтЮП", 2005. - 608с.
2. Довгань А.О. Особливості клініко-функціонального перебігу хронічного обструктивного захворювання легень за супутніх соматопсихічних станів / А.О. Довгань // Астма та алергія. - 2017. - №1. - С.34-38.
3. Конопкіна Л.И. Подходы к лечению больных хроническим обструктивным заболеванием легких в зависимости от фенотипов / Л.И. Конопкіна // Український пульмонологічний журнал. - 2016. - №2. - С.56-57
4. Константинович Т.В. Досвід лікування психосоматичних розладів у хворих на бронхіальну астму та хронічне обструктивне захворювання легень / Т.В. Константинович // Вісник Вінницького національного медичного університету. - 2013. - Т.17, №2. - С.417-423.
5. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология: Учебное пособие / В.Д. Менделевич. - 5-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2005. - 432с.
6. Наказ МОЗ України №555 від 27.06.2013 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при хронічному обструктивному захворюванні легень" [Electronic Resource] / Міністерство охорони здоров'я України. - Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20130627_0555.html.
7. Наследов А.Д. SPSS. Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках [Текст] / А.Д. Наследов. - [2-е изд.]. - СПб.: Питер, 2007. - 416с.
8. Перцева Т.О. Хронічне обструктивне захворювання легень: можливості модифікації перебігу / Т.О. Перцева // Астма та алергія. - 2015. - №4. - С.55-56.
9. Психометрические шкалы для оценки депрессий и методика их применения [Electronic resource] / Научный центр психического здоровья РАМН / <http://www.psychiatry.ru/lib/54/book/22/chapter/37>.
10. Фещенко Ю.И. Хронічне обструктивне захворювання легень і супутні депресія та розлади сну [Текст] / Ю.И. Фещенко, Л.О. Яшина, О.В. Поточняк // Укр. пульмонолог. Журн. - 2013. - №3. - С.33-40.
11. Hanin Y.L., Spielberger C.D. The development and validation of the Russian form of the state - trait - anxiety inventory. In: C.D. Spielberger, R. Diaz - Guerrero (eds). Crosscultural Anxiety, v. 2, Hemisphere Publishing Corporation 1980 (in press).
12. The Effect of Complex Interventions on Depression and Anxiety in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Review and Meta-Analysis / Coventry PA [et al.] // PLoS ONE. - 2013. - 8(4):e60532. doi:10.1371/journal.pone.0060532.

Довгань А.А., Константинович Т.В., Мостовая О.П., Довгань А.В.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩИМИ СОМАТОПСИХИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ

Резюме. С целью оценки клинико-функциональной и психокорректирующей эффективности режима лечения больных ХОБЛ с включением ноотропного средства были обследованы 37 больных ХОБЛ с помощью общепринятых в пульмонологической практике методик, а также осуществлено определение психологического статуса с использованием стандартизированных международных опросников определения уровня невротизации, тревожности и депрессии. Изучались в динамике клиническая симптоматика, показатели функции внешнего дыхания и соматопсихические характеристики больных на фоне проведения комплексной терапии, включавшей препараты базисного ряда (флутиказона пропионата и сальметерол) в сочетании с препаратом производного ГАМК - фенібута в дозе 250 мг дважды в сутки в течение месяца. Группу сравнения составили 32 больных ХОБЛ, репрезентативных к основной по возрасту, полу и тяжести заболевания, получавших только базисную терапию. Установлено, что пациенты при режиме сочетанной терапии характеризовались достоверно

лучшей динамикой показателей уровня контроля над ХОБЛ (среднее значение по шкале САТ выросло на 30,0%, а по шкале mMRC - на 10,3% от исходного) и уровня бронхиальной обструкции (ОФВ1 возросло в среднем на 5,3%). Также наблюдалась достоверное снижение распространенности соматопсихических синдромов (невротизации на 43,2% ($p=0,006$), реактивной тревожности - на 62,2% ($p=0,003$), личностной тревожности - на 46,0% ($p=0,037$) и депрессивных состояний - на 24,3%) по сравнению с группой контроля. Выявленная эффективность препарата позволяет рекомендовать его к включению в схемы комплексной терапии больных ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, невротизация, тревожность, депрессивные состояния, лечение.

Dovgan A.O., Konstantynovych T.V., Mostova O.P., Dovgan O.V.

FEATURES OF TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE WITH CONCOMITANT SOMATOPSYCHIC CHANGES

Summary. To evaluate the clinical, functional and psychocorrecting efficiency to treatment of COPD patients with the inclusion of nootropic drug examined 37 patients with COPD using conventional in pulmonology practice techniques and made the definition of psychological status using standardized international questionnaires determine the level of neuroticism, anxiety and depression. We studied the dynamics of clinical symptoms, indicators of lung function and patients' somatopsychic characteristics background with carrying out of complex treatment that includes medication baseline (fluticasone propionate and salmeterol) in combination with the derivative of GABA - Phenibut a dose of 250 mg twice a day for a month. Comparison group consisted of 32 patients with COPD, representative by age, sex and severity of disease to the main, who received only basic therapy. Determined that patients on combined therapy regime characterized by significantly better dynamic indicators of control of the COPD (mean on a scale CAT increased by 30,0%, and on a scale mMRC - 10,3% of the original) and the level of bronchial obstruction (FEV1 increased on average by 5,3%). Also observed probable decrease of prevalence somatopsychic syndromes (neuroticism by 43,2% ($p=0,006$), state anxiety - by 62,2% ($p=0,003$), trait anxiety - by 46,0% ($p=0,037$) and depression - 24,3%) compared to the control group. Detected drug efficacy can recommend it for inclusion in schemes of complex therapy of patients with COPD.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, neuroticism, anxiety, depression, treatment.

Рецензент - д.мед.н., проф. Іванов В.П.

Стаття надійшла до редакції 29.12.2016

Довгань Аліна Олександрівна - аспірант кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; alina88dovgan@gmail.com; +38(063)1098108

Константинович Тетяна Володимирівна - д.мед.н., професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; tvkonstantinovich@yahoo.com

Мостова Ольга Петрівна - д.мед.н., каф. загальної гігієни та екології, ВНМУ ім. М.І. Пирогова, головний дитячий психіатр Вінницької області; omostovaya@gmail.com

Довгань Олександр Вікторович - к.мед.н., доцент кафедри нормальної фізіології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; alexandr.d1980@gmail.com

© Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Василов В.В., Ковалишин І.В.

УДК: 614.88:629.113:614.2:658.14/.3

Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Василов В.В., Ковалишин І.В.

ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України" (вул. Братиславська 3, м Київ, 02166, Україна)

КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІЛАТЕРАЛЬНИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНА У ПОСТТРАВМАХ З ПОЛІТРАВМОЮ

Резюме. Найбільшу питому вагу в структурі уражень скелета складають переломи великих кісток нижніх кінцівок особливо білатеральні переломи стегна, які відзначаються у 5,5-8,2% постраждалих. Для вирішення задач та цілей дослідження по визначенню клініко-епідеміологічних складових дослідження аналізу піддано 147 випадки білатеральних переломів стегна та політравми. Як вказав аналіз статеві ознаки серед постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою найчастіше зустрічаються пацієнти вікової групи 51-60 років, що не є характерним для вікової структури політравми. Серед осіб молодого віку до 30 років переважають чоловіки, які зустрічаються у 1,9 разів частіше ніж жінки, що вказує на те, що білатеральні переломи стегна зустрічаються частіше у чоловіків молодого віку. Найчастіше білатеральні переломи при політравмі зустрічаються у постраждалих середнього віку 30-60 років, що було виявлено у 55,8% випадків.

Ключові слова: постраждалих, політравма, білатеральні переломи стегна, стать, вік.

Вступ

В структурі смертності населення економічно розвинених країн травматизм займає 3 і 4 місце після серцево-судинних захворювань, злоякісних новоутворень, захворювань органів дихання і інфекційних хвороб [4]. Летальність від таких травм опорно-рухового апарату

досить значна - від 5,4 до 49,6%. Це зв'язано з урбанізацією, зростаючою індустріалізацією яка сприяє збільшенню випадків важкого виробничого, побутового і дорожньо-транспортного травматизму [1]. За даними ВООЗ, щорічно від важких травм помирають

5,8 мільйона осіб, а кількість людей, які стали важкими інвалідами, перевищує цю цифру більш ніж у три рази. Важка травма є однією з серйозних проблем охорони здоров'я, щорічно забирає життя більше 5 млн. людей у світі, і, як очікується, це число буде перевищувати 8 млн. до 2020 року [6]. Причинами значної кількості незадовільних результатів політравми з пошкодженням опорно-рухової системи пов'язано з тим, що найбільшу питому вагу в структурі уражень скелета складають переломи великих кісток нижніх кінцівок особливо білатеральні переломи стегна, які відзначаються у 5,5-8,2% постраждалих [2, 3]. При наявності білатеральних переломів стегна в поєднанні з пошкодженням грудей, живота, особливо з наступною потужною кровотечею, з черепно-мозковими ушкодженнями, летальність досягає 90-100% [5, 7]. Донедавна в літературі не було наукових досліджень, які узагальнюють проблеми діагностики, перебігу та лікування травматичної хвороби у постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою на великому клінічному матеріалі. Саме це і спонукало нас до виконання нашого дослідження.

Метою роботи було вивчення впливу клініко-епідеміологічної характеристики на результат перебігу травматичного процесу у постраждалих білатеральними переломами стегна та політравмою.

Матеріали та методи

Для вирішення задач та цілей дослідження по визначенню клініко-епідеміологічних складових дослідження аналізу піддано 147 випадки білатеральних переломів стегна та політравми. Дані були внесені у спеціально розроблені карти, що дозволяли аналізувати типи та види переломів стегна за класифікацією АО/ASAF, функціональну та морфологічну складову політравми, тяжкість пошкоджень, тяжкість стану постраждалого, характер оперативних втручань, вид інфекційних та неінфекційних ускладнень. Чоловіків було 92, що становило 62,6% загального масиву, а жінок відповідно 55-37,4% загального масиву. Для повного та якісного аналізу матеріалу дослідження нами було проведено розподіл масиву вивчення на групи відповідно до результату перебігу травматичної хвороби, а саме: перша група - ті, що видужали (постраждали, лікування яких закінчилось одужанням), друга група померлі (постраждали, лікування яких закінчилось летальним випадком). До першої групи були віднесені 89 постраждалих, лікування яких закінчилось одужанням, що становило 60,5% загального масиву, до другої - 58 постраждалих лікування яких закінчилось летальним випадком та становило 39,5% загального масиву. Серед чоловіків, що видужали було 59, що становить 66,3%, а жінок - 30 (33,7%). В групі померлих чоловіків було 37 (63,8%), жінок - 21 (36,2%). Середній вік в першій групі становив $40,1 \pm 1,5$ років, в другій групі $42,2 \pm 1,6$ років. В загальному масиві чоловіків було 92, що становило 62,6% випадків, а жінок відповідно 55-37,4% групи.

Результати. Обговорення

В останні роки в результаті науково-технічного прогресу відбулося значне зростання числа і тяжкості політравми, множинних і поєднаних пошкоджень опорно-рухової системи. Найбільш важкими з них є білатеральні переломи стегна, які досить часто є причиною смерті постраждалих. Лікування зазначених ушкоджень є однією з найбільш важких завдань травматології. Білатеральні переломи характеризуються високою летальністю, тривалою непрацездатністю і значним рівнем інвалідності. Для лікування постраждалих з білатеральними переломами стегна при політравмі потрібна чітка організація системи надання допомоги, що починається на місці події і закінчується реабілітаційними заходами в спеціалізованому центрі. Незважаючи на ряд досліджень, що з'явилися в кінці минулого століття і останнім часом, так і не вдалося створити цілісну систему надання допомоги таким постраждалим. Чисельність варіантів ушкоджень при білатеральних пошкодженнях стегна, значна важкість їх, потребує свого тактичного підходу до лікування цієї групи хворих, що значно відрізняється від такого при ізольованій травмі. Оцінити вагу ушкоджень у постраждалого і тяжкість стану самого постраждалого потребує детального вивчення й аналізу всіх клінічних даних, а також достатнього досвіду роботи з цієї проблеми. Для того, щоб систематизувати розподіл хворих з метою оцінки важкості стану, для планування оперативного і консервативного лікування й оцінки ефективності його, а також з метою прогнозування наслідків травми, була проведено оцінка клініко-епідеміологічних характеристик білатеральних переломів стегна.

Як вказав аналіз статевої ознаки, як в групах спостереження так і в загальному масиві спостерігається домінування осіб чоловічої статі, однак в групі пацієнтів, що одужали співвідношення чоловіки/жінки становить майже 2, то в групі померлих це співвідношення уже 1,8, а в загальному масиві - 1,7. Таке превалювання чоловічої статі серед постраждалих з білатеральними переломами стегна при політравмі свідчить про той факт, що чоловіки значно частіше отримують високоенергетичну травму, яка звично є причиною політравми

Таблиця 1. Аналіз розподілу постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою за ознакою віку.

Вік	Кількість, абс.	Кількість, %	Ri
≤20	6	4,1	7
21-30	27	18,4	3
31-40	28	19,1	2
41-50	21	14,3	4
51-60	33	22,4	1
61-70	19	12,9	5
≥71	13	8,8	6
Загалом	147	100,0	-

Таблиця 2. Аналіз розподілу постраждалих з білатеральними переломами стегна політравмою за віковими групами по результату травматичного процесу.

Вікові групи	Кількість постраждалих								
	Одужавші			Померлі			Загал. Масив		
	абс.	%	Ri	абс.	%	Ri	абс.	%	Ri
≤20	4	4,5	7	2	3,4	7	6	4,1	7
21-30	22	24,7	1	5	8,6	6	27	18,4	3
31-40	19	21,3	2	9	15,5	3	28	19,1	2
41-50	10	11,2	5	11	19,0	2	21	14,3	4
51-60	17	19,1	3	16	27,6	1	33	22,4	1
61-70	12	13,5	4	7	12,1	5	19	12,9	5
≥71	5	5,6	6	8	13,8	4	13	8,8	6
Загалом	89	100,0	-	58	100,0	-	147	100,0	-

та білатеральних переломів стегна.

Для визначення вікової структури постраждалих з білатеральними переломами та політравмою нами проведений аналіз, результати якого наведені у таблиці 1.

Як вказав аналіз розподілу постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою існують деякі особливості вікової ознаки. Так, на першому ранговому місці постраждали вікової категорії 51-60 років. Серед постраждалих з білатеральними переломами та політравмою в загальному масиві їх було зареєстровано у 22,4% випадків. На другому ранговому місці постраждали вікової групи 31-40 років, які були виявлені у 19,1% випадків. Третє рангове місце у постраждалих вікової групи 21-30 років, які реєструвались у 18,4% випадків. Трохи рідше виявлялись постраждали вікової групи 41-50 років, які займали четверте рангове місце в розподілі. На п'ятому ранговому місці постраждали вікової групи 61-70 років, що були виявлені у 12,9% випадків. Найрідше у розподілі зустрічались постраждали вікових груп ≥71 років та ≤20 років. Саме постраждали цих вікових груп займають шосте і сьоме рангові місця, однак часка пацієнтів похилого віку у 2,1 рази більша.

Більш різностороння характеристика вікової ознаки у постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою змусила нас провести її аналіз за результатами травматичного процесу у вікових групах. Дані аналізу наведені у таблиці 2. Дані таблиці 2 свідчать про наявні особливості розподілу масиву дослідження за ознакою віку по результату травматичного процесу виявив деякі особливості. Так, на першому ранговому місці в групі пацієнтів, що одужали постраждали вікової групи 21-30 років. Таких постраждалих було виявлено майже четвертина. В групі померлих постраждалих цієї вікової групи виявлено менше у 2,9 разів, тому вони займають шосте рангове місце.

В групі померлих перше рангове місце у постраждалих вікової групи 51-60 років. У 27,6% випадків в групі померлих реєструвались постраждали цієї вікової

категорії. В групі пацієнтів, що одужали, що входили у вікову групу 51-60 років було дещо менше, тому вони були розміщені на третьому ранговому місці.

Друге рангове місце в групі пацієнтів, що одужали у постраждалих вікової групи 31-40 років, які були виявлені у 21,3% випадків. В групі померлих вони виявлені у 15,5% випадків, тому розміщені на третьому ранговому місці. В групі померлих на другому ранговому місці постраждали вікової групи 41-50 років, яких було виявлено у 19,0% випадків.

Четверте рангове місце в групі пацієнтів, що одужали займають постраждали вікової групи 61-70 років. В масиві пацієнтів, що одужали таких постраждалих виявлено 13,5% спостережень. В групі померлих постраждалих цієї вікової категорії виявлено дещо менше, тому вони знаходяться на п'ятому ранговому місці. П'яте рангове місце в масиві пацієнтів, що одужали у постраждалих вікової групи 41-50 років, що спостерігались 11,2% випадків. В групі померлих таких постраждалих було у 1,7 разів більше, тому вони знаходяться на другому ранговому місці.

Шосте рангове місце в групі пацієнтів, що одужали у постраждалих похилого віку яким виповнилось більше

Таблиця 3. Аналіз розподілу загального масиву за статтю по вікових групах.

Вікові групи	Стать					
	Чоловіча			Жіноча		
	абс.	%	Ri	абс.	%	Ri
≤20	5	5,4	6	1	1,8	6
21-30	20	21,8	1	7	12,7	4
31-40	19	20,6	2	9	16,4	2
41-50	15	16,4	4	6	10,9	5
51-60	18	19,5	3	15	27,3	1
61-70	11	11,9	5	8	14,5	3
≥71	4	4,3	7	9	16,4	2
Загалом	92	100,0	-	55	100,0	-

71 років. В масиві пацієнтів, що одужали їх спостерігалось лише 5,6% випадків. В групі померлих постраждалих похилого віку було у 2,5 разів, що розмістило їх на четвертому ранговому місці розподілу. Найрідше в обох масивах дослідження були представлені постраждалі вікової групи до 20 років, які займають останнє сьоме рангове місце в розподілі.

Для визначення впливу вікової ознаки на перебіг травматичного процесу у постраждалих з політравмою а також достовірності наведених положень нами проведено поліхоричний аналіз.

Дані поліхоричного аналізу вказують, що між ознакою віку та результатом травматичного процесу у постраждалих з білатеральними переломами та політравмою існує прямий позитивний, помірної сили зв'язок, а вказані положення знаходяться в межах поля вірогідності ($\chi^2 13,2 \geq \chi^2 \text{ st } 12,6$).

Статеві ознака та її вплив на перебіг травматичного процесу є однією з фундаментальних клініко-епідеміологічних характеристик травматичного процесу. Розглядаючи особливості впливу ознаки статі серед постраждалих з білатеральними переломами та політравмою ми встановили особливості розподілу масиву дослідження, що наведені у таблиці 3.

Дані таблиці 3 вказують на вплив ознаки статі на перебіг травматичного процесу у постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою. Серед чоловіків на першому ранговому місці постраждалі вікової категорії 21-30 років. В масиві чоловіків таких постраждалих було виявлено майже 22%. В той час осіб жіночої статі цієї вікової групи було виявлено у 1,7 рази менше, тому у масиві вони займали четверте рангове місце.

Серед осіб жіночої статі на першому ранговому місці постраждалі вікової групи 51-60 років. Саме ця вікова категорія постраждалих жінок лідирує у розподілі. В групі чоловіків таких постраждалих виявлено у 1,4 рази менше, що відповідає третьому ранговому місцю. Друге рангове місце в обох групах спостереження займають постраждалі вікової категорії 31-40 років. Варто зауважити, що в групі чоловіків постраждалих цієї вікової

категорії було дещо більше. Також друге рангове місце у осіб жіночої статі займають постраждалі яким виповнилось більше 71 років. Як і постраждалих вікової групи 31-40 років їх виявлено у 16,4% випадків.

Третє рангове місце серед жінок у постраждалих вікової групи 61-70 років, яких було виявлено у 14,5% випадків. Серед чоловіків ця вікова категорія виявлялась дещо рідше, в 11,9% випадків, що і розмістило їх на п'ятому ранговому місці в розподілі. Четверте рангове місце серед чоловіків у постраждалих вікової групи 41-50 років. Таких постраждалих серед чоловіків було виявлено у 16,4% випадків. В групі жінок постраждалих цієї вікової категорії було виявлено у майже 11,0% випадків, що розмістило їх на п'ятому ранговому місці.

На шостому ранговому місці серед чоловіків постраждалі молодого віку до 20 років, які спостерігались у 5,4% випадків. Серед жінок таких постраждалих виявлено у 3 рази менше, хоча вони також займають шосте рангове місце.

Результати поліхоричного аналізу, вказують, що між ознакою статі та перебігом травматичного процесу наявний прямий позитивний помірної сили зв'язок, однак виявлені положення знаходяться в межах поля вірогідності ($\chi^2 14,3 \geq \chi^2 \text{ st } 12,6$).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Серед постраждалих з білатеральними переломами стегна та політравмою найчастіше зустрічаються пацієнти вікової групи 51-60 років, що не є характерним для вікової структури політравми.

2. Серед осіб молодого віку до 30 років переважають чоловіки, які зустрічаються у 1,9 разів частіше ніж жінки, що вказує на те, що білатеральні переломи стегна зустрічаються частіше у чоловіків молодого віку.

3. Найчастіше білатеральні переломи при політравмі зустрічаються у постраждалих середнього віку 30-60 років, що було виявлено у 55,8% випадків.

В перспективі планується продовжити дослідження клініко-нозологічної структури білатеральних переломів стегна у постраждалих з політравмою.

Список літератури

1. Анализ госпитальной летальности и качества клинической диагностики у пострадавших с политравмой / Т.В. Кравцов, С.А. Корнев, А.Н. Шаталин, А.В. Дзюбан // Политравма. - 2014. - №3. - С.24-32.
2. Березка М.І. Динаміка відновлення функції після оперативного лікування суміжних та контралатеральних переломів кісток нижніх кінцівок / М.І. Березка // Травма, - 2011, - №2(Т13), - С.44-48.
3. Бур'янов О.А. Сучасні аспекти відновного лікування постраждалих з полісегментарними переломами довгих кісток / О.А. Бур'янов, А.М. Лакша, Ю.О. Ярмолюк // Літопис травматології та ортопедії, - 2013, - №3-4, - С.94-98.
4. Гур'єв С.О. Клініко-епідеміологічна характеристика масиву постраждалих із пошкодженнями довгих кісток унаслідок дорожньо-транспортних пригод / С.О. Гур'єв, В.П. Євдошенко, С.П. Сацик // Травма. - 2014. - Т.15, №5. - С.27-30.
5. Butcher N.E. The definition of polytrauma: variable interrater versus intrarater - a prospective international study among trauma surgeons / N.E. Butcher, N. Enninghost, K. Sisak // J. Trauma Acute Care Surg. - 2013. - Vol.74. - P.884-889.
6. Epidemiology of polytrauma. In: Damage control management in the polytrauma patient / F.E. Lecky, O. Vouamra, M. Woodford, [et al]. // Eds.: Pape H.-C., Peitzman A.B., Schwab C.W. et al. - Springer. - 2010, XXIV, 463p., 90 illus.
7. Henderson C.E. Locking Plates for Distal Femur Fractures: Is There a Problem With Fracture Healing? / C.E. Henderson, L.L. Kuhl, D. Fitzpatrick. // C. Journal of Orthopaedic Trauma. - 2011. - 25(1): P.8-14.

Гурьев С.Е., Танащенко П.В., Васильов В.В., Ковалишин И.В.

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИЛАТЕРАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

Резюме. Наибольший удельный вес в структуре поражений скелета составляют переломы крупных костей нижних конечностей особенно билатеральные переломы бедра, которые отмечаются в 5,5-8,2% пострадавших. Для решения задач и целей исследования по определению клинико-эпидемиологических составляющих исследования анализу подверглись 147 случаев билатеральных переломов бедра и политравмы. Как указал анализ полового признака среди пострадавших с билатеральными переломами бедра и политравмой чаще всего встречаются пациенты возрастной группы 51-60 лет, не характерно для возрастной структуры политравмы. Среди лиц молодого возраста до 30 лет преобладают мужчины, которые встречаются в 1,9 раза чаще женщины, указывает на то, что билатеральные переломы бедра встречаются чаще у мужчин молодого возраста. Чаще всего билатеральные переломы при политравме встречаются в пострадавших среднего возраста 30-60 лет, было обнаружено в 55,8% случаев.

Ключевые слова: пострадавший, политравма, билатеральные переломы бедра, пол, возраст.

Guriev S.Ye., Tanasienko P.V., Vasilov V.V., Kovalyshyn I.V.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BILATERAL HIP FRACTURES IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Summary. The greatest specific gravity in the structure of lesions of the skeleton is the fractures of large bones of the lower extremities, especially bilateral fractures of the thigh, which are noted in 5,5-8,2% of the affected. To solve the tasks and objectives of the study to determine the clinical and epidemiological components of the study, 147 cases of bilateral fractures of the femur and polytrauma were analyzed. As indicated by the analysis of the sex characteristics among the victims with bilateral fractures of the femur and polytrauma, patients of the age group of 51-60 years are most often found, it is not typical for the age structure of polytrauma. Among men younger than 30 years, men predominate, which are 1,9 times more common than women, indicates that bilateral hip fractures are more common in young men. Most often, bilateral fractures with polytrauma occur in the affected middle-aged 30-60 years, it was found in 55,8% of cases.

Key words: injured, polytrauma, bilateral fractures of the hip, sex, age.

Рецензент - д.мед.н., доц. Філь А.Ю.

Стаття надійшла до редакції 30.12.2016

Гур'єв Сергій Омелянович - д.мед.н., проф., заступник директора ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(044)5185708

Танащенко Павло Васильович - д.мед.н., ст. наук. співроб., провідний науковий співробітник ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(044)5185708; radix.vn@ukr.net

Васильов Валентин Васильович - пошукач ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(044)5185708

Ковалишин Іван Володимирович - пошукач ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України"; +38(044)5185708

© Кулешов О.В.

УДК: 616.12-007.2-053

Кулешов О.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ДІТЕЙ З МАЛИМИ СЕРЦЕВИМИ АНОМАЛІЯМИ

Резюме. Проведено обстеження 106 дітей з первинним пролапсом мітрального клапана (ПМК) та 64 дітей з аномально прикріпленими хордами (АПХ). Серед дітей з ПМК домінувала І ступінь, що склало 84,9% та ІІ ступінь - відповідно 15,1%. Вивчалися аускультативні феномени у дітей з даними видами малих серцевих аномалій (МАС). Встановлено, що для більшості дітей з АПХ та ПМК частіше зустрічались пізньосистолічний та мезосистолічний шуми. Поєднання мезосистолічного щиглика та пізньосистолічного шуму вислуховувалось тільки у дітей з ПМК. У останніх відмічено, що частіше при ІІ ступені мезосистолічний та пізньосистолічний шуми та їх одночасне поєднання зустрічаються частіше ніж при І ступені. При аналізі цих залежностей цих аускультативних феноменів від мітральної регургітації (МР) було відзначено, що пізньосистолічний та мезодіастолічний шуми і відповідний щиглик майже не залежать від наявності, або відсутності МР, проте поєднання обох шумів дещо більше характерно для дітей з наявністю МР.

Ключові слова: аускультатія, діти, малі серцеві аномалії.

Вступ

В останні роки проблема малих серцевих аномалій (МСА) займає актуальне місце серед проблем дитячої кардіології. Завдяки широкому впровадженню сучас-

них методів діагностики МСА можуть бути основою функціональної кардіоваскулярної патології [1].

Пролапс мітрального клапана (ПМК) та аномально

прикріплені хорди (АПХ) є найбільш вивченими проявами синдрому дисплазії сполучної тканини, проблема якої на сьогоднішній день також привертає увагу дослідників через ризик виникнення ускладнень [4]. Поширеність ПМК в популяції складає від 2,4-5 до 10-14%. У дітей із різною кардіальною патологією ПМК виявляється у 10-23% випадків, особливо часто - у дітей з дисплазією сполучної тканини (45-68%) [2].

Згідно інших даних розповсюдженість ПМК в популяції коливається від 1,8% до 38%. Це пояснюється тим, що його діагностика за клінічною картиною утруднена завдяки поліморфізму її ознак та відсутності фізикальних та, навіть, ехокардіографічних феноменів в спокої [3].

Частота виявлення АПХ складає від 0,5 до 68%. Такий високий розкид обумовлений відсутністю єдиних методичних підходів у їх виявленні [5].

Враховуючи широку актуальність даної проблеми метою роботи було виявити особливості клінічної картини дітей з МАС на початковому етапі їх обстеження.

Матеріали та методи

Проведено обстеження 106 дітей з первинним (ідіопатичним) ПМК та 64 дітей з АПХ віці від 13 до 17 років. Обстеження проводилось на базі міської клінічної лікарні "Центр Матері та Дитини". Наявність ПМК та мітральної регургітації (МР) було підтверджено за допомогою ехокардіографії.

Діти з ПМК також розподілені на підгрупи із урахуванням ступеня пролабування та мітральної регургітації.

Результати. Обговорення

Серед дітей з ПМК домінувала I ступінь, що склало 84,9% та II ступінь - відповідно 15,1% (табл. 1).

У всіх дітей при перкусії серця були виявлені нормальні вікові межі відносної та абсолютної серцевої тупості.

Аналіз аускультативної картини виявив, що класичне поєднання мезосистолічного щиглика та пізньосистолічного шуму зустрічалось тільки у 6,6% дітей з первинним ПМК (табл. 2). Частіше вислуховувався пізньосистолічний шум - у 41,6% дітей I групи та у 6,25% дітей II групи, дещо рідше мезосистолічний шум - тільки у 22,6% дітей з ПМК та у 7,8% з АПХ. Пансистоличний шум виявлявся з однаковою частотою в обох групах дітей. Звертає увагу, що відсутність шумів, так званий "німий" варіант ПМК зустрічався у 13,2% дітей з ПМК. АПХ дуже рідко супроводжувалось аускультативною картиною, у 81,3% дітей були відсутні будь які прояви при проведенні аускультативної картиною.

Детальний аналіз обстежуваних дітей виявив залежність частоти зустрічаємості деяких аускультативних феноменів від ступеню ПМК серед досліджуємої групи дітей. Так, у дітей з ПМК II ступеня частота поєднання мезосистолічного щиглика та пізньосистолічного шуму достовірно частіше ($p < 0,05$) зустрічались у дітей з ПМК II

Таблиця 1. Кількість дітей в залежності від типу пролабування мітрального клапана.

Ступінь ПМК	Кількість дітей з ПМК	
	Абс.	%
I ступінь	90	84,9
II ступінь	16	15,1
Всього	106	100

Таблиця 2. Частота зустрічаємості основних аускультативних феноменів у дітей з ПМК і АПХ в залежності від походження.

Аускультативний феномен	Частота зустрічаємості					
	ПМК, n=106		АПХ, n=64		Всього, n=170	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Мезосистолічний щиглик	12	11,3	-	-	12	7,1
Пізньосистолічний шум	44	41,6	4	6,25	48	28,2
Мезосистолічний щиглик та пізньосистолічний шум	7	6,6	-	-	7	4,1
Мезосистолічний шум	24	22,6	5	7,8	29	17,1
Пансистоличний шум	5	4,7	3	4,7	8	4,7
Відсутність щигликів та шумів	14	13,2	52	81,3	66	38,8
Всього	106	100	64	100	170	100

Таблиця 3. Частота зустрічаємості основних аускультативних феноменів у дітей з ПМК в залежності від ступеня.

Аускультативний феномен	Частота зустрічаємості				Всього	
	ПМК I ступінь, n=90		ПМК II ступінь, n=16		n=106	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Мезосистолічний щиглик	9	10	3	18,7	12	11,3
Пізньосистолічний шум	37	41,1	7	43,8	44	41,6
Мезосистолічний щиглик та пізньосистолічний шум	4	4,4	3	18,7	7	6,6
Мезосистолічний шум	22	24,4	2	12,5	24	22,6
Пансистоличний шум	4	4,4	1	6,3	5	4,7
Відсутність щигликів та шумів	14	15,7	-	-	14	13,2
Всього	90	100	16	100	106	100

ступеня. Важливо відмітити що як ізольований мезосистолічний щиглик та його поєднання з пізньосистолічним шумом зустрічались з однаковою частотою у дітей з II ступенем ПМК. Мезосистолічний шум зустрічався в два рази частіше у дітей з першої групи порівняно з другою (24,4 та 12,5% відповідно). Пансистоличний шум рідко зустрічався в обох групах майже з однаковою частотою (4,4 - з ПМК I ступеня та 6,3% - з II ступенем, відповідно). Пізньосистолічний шум зустрічався також майже з однаковою частотою у дітей як з I ступенем так і з II-м, з незначним домінуванням у останніх (41,1 та 43,8%, відповідно) (табл. 3).

Нами було виявлено, що при наявності мітральної

Таблиця 4. Частота зустрічаємості основних аускультативних феноменів у дітей з первинним ПМК в залежності від наявності мітральної регургітації.

Аускультативний феномен	Частота зустрічаємості					
	Група без МР, n=61		Група з МР, n=45		Всього, n=106	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Мезосистолічний щиглик	6	9,8	6	13,3	12	11,3
Пізньюсистолический шум	25	41	19	42,2	44	41,6
Мезосистолічний щиглик та пізньюсистолический шум	2	3,3	5	11,1	7	6,6
Мезосистолічний шум	13	21,3	11	24,4	24	22,6
Пансистолический шум	1	1,6	4	9	5	4,7
Відсутність шумів	14	23	-	-	14	13,2
Всього	61	100	45	100	106	100

регургітації у дітей з ПМК частіше зустрічається пізньюсистолический та мезосистолічний шуми, що склало 42,2 та 24,4% відповідно. Але майже подібні результати присутні в групі дітей без МР (41 та 21,3% відповідно). Проте тенденція до збільшення зазначених аускультативних феноменів з невеликим відривом переважає в групі дітей з МР (табл. 4.).

Привертає увагу виявлена більша частота зустрічаємості пансистолического шуму у підгрупі дітей з мітральною регургітацією. Так серед дітей з первинним ПМК він вислуховувався тільки у одній дитини, коли у дітей з МР - у 9% дітей відповідно. Поєднання мезосистолічного щиглика та пізньюсистолического шуму виявлено у 7 дітей (6,6%) з ПМК, серед них в групі з МР вказані фе-

номени виявлені у 11,1 та у дітей без МР - у 3,3% дітей відповідно).

Відсутність шумів не була зареєстрована серед підгрупи дітей з мітральною регургітацією. Це було очікувано так як мітральна регургітація, яка супроводжується зворотним кровоплином з порожнини лівого шлуночка до лівого передсердя і складає патогенетичну сутність систолічних шумів при ПМК.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У дітей з малими серцевими аномаліями перкуторно характерні нормальні межі серця, аускультативно частіше зустрічались пізньюсистолический та мезосистолічний шуми.

2. Поєднання мезосистолічного щиглика та пізньюсистолического шуму вислуховувалось тільки у дітей з ПМК.

3. У останніх відмічено, що частіше при II ступені мезосистолічний та пізньюсистолический шуми та їх одночасне поєднання зустрічаються частіше ніж при I ступені.

4. При аналізі залежності цих аускультативних феноменів від МР було відзначено, що пізньюсистолический шум та мезодіастолічний шум і відповідний щиглик майже не залежать від наявності, або відсутності МР, проте поєднання обидвох шумів дещо більше характерно для дітей з наявністю МР.

Результати даного дослідження можуть у перспективі використовуватись для покращення діагностики малих серцевих аномалій у дітей на першому етапі їх обстеження та потребують більш ретельного подальшого вивчення.

Список літератури

- Гнусаев С.Ф. Клиническое значение малых аномалий сердца у детей. /С.Ф. Гнусаев, Ю.М. Белозеров, А.Ф. Виноградов // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2008. - Т.2. - С.32-43.
- Клініко-ехокардіографічна діагностика походження пролапсу мітрального клапана в дітей. /В.О. Кондратьев, Н.І. Абатурова, Н.Г. Порохня, О.В. Кунак // Здоровье ребенка. - 2014. - Т.1(52). - С.55-59.
- Оптимизация диагностики пролапса митрального клапана и особенностей его течения в детском возрасте / Г.М. Кульниязова, С.Г. Давидович, А.Н. Сейпенова, Ф.С. Саулеева // Архив внутренней медицины. - 2015. - Т.3(23) - С. 14-17.
- Осовська Н.Ю. Клінічне значення аномальних хорд лівого шлуночка / Експериментальна і клінічна медицина. - 2017. - Т.3(60). - С.56-63.
- Шишко В.И. Аномально расположенные хорды: история, эпидемиология, классификация, патогенез основных клинических синдромов // Журнал ГрГМУ, 2007. - Т.1. - С.30-34.

Кулешов А.В.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С МАЛЫМИ СЕРДЕЧНЫМИ АНОМАЛИЯМИ

Резюме. Обследовано 106 детей с первичным пролапсом митрального клапана (ПМК) и 64 ребенка с аномально прикрепленными хордами (АПХ). Среди детей с ПМК доминировала I степень, что составило 84,9% и II степень - 15,1%, соответственно. Изучались аускультативные феномены у детей с данными видами малых аномалий сердца (МАС). Установлено, что для большинства детей с АПХ и ПМК наиболее часто встречались позднесистолический и мезосистолический шум. Сочетание мезосистолического щелчка и позднесистолического шума выслушивалось только у детей с ПМК. У последних отмечено, что наиболее часто при II-й степени мезосистолический и позднесистолический шум и ихнее одновременное сочетание встречаются чаще, чем при I-й степени. При анализе зависимости данных аускультативных феноменов от митральной регургитации (МР) было отмечено, что позднесистолический и мезодиастоліческий шум и соответствующий щелчок практически не зависят от наличия или отсутствия МР, однако сочетание обоих шумов несколько более характерно для детей с МР.

Ключевые слова: аускультация, дети, малые сердечные аномалии.

Kuleshov A.V.

CLINICAL EXAMINATION FEATURES OF CHILDREN WITH SMALL CARDIAC ABNORMALITIES

Resume. We examined 106 children with primary mitral valve prolapse (MVP) and 64 children with false tendon (FT) in the left

cardiac ventricular. Among the children with MVP, was dominated I degree, which was 84,9% and II degree - 15.1%, respectively. The auscultative phenomena in children with these types of small heart anomalies (SHA) were studied. It was found that for most children with MVP and FT, late systolic and mesosystolic murmurs were most common. The combination of mesosystolic clicks and late systolic murmurs was only heard in children with MVP. In last, it was noted that, most often, at the second degree, mesosystolic and late systolic murmurs and their simultaneous combination are more frequent than in the I degree. When analyzing the dependence of these auscultatory phenomena on mitral regurgitation (MR), it was noted that late systolic and mesodiastolic murmur and the corresponding click are practically independent of the presence or absence of MR, but the combination of both noises is somewhat more characteristic for children with MR.

Key words: Auscultation, children, small cardiac abnormalities.

Рецензент - д.мед.н., проф. Булат Л.М.

Стаття надійшла до редакції 27.12.2016р.

Кулешов Олександр Вячеславович - к.мед.н., доцент кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми ВНМУ ім. М.І. Пирогова; alex81kuleshov@gmail.com; +38(097)4412586

© Булавенко О.В., Мунтян О.А.

УДК: 618.39-037

Булавенко О.В., Мунтян О.А.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра акушерства і гінекології №2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ПЕРЕРИВАННЯ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК ІЗ ЗВИЧНИМ НЕВИНОШУВАННЯМ В АНАМНЕЗІ

Резюме. Невиношування вагітності є однією з провідних акушерських проблем в зв'язку із прямим зв'язком із перинатальною захворюваністю і смертністю та потребує детального вивчення з метою профілактики самовільних викиднів, передчасних пологів. Прогнозування ризику переривання вагітності, виявлення предикторів та формування груп ризику по звичному невинишуванню дозволить проводити моніторинг перебігу таких вагітностей та знизити частоту ранніх репродуктивних втрат.

Ключові слова: звичне невинишування вагітності, прогнозування, переривання вагітності.

Вступ

Невинишування вагітності (НВ) є актуальною проблемою сучасного акушерства, гінекології та репродуктології. Частота цього ускладнення залишається стабільною і високою протягом багатьох років, складаючи 15-30% від загального числа всіх бажаних вагітностей. За світовими даними 50% мимовільних переривань вагітності відбувається в 1 триместрі, а 25% з них припадає на звичне невинишування вагітності [5]. Актуальність проблеми невинишування вагітності обумовлена також критичною демографічною ситуацією в Україні.

Звичне невинишування вагітності являє собою поліетіологічний симптомокомплекс, в основі розвитку якого часто лежать структурні зміни ендометрію, інфекційні, ендокринні, імунологічні та генетичні фактори у різних поєднаннях та співвідношеннях. Майже у 50% жінок причину звичного невинишування вагітності вивчити не вдається. З однієї сторони, такі труднощі можна пояснити поліетіологічністю цього симптомокомплексу. З іншої сторони, важливу роль у формуванні звичного невинишування вагітності відіграють зміни в органах та системах організму, що формуються в результаті дії первинного етіологічного фактору. На думку багатьох авторів основними причинами ранніх репродуктивних втрат є: інфекційно-запальні захворювання статевих органів, генетичні, ендокринні порушення, імунологічні механізми і порушення згортання крові. З генетичних

факторів найбільше значення надається структурним змінам хромосом подружньої пари, які при вагітності, що завмерла, складають 3-6% [1]. Ендокринна патологія серед причин переривання вагітності за даними деяких авторів становить від 30% до 78,2%, що в залежності від свого походження, реалізується структурно-функціональною недостатністю жовтого тіла яєчника. Вона спостерігається при гіпотиреозі, полікістозі яєчників, ожирінні, дефіциті маси тіла, ендометріозі, хронічному ендометриті, сальпінгоофориті, вадах розвитку матки та генітальному інфантілізмі. Ще однією з причин переривання вагітності на ранніх термінах є інфекційно-запальні захворювання, зумовлені умовно-патогенними мікроорганізмами, які виявлені у 20% пацієнток і вірусно-бактерійні асоціації - у 70% [1]. При наявних хронічних запальних процесах у жінок, за даними ряду авторів виявляються: стафілокок (15%); стафілокок в асоціації з кишковою паличкою (11,7%); ентерококи (7,2%); вірус простого герпесу (ВПГ) (20,5%); хламідії (15%); мікоплазми (6,1%); уреоплазми (6,6%); гарднерели (12,5%) [1, 2, 3]. Також важливу роль відіграють імунологічні механізми, які діляться на аутоімунні та аліімунні [3].

Одним з механізмів, що призводять до ранніх репродуктивних втрат, є порушення процесів імплантації та плаценталії. Основними змінами, що відбуваються в

ендометрії в цей період, є процеси ангіогенезу, згортання крові і фібринолізу, а також ремоделювання екстрацелюлярного матриксу. Основною ланкою патогенезу плацентарної дисфункції (ПД) являється порушення плодово-плацентарного кровотоку, що призводить до неадекватного забезпечення зростаючого плода киснем і живильними речовинами, а також гіпоксії тканин плода і плаценти. Клінічними проявами цих порушень можуть бути загроза переривання вагітності, завмерла вагітність і самовільний викидень. Успішна імплантація плідного яйця вимагає наявності рецептивного ендометрія і нормальних взаємодій між рецептивних ендометрієм і зародком [6]. Ендометрій складається з залозистого епітелію, стромі і лімфоміелоїдних клітин. Для підтримки нормальної вагітності, ендометрій повинен диференціюватися в децидуальну оболонку. У людини ендометрій перетворюється в децидуальну оболонку під дією гормонів, лімфоїдних і трофобластних клітин. Будь-які чинники, які можуть вплинути на функцію гормонів, лімфоїдних або трофобластних клітин, можуть загальмувати нормальний розвиток децидуальної оболонки. Фактори, які можуть перешкодити формуванню та функціонуванню децидуальної оболонки можна розділити на анатомічні, гормональні та імунні. До анатомічних дефектів, яким приписується несприятливий вплив на децидуальну оболонку, відносять поліпи ендометрію, підслизові міоми та внутрішньоматкові зрощення. Гормональна недостатність, пов'язана з перериванням вагітності в першому триместрі, включає в себе недостатність лютеїнової фази. Під час імплантації клітини трофобласта обмінюються сигналами з клітинами ендометрія і з лімфоїдними клітинами. Медіаторами цих сигналів є цитокіни і білки поверхні клітин. HLA-G, білок тканинної сумісності, що знаходиться на поверхні клітин трофобласта, розпізнається лімфоцитами CD8+. Лімфоцити CD8+ секретиують цитокіни, які стимулюють ріст і диференціювання клітин трофобласта. По мірі того як трофобластні клітини проліферують і проникають в ендометрій, вони диференціюються на внутрішній шар цитотрофобласта і зовнішній шар синцитіотрофобласта [4]. Розуміння механізму розвитку неповноцінної імплантації дозволяє застосувати більш цілеспрямований підхід до виявлення факторів ризику даного стану.

Мета дослідження - прогнозувати ризик переривання вагітності у жінок із звичним невиношуванням в анамнезі.

Матеріали та методи

Дослідження проводилось на базі гінекологічного відділення ВМКПБ №2. В дослідження було включено 88 жінок з діагнозом "Звичне невиношування вагітності", які відповідали критеріям включення та виключення. Також було проведено ретроспективне дослідження за період 2009-

2016 роки. Ми використовували наступні методи дослідження: клінічні, інструментальні (УЗД), молекулярно-генетичні та математично-статистичні методи.

Результати. Обговорення

В групі жінок із звичним невиношуванням вагітності в анамнезі було проведено опитування стосовно особливостей перебігу вагітностей. 76,1% жінок відмічали біль внизу живота та в поперековій ділянці; 54 пацієнтки (61,4%) скаржились на загальну слабкість, 47 (53,4%) - на головний біль та головокружіння. У 33 жінок (37,55) спостерігались кров'яністі виділення зі статевих шляхів різної інтенсивності. 14 пацієток (15,9%) скаржились на нудоту, 9 (10,2%) - на блювоту, 12 (13,6%) - на больові відчуття у грудях. 23 жінки (26,1%) відмічали зниження базальної температури. Враховуючи отримані результати і те, що дані вагітності закінчились втратою вагітності, перелічені симптоми можна вважати предикторами переривання вагітності.

При проведенні ретроспективного дослідження було отримано наступні дані: у 2009 році було на базі МКПБ №2 м. Вінниці було зареєстровано 66 випадків самовільного переривання вагітності, 114 випадків завмерлої вагітності; у 2010 році - 45 та 126; у 2011 році - 48 та



Рис. 1. Особливості перебігу вагітності у жінок із звичним невиношуванням в анамнезі.

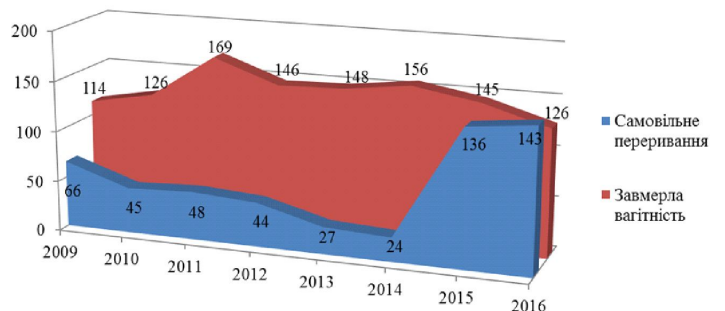


Рис. 2. Структура ранніх репродуктивних втрат за період 2009-2016 роки.

Таблиця 1. Частота ранніх репродуктивних втрат за період 2009-2016 рр.

Рік	Самовільне переривання вагітності	Завмерлі вагітності	Звичне невиношування вагітності	
			Відповідно	Відсоток
2009	66	114	30	16,67%
2010	45	126	25	14,62%
2011	48	169	29	13,36%
2012	44	146	26	13,68%
2013	27	148	32	18,29%
2014	24	156	28	15,56%
2015	136	145	30	10,68%
2016	143	126	34	12,64%

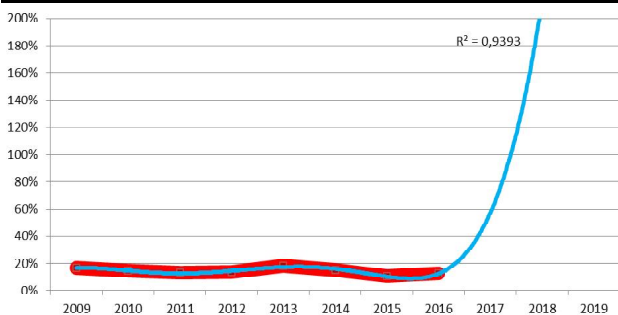


Рис. 3. Прогнозування звичного невиношування вагітності. 169; у 2012 році - 44 та 146; у 2013 році - 27 та 148; у 2014 році - 24 та 156 відповідно; у 2015 році - спонтан-

не переривання вагітності - 136 випадків, завмерла вагітність - 145; у 2016 році - 143 та 126 випадків відповідно. В структурі ранніх репродуктивних втрат за цей період кількість випадків звичного невиношування вагітності була наступною: 2009 рік - 30 (16,6%); 2010 рік - 25 (14,6%); 2011 рік - 29 (13,3%); 2012 рік - 26 (13,68%); 2013 рік - 32 (18,28%); 2014 рік - 28 (15,5%); 2015 рік - 30 (20,68%); 2016 рік - 34 випадки (18,88%) (рис.2).

Отримані дані представлені в таблиці 1.

За допомогою математично-статистичного аналізу було вираховано тенденцію частоти ранніх репродуктивних втрат в майбутньому (рис. 3).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Виявлено тенденцію до зростання частоти ранніх репродуктивних втрат (в тому числі і звичного невиношування вагітності) в майбутньому.

2. Жінки із звичним невиношуванням в анамнезі входять в групу ризику та вимагають підвищеної уваги лікарів.

Формування груп ризику по звичному невиношуванню вагітності в перспективі дасть можливість знизити частоту ранніх репродуктивних втрат шляхом розробки схеми прегравідарної підготовки, прогнозування ризику розвитку патології імплантації та плацентації, та своєчасної корекції виявлених порушень.

Список літератури

1. Айрапетов Д.Ю. Этиологические факторы привычного выкидыша /Д.Ю. Айрапетов //Акушерство и гинекология. - 2011. - №8. - С.102-106.
2. Меньшенина Т.А. Патогенетические аспекты и причины неразвивающейся беременности (обзор литературы) /Т.А. Меньшенина //Уральский медицинский журнал. - 2012. - №6. - С.15-20.
3. Невынашивание беременности: общий взгляд на проблему /Г.С. Богданова [и др.] //Медицинский совет. - 2012. - №3. - С.67-71.
4. Haas DM, Ramsey PS. Progestogen for preventing miscarriage. Cochrane Database Syst Rev 2013; 10: CD003511.
5. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Evaluation and treatment of recurrent pregnancy loss: a committee opinion. Fertil Steril 2012; 98: P. 1103-1111.
6. Rai R, Regan L. Recurrent miscarriage. Lancet 2006; 368: P.601-611.

Булавенко О.В., Мунтян О.А.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ПРИВЫЧНЫМ НЕВЫНАШИВАНИЕМ В АНАМНЕЗЕ

Резюме. Невынашивание беременности является одной из ведущих акушерских проблем в связи с прямой связью с перинатальной заболеваемостью и смертностью и требует детального изучения с целью профилактики самопроизвольных выкидышей, преждевременных родов. Прогнозирование риска прерывания беременности, выявление предикторов и формирования групп риска по привычному невынашиванию позволит проводить мониторинг развития таких беременностей и снизить частоту ранних репродуктивных потерь.

Ключевые слова: привычное невынашивание беременности, прогнозирования, прерывание беременности.

Bulavenko O.V., Muntian O.A.

PREDICTION OF THE RISK OF ABORTION IN WOMEN WITH RECURRENT MISCARRIAGE

Summary. Recurrent miscarriage is one of the leading obstetric problems due to direct connection with perinatal morbidity and mortality and requires detailed study to prevent miscarriages and premature births. Predicting the risk of abortion, identifying predictors, and forming risk groups of women with recurrent miscarriage will allow controlling the progress of such pregnancies and reducing the incidence of early reproductive loss.

Key words: recurrent miscarriage, prediction, abortion.

Рецензент - д.мед.н., проф. Дзись Н.П.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2016р.

Булавенко Ольга Василівна - д.мед.н., проф., завідувач кафедри акушерства і гінекології №2, ВНМУ ім М.І. Пирогова; +38(067)6231671; remedivin@gmail.com

Мунтян Ольга Анатоліївна - аспірант, асистент кафедри акушерства і гінекології №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)1488010

© Корниенко С.М.

УДК: 618.14-06-053.84/.86:612.826.33.018.2

Корниенко С.М.

ГУ "Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины" (ул. Майбороды, 8, Киев, 04050, Украина)

ПАТОЛОГИЯ ЭНДОМЕТРИЯ И МЕЛАТОНИН У ЖЕНЩИН В ПОЗДНЕМ РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ И ПРЕМЕНОПАУЗЕ

Резюме. Целью исследования стало изучение нозологической и клинической специфики мелатонина у женщин позднего репродуктивного и пременопаузального возраста с патологией эндометрия. Обследовано 45 женщин в возрасте 36-55 лет с патологией эндометрия, которым была произведена гистероскопия. Проведен анализ уровня мелатонина в зависимости от показателей акушерско-гинекологического анамнеза, диагноза, экстрагенитальных заболеваний у пациенток позднего репродуктивного и пременопаузального возраста с патологией эндометрия. Сделан вывод, что гипомелатонинемия у женщин позднего репродуктивного и пременопаузального возраста с патологией эндометрия является прогностически неблагоприятным фактором рецидива заболевания.

Ключевые слова: патология эндометрия, поздний репродуктивный возраст, пременопауза, мелатонин.

Введение

Риск патологических процессов эндометрия увеличивается в позднем репродуктивном и пременопаузальном возрасте, совпадая по времени с инволюционными процессами эпифиза. В 40-45 лет, то есть к периоду угасания репродуктивной функции, наблюдается снижение секреции мелатонина (МТ) - главного эпифизарного гормона, играющего важную роль в репродуктивном гомеостазе женщины [1, 3]. По образному выражению Dragojevic Dikic S. et al., "как бозон Хиггса может быть ключом к тайнам нашей Вселенной, так таинственное вещество мелатонин может быть решающим фактором в регуляции многочисленных процессов при воспроизводстве человека" [9].

В течение всего репродуктивного периода жизни женщины МТ управляет биологическими ритмами и физиологическими реакциями посредством синергетического действия с другими гормонами и нейропептидами: он определяет ритмичность гонадотропных эффектов и продолжительность менструального цикла [8]; во время беременности уровень МТ увеличивается, что способствует оптимизации метаболических процессов плаценты [5, 7]; стимулируя секрецию прогестерона и ингибируя синтез простагландинов, МТ предотвращает иммунологическое отторжение трофобласта и родовые потуги матки [7].

Изменение экспрессии и снижение секреции МТ чреваты акушерскими осложнениями: аборт, плацентарной дисфункцией (вплоть до преэклампсии), задержкой внутриутробного развития и гипоксии плода [4, 5, 8].

Lord T. et al. [12] обнаружили, что при введении МТ в пробирку с культуральной средой доля оплодотворенных ооцитов, достигших стадии бластоцисты, увеличилась с 29 до 54%.

A Guney M. et al. [15] в эксперименте на крысах показали, что внутрибрюшинное введение МТ способствует атрофии эндометриоидных очагов.

Большинство описанных эффектов МТ исследователи связывают с его способностью уменьшать негативное влияние оксидативного стресса. Гормон моду-

лирует сродство гемоглобина к кислороду и способствует активному поглощению свободных радикалов [1, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 12].

Не менее значимыми являются иммуномодулирующие свойства МТ, его способность индуцировать синтез естественных цитокинов, повышать уровень апоптоза в опухолях и подавлять экспрессию онкогенов [1, 6, 11, 12, 13]. Нарушение уровня и ритма секреции МТ приводит к ускоренному развитию возрастной патологии и новообразований. Так, Viswanathan et al. [16] выявили, что во время ночных смен у работниц фиксировались более низкие уровни МТ, и при длительной работе сменного характера существенно возрастал риск рака эндометрия.

Мелатонин обладает антиэстрогенными, цитопротективными и антиароматазными свойствами МТ [11, 14, 16], что свидетельствует о его исключительной важности в патогенезе заболеваний эндометрия.

Цель исследования: изучить нозологическую и клиническую специфику МТ при патологии эндометрия у женщин позднего репродуктивного и пременопаузального возраста.

Материалы и методы

Были обследованы 45 женщин в возрасте 36-55 лет (возрастная медиана составила 38,5 (43-46) лет) с патологией эндометрия. Всем пациенткам была произведена гистероскопия. Полип эндометрия был выявлен у 36 (80,0%), гиперплазия эндометрия - у 10 (22,2%), хронический эндометрит - у 16 (35,6%), аденоматоз - у 1 (2,2%). Сочетанная ПЭ наблюдалась у 17 (37,8%) пациенток.

Для определения мелатонина в крови использован флюориметрический метод по E. Cole и G. Grank.

Обработку данных проводили, используя методы вариационной статистики (медиана, межквартильный размах), ранговых критериев Манна-Уитни и Краскела-Уоллеса, а также ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

Результаты. Обсуждение

Медианное значение МТ составило 28 (21-45) пг/мл. В группе женщин 45 лет и старше (n=17) по сравнению с более молодыми пациентками (n=28) наблюдалось статистически значимое снижение МТ: 23 (17-32) против 32,5 (21,5-048) пг/мл, p<0,03.

Нарушениями менструальной функции (обильные месячные, болезненные месячные, задержки месячных) не были связаны с уровнем МТ (табл. 1).

А вот беременности (особенно, завершённые искусственным абортom), существенно влияли на концентрацию МТ. Последняя значимо снижалась в меру увеличения числа беременностей (p=-0,41, p<0,006) и числа медицинских абортов (p=-0,51, p<0,001). Так, медианное значение МТ в выборке женщин, имевших более трех беременностей, было снижено в 1,4 раза по сравнению с пациентками, беременевшими не более трех раз, и в 1,7 раза - по сравнению с женщинами, у которых беременностей не было (табл. 1). Уровень МТ у женщин, имевших три и более аборта, составил 20,5 (16-25) пг/мл и был самым низким из всех 96-ти анализируемых выборок. При этом, роды и самопроизвольные прерывания беременности не оказывали статистически значимого влияния на содержание МТ (см. табл. 1). Доминирование искусственных абортов в структуре акушерско-гинекологических факторов гипомелатонинемии несколько неожиданно. Да и достаточно тесная связь МТ с числом беременностей, вне всякого сомнения, опосредована количеством абортов, коль скоро, роды и самоаборты не коррелировали с уровнем МТ. Что является точкой сопряжения девиантного репродуктивного поведения и нарушения секреции МТ? Скорее всего, неправильный образ жизни. Однако, для изучения такой гипотезы необходим другой дизайн исследования, предполагающий в качестве предмета анализа социо-психологические характеристики пациенток.

Отягощенность гинекологического анамнеза не была связана с уровнем МТ. Исключение составил бактериальный вагиноз, при наличии которого медианная величина МТ была снижена в 1,5 раза (см. табл. 1).

Заблевание органов пищеварительной системы и щитовидной железы, а также вегето-сосудистые дистонии, тонзиллиты и экстрагенитальные операции не были сопряжены с показателем МТ (табл. 2). Примечательно, что среди коррелятов низкой секреции МТ отсутствовали и нарушения сна (табл. 2). Впрочем, сходные наблюдения получены в исследовании Toffol E. et al. [10], показавшем, что уровень бессонницы и сонливости по опроснику BNSQ, а также субъективная оценка качества сна не коррелируют с МТ.

У женщин с патологией молочной железы концентрация МТ был снижена в 1,5 раза (p<0,01). Следует отметить, что гипомелатонинемия является крайне не-

Таблица 1. Уровень мелатонина в зависимости от показателей менструальной функции и акушерско-гинекологического анамнеза у женщин позднего репродуктивного и пременопаузального возраста с ПЭ.

Фактор	Выборка, в которой фактор отсутствует		Выборка, в которой фактор имеет место	
	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл
Обильные месячные	23	31 (21-48)	22	27 (19-39)
Болезненные месячные	27	31 (20-48)	18	28 (21-40)
Задержки месячных	40	29 (21-45)	5	27 (19-51)
Беременности: *	/		12	40 (27-52)
- не было			17	28 (19-46)
- 1-3			16	3 (18-33)
- 4 и более	/		21	34 (27-49)
Медицинский аборт: **			18	25 (19-38)
- не было			6	20 (16-25)
- 1-2	40	28 (21-43)	5	44 (26-47)
- 3 и более	15	31 (21-52)	30	27 (20-39)
Самоаборт	27	28 (20-38)	18	29 (21-46)
Роды	41	28 (20-44)	4	36 (26-47)
УГИ, в том числе:	33	26 (20-38)	12	39 (23-51)
- кандидоз	40	31 (21-47)	5	21 (14-27)
- уреоплазма	41	28 (20-44)	4	37 (22-53)
- бактериальный вагиноз*	22	26 (18-38)	23	34 (21-48)
- хламидиоз	23	31 (23-45)	22	25 (19-40)
Аднексит	41	31 (20-46)	4	24 (16-35)
Эктопия ШМ	27	28 (21-48)	18	29 (20-44)
Дисплазия ШМ	32	28 (21-46)	13	31 (19-52)
Миома матки	41	31 (20-45)	4	27 (26-30)
Полип эндометрия	38	30 (21-46)	7	24 (17-31)
Гиперплазия эндометрия	39	27 (20-45)	6	33 (24-47)
Эндометриоз	20	31 (20-48)	25	27 (21-34)
Киста яичника	41	28 (20-44)	4	38 (22-54)
Генитальные операции, в том числе:	22	31 (21-48)	23	27 (21-38)
- операции на яичниках				
- операции на матке				

Примечание. *, ** - значимое влияние фактора соответственно при p<0,05 и p<0,01 (для порядковых шкал использовали критерий Краскела-Уоллеса, для номинальных - ранговый критерий Манна-Уитни).

благоприятным фактором у таких пациенток, ведь МТ посредством модулирования эпителиально-стромальных взаимодействий способствует снижению ангиогенеза и локальных концентраций эстрогена в опухолях молочной железы [11]. Кроме того, подавляя активность ароматазы и экспрессию цитокинов, МТ стимулирует дифференцировку фибробластов, окружающих злокачественные эпителиальные клетки, в зрелые адипоциты [11].

Наличие хронических головных болей было связано со статистически значимым снижением медианного значения МТ в 1,9 раза (p<0,001). Аналогичная закономерность описана в работе Peres M.F. [13], выя-

Таблица 2. Уровень мелатонина в зависимости от экстрагенитальных заболеваний у пациенток позднего репродуктивного и перименопаузального возраста с ПЭ.

Заболевания	Патология не выявлена		Патология имеется	
	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл
Заболевания желудочно-кишечного тракта	30	28 (20-39)	15	31 (23-50)
Тонзиллит	33	31 (21-46)	12	25 (17-42)
Заболевания панкреато-гепатобилиарной системы	35	31 (20-45)	10	26 (23-48)
Патология молочной железы *	35	34 (21-48)	10	22 (16-26)
Аллергические реакции *	38	27 (20-40)	7	44 (28-48)
Патология щитовидной железы	39	28 (21-44)	6	36 (21-49)
Сердечно-сосудистая патология *	39	27 (20-38)	6	46 (32-53)
Экстрагенитальные операции	26	29 (21-45)	19	28 (18-45)
Вегето-сосудистая дисфункция	8	31 (23-37)	37	27 (20-48)
Инсомния	19	34 (26-48)	26	24 (19-40)
Головные боли ***	16	44 (34-50)	29	23 (18-31)

Примечание. *, *** - статистически значимое влияние фактора соответственно при $p < 0,05$ и $p < 0,001$ (использовали ранговый критерий Манна-Уитни).

Таблица 3. Уровень мелатонина в зависимости от диагноза пациенток позднего репродуктивного и перименопаузального возраста с ПЭ.

Диагноз	Диагноз не выявлен		Диагноз имеет место	
	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл	n	ME (Q ₁ -Q ₃) пг/мл
Полип эндометрия	9	21 (19-36)	36	31 (22-47)
Гиперплазия эндометрия	35	31 (21-48)	10	26 (22-38)
Хронический эндометрит	29	27 (20-48)	16	30 (21-42)
Миома матки, в том числе:				
- субсерозная	27	31 (20-48)	18	27 (20-40)
- интерстициальная	40	28 (21-45)	5	38 (24-50)
	32	28 (20-48)	13	31 (22-41)
Аденомиоз	41	31 (21-47)	4	21 (15-29)
Бесплодие	39	27 (20-44)	6	41 (21-53)
Полип цервикального канала	39	28 (21-45)	6	31 (22-46)
Нарушения менструального цикла	21	31 (21-48)	24	27 (19-43)
Киста яичника	35	28 (20-48)	10	31 (22-37)

Примечание. Статистически значимых отличий не выявлено.

ившего, что кластерные головные боли и мигрени сопряжены со снижением концентрации МТ и нарушением его циркадных ритмов. Автор выделил сле-

дующие нейропротективные эффекты МТ: противовоспалительное, антиоксидантное и мембраностабилизирующее действие, снижение активности провоспалительных цитокинов и NO-синтазы, потенциация ГАМК- и опиоид-опосредованной анальгезии.

Аллергия ассоциировалась с повышением МТ в 1,6 раза ($p < 0,04$).

При сердечно-сосудистых заболеваниях отмечалась тенденция к увеличению уровня МТ, близкая к статистически значимой ($p < 0,09$). Наши наблюдения перекликаются с результатами Гриненко Т.Н. и соавт. [2], обнаружившими взаимосвязь гиперсекреции МТ с неблагоприятными вариантами ремоделирования сердца и сосудов - дисфункцией эндотелия, концентрическим ремоделированием и концентрической гипертрофией миокарда левого желудочка.

Изучение уровня МТ в зависимости от гинекологического диагноза показало отсутствие статистически значимых связей (табл. 3). Медианные показатели МТ в выборках с полипами эндометрия, гиперплазией эндометрия, хроническим эндометритом, миомами матки, аденомиозом, нарушениями менструального цикла, полипами цервикального канала и кистами яичников были статистически сопоставимы с показателями референтных выборок. Также не было обнаружено статистически значимой взаимозависимости МТ с бесплодием.

Принимая во внимание небольшую размерность групп с бесплодием и аденомиозом, нелишне упомянуть о неявных тенденциях влияния этих патологий на показатель МТ. Аденомиоз ассоциировался с полуторным снижением данного гормона ($p < 0,14$), при бесплодии также медианное значение МТ было ниже в 1,5 раза ($p < 0,21$) (см. табл. 3). Возможно, на выборках большего объема данные зависимости продемонстрировали бы качество значимых статистик.

Изучение отдаленных результатов лечения патологии эндометрия в течение 1,5 лет показало, что у 12 (26,7%) женщин имелись рецидивы заболевания. В данной выборке исходный уровень МТ был существенно ниже, чем у пациенток без рецидивов: 22 (17-27,5) против 34 (22-48) пг/мл, $p < 0,008$. Среди женщин, чей показатель превышал медианное значение МТ, наблюдалось всего 2 (16,7%) рецидива, а в группе с исходно низким МТ рецидивов было 10 (83,3%), $p < 0,01$. Расчет отношения шансов показал, что гипомелатонинемия существенно повышает риск рецидивирования патологических процессов эндометрия, $OR = 7,7$ (95% CI = 2,4-13,0).

Выводы и перспективы дальнейших разработок

Таким образом, дефицит МТ у женщин позднего репродуктивного и перименопаузального возраста с патологией эндометрия является прогностически неблагоприятным фактором рецидива заболевания.

Список литературы

1. Анисимов, В.Н. Старение женской репродуктивной системы и мелатонин / В.Н. Анисимов, И.А. Виноградова М. - СПб.: Издательство "Система", 2008. - 44с.
2. Гриненко, Т.Н. Мелатонин как маркер выраженности структурно-функциональных изменений сердца и сосудов при метаболическом синдроме / Т.Н. Гриненко, М.Ф. Баллюзек, Т.В. Кветная // Клиническая медицина. - 2012. - №2. - С.30-34.
3. Ермоленко К.С. Секретия мелатонина у женщин старшего репродуктивного возраста / К.С. Ермоленко, С.И. Папопорт, А.В. Соловьева // Клиническая медицина. - 2013. - №7. - С.52-54.
4. Antenatal antioxidant treatment with melatonin to decrease newborn neurodevelopmental deficits and brain injury caused by fetal growth restriction / S.L. Miller, T. Yawno, N.O. Alers, M. Castillo-Melendez, V.G. Supramaniam, N. VanZyl, T. Sabaretnam, J.M. Loose, G.R. Drummond, D.W. Walker, G. Jenkin, E.M. Wallace // J Pineal. - 2014. - Vol.56 (3). - P.283-294.
5. Clinical relevance of melatonin in ovarian and placental physiology: a review / R.J. Reiter, D.X. Tan, H. Tamura, M.H. Cruz, L. Fuentes-Broto // Gynecol Endocrinol. - 2014. - Vol.30 (2). - P.83-89.
6. Essential actions of melatonin in protecting the ovary from oxidative damage / M.H. Cruz, C.L. Leal, J.F. Cruz, D.X. Tan, R.J. Reiter // Theriogenology. - 2014. - Vol.82 (7). - P.925-932.
7. Melatonin and female reproduction / H. Tamura, A. Takasaki, T. Taketani, M. Tanabe, L. Lee, I. Tamura, R. Maekawa, H. Aasada, Y. Yamagata, N. Sugino // J Obstet Gynaecol. - 2014. - Vol.40 (1). - P.1-11.
8. Melatonin and stable circadian rhythms optimize maternal, placental and fetal physiology / R.J. Reiter, D.X. Tan, A. Korkmaz, S.A. Rosales-Corral // Hum Reprod. - 2014. - Vol.20 (2). - P.293-307.
9. Melatonin: a "Higgs boson" in human reproduction / S. Dragojevic Dikic, A.M. Jovanovic, S. Dikic, T. Jovanovic, A. Jurisic, A. Dobrosavljevic // Gynecol Endocrinol. - 2015. - Vol.31 (2). - P.92-101.
10. Melatonin in perimenopausal and postmenopausal women: associations with mood, sleep, climacteric symptoms, and quality of life / E. Toffol, N. Kalleinen, J. Haukka, O. Vakkuri, T. Partonen, P. Polo-Kantola // Menopause. - 2014. - Vol.21 (5). - P.493-500.
11. Melatonin modulation of crosstalk among malignant epithelial, endothelial and adipose cells in breast cancer (Review) / S. Cos, V. Alvarez-Garcia, A. Gonzalez, C. Alonso-Gonzalez, C. Martinez-Campa // Oncol Lett. - 2014. - Vol.8 (2). - P.487-492.
12. Melatonin prevents postovulatory oocyte aging in the mouse and extends the window for optimal fertilization in vitro / T. Lord, B. Nixon, K.T. Jones, R.J. Aitken // Biol Reprod. - 2013. - Vol.88 (3). - P.67.
13. Peres, M.F. Melatonin, the pineal gland and their implications for headache disorders / M.F. Peres // Cephalalgia. - 2005. - Vol.25 (6). - P.403-411.
14. Protective role of melatonin in progesterone production by human luteal cells / T. Taketani, H. Tamura, A. Takasaki, L. Lee, F. Kizuka, I. Tamura, K. Taniguchi, R. Maekawa, H. Asada, K. Shimamura, R.J. Reiter, N. Sugino // J Pineal Res. - 2011. - Vol.51 (2). - P.207-213.
15. Regression of endometrial explants in a rat model of endometriosis treated with melatonin / M. Guney, B. Oral, N. Karahan, T. Mungan // Fertil Steril. - 2008. - Vol.89. - P.934-942.
16. Viswanathan, A.N. Night shift work and the risk of endometrial cancer / A. N. Viswanathan, S.E. Hankinson, E.S. Schernhammer // Cancer Res. - 2007. - Vol.67 (21). - P.10618-10622.

Корнієнко С.М.

ПАТОЛОГІЯ ЕНДОМЕТРІЯ ТА МЕЛАТОНІН У ЖІНОК ПІЗЬНОГО РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ ТА У ПРЕМЕНОПАУЗИ

Резюме. Метою дослідження стало вивчення нозологічної і клінічної специфіки мелатоніну у жінок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку з патологією ендометрія. Обстежено 45 жінок у віці 36-55 років з патологією ендометрія, яким була проведена гістероскопія. Зроблено аналіз рівня мелатоніну в залежності від показників акушерсько-гінекологічного анамнезу, діагнозу, екстрагенітальних захворювань у пацієнок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку з патологією ендометрія. Зроблено висновок, що гіпомелатоніємія у жінок пізнього репродуктивного та пременопаузального віку з патологією ендометрія є прогностично несприятливим фактором рецидиву захворювання.

Ключові слова: патологія ендометрія, пізній репродуктивний вік, пременопауза, мелатонін.

Korniyenko S.M.

ENDOMETRIAL PATHOLOGY AND MELATONIN IN WOMEN IN LATE REPRODUCTIVE AGE AND PREMENOPAUSAL

Summary. The aim of the study was to investigate the nosology and clinical specificity of melatonin in women of late reproductive and premenopausal age with endometrial pathology. The study involved 45 women aged 36-55 years with endometrial pathology, who underwent hysteroscopy. The analysis of the level of melatonin, depending on the performance of obstetric and gynecological history, diagnosis, extragenital diseases in patients of late reproductive and premenopausal age with endometrial pathology. It was concluded that hypomelatoninemia in women of late reproductive and premenopausal age with endometrial pathology is a poor prognostic factor for disease recurrence.

Key words: endometrial pathology, late reproductive age, premenopausal, melatonin.

Рецензент - д.мед.н., проф. Корнацкая А. Г.

Статья поступила в редакцию 22.12.2016

Корниенко Светлана Михайловна - к.мед.н., научный сотрудник ГУ "Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины"; kornisv@rambler.ru

© Мазченко О.О.

УДК: 618.2-071.1:616.12-008.331.1

Мазченко О.О.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра акушерства і гінекології №2(вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ АКУШЕРСЬКО-ГІНЕКОЛОГІЧНОГО АНАМНЕЗУ У ВАГІТНИХ З ГІПЕРТЕНЗИВНИМИ РОЗЛАДАМИ

Резюме. Проведено вивчення особливостей акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з гіпертензивними розладами, а саме прееклампсією та гіпертонічною хворобою. Досліджено взаємозв'язок обтяженого акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з виникненням у них дистресу плода.

Ключові слова: прееклампсія вагітних, гіпертонічна хвороба, дистрес плода, ускладнення.

Вступ

Сучасна проблема прогнозування розвитку ускладнень вагітності у вагітних з гіпертензивними розладами остаточно не вирішена і до сьогоднішнього дня.

Основні ускладнення для плода при прееклампсії та гіпертонічній хворобі вагітної пов'язані з недоношеністю та плацентарною недостатністю. При хронічній плацентарній дисфункції та порушенні матково-плацентарного кровотоку розвивається дистрес плода, який призводить до затримки внутрішньоутробного розвитку плода, реєструється низька маса тіла при народженні для даного гестаційного віку (асиметрична та симетрична форма ретардації) [1, 2].

Материнські ускладнення гіпертензивних розладів пов'язані з ускладненнями акушерсько-гінекологічного анамнезу. Частота розвитку дистресу плода зі збільшенням акушерського-гінекологічної патології пропорційно збільшується і становить 5-13,5% випадків на 100 пологів [3, 4].

Наслідками перенесеного дистресу плода у новонароджених є гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС, наслідками народження недоношених дітей є дихальні розлади, судомний синдром та дитячий церебральний параліч в майбутньому. Серед таких новонароджених реєструється високий відсоток перинатальної смертності та інвалідизації [5].

Метою нашої роботи було оцінити особливості акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з гіпертензивними розладами та їх взаємозв'язок з виникненням у них дистресу плода.

Матеріали та методи

Під спостереженням перебували 120 вагітних в терміні гестації від 32 до 37 тижнів віком від 20 до 39 років. Вагітні розроджувалися в пологовому відділенні Обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова (м. Вінниця) та відділенні патології вагітних ВМКПБ№ 2. Серед них було 90 жінок з гіпертензивними розладами: 30 вагітних з прееклампсією легкого ступеня важкості, 30 жінок з прееклампсією вагітних середнього ступеня важкості, 30 вагітних з гіпертонічною хворобою I ступеня важкості та 30 здорових вагітних (контрольна група).

З методів дослідження, які використовувались при виконанні даної роботи, були: клінічні, лабораторні (в

тому числі молекулярно-генетичні), інструментальні. Серед клінічних проводили ретельний фізичний огляд, збір репродуктивного та соматичного анамнезів, оцінку перебігу даної вагітності, аналіз ускладнень з боку матері та плода, наслідки пологів та стан новонароджених в ранньому неонатальному періоді. Усім вагітним жінкам проводили комплексне клініко-лабораторне обстеження (розгорнутий загальний аналіз крові з підрахунком кількості тромбоцитів, біохімічний аналіз крові (сечовина, креатинін, загальний білок, білірубін, цукор)), оцінку системи гомеостазу, загальний аналіз сечі, добову втрату білка сечі, бактеріологічний посів сечі та виділень з цервікального каналу та мазок з піхви на ступінь чистоти. Вагітні були оглянуті суміжними спеціалістами: терапевтом, окулістом, кардіологом, невропатологом, нефрологом. Із інструментальних методів обстеження вагітних проводили ультразвукове дослідження плода та доплерометрію матково-плацентарних судин, кардіотокографію плода, біофізичний профіль плода.

Результати. Обговорення

Клінічна характеристика вагітних жінок: перший етап нашого дослідження включав вивчення особливостей перебігу вагітності, пологів та післяпологового періоду і репродуктивного анамнезу у вагітних, які поступили в стаціонар з приводу прееклампсії різного ступеня важкості та з гіпертонічною хворобою I ступеню протягом 2009-2010 років. Серед них I групу склали 30 (33,3%) вагітних з прееклампсією легкого ступеня важкості, II група - 30 (33,3%) вагітних з прееклампсією середнього ступеня важкості, III група - 30 вагітних з гіпертонічною хворобою I стадії (33,3%), IV група - 30 здорових вагітних. У 47 (52,2%) жінок під час вагітності прееклампсія поєднувалась з екстрагенітальною патологією (у 5 (5,5%) - хронічний пієлонефрит в стадії ремісії, у 27 (30%) - ожиріння, у 15 (16,6%) - різні соматичні захворювання (патологія щитовидної залози, серцево-судинної системи та ін.) З них у I групі екстрагенітальна патологія наявна у 20 (22,2%) вагітних, у II групі - у 18 (20%) вагітних, у III групі жінок - у 30 (33,3%) вагітних. Вагітність у 95 (77,7%) жінок закінчилась пологами через природні пологові шляхи. У 25 (22,2%) проводився кесарський розтин. Зі 120 вагітних було жінок, які народжували впер-

ше - 28 (31,1%) та 92 (69,9%) жінки, які народжували повторно. У 5 (5,5%) жінок в анамнезі наявні порушення репродуктивної функції: (непліддя - застосування допоміжних репродуктивних технологій) та в 14 (15,5%) перинатальні втрати при попередніх вагітностях.

Анкетний метод. Проаналізувавши дані анкет вагітних, з'ясували, що багато жінок з досліджуваних груп мали шкідливі звички. Так, у IV-й групі, (здорові вагітні) відсоток жінок, які палили до вагітності становив 3,33%, продовжують палити до 10 цигарок на день - 6,66%, пасивно палять - 10,0%, процент вагітних, які вживали алкоголь до вагітності становив - 3,33%, тобто процент вагітних зі шкідливими звичками становив - 23%.

У I-й групі, (вагітні з преєклампсією легкого ступеню) відсоток жінок, які палили до вагітності склав 10,0%, продовжують палити до 10 цигарок на день - 6,66%, під час вагітності пасивно палять - 10,0% вагітних, процент вагітних, які вживали до вагітності алкогольні напої - 13,33%, тобто процент вагітних зі шкідливими звичками становив 40,0%.

У II групі (вагітні з преєклампсією середнього ступеню важкості) до вагітності палили 13,33%, пасивно палять 30,0%, вживали алкоголь до вагітності - 6,66%. Отже, процент шкідливих звичок у вагітних даної групи склав 50,0%.

У III групі (вагітні з гіпертонічною хворобою I ступеню) до вагітності палили 6,66% (від 10 до 20 цигарок на день), пасивно палять 30,0%, вживали алкоголь до вагітності - 10,0%. Отже, процент шкідливих звичок у вагітних даної групи склав 46,6%. Соматична патологія вагітних I-IV груп представлена в таблиці 1.

Процент вагітних I групи, батьки яких хворіють на гіпертонічну хворобу становив - 35,0%.

У однієї пацієнтки була генетична патологія - атрезія лівого вушного проходу - 3,33%.

Акушерсько-гінекологічна патологія у вагітних I-IV груп представлена в таблиці 2.

У I групі вагітних штучний аборт склав - 3,33%. Перенесені операції: правобічний фімбріолізис - 3,33%, кесарський розтин - 3,33%.

У даній групі процент вагітних, що працювали на комп'ютері - 30,0%, відмітили наявність нервово-психічного напруження - 30,0%, стресу - 30,0%, наявність шкідливих факторів на виробництві - 20,0%.

Процент вагітних II групи, батьки яких хворіють на гіпертонічну хворобу становив - 33,3%.

Вагітних з генетичною патологією не було.

Штучний аборт в II групі склав - 10,0%. Перенесені операції - видалення правої маткової труби - 3,33%.

У даній групі вагітних, що працювали на комп'ютері, не було, але відмітили наявність нервово-психічного напруження - 3,33% вагітних, стресу - 3,33%, наявність шкідливих факторів на виробництві - 10,0%, поганих житлово-побутових умов вдома та екології місця проживання - 3,33%.

У II-й групі у вагітних відмічено таку соматичну пато-

Таблиця 1. Соматична патологія вагітних I-IV груп.

№ п/п	Патологія	I	II	III	IV
1.	Залізодефіцитна анемія	30%	20%	30%	30%
2.	Інфекції сечостатевого органів	10%	10%	10%	10%
3.	Головний біль	10%	10%	10%	15%
4.	Жовтяниця	10%	10%	10%	10%
5.	Захворювання щитовидної залози	30%	3,33%	3,33%	30%
6.	Розлади зору	10%	10%	30%	15%
7.	Вітряна віспа	15%	3,33%	40%	16%
8.	Герпесвірусна інфекція	3,33%	3,33%	0%	3,33%
9.	Медикаментозна алергія	3,33%	3,33%	0%	3,33%

Таблиця 2. Акушерсько-гінекологічна патологія у вагітних I-IV груп.

№ п/п	Патологія	I	II	III	IV
1.	Аднексит	10%	6,66%	0%	10%
2.	Кандидовагіноз	10%	0%	10%	10%
3.	Цитомегаловірусна інфекція	3,33%	0%	0%	3,33%
4.	С. Штейна-Левенталя	3,33%	0%	0%	0%
5.	Первинне безпліддя	3,33%	0%	6,66%	3,33%
6.	ПОМЦ	6,66%	20%	10%	6,66%
7.	Ерозія шийки матки, (дисплазія щ/м)	6,66%	10%, (6,66%)	10%	6,66%
8.	Токсоплазмоз	3,33%	0%	0%	3,33%
9.	Аномалії ЖСО	3,33%	0%	3,33%	3,33%
10.	Самовільний викидень	6,66%	3,33%	10%	6,66%
11.	Завмерла вагітність	10%	10%	3,33%	10%
12.	Передчасні пологи	10%	3,33%	30%	10%

логію: червінка - 10,0%, гіпертонічна хвороба - 10,0%, паротит - 3,33%, пневмонія - 3,33%, цистит - 3,33%, розлади зору, в тому числі міопія високого ступеню - 10,0%, захворювання серцево-судинної системи (задишка, НЦД по гіпертонічному типу) - 10,0%.

Процент вагітних, батьки яких хворіють на хронічну гіпертензію становив - 5,0%.

В однієї пацієнтки була генетична патологія - полідактилія - 5,0%.

Серед гінекологічної патології відмічено поліп ендометрію - 3,33%, гіперплазію ендометрію - 3,33%, слабкість пологової діяльності - 10,0%, кровотечу в II половині вагітності (передлежання плаценти) - 3,33%.

Штучний аборт склав - 10,0%. Перенесені операції: кесарський розтин - 20,0%.

У даній групі процент вагітних, що працювали на комп'ютері - 30,0%, відмітили наявність нервово-психічного напруження - 30,0%, стресу - 16,33%, наявність шкідливих факторів на виробництві - 25,0%, контакт з чоловіком, який хворіє на туберкульоз - 3,33%.

У III-й групі (вагітні з гіпертонічною хворобою I ступеню) до вагітності відмічена така соматична патологія, як: гіпертонічна хвороба - 100,0%, паротит - 3,33%, пневмонія - 3,33%, ангіна - 3,33%, ревматизм - 3,33%, панкреатит - 3,33%, бронхіт - 20,0%, кір - 30,0%, захворювання серцево-судинної системи (задишка, НЦД по гіпертонічному типу) - 10,0%, пролапс мітрального клапану - 3,33%, ожиріння - 65,0%, неврит слухового нерва - 3,33%.

Процент вагітних, батьки яких хворіють на гіпертонічну хворобу становив - 50,0%.

В однієї пацієнтки була відмічена генетична патологія - вроджена вада нирок (гіпоплазія правої нирки) - 3,33%.

У даній групі штучний аборт склав - 30,0%. Перенесені операції: кесарський розтин - 20,0%, акушерські щипці - 5,0%.

У даній групі процент вагітних, що працювали на комп'ютері - 30,0%, відмітили наявність нервово-психічного напруження - 35,0%, стресу - 40,0%, наявність шкідливих факторів на виробництві (віддаленість від житла, під'їом ваги, шум, пил) - 35,0%.

З огляду на вище зазначені дані, можна зробити висновок, що в III-й групі вагітних (з гіпертонічною хворобою I ст.), рівень стресу та нервово-психічного напруження, як і процент патології вагітності та оперативного розродження вищі, ніж в попередніх групах.

Дистрес плода виникав частіше у вагітних з гіпертензивними розладами та становив відповідно у групі вагітних з прееклампсією - 9,1%, з гіпертонічною хворобою - 11,6%, тоді як у здорових вагітних він становив - 5%.

У задовільному стані з оцінкою 8-10 балів за шкалою Апгар народилося 98 (88,8%) дітей, з оцінкою 5-7 балів - 17 (8,8%) дітей та 5 (2,2%) новонароджених народились у стані важкої гіпоксії (оцінені за шкалою

Апгар 1/4/5 та 3/5/6 балів відповідно.

Слід зауважити, що у всіх групах спостерігалась тенденція до народження дітей з малою вагою тіла для свого гестаційного віку, що і передбачалося при антенатальному проведенні ультразвукових досліджень під час вагітності. У вагітних за даними УЗД відмічалась затримка внутрішньоутробного розвитку плода та порушення матково-плацентарного в плодово-плацентарного кровообігу.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Вагітні з гіпертензивними розладами належать до груп підвищеного рівня розвитку перинатальної патології, зокрема дистресу плода, ретардації плода. Важкість стану та розвиток важких ускладнень у новонароджених корелює зі ступенем важкості прееклампсії та сукупної екстрагенітальної патології матерів.

2. Серед основних ускладнень акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з гіпертензивними розладами відмічено збільшення частоти передчасних пологів, патології плода (дистрес та ретардація, гіпоксично-ішемічне ураження ЦНС у новонароджених), оперативного пологорозрішення шляхом кесарського розтину порівняно з контрольною групою.

3. Значна частина новонароджених від матерів з гіпертензивними розладами потребували подальшого лікування та виходжування в відділенні патології новонароджених на рівні обласної дитячої клінічної лікарні.

4. Зі збільшенням частоти нервово-психічного напруження та шкідливих звичок у вагітних частота розвитку дистресу плода у них збільшується.

Перспективою подальших розробок планується провести порівняльну характеристику в групах вагітних з гіпертензивними розладами патології плода та новонародженого.

Список літератури

1. Кравченко О.В. Особливості акушерсько-гінекологічного анамнезу у вагітних з дистресом плода під час вагітності і пологів. „Здоровадитина. Основи раціонального харчування”: матеріали конференції, Чернівці, 18 лют., 2011 р.). - С.53-54.
2. Гайструк Н.А. Антенатальна охорона плода у вагітних з гіпертензивними розладами (патогенез, діагностика, прогнозування і лікування): дис... д-ра мед. Наук: 14.01.01 /Гайструк Наталія Анатоліївна; Донецький державний медичний університет ім. М.Горького.- Вінниця.- 2007.- 283с.
3. Барт Б.Я. Гипертензивные состояния у беременных (социальные и медицинские аспекты) /Б.Я. Барт //Российский кардиологический журнал. - 2010. - №3. - С.26-33.
4. Баскаков П.М. Тактика ведення жінок з дистресом плода і метаболічним синдромом /П.М. Баскаков, Д.В. Дубовенко //Здоровье женщины. - 2011. - №8(64). - С.147-148.
5. Бартош Л.Ф. Артериальные гипертензии у беременных. /Л.Ф. Бартош, И.В. Дорогова М: ДЕКОМ, 2007. - 148с.

Мазченко О.А.

ОСОБЕННОСТИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО АНАМНЕЗА У БЕРЕМЕННЫХ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Резюме. Проведено изучение особенностей акушерско-гинекологического анамнеза у беременных с гипертензивными расстройствами, а именно преэклампсией и гипертонической болезнью. Исследовано взаимосвязь осложненного акушерско-гинекологического анамнеза у беременных с возникновением у них дистресса плода.

Ключевые слова: преэклампсия беременных, гипертоническая болезнь, дистресс плода, осложнения.

Mazchenko O.O

FEATURES OF PECULIARITIES OF OBSTETRICAL-GYNECOLOGICAL ANAMNESIS OF PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSIVE DISORDERS

Summary. The research of peculiarities of obstetrical-gynecological anamnesis of pregnant women with hypertensive disorders

such as preeclampsia and hypertension has been done. Has been researched the connection of the complicate obstetrical-gynecological anamnesis of pregnant women with indication the fetal distress.

Key words: pregnant preeclampsia, hypertensive disease, fetal distress, complications.

Рецензент - д.мед.н. Чечуга С.Б.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2016р.

Мазченко Оксана Олексіївна - асистент кафедри акушерства і гінекології №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)3470548

© Осовська Н.Ю., Шеремета Б.В., Дацюк О.І., Хмелевська Т.А.

УДК: 616.12/.-008.331.1/:616./24.2-0539.81

Осовська Н.Ю., Шеремета Б.В., Дацюк О.І., Хмелевська Т.А.¹

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна),
Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 46, м. Вінниця, 21018, Україна)¹

ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОСЕРЦЕВОЇ ГЕМОДИНАМІКИ ТА ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ У МОЛОДИХ ЗДОРОВИХ ОСІБ З НОРМАЛЬНОЮ ГЕОМЕТРІЄЮ СЕРЦЯ ТА З КОНЦЕНТРИЧНИМ РЕМОДЕЛЮВАННЯМ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА

Резюме. Серцево-судинне ремоделювання серця є складним багатофакторним процесом, що визначає прогноз пацієнта з будь-якою серцево-судинною патологією. Метою даної роботи стало вивчення в порівняльному аспекті особливостей внутрішньосерцевої гемодинаміки, добового профілю артеріального тиску, показників добового моніторингу ЕКГ та особливостей вегетативної регуляції у молодих (18-44 роки) практично здорових осіб з нормальною геометрією серця та з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка. У дослідження були залучені практично здорові особи від 18 до 42, середній вік яких склав $25,3 \pm 0,6$ років, чоловіків було 56 (73,7%), жінок - 20 (26,36%). В залежності від величини відносної товщини стінки лівого шлуночка (ВТС) усі учасники дослідження були поділені на дві рівні групи по 38 осіб: з $ВТС > 0,42$ (концентричне ремоделювання лівого шлуночка) та з $ВТС \leq 0,42$ (нормальна геометрія лівого шлуночка). Аналіз отриманих даних виявив порівняно більші розміри лівих порожнин серця, порівняно більш високу швидкість ранішнього підйому та добову варіабельність переважно систолічного артеріального тиску, зменшення активності парасимпатичної автономної нервової системи, більшу кількість надшлуночкових екстрасистол переважно в нічний час у пацієнтів з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка та ознак сполучнотканинної дисплазії в групі з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка. У більшій половині молодих осіб з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка виявлялися ознаки сполучнотканинної дисплазії серця, а саме пролапс мітрального клапана та аномальні хорди лівого шлуночка. Дані особливості структури серця, добового профілю артеріального тиску та варіабельності серцевого ритму можливо трактувати як ознаки, асоційовані з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка.

Ключові слова: концентричне ремоделювання лівого шлуночка, артеріальна гіпертензія, варіабельність ритму серця, добове моніторування артеріального тиску, синдром сполучнотканинної дисплазії.

Вступ

У даний час одне з провідних місць в кардіології займає вивчення серцево-судинного ремоделювання при будь-якій серцево-судинній та коморбідній патології. Ремодування судинної стінки є складним багатофакторним процесом, який визначається не тільки рівнем гемодинамічного навантаження - цифрами артеріального тиску (АТ), а й істотно залежить від активності цілого ряду нейрогуморальних систем, має генетичну схильність, корелює з вагою пацієнта, його шкідливими звичками та навіть рисами його характеру. Ремодування лівого шлуночка - симптотомокомплекс, що характеризується зміною маси, об'єму та форми лівого шлуночка (ЛШ) за рахунок гіпертрофії кардіоміоцитів, гіпертрофії та гіперплазії інтерстиціальних клітин та ендотелію, що призводить до порушення функціональних властивостей міокарда.

Концентричне ремоделювання ЛШ (КРЛШ) є ознакою субклінічного ураження органів-мішеней. Це проміжний стан між нормальною геометрією серця та гіпер-

трофією лівого шлуночка, так звана передгіпертрофія, яка може й не трансформуватися у гіпертрофію. Проте КРЛШ безперечно є компенсаторним механізмом адаптації серця до підвищеного навантаження та незалежним предиктором розвитку серцево-судинних ускладнень у хворих з артеріальною гіпертензією (АГ), таких як хронічна серцева недостатність та аритмії [1, 2, 3].

В літературі існують досить переконливі спостереження, в яких зроблено висновок про формування концентричного ремоделювання ЛШ ще до появи будь-яких коливань АТ [4, 5]. Проте до цих пір немає єдиної думки про фактори, які беруть участь у ремоделюванні як міокарда, так і судин, особливо при відсутності основного відомого причинного фактору - артеріальної гіпертензії. У зв'язку з цим, актуальним є вивчення взаємозв'язку серцевого та судинного ремоделювання між собою і факторами, які беруть участь в їх розвитку, особливо в осіб молодого віку.

Метою даної роботи стало вивчення в порівняльно-

му аспекті особливостей внутрішньосерцевої гемодинаміки, добового профілю артеріального тиску, показників добового моніторингу ЕКГ та особливостей вегетативної регуляції у молодих здорових осіб з нормальною геометрією серця та з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка.

Матеріали та методи

Початку дослідження передували скринінг, ретельний збір скарг та анамнезу, отримання інформованої згоди пацієнта на участь у дослідженні відповідно до етичних норм Хельсінкської декларації (1983 р.). У дослідження були залучені відносно здорові особи від 18 до 42, середній вік яких склав $25,3 \pm 0,6$ років, що відповідає молодому віку згідно сучасній класифікації ВООЗ. Чоловіків було 56 (73,7%), жінок - 20 (26,36%). Учасники дослідження були відібрані під час скринінгового ехокардіографічного дослідження під час медогляду серед студентів та молодих осіб з медичного персоналу Вінницької обласної клінічної лікарні імені М.І Пирогова. Всі особи в залежності від даних ехокардіографічного дослідження, а саме від одного показника - відносної товщини стінки (ВТС) лівого шлуночка були розподілені на дві групи: до першої групи увійшло 38 осіб (26 чоловіків та 12 жінок) з $ВТС > 0,42$, тобто з нормальною геометрією серця. В другій групі було 38 осіб (30 чоловіків та 8 жінок) з $ВТС \leq 0,42$, тобто з ознаками концентричного ремоделювання лівого шлуночка. Концентричне ремоделювання лівого шлуночка визначалося визначалося за формулою: $ВТС = 2 \times ЗСЛЖд / КДР$ [11].

У дослідження не включали хворих із концентричною та ексцентричною гіпертрофією лівого шлуночка, ожирінням, АГ, цукровим діабетом будь-якого типу та порушенням толерантності до вуглеводів, вадами серця будь якого генезу, хронічними обструктивними захворюваннями легень.

Особливості добового профілю АТ оцінювали за допомогою добового моніторингу АТ (ДМАТ). Амбулаторне моніторування АТ проводили із застосуванням АВРМ-04 ("Mediteh", Угорщина). Інтервали між вимірюваннями склали 15 хвилин з 7.00 до 22.00 та 30 хвилин в нічний період - з 22.00 до 7.00. Оцінювали наступні показники: середній добовий систолічний АТ (САТ), середній добовий діастолічний АТ (ДАТ), індекс часу підвищення систолічного та діастолічного АТ (ІЧ САТ, ІЧ ДАТ) - "навантаження тиском", % вимірювань від загальної кількості, при яких значення АТ перевищують "нормальні" величини - вдень - 140/90 мм рт. ст., вночі - 120/80 мм рт. ст., відповідно, добові індекси АТ (ДІ САТ, ДІ ДАТ), варіабельність систолічного та діастолічного АТ за добу (ВАР САТ, ВАР ДАТ), відповідно, швидкість ранкового підйому (ШРП САТ, ШРП ДАТ) з 5 до 10 годин, яку розраховували як різницю між максимальним та мінімальним значенням. Аналіз показників ДМАТ з визначенням ступеня АГ проводився згідно рекомендацій Європейської спілки кардіологів [7].

Оцінку структурно-функціонального стану серця проводили за даними ЕхоКГ в одномірному та двомірному режимах з кольоровою, імпульсною та постійно-хвильовою доплерографією за допомогою ехокардіографу My Lab 25 (Італія). Для оцінки стану лівого шлуночка та систолічної функції визначали кінцево-сistolічний (КСР, КСО) і кінцево-діастолічний розміри та об'єми (КДР, КДО), товщину міжшлуночкової перегородки (ТМШП) та задньої стінки ЛШ в діастолу (ТЗСЛШ), поперечний розмір лівого передсердя (ЛП), поперечний розмір правого шлуночка (ПШ) та правого передсердя (ПП). Ударний об'єм (УО) та фракцію викиду (ФВ) визначали за стандартними розрахунковими методиками. Розраховували масу міокарда лівого шлуночка (ММЛШ) та відносну товщину стінок (ВТС) за рекомендаціями ASE (Американської спілки ехокардіографістів) [8]. Паралельно визначали індексовані показники: індекс маси міокарда лівого шлуночка (ІММЛШ), кінцево-сistolічний та кінцево-діастолічний індекси (КСІ, КДІ).

Діастолічну функцію ЛШ оцінювали за даними доплерокардіографії в імпульсному режимі. Визначали наступні показники трансмітрального кровотоку: максимальну швидкість раннього діастолічного наповнення (Е), пізнього діастолічного наповнення (А) та їх співвідношення (Е/А), час сповільнення раннього діастолічного наповнення (Тdec) та час ізоволюметричного розслаблення (IVRT) [9]. Оцінку показників добової ВРС проводили за допомогою ХМЕКГ. Обробку даних проводили за допомогою системи аналізу ВРС "HRV", яка входить до складу холтеровських систем моніторингу ЕКГ "Діакорд" виробництва фірми "Сольвейг" (Україна). В відповідності до рекомендацій вивчали часові і частотні показники ВРС: стандартне відхилення NN інтервалу (SDNN), % сусідніх NN інтервалів, різниця між якими перевищує 50 мс (рNN 50%), квадратний корінь суми квадратів різниць тривалості сусідніх інтервалів NN (RMSSD), потужність в діапазоні низьких частот (0,04-0,15 Гц) (LF), потужність спектру високочастотного компонента (0,15-0,4 Гц) (HF) HF, відношення LF до HF (LF/HF). При оцінці отриманих даних використовувались норми зазначених показників ВРС відповідно рекомендацій робочої групи Європейської Кардіологічної Спілки та Північно-Американського товариства стимуляції та електрофізіології [10].

Статистичний аналіз результатів дослідження проводили за допомогою методів варіаційної статистики з використанням програми StatSoft "Statistica" v. 12. Результати дослідження представлені для кількісних величин як медіана і інтерквартильний розмах (25 і 75 перцентиль) і для відносних величин у вигляді %. Достовірність різниці % розрахована за критерієм χ^2 . Достовірність різниці величин показників при порівнянні 2-х незалежних вибірок розрахована методами непараметричної статистики Mann-Whitney U test. Значення $p > 0,05$ вважали як достовірну різницю між порівнюваними групами.

Результати. Обговорення

Хоча хворі були репрезентативні за віком, спостерігалось суттєве переважання пацієнтів чоловічої статі ($\chi^2=34,1$; $p<0,0001$). Даний факт обумовлений тим, що саме чоловіки виявили бажання обстежитися, тобто були більше зацікавлені станом свого здоров'я, ніж жінки.

Основним проявом структурно-функціональних змін ЛШ, враження серця як органу-мішені, у пацієнтів з артеріальною гіпертензією являється концентрична та ексцентрична гіпертрофія лівого шлуночка (ГЛШ). Показник ВТС дозволяє розділити підвищення маси міокарді лівого шлуночка, тобто гіпертрофію лівого шлуночка, на концентричну (ВТС ЛШ $>0,42$) та ексцентричну (ВТС ЛШ $\leq 0,42$). Крім того, даний показник дозволяє виділити поняття концентричного ремоделювання лівого шлуночка, тоді коли ММЛШ не підвищена, а ВТС $>0,42$. Цей тип ремоделювання лівого шлуночка зустрічається на ранніх стадіях АГ, коли ГЛШ ще не розвинулась (ММЛШ та індекс ММЛШ залишаються в межах норми), але стінки лівого шлуночка відносно його порожнини неадекватно потовщені ("передгіпертрофія").

Слід також зазначити, що КРЛШ - показник адаптивних змін не лише при АГ, але й при багатьох інших, мало вивчених на сьогоднішній день, станах [11]. АГ хоча і вагомий, але лише один із таких станів. Одним із загальноприйнятих факторів, що впливають на зміну геометрії ЛШ, вважається вага пацієнта. Як видно з таблиці 1, у пацієнтів обох порівнювальних груп суттєвих відмінностей у індексі маси тіла (ІМТ) не було, як не було перевищення нормальних величин данного показника по групах в цілому.

У пацієнтів 1 групи з КРЛШ основний показник, за яким визначали наявність ремоделювання - ВТС, був достовірно вищим (0,43 проти 0,39, $p=0,003$), що чітко продемонструвало наявність ремоделювання в даній групі (табл. 2). Хоча перевищення норми ВТС було не значним, слід зазначити, що дана група складалася зі здорових молодих осіб без скарг та наявності загальноприйнятих факторів ризику як АГ, так і інших серцево-судинних захворювань. Звертає на себе увагу саме той факт, що абсолютна товщина стінок лівого шлуночка в обох групах була практично однаковою. Концентричність структури ЛШ в першій групі була обумовленою переш за все меншим розміром порожнини ЛШ в першій групі, що виразилося у достовірно менших значеннях КДР та тенденції до меншого показника кінцево-діастолічного індексу лівого шлуночка (КДІ) (табл. 2). Більший розмір порожнини ЛШ в групі без КРЛШ при однаковій товщині стінок визначив не тільки менший ВТС, а й порівняно достовірно більшу ММЛШ та її індекс, що однак не перевищило меж норми.

Особливості діастолічної функції лівого шлуночка в двох порівняльних групах виявилися у більш тривалому часі децелерації - Тдец в групі з КРЛШ (185 про-

Таблиця 1. Демографічні та антропометричні показники у пацієнтів досліджуваних груп.

Показники	ВТС $>0,42$ (n=38)	ВТС $\leq 0,42$ (n=38)	P
Вік, роки	26 (22; 29)	22 (20; 30)	0,31
Стать (чоловіки/жінки)	26 (68,4%)/12 (31,6%)	30 (78,9%)/8 (21,1%)	0,29
ІМТ, кг/м ²	21 (20; 23)	22 (21; 24)	0,44

Таблиця 2. Порівняння показників ЕхоКГ у пацієнтів досліджуваних груп.

Показники	ВТС $>0,42$ (n=38)	ВТС $\leq 0,42$ (n=38)	P
АО, мм	29 (26; 31)	30 (27; 33)	0,25
ЛП, мм	34 (31; 37)	31 (29; 34)	0,03
ПП, мм	28 (26; 30)	28 (26; 29)	0,71
ПШ, мм	28 (27; 29)	27 (26; 29)	0,12
КСР, мм	31 (28; 34)	31 (28; 33)	0,92
КДР, мм	45 (40; 48)	50 (46; 52)	0,0001
КДО, мл	113 (87; 135)	133 (112; 155)	0,0001
КДІ, мл/м ²	59 (52; 70)	65 (57; 70)	0,02
КСО, мл	40 (28; 48)	41 (32; 46)	0,51
КСІ, мл/м ²	20 (16; 24)	21 (19; 25)	0,28
УО, мл	72 (63; 81)	79 (71; 88)	0,08
ФВ, %	67 (63; 69)	66 (62; 71)	0,39
ТЗСШд, мм	10 (9; 11)	9 (9; 10)	0,21
ТМШПд, мм	10 (9; 11)	10 (9; 10)	0,45
ММЛШ, г	138 (106; 166)	164 (141; 179)	0,005
іММЛШ, г/м ²	76 (62; 86)	85 (77; 96)	0,01
ВТС, од.	0,43 (0,43; 0,44)	0,39 (0,38; 0,42)	0,003
Е/А, од.	1,60 (1,55; 1,68)	1,54 (1,42; 1,57)	0,11
Т дец, мс	185 (148; 201)	158 (130; 186)	0,004
IVRT, мс	78 (69; 90)	76 (72; 93)	0,28
АХЛШ, наявність ознак	10 (26,3%)	2 (5,3%)	0,01
Відсутні ознаки ПМК	26 (68,4%)	38 (100%)	0,15
ПМК 1 ст.	12 (31,6%)	-	-
ПМК 2 ст.	0 (0)	-	-
Мігральна регургітація відсутня	8 (66,7%)	-	-
Мігральна регургітація легкого ступеня	4 (33,3%)	-	-

ти 158 мс, $p<0,01$), що однак також не перевищило вікової норми норми (табл. 2). Даний часовий показник трансмітрального кровотоку свідчить про те, що концентрично змінений міокард потребує порівняно більшого часу для розслаблення в діастолу, ніж міокард без змін геометрії. Достовірно більшим виявився в першій групі також діаметр ЛП (34 проти 31 мм,

Таблиця 3. Порівняльний аналіз даних ДМАТ у пацієнтів з наявністю та відсутністю КРЛШ.

Показники	ВТС>0,42 (n=38)	ВТС≤0,42 (n=38)	P
САТ, мм рт.ст.	123 (118; 133)	121 (116; 124)	0,84
ДАТ, мм рт.ст.	72 (64; 75)	69 (66; 76)	0,41
ІС САТ,%	10 (9; 14)	10 (6; 12)	0,82
ІС ДАТ,%	10 (7; 13)	9 (7; 10)	0,21
Вар САТ, мм рт. ст.	11 (8; 14)	9 (7; 8)	0,002
Вар ДАТ, мм рт. ст.	9 (8; 13)	8 (6; 9)	0,02
ШРП САТ, мм рт. ст./год.	16 (8; 18)	10 (5; 11)	0,001
ШРП ДАТ, мм рт. ст./год.	11 (7; 16)	9 (4; 10)	0,001
ДІ САТ,%	13 (11;17)	12 (11; 15)	0,31
ДІ ДАТ,%	11 (13; 16)	12 (9; 14)	0,42

Таблиця 4. Порівняльний аналіз даних ВРС у пацієнтів з наявністю та відсутністю КРЛШ.

Показники	ВТС>0,42 (n=38)	ВТС≤0,42 (n=38)	P
SDNN, мс	59 (55; 62)	60 (55; 62)	0,94
RMSS, мс	49 (48; 52)	42 (37; 48)	0,02
RN 50%	35 (30; 45)	37 (31; 45)	0,05
LF, мс ²	1172 (1144; 1190)	1170 (1139; 1200)	0,72
HF, мс ²	600 (588; 663)	700 (689; 717)	<0,0001
LF/HF, од.	1,90 (1,70; 2,00)	1,66 (1,64; 1,69)	<0,0001

$p=0,03$), що може також свідчити про певні зміни гемодинаміки, пов'язані з ремоделюванням, а саме змін діастолічного наповнення лівого шлуночка. Проте слід замітити, що а ні час децелерації, а ні розмір ЛП загальноприйнятих норм не перевищили.

Цікавим видається факт, що у 10 (26,7%) пацієнтів з КРЛШ виявилися аномальні хорди лівого шлуночка (АХЛШ) та у 12 (31,6%) пролапс мітрального клапана (ПМК) 1 ст. без регургітації у 8 пацієнтів (66,7%) або з легкою мітральною регургітацією у 4 (33,3) пацієнтів. Зважаючи на те, що і АХЛШ, і ПМК являють собою ознаки синдрому сполучнотканинної дисплазії з боку серця, можливим є факт участі даних структур у формуванні ремоделювання ЛШ, або вони можуть бути маркерами певної диспластичності сполучної тканини організму в цілому та безпосередньо лівих порожнин серця. В літературі існують роботи про значення дисплазії сполучної тканини у формуванні АГ як такої, так і в ремоделювання серця і судин, особливо у молодих людей [12, 13]. Зазначено також зв'язок між наявністю малих структурних серцевих аномалій (ПМК та АХЛШ) та з АГ, з вегетативною дисфункцією і надшлуночковими аритміями у молодих осіб [14, 15].

Наявність КРЛШ у таких молодих людей при відсутності скарг спрямовує на певний пошук факторів ризику. Зважаючи на те, що основною причиною змін геометрії серця все-таки є артеріальна гіпертензія, нами

було проаналізовано профіль АГ в двох порівнювальних групах (табл.3).

Хоча середньодобові цифри систолічного та діастолічного тиску (САТ і ДАТ) були абсолютно нормальними та не відрізнялись в обох групах, певні відмінності профілю були очевидними. Особливо це стосувалося швидкості ранішнього підйому переважно систолічного АТ, яка виявилася на 60% достовірно більшою в групі з КРЛШ, ніж без неї (16 проти 10 мм рт. ст./год., $p=0,001$). Швидкість ранішнього підйому (ШРП) ДАТ була також більшою у пацієнтів з КРЛШ, проте лише на 22% (11 проти 9 мм рт. ст./год., $p=0,001$). Досягла також певного рівня достовірності відмінність між групами за варіабельністю систолічного АТ (ВАР САТ) в бік збільшення такої у пацієнтів з КРЛШ ($p=0,002$). Таким чином, навіть при відсутності симптомів серцево-судинного захворювання і даних про підйоми АТ в анамнезі, а також при нормальних значеннях середньодобового АТ та його нічного зниження, гемодинамічний фактор порівняно різкого ранішнього зростання АТ, ймовірно, приймає участь у формуванні змін геометрії серця у практично здорових молодих осіб.

Доведеним та безперечним є факт існування вегетативного дисбалансу як ланки будь-якого серцево-судинного захворювання, особливо гіпертонічної хвороби. Проте дослідження автономної нервової системи (АНС) у молодих здорових пацієнтів з ознаками ремоделювання ЛШ практично не проводились. Отримані дані виявились досить цікавими та несподіваними. Виявилось, що на тлі майже однакових середньодобових цифр тиску та ЧСС у молодих людей з КРЛШ (1 група) показники стану симпатичної АНС, що характеризуються низькими частотами спектру (LF), практично не відрізнялися (табл. 4). Суттєво достовірно різнився в досліджуваних групах показник парасимпатичної ланки АНС - HF (високі частоти спектру) в бік зменшення його у пацієнтів з КРЛШ (700 проти 600 мс, $p<0,0001$). Тому й співвідношення показників низьких до високих частот LF/HF було також достовірно більшим у пацієнтів з КРЛШ (1,9 проти 1,66 $p<0,0001$). Тобто парасимпатична ланка АНС у молодих людей з КРЛШ особливо в умовах навантаження, має більш низький рівень функціонування, ніж у здорових осіб без особливостей серцевої геометрії. Таким чином, у молодих практично здорових людей з КРЛШ мова йдеться більше не про гіперсимпатикотонію, а про "гіпопарасимпатикотонію", що в свою чергу може бути предиктором виникнення в подальшому серцево-судинної патології.

Ймовірна певна відносна функціональна "гіпопарасимпатикотонія" стала причиною у пацієнтів з КРЛШ порівняно меншого нічного зниження ЧСС, що визначається показником циркадного індексу (ЦІ), (1,19 проти 1,25, $p=0,005$) (табл. 5). Крім того, у пацієнтів з КРЛШ було достовірно більшою кількістю надшлуночкових екстрасистол (ЕС) за даними добового моніторування

Таблиця 5. Порівняльний аналіз даних ХМЕКГ у пацієнтів з наявністю та відсутністю КРЛШ.

Показники	ВТС>0,42 (n=38)	ВТС≤0,42 (n=38)	P
ЧСС, уд./хв.	76 (67; 81)	79 (69; 88)	0,02
ШЕ відсутня або <30 епізодів за добу	38 (100%)	30 (100%)	1,00
ШЕ 30-300 епізодів за добу	0 (0)	0 (0)	-
ШЕ >300 епізодів за добу	0 (0)	0 (0)	-
Кількість ШЕ за добу	12 (6; 22)	10 (5; 15)	0,21
ШЕдень/ШЕНічн, од.	0,9 (0,6; 1,4)	1,1 (1,0; 1,2)	0,09
НШЕ відсутня або <30 епізодів за добу	31 (81,6%)	19 (50,0%)	0,003
НШЕ 30-300 епізодів за добу	19 (50,0%)	7 (18,4%)	0,003
НШЕ >300 епізодів за добу	0 (0)	0 (0)	-
Кількість НШЕ за добу	80 (61; 140)	45 (35; 57)	<0,0001
НШЕд/НШЕн, од.	0,76 (0,44; 1,1)	1,55 (1,27; 2,0)	<0,0001
Цирканій Індекс, од.	1,19 (1,17; 1,28)	1,25 (1,22; 1,34)	0,005

ЕКГ: до 30 ЕС за добу було відмічено у 82% пацієнтів проти 50%, $p=0,003$, від 30 до 300 - у 50% проти 18,5%, $p=0,003$, та й загальна кількість НШЕ була вдвічі більшою у пацієнтів з КРЛШ (80 проти 45, $p<0,0001$). Дані відмінності характеризували особливості "аритмічного профілю" двох порівнюваних груп, проте загально допустимої добової норми перевищено не було. Аналіз добового розподілення ЕС чітко продемонстрував перевагу нічного розподілення (перевага нічної кількості ЕС), причому як надшлуночкових ЕС (НШЕ), так і шлуночкових (ШЕ), в групі з КРЛШ. Хоча шлуночкових ЕС було дуже мало в обох групах. Вірогідною причиною подібного розподілення може бути функціональна неспроможність парасимпатичної ланки у молодих людей з КРЛШ.

Список літератури

- Алипова О.Є. Артеріальна гіпертензія в контексті судинного ремоделювання: вирішені та невирішені питання /О.Є. Алипова //Запорозький медичний журнал. - 2014. - № 2(83). - С. 72-76.
- Минкин С.Р. Эхокардиографические признаки гипертрофии левого желудочка у лиц с пограничной артериальной гипертензией и гипертонической болезнью и их родственников /С.Р. Минкин, Ю.С. Титков //Терапевтический архив. - 1991. - Т. 63, №4. - С. 27-29.
- Недифференцированная дисплазия соединительной ткани как независимый предиктор структурно-функциональных изменений артерий /А.А. Семенкин, О.В. Дрокина, Г.И. Нечаева [и др.] //Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2013. - Т. 12, №3. - С. 29-34.
- Нечаева Г.И. Выраженность атеросклероза у лиц с недифференцированной формой дисплазии соединительной ткани в возрасте 45-60 лет /Г.И. Нечаева, И.Ю. Калинина, Н.В. Киселева //Омский научный вестник. Сер. Ресурсы Земли. Человек. - 2011. - №1(104). - С. 132-134.
- Осовська Н.Ю. Порівняльний аналіз порушень ритму, провідності та процесів реполяризації у пацієнтів з аномальними хордами лівого шлуночка різної локалізації /Н.Ю. Осовська //Український кардіологічний журнал. - 2008. - №1. - С. 90-96.
- Осовська Н.Ю. Предиктори аритмічних ускладнень у пацієнтів з малими структурними аномаліями серця /Н.Ю. Осовська //Тези доповідей

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Аналіз ехокардіографічних показників показав, що у пацієнтів з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка збільшення відносної товщини стінки лівого шлуночка відбувалось на тлі порівняного меншого розміру порожнини лівого шлуночка при однаковій абсолютній товщині стінок лівого шлуночка в обох групах порівняння, що певним чином вказує на механізм формування ремоделювання у таких молодих осіб.

2. Хоча середньодобові значення артеріального тиску та ступінь його нічного зниження в обох групах суттєво не відрізнялись, швидкість ранішнього підйому та варіабельність систолічного тиску була достовірно вищою у пацієнтів з концентричним ремоделюванням, ніж без нього. Тобто данні зміни добового профілю артеріального тиску можуть відігравати певну роль у формуванні концентричного ремоделювання лівого шлуночка у молодих практично здорових осіб.

3. Особливості варіабельності серцевого ритму у пацієнтів з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка полягають у зменшенні тону парасимпатичної автономної системи при нормальних показниках симпатичної ланки, що може бути причинним фактором виникнення більшої кількості нічних порушень ритму у цих осіб.

4. Наявність у молодих осіб з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка ознак сполучнотканинної дисплазії з боку серця - аномальних хорд в порожнині лівого шлуночка та пролапсу мітрального клапана, свідчить на користь асоціації дисплазії сполучної тканини з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка.

Проведене дослідження дозволить встановити найбільш ранні комплексні предиктори розвитку концентричного ремоделювання лівого шлуночка у нормотензивних осіб різного, переважно працездатного віку. Розроблені критерії дозволять стратифікувати молодих пацієнтів в групи ризику розвитку серцево-судинного захворювання або в групи прогресування вже наявної серцево-судинної патології.

- IX національного конгресу кардіологів України, 24-26 вересня 2008 р. - Київ, 2008. ? С.155.
7. Осовська Н.Ю. Предиктори структурно-функціональних змін міокарда у хворих із аномальними хордами лівого шлуночка /Н.Ю. Осовська // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції "Сучасні аспекти діагностики та лікування в кардіології та ревматології", 13-14 грудня 2007 р. - Вінниця, 2007. - С.45-46.
 8. Шарандак А.П. Поражение органов-мишечной при артериальной гипертонии. Роль наследственности среды (близнецовое исследование) / А.П. Шарандак, Л.Л. Кириченко, Ж.Ю. Дворянчикова // Кардиология. - 2003. - Т.43, №5. - С.29-32.
 9. Accuracy of guideline recommendations for two-dimensional quantification of the right ventricle by echocardiography /W.W. Lai, K. Gauvreau, E.S. Rivera [et al.] //The International Journal of Cardiovascular Imaging. - 2008. - Vol.24. - P.691-8.
 10. Gaasch W.H. Left Ventricular Structural Remodeling in Health and Disease. With Special Emphasis on Volume, Mass, and Geometry /W.H. Gaasch, M.R. Zile //JACC. - 2011. - Vol.58, №17. - P.1733-1740.
 11. Heart rate variability. Task Force of the European Society of Cardiology and North American Society of Pacing and Electrophysiology. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use //Circulation. - 1996. - Vol.93. - P.1043-1065.
 12. Kindermann M. How to diagnose diastolic heart failure: a consensus statement on the diagnosis of heart failure with normal left ventricular ejection fraction by the Heart Failure and Echocardiography Associations of the European Society of Cardiology /M. Kindermann //Eur. Heart J. - 2007. - Vol.28(21). - P.2686-2687.
 13. Left ventricular mass: allometric scaling, normative values, effect of obesity, and prognostic performance /J.A. Chirinos, P. Segers, M.L. De Buyzere [et al.] // Hypertension. - 2010. - Vol.56. - P.91-98.
 14. Recommendations for chamber quantification /R.M. Lang, M. Bierig, R.B. Devereux [et al.] //Eur. J. of Echocardiogr. - 2006. - №7. - P.79-108.
 15. 2013 ambulatory blood pressure monitoring recommendations for the diagnosis of adult hypertension, assessment of cardiovascular and other hypertension-associated risk, and attainment of therapeutic goals. International Society for Chronobiology; American Association of Medical Chronobiology and Chronotherapeutics; Spanish Society of Applied Chronobiology, Chronotherapy, and Vascular Risk; Spanish Society of Atherosclerosis /R.C. Hermida, M.H. Smolensky, D.E. Ayala, F. Portaluppi /Chronobiol Int. - 2013. - №30(3). - P.355-410.

Осовская Н.Ю., Шеремета Б.В., Дацюк А.И., Хмелевская Т.А.

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У МОЛОДЫХ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ С НОРМАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ СЕРДЦА И С КОНЦЕНТРИЧЕСКИМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Резюме. Сердечно-сосудистое ремоделирование сердца является сложным многофакторным процессом, определяющим прогноз пациента с любой сердечно-сосудистой патологией. Целью данной работы стало изучение в сравнительном аспекте особенностей внутрисердечной гемодинамики, суточного профиля артериального давления, показателей суточного мониторирования ЭКГ и особенностей вегетативной регуляции у молодых (18-44 года) практически здоровых лиц с нормальной геометрией сердца и с концентрическим ремоделированием левого желудочка. В исследование были вовлечены практически здоровые лица от 18 до 42, средний возраст которых составил 25,3±0,6 лет, мужчин было 56 (73,7%), женщин - 20 (26,36%). В зависимости от величины относительной толщины стенки левого желудочка (ВТС) все участники исследования были разделены на две равные группы по 38 человек: по ВТС>0,42 (концентрическое ремоделирование левого желудочка) и по ВТС≤0,42 (нормальная геометрия левого желудочка). Анализ полученных данных выявил сравнительно большие размеры левых полостей сердца, сравнительно более высокую скорость утреннего подъема и суточную вариабельность преимущественно систолического артериального давления, уменьшение активности парасимпатической вегетативной нервной системы, большее количество наджелудочковых экстрасистол преимущественно в ночное время у пациентов с концентрическим ремоделированием левого желудочка и признаков соединительнотканной дисплазии в группе с концентрическим ремоделированием левого желудочка. В большей половины молодых людей с концентрическим ремоделированием левого желудочка выявлялись признаки соединительнотканной дисплазии сердца, а именно пролапс митрального клапана и аномальные хорды левого желудочка. Данные особенности структуры сердца, суточного профиля артериального давления и вариабельности сердечного ритма возможно трактовать как признаки, ассоциированные с концентрическим ремоделированием левого желудочка.

Ключевые слова: концентрическое ремоделирование левого желудочка, артериальная гипертензия, вариабельность ритма сердца, суточное мониторирование артериального давления, синдром соединительнотканной дисплазии.

Osovskaya N.Iu., Sheremeta B.V., Datsiuk O.I., Khmelevskaya T.Y.

SPECIAL FEATURES OF ENDOCARDIAL HEMODYNAMICS AND AUTONOMIC REGULATION IN YOUNG HEALTHY INDIVIDUALS WITH NORMAL CARDIAC GEOMETRY AND CONCENTRIC LEFT VENTRICULAR REMODELING

Summary. Cardiac remodeling is a complex multifactorial process that is crucially significant for prognosis in patients with any cardiovascular disease. The objective of this work is the comparative study of special features of endocardial hemodynamics, daily blood pressure and ECG monitoring profile, and autonomic regulation in young (18-44 years) healthy individuals with normal heart geometry and concentric remodeling of the left ventricle. The study involved healthy volunteers aged 18 to 42, whose average age was 25.3±0.6 years, including 56 (73.7%) men and 20 (26.36%) women. Depending on the relative wall thickness of the left ventricle (RWT), all study subjects were divided into two equal groups of 38 individuals each with RWT>0.42 (left ventricular concentric remodeling) and RWT≤0.42 (normal geometry of the left ventricle). The analysis of the data obtained showed relatively larger left cardiac cavities, relatively higher rate of morning rise and a 24-hour variability of mainly systolic blood pressure, the reduced activity of parasympathetic autonomic nervous system, more supraventricular extra systoles mostly at night in patients with concentric left ventricular remodeling, and signs of connective tissue dysplasia in the group of subjects with concentric left ventricular remodeling.

More than half of young people with concentric left ventricular remodeling presented signs of the cardiac connective tissue dysplasia, such as mitral valve prolapse and abnormal left ventricular chordae. These features of cardiac structure, ambulatory blood pressure profile, and heart rate variability may be interpreted as signs associated with concentric left ventricular remodeling.

Key words: concentric left ventricular remodeling, hypertension, heart rate variability, ambulatory blood pressure, connective tissue disease.

Рецензент - д.мед.н., проф. Станіславчук М. А.

Стаття надійшла до редакції 14.12.2016р.

Осовська Наталія Юріївна - д.мед.н., професор кафедри внутрішньої медицини №1 Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(067)9531836; osovskayanatalia@gmail.com

Шеремета Богдан Валерійович - аспірант кафедри внутрішньої медицини №1 Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(063)8346704; B.V.Sheremeta@gmail.com

Дацюк Олександр Іванович - д.мед.н., професор кафедри хірургії №1 з курсом анестезіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +380677604352; datsyuk4@ukr.net

Хмелевська Тетяна Андріївна - лікар-терапевт Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова; +38(050)8764391; HmelevskaTA@mymail.com

© Діденко Д.В., Распутіна Л.В.

УДК: 616.127+616.24:612.171.1

Діденко Д.В., Распутіна Л.В.

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

БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ СПІРОГРАФІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПОЄДНАННЯМ СТАБІЛЬНОЇ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ ТА ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ

Резюме. Ішемічна хвороба серця (ІХС) та хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) є поширеними патологіями серед пацієнтів старше 40 років, а поєднаний перебіг асоційований із труднощами діагностики та ризиком ускладнень. Важливу роль в діагностиці ХОЗЛ відіграє дослідження функції зовнішнього дихання, але безпечність даного методу для пацієнтів із ІХС вивчена недостатньо. Метою роботи було визначення особливостей порушень ритму та ознак ішемії міокарда під час виконання спірографії у пацієнтів із стабільною ІХС та ХОЗЛ за результатами добового моніторингу ЕКГ. Проведено обстеження 53 пацієнтів із стабільною ІХС в поєднанні з ХОЗЛ, середнього віку (65,4±0,9) років (група I). Групи порівняння склали 53 пацієнти із стабільною ІХС без супутнього ХОЗЛ, середній вік (58,1±1,2) років (група II) та 42 пацієнти з ХОЗЛ без ІХС, середній вік (57,5±1) років (група III). Всім обстеженим проведено добове моніторування ЕКГ та оцінено наявність порушень ритму та ознак ішемії міокарда за 1 годину до виконання спірографії з бронходилататорним тестом та протягом 1 години після її виконання включно із часом проведення проб із форсованим видихом. Встановлено, що серед пацієнтів із поєднанням стабільної ІХС та ХОЗЛ при проведенні спірографії зростає кількість осіб із суправентрикулярною екстрасистолією (СВЕ) на 11,4% та шлуночковою екстрасистолією (ШЕ) на 5,6%. У 11 (20,7%) осіб із поєднаною патологією після проб з форсованим видихом виникають ШЕ високих градацій, у 4 (7,6%) - пароксизмальні порушення ритму. Кількість СВЕ у даній групі пацієнтів збільшується на (12,6±6,8) за 1 годину після спірографії, кількість ШЕ та парних ШЕ зростає достовірно на (27,8±12,6) та (1,85±1,0) за 1 годину відповідно. Таким чином, для пацієнтів із поєднаною патологією необхідним є впровадження критеріїв відбору для безпечного виконання дослідження функції зовнішнього дихання.

Ключові слова: стабільна ішемічна хвороба серця, хронічне обструктивне захворювання легень, спірографія, порушення ритму.

Вступ

Незважаючи на розвиток сучасної медичної науки ішемічна хвороба серця (ІХС) залишається однією із найбільш поширених патологій і основною причиною втрати працездатності та смертності в Україні та світі. За офіційною статистикою в Україні переважну більшість в структурі ІХС займають стабільні форми захворювання, а саме стабільна стенокардія напруги (близько 33%), кардіосклероз та безбольова форма ІХС [1].

В той же час не менш значною є і проблема діагностики та лікування хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), поширеність якого зростає серед

осіб старших вікових груп [2, 6]. Для встановлення діагнозу ХОЗЛ згідно Наказу МОЗ України №555 наявність бронхіальної обструкції повинна бути підтверджена постбронходилататорною спірометрією, також спірометрія використовується для оцінки динаміки стану пацієнта та ефективності лікування. Але на даний час недостатньо чіткими є протипокази до виконання такого дослідження. Не рекомендовано проводити проби з форсованим видихом пацієнтам протягом 1 місяця після інфаркту міокарда, з болем у грудній клітці з будь-яких причин, при тяжкій бронхіальній астмі, тривалому кро-

вохарканні та протягом 2 тижнів після пневмотораксу, порожнинних та офтальмологічних операцій [5].

У клінічній практиці досить часто зустрічається поєднання декількох патологій, зокрема ІХС та ХОЗЛ, що обтяжує перебіг обох захворювань та маскує симптоми. Відомим прогностично несприятливим ускладненням ІХС є виникнення порушень серцевого ритму, значна увага приділяється і вивченню аритмій у пацієнтів з ХОЗЛ [3, 4]. Оскільки механізм форсованого видиху та інгаляція бронхолітиків короткої дії можуть впливати на виникнення аритмій, а інформації щодо безпечності спірографії вкрай мало, дане дослідження на нашу думку є актуальним.

Мета роботи - визначення особливостей порушень ритму та ознак ішемії міокарда під час виконання спірографії у пацієнтів із стабільною ІХС та ХОЗЛ за результатами добового моніторингу ЕКГ.

Матеріали та методи

Проведено обстеження 53 пацієнтів із стабільною ІХС в поєднанні з ХОЗЛ, середнього віку ($65,4 \pm 0,9$) років (група I). Групи порівняння склали 53 пацієнти із стабільною ІХС без супутнього ХОЗЛ, середній вік ($58,1 \pm 1,2$) років (група II) та 42 пацієнти з ХОЗЛ без ІХС, середній вік ($57,5 \pm 1,0$) років (група III). Діагноз стабільної ІХС встановлювали відповідно до Наказу МОЗ України №152 від 02.03.2016 р. [1], діагноз ХОЗЛ визначали відповідно вимогам Наказу МОЗ України №555 від 27.06.2013 р. [2].

Критеріями включення в дослідження були: вік понад 40 років, синусовий ритм, ІХС підтверджено результатами коронарографії, ревазуляризації або даними анамнезу щодо перенесеного Q-інфаркту міокарда, ХОЗЛ підтверджено даними спірографії, підписана інформована згода на участь в дослідженні. Критерії виключення становили: гострий інфаркт міокарда менше 6 місяців тому, гостре порушення мозкового кровообігу менше ніж 6 місяців, аортокоронарне шунтування (АКШ) або черезшкірне коронарне втручання (ЧКВ) менше 6 місяців тому, оперативні втручання менше 6 місяців, хронічні захворювання в стадії декомпенсації, гострі інфекційні захворювання, інфекційний ендокардит, міокардит, перикардит, вади серця, що потребують хірургічного лікування або протезовані клапани, наявність штучного водія ритму, стенокардія напруги IV функціонального класу, нестабільна стенокардія, серцева недостатність IIБ-III стадії, IV функціонального класу за NYHA, загострення ХОЗЛ. В групах обстежених не відмічалось достовірної відмінності за клінічними групами ХОЗЛ та формами ІХС.

Пацієнтам проведено загальноклінічне обстеження, що включало збір скарг та анамнезу із вивченням попередньої медичної документації, об'єктивне дослідження. Всім обстеженим проведено добове моніторування ЕКГ на апараті DiaCard 03500 (Солвейг, АОЗТ м.Київ) та оцінено наявність порушень ритму та ознак

ішемії міокарда за 1 годину до виконання спірографії з бронходилататорним тестом та протягом 1 години після її виконання включно із часом проведення проб із форсованим видихом. Спірометрію виконували з використанням комп'ютерного спірографа "MasterScopeCT".

Статистична обробка даних виконана з використанням пакету статистичних програм STATISTICA 10.0 та Microsoft Excel. Показники наведені як "середнє значення \pm стандартна похибка середньої величини" ($M \pm m$), медіана та інтерквартильний інтервал між 25-м та 75-м персантилями. Достовірність різниці розрахована за критерієм χ^2 , тестом Крускала-Уолліса, U-тестом Манна-Уїтні та за t-критерієм Ст'юдента між групами порівняння, за тестом Вілкоксона для визначення достовірності змін в межах групи. Достовірними вважали результати порівнянь при значенні ймовірності похибки ($p < 0,05$).

Результати. Обговорення

Було проведено порівняння кількості осіб, що мали надшлуночкові та шлуночкові порушеннями ритму за 1 годину до спірографії та протягом 1 години після неї. Таким чином встановлено, що частка пацієнтів із суправентрикулярними екстрасистолами (СВЕ) найбільше зросла серед осіб з поєднаною патологією - з 18 до 24 пацієнтів (+11,4 %), тоді як в групі осіб із ІХС зросла на 3 (5,6 %) пацієнта, а в групі ХОЗЛ дещо зменшилась - на 1 (2,4 %) особу. В той же час, кількість пацієнтів, що мали суправентрикулярну бігемінію, в I та II групах не змінилась (3 пацієнта та жодного пацієнта відповідно), а в групі III зросла на 1 (2,3%) особу (табл. 1).

В усіх групах зросла частка пацієнтів, у котрих протягом години реєстрували ШЕ, найбільший приріст - 3 особи (5,6%) виявлені в групі поєднаної патології, але достовірної відмінності не встановлено. Збільшився відсоток пацієнтів з парними ШЕ після виконання проб з форсованим видихом також найбільше в I групі - з 1 до 6 осіб (+9,5%) ($p=0,05$), тоді як серед пацієнтів з ІХС приріст становив 2 (3,8%) пацієнта, серед пацієнтів з ХОЗЛ - 3 пацієнти (7,1%). В той же час, кількість обстежених зі шлуночковою бігемінією та тригемінією найбільше зросла в групі II - на 3 (5,6%) та 1 (1,9%) відповідно.

Пароксизмальні порушення ритму, а саме фібриляція передсердь (ФП) та шлуночкові пароксизмальна тахікардія (ШПТ) не були зафіксовані протягом години до виконання спірографії в групах II та III, ФП була наявна у 2 пацієнтів із поєднаною патологією. Після проведення проб частка осіб з пароксизмальними аритміями зросла лише серед пацієнтів з поєднанням ІХС та ХОЗЛ - по 2 пацієнти (3,8%) із ФП та ШПТ.

Ішемічні зміни протягом 1 години (епізоди елевачії або депресії сегменту ST тривалістю понад 1 хвилину) були виявлені у 1 (1,9%) пацієнтів I групи та 3 (5,7%) II групи до проб із форсованим видихом, після виконання спірографії кількість осіб зросла в I групі на 1 (1,9%) пацієнта, в II групі - на 4 (7,5%) пацієнтів (рис. 1).

Таблиця 1. Кількість пацієнтів із порушеннями ритму в групах обстежених до та після виконання спірографії.

	Група I, n=53	Група II, n=53	Група III, n=42
СВЕ за 1 годину			
До спірографії	18 (33,9%)	15 (28,3%)	16 (38,1%)
Під час спірографії	24 (45,3%) (+11,4%)	18 (33,9%) (+5,6%)	15 (35,6%) (-2,3%)
P	0,23	0,53	0,64
СВЕ бігемінія			
До спірографії	3 (5,7%)	0 (0%)	2 (4,8%)
Під час спірографії	3 (5,7%) (0%)	0 (0%)	3 (7,1%) (+2,3%)
P	1	-	0,64
ШЕ за 1 годину			
До спірографії	25 (47,2%)	12 (22,6%)	13 (30,9%)
Під час спірографії	28 (52,8%) (+5,6%)	14 (26,4%) (+3,8%)	14 (33,3%) (+2,4%)
P	0,56	0,65	0,82
Парні ШЕ			
До спірографії	1 (1,9%)	1 (1,9%)	0 (0%)
Під час спірографії	6 (11,3%) (+9,4%)	3 (5,7%) (+3,8%)	3 (7,1%) (+7,1%)
P	0,05	0,31	0,078
Шлуночкова бігемінія			
До спірографії	5 (9,4%)	2 (3,8%)	2 (4,8%)
Під час спірографії	6 (11,4%) (+2%)	5 (9,4%) (+5,6%)	2 (4,8%) (0%)
P	0,75	0,24	1
Шлуночкова тригемінія			
До спірографії	3 (5,7%)	1 (1,9%)	2 (4,8%)
Під час спірографії	4 (7,6%) (+1,9%)	2 (3,8%) (+1,9%)	2 (4,8%) (0%)
P	0,69	0,56	1

Примітки: 1. порівняння відсотків між групами проводилось за критерієм χ^2 ; 2. різниця є вірогідною при $p < 0,05$; результати представлені як абсолютні, відносні та (різниця між вихідними даними та після проведення спірографії).

Проведено міжгруповий аналіз за співвідношенням пацієнтів, у яких після виконання проб із форсованим видихом виникли порушення ритму або кількість екстрасистол зросла більше ніж на 50%. Значне збільшення кількості порушень ритму протягом 1 години було виявлено у пацієнтів всіх груп, найбільш виражена тенденція простежується у осіб із поєднанням ІХС та ХОЗЛ, але достовірної різниці між групами не визначено. Кількість СВЕ зросла у 15 (28,3%) пацієнтів I групи, тоді як в II групі - у 11 (20,7%), в III групі - у 5 (11,9%). Кількість ШЕ значно зросла у 15 (28,3%) осіб I групи, тоді як в II групі - у 8 (15,1%), в III групі - у 8 (19%). Збільшення або виникнення політропних ШЕ та парних ШЕ зареєстровано у 4 (7,5%) та 5 (9,4%) осіб із поєднаною патологією. Поява у пацієнта ранніх, частих, політропних, пар-

них ШЕ протягом 1 години після спірографії вважалась екстрасистолею високих градацій та була об'єднана для визначення основної групи ризику. Таким чином визначено, що в I групі було 11 (20,7%) осіб із ШЕ високих градацій, в II групі - 5 (9,4%) та в III групі - 3 (7,1%) (рис. 2).

Встановлені зміни в частоті серцевих скорочень (ЧСС) та кількості порушень ритму до та після спірографії у обстежених осіб.

У пацієнтів всіх груп наявний достовірний приріст ЧСС під час спірографії порівняно із ЧСС до виконання проби, найбільшим він був у осіб із ХОЗЛ - (14,6±1,8) уд/хв. в середньому, у пацієнтів з ІХС та ХОЗЛ - (13,5±1,6) уд/хв., у осіб з ІХС - (11,3±1,3) уд/хв.

Приріст кількості СВЕ був найбільшим у пацієнтів із поєднаною патологією - в середньому (12,6±6,8) за 1 годину, тоді як у осіб з ІХС - (1,6±0,95), в групі ХОЗЛ - (3,4±4,9), вірогідної різниці не встановлено (табл. 2).

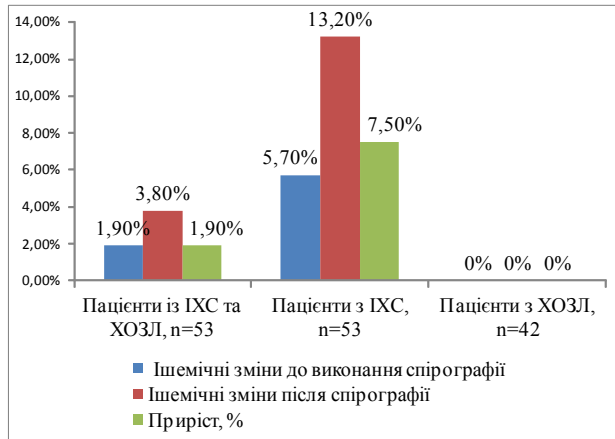


Рис. 1. Частота реєстрації ішемічних змін за даними добового моніторування ЕКГ до та після проведення спірографії.

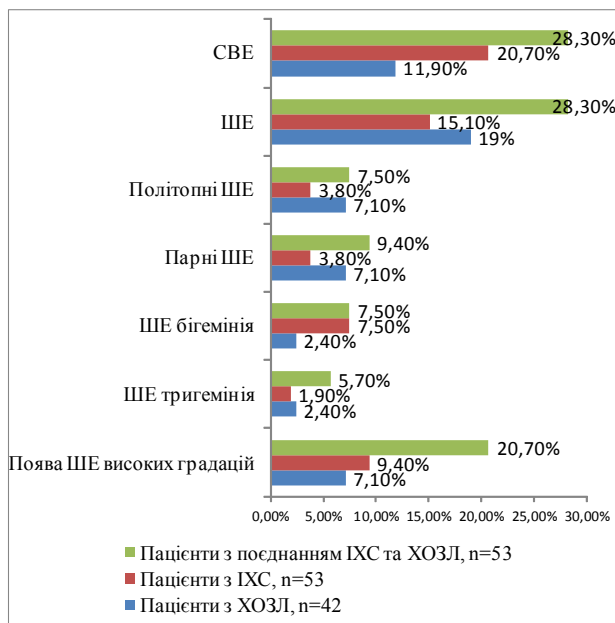


Рис. 2. Аналіз збільшення кількості порушень ритму чи їх виникнення після спірографії серед пацієнтів різних груп.

Таблиця 2. Зміни ЧСС та кількості СВЕ до та після виконання спірографії у осіб різних груп.

	Група I, n=53	Група II, n=53	Група III, n=42	p
ЧСС				
До спірографії	67,8±1,5 67 (60;77)	64,2±1,2 64 (58;70)	74,8±1,9 75 (66;85)	p ₁₋₂ =0,089 p ₁₋₃ =0,0076 p ₂₋₃ <0,001
Під час спірографії	81,2±2,2 78 (70;94)	75,4±1,6 75(66;82)	89,3±2,7 89 (79;105)	p ₁₋₂ =0,08 p ₁₋₃ =0,042 p ₂₋₃ <0,001
Приріст	13,5±1,6 12 (4;20)	11,3±1,3 9 (5;17)	14,6±1,8 12,5 (8;19)	p ₁₋₂ =0,36 p ₁₋₃ =0,72 p ₂₋₃ =0,13
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
Кількість СВЕ за 1 годину				
До спірографії	15,6±9,3 0 (0;2)	0,69±0,2 0 (0;1)	22,5±15,2 0 (0;6)	p ₁₋₂ =0,31 p ₁₋₃ =0,7 p ₂₋₃ =0,19
Під час спірографії	28,2±15,6 0 (0;4)	2,2±1 0 (0;1)	26,2±15,5 0 (0;3)	p ₁₋₂ =0,13 p ₁₋₃ =0,52 p ₂₋₃ =0,53
Приріст	12,6±6,8 0 (0;1)	1,6±0,95 0 (0)	3,4±4,9 (0)	p ₁₋₂ =0,58 p ₁₋₃ =0,29 p ₂₋₃ =0,53
P	0,23	0,136	0,61	

Примітки: 1. достовірність змін показників до та після спірографії розрахована за тестом Вілкоксона; 2. достовірність різниці показників між різними групами лікування розраховані за тестом Крускала-Уолліса та Манна-Уїтні; 3. достовірною вважали різницю при p<0,05.

Загальна кількість ШЕ достовірно зросла в кожній групі обстежених, тенденція до найбільшого приросту визначена у осіб із поєднаною патологією - в середньому з 19,7 до 43,2 ШЕ за 1 годину(приріст 27,8±12,6) (p=0,0064), тоді як у пацієнтів з ІХС кількість ШЕ збільшилась на (3,4±2,2) (p=0,02), у осіб із ХОЗЛ - на (15,7±12,5) (p=0,007). Достовірно збільшилась у пацієнтів із поєднанням ІХС та ХОЗЛ і кількість парних ШЕ за 1 годину, в середньому на (1,85±1) (p=0,028), тоді як в інших групах показник змінився незначно - приріст в II групі склав (0,14±0,1), в III групі - (0,38±0,25) (табл. 3).

В той же час, тенденція до більшого зростання кількості ШЕ по типу бігемінії визначена у пацієнтів із ХОЗЛ - приріст за годину склав в середньому (7,24±3,2) ШЕ, в групі із поєднаною патологією - (2,9±1,2), у осіб з ІХС - (0,45±0,2).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Під час проведення проб із форсованим видихом та протягом години після їх виконання серед пацієнтів із поєднанням стабільної ІХС та ХОЗЛ спостерігається тенденція до збільшення кількості осіб з СВЕ на 11,4% та із ШЕ на 5,6%.

2. Після проведення спірографії в групі поєднаної

Список літератури

1. Наказ МОЗ України № 152 "Про затвердження та впровадження меди-

ко-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при

стабільній ішемічній хворобі серця" від 02.03.2016 [Електрон. ресурс] /

Таблиця 3. Зміни кількості шлуночкових порушень ритму у пацієнтів до та після виконання спірографії.

	Група I, n=53	Група II, n=53	Група III, n=42	p
Кількість ШЕ за 1 годину				
До спірографії	19,7±6,7 0 (0;10)	5,2±2,1 0 (0)	25,6±20,6 0 (0;1)	p ₁₋₂ =0,019 p ₁₋₃ =0,046 p ₂₋₃ =0,58
Під час спірографії	43,2±16,3 1 (0;12)	8,4±3,8 0 (0;1)	42,4±33,9 0 (0;8)	p ₁₋₂ =0,011 p ₁₋₃ =0,085 p ₂₋₃ =0,42
Приріст	27,8±12,6 0 (0;6)	3,4±2,2 (0)	15,7±12,5 (0)	p ₁₋₂ =0,29 p ₁₋₃ =0,54 p ₂₋₃ =0,81
P	0,0064	0,02	0,007	
Кількість парних ШЕ за 1 годину				
До спірографії	0,15±0,15 (0)	0,038±0,03 0 (0)	0	p ₁₋₂ =0,97 p ₁₋₃ =0,87 p ₂₋₃ =0,89
Під час спірографії	2±1,5 (0)	0,18±0,1 (0)	0,38±0,25 (0)	p ₁₋₂ =0,59 p ₁₋₃ =0,45 p ₂₋₃ =0,75
Приріст	1,85±1 (0)	0,14±0,1 (0)	0,38±0,25 (0)	p ₁₋₂ =0,59 p ₁₋₃ =0,71 p ₂₋₃ =0,9
P	0,028	0,11	-	
Шлуночкова бігемінія за 1 годину				
До спірографії	1,54±0,93 0 (0)	0,2±0,1 (0)	2,3±2 (0)	p ₁₋₂ =0,53 p ₁₋₃ =0,69 p ₂₋₃ =0,8
Під час спірографії	4,5±2,7 (0)	0,65±0,4 (0)	9,54±9,3 (0)	p ₁₋₂ =0,81 p ₁₋₃ =0,24 p ₂₋₃ =0,39
Приріст	2,9±1,2 (0)	0,45±0,2 (0)	7,24±3,2 (0)	p ₁₋₂ =0,96 p ₁₋₃ =0,67 p ₂₋₃ =0,68
P	0,079	0,177	0,32	

Примітки: 1. достовірність змін показників до та після спірографії розрахована за тестом Вілкоксона; 2. достовірність різниці показників між різними групами лікування розраховані за тестом Крускала-Уолліса та Манна-Уїтні; 3. достовірною вважали різницю при p<0,05.

патології зростає частка осіб із пароксизмальними порушеннями ритму- на 3,8% ФП та на 3,8% ШПТ.

3. У пацієнтів із поєднанням ІХС та ХОЗЛ після проведення спірографії ШЕ високих градацій виникають у 11 (20,7%) осіб, серед пацієнтів із ІХС - у 5 (9,4%), серед обстежених з ХОЗЛ - у 3 (7,1%).

4. У пацієнтів з поєднаною патологією ЧСС зростає в середньому на (13,5±1,6) уд/хв., кількість СВЕ на (12,6±6,8) за 1 годину, кількість ШЕ та парних ШЕ зростає достовірно на (27,8±12,6) та (1,85±1) за 1 годину відповідно.

Враховуючи наведені дані доцільним є впровадження діагностичних критеріїв відбору пацієнтів із ІХС та ХОЗЛ для попередження виникнення у них порушень серцевого ритму та ішемічних подій під час проведення дослідження функції зовнішнього дихання.

- Режим доступу: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20160302_0152.html.
- Наказ МОЗ України № 555 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при хронічному обструктивному захворюванні легень" від 27.06.2013 [Електрон. ресурс] /Режим доступу: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20130627_0555.html
 - Хронічне обструктивне захворювання легень і супутні патологічні стани. Особливості порушень ритму серця /О.О. Крахмалова //Укр. терапевт. журн. - 2016. - №2. - С. 119-123.
 - Cardiac Arrhythmias in Patients with Exacerbation of COPD [Electronic resource] /T.Rusinowicz //Adv. Exp. Med. Biol. - 2017. - doi: 10.1007/5584_2017_41.
 - General considerations for lung function testing /M.R.Miller, R.Crapo, J.Hankinson [et al.] //Eur. Respir. J. - 2005 - Vol. 26(1). - P. 153-161.
 - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (Updated 2017) [Electron. Resource] / Access mode : www.goldcopd.com
 - Coronary artery disease concomitant with chronic obstructive pulmonary disease /S.Roversi, P.Roversi, G. Spadafora [et al.] //Eur. J. Clin. Invest. - 2014 - Vol.44(1). - P.93-102.
 - Premature Ventricular Complex is More Prevalent During Acute Exacerbated than Stable States of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, and Is Related to Cardiac Troponin T. [Text] /E. Gunnar //COPD: J. of Chronic Obstructive Pulmonary Dis. - 2017. - Vol.14(3). - P.318-323.

Диденко Д.В., Распутіна Л.В.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ СПИРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАНИЕМ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И ХРОНИЧЕСКОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СУТОЧНОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

Резюме. Ишемическая болезнь сердца и хроническое обструктивное заболевание легких распространены среди пациентов старше 40 лет, а сочетанное течение ассоциировано с трудностями диагностики и риском осложнений. Важную роль в диагностике ХОЗЛ имеет исследование функции внешнего дыхания, но безопасность данного метода для пациентов с ИБС изучена недостаточно. Целью работы было определение особенностей нарушений ритма и признаков ишемии миокарда во время проведения спирографии у пациентов со стабильной ИБС и ХОЗЛ по результатам суточного мониторинга ЭКГ. Проведено обследование 53 пациентов со стабильной ИБС в сочетании с ХОЗЛ, среднего возраста (65,4±0,9) лет (группа I). Группы сравнения составили 53 пациента со стабильной ИБС без сопутствующего ХОЗЛ, средний возраст (58,1±1,2) лет (группа II) и 42 пациента с ХОЗЛ без ИБС среднего возраста (57,5±1) лет (группа III). Всем проведено суточное мониторирование ЭКГ и оценено наличие нарушений ритма и признаков ишемии миокарда на протяжении 1 часа до выполнения спирографии с бронходилатационным тестом и 1 часа после ее проведения включительно со временем проведения проб с форсированным выдохом. Установлено, что среди пациентов с сочетанием стабильной ИБС и ХОЗЛ при проведении спирографии возрастает количество лиц с суправентрикулярной экстрасистолией (СВЭ) на 11,4% и желудочковой экстрасистолией (ЖЭ) на 5,6%. У 11 (20,7%) пациентов с сочетанной патологией после проб с форсированным выдохом появляются ЖЭ высоких градаций, у 4 (7,6%) - пароксизмальные нарушения ритма. Количество СВЭ в данной группе пациентов увеличивается на 12,6±6,8 за 1 час после спирографии, количество ЖЭ и парных ЖЭ возрастает достоверно на 27,8±12,6 и 1,85±1,0 за 1 час соответственно. Следовательно, для пациентов с сочетанной патологией необходимо внедрение критериев отбора для безопасного выполнения исследования функции внешнего дыхания.

Ключевые слова: стабильная ишемическая болезнь сердца, хроническое обструктивное заболевание легких, спирография, нарушения сердечного ритма.

Didenko D.V., Rasputina L.V.

THE SAFETY OF SPIROGRAPHY IN PATIENTS WITH STABLE ISCHEMIC HEART DISEASE AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE BASED ON THE RESULTS OF THE DAILY MONITORING OF THE ELECTROCARDIOGRAM

Summary. Ischemic heart disease (IHD) and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) are common among patients older than 40 years, and combination of these pathologies is associated with difficulties in diagnostics and the risk of complications. An important factor of the diagnostics of COPD is the study of the respiratory function, but the safety of this method for patients with IHD has not been studied sufficiently. The aim of the study was to determine features of heart rhythm disorders and ischemic signs during spirometry in the patients with combination of stable IHD and COPD by the results of daily ECG- monitoring. 53 patients, mean age 65.4±0.9 years (group I), with stable IHD combined with COPD were studied. Comparison groups included: 53 patients with stable IHD without associated COPD, average age 58.1±1.2 years (group II), and 42 patients with COPD but no IHD, average age 57.5±1.0 years (group III). All the patients underwent 24-hour ECG monitoring and assessed the presence of rhythm disturbances and signs of myocardial ischemia for 1 hour prior to performing spirometry with a bronchodilator test and 1 hour after its conducting inclusively with the time of the forced expiration tests. It was found that among patients with combination of stable IHD and COPD during spirometry increases the number of persons with supraventricular premature beats (SVPB) by 11.4% and ventricular premature beats (VPB) by 5.6%. High degree VPB appear after the forced expiration tests in 11 (20.7%) patients with combined pathology, paroxysmal rhythm disturbances - in 4 (7.6%). The number of SVPB in this group of patients increases by 12.6±6.8 per 1 hour after spirometry, the number of VPB and paired VPB increases significantly by 27.8±12.6 and 1.85±1.0 per 1 hour, respectively. Therefore, for patients with combined pathology is necessary to introduce of selection criteria for safe performance of the respiration function.

Key words: stable ischemic heart disease, chronic obstructive pulmonary disease, spirometry, cardiac rhythm disturbances.

Рецензент - д.мед.н. проф. Константинович Т.В.

Стаття надійшла до редакції 5.12.2016р.

Діденко Дарія Вікторівна - асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; larchyk@gmail.com
 Распутіна Леся Вікторівна - д.мед.н., професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(0432)570813

© Глушак А.А., Меркулова Д.О., Антоненць Т.І.

УДК: 37.062.5:378.6

Глушак А.А., Меркулова Д.О., Антоненць Т.І.

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

ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ДО НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ (МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ)

Резюме. Вивчено найбільш типові проблеми пристосування першокурсників до нових умов навчання в вищому навчальному закладі, обговорено найбільш ефективні шляхи їх подолання.

Ключові слова: адаптація, студенти першого курсу, навчальна діяльність.

Вступ

Навчання в медичному університеті висуває підвищені вимоги до студентів внаслідок високого темпу навчального процесу та значного обсягу інформативних навантажень [2].

Тому для успішного засвоєння матеріалу навчальної програми необхідний достатній вихідний рівень загального інтелектуального розвитку, ерудованості, широти пізнавальних інтересів, рівня володіння певним колом логічних операцій [3].

При деякому зниженні цього рівня можлива компенсація за рахунок активізації оперативної пам'яті й переключення уваги, рішення вербально-логічних завдань, або підвищеної мотивації та працездатності, посидючості, ретельності в навчальній діяльності [7].

Значно ускладнює пристосування студентів до нових умов навчання модернізація системи вищої освіти України, яка є передумовою входження України до єдиного Європейського та світового освітнього простору. За вимогами "Тимчасового положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою" у вивченні дисциплін більша вага надається студентам на самостійну роботу, особливо на теоретичних базових кафедрах, які викладають природничі та гуманітарні дисципліни, самостійна робота студента складає біля 33% від загальної кількості годин на підготовку [12]. Першокурсники не завжди успішно опановують знаннями тому, що у них не сформовані такі риси особистості, як готовність до навчання, здатність вчитися самостійно, контролювати і оцінювати себе, володіти своїми індивідуальними особливостями пізнавальної діяльності, вміння правильно розподіляти свій робочий час для самостійної підготовки [9]. Привчені до щоденної опіки і контролю в школі, деякі першокурсники не вміють приймати елементарні рішення. У них недостатньо виховані навички самоосвіти і самовиховання [11].

Відомо, що методи навчання у вузі різко відрізняються від шкільних, так як в середній школі навчальний процес побудований так, що він весь час спонукає учня до занять, змушує його працювати регулярно, інакше дуже швидко з'явиться маса двійок. В іншу обстановку потрапляє вчорашній школяр, переступивши поріг вузу. У студентів нерідко виникає думка про легкість навчання у вузі в першому семестрі, формується впевненість

в можливості все надолужити і освоїти перед сесією, виникає безтурботне ставлення до навчання.

Метою нашого дослідження було виявити найбільш типові проблеми пристосування першокурсників до нових умов навчання в вищому навчальному закладі та обговорити найбільш ефективні шляхи їх подолання.

Матеріали та методи

Матеріалом для нашого дослідження слугували: оцінка навчальних планів та методичного забезпечення на кафедрах університету та анкетування студентів 1 курсу після завершення першого року навчання. Всього в анкетуванні прийняли участь 462 студента, з них 267 дівчат та 205 юнаків.

Результати. Обговорення

Багато першокурсників на перших етапах навчання відчують труднощі, пов'язані з відсутністю навичок самостійної навчальної роботи, вони не вміють конспектувати лекції, працювати з підручниками, знаходити і добувати знання з першоджерел, аналізувати інформацію великого об'єму, чітко і ясно викладати свої думки. В цілому, для початкового етапу навчання характерна висока інтенсивність впливу несприятливих психосоціальних чинників, що дозволяє охарактеризувати цей період як складний, а студентів-першокурсників - як групу ризику щодо зниження рівня особистісного адаптаційного потенціалу. Рівень адаптації студентів до навчання, її мотиви та спрямованість бувають різними за тривалістю, інтенсивністю та цілеспрямованістю. Для підвищення якості навчальної праці студентів велике значення мають проблеми перебудови, які склалися в школі, їх стереотипів навчальної роботи та озброєння їх новими вміннями й навичками навчально-пізнавальної діяльності.

Для викладача медичного вузу представляє інтерес не стільки аналіз побудови навчальної діяльності, скільки проблема її адекватного формування у студентів, перш за все, на першому курсі [13]. Фактично мова йде про те, щоб навчити студентів вчитися, і це найчастіше важливіше, ніж озброєння їх конкретними предметними знаннями. Найбільша складність полягає

в самостійному відборі змістовного матеріалу, що підлягає засвоєнню [6, 10].

Найбільш наочно проблеми адаптації студентів до навчальної діяльності проявляються при вивченні матеріалу з анатомії людини, що обумовлено низкою особливостей цього предмету. Ці особливості обумовлені високими вимогами до рівня анатомічних знань майбутніх лікарів, як фундаменту професійної та світоглядної підготовки [2].

Порівняно з матеріалом середньої школи, інформація, що подається студентам на кафедрі анатомії, відрізняється значною специфічністю. Вперше в житті майбутній медпрацівник в секційних залах кафедри зустрічається з антропологічним матеріалом - людським трупом та його фрагментами й окремими органами, вчиться працювати з анатомічними препаратами, вирізняти і показувати на них окремі частини та утворення, препарувати тощо.

Предмет анатомії людини відрізняється високою інформативністю, що знайшло відображення в великій кількості годин учбового навантаження, відведених на його вивчення. Велика кількість номенклатурних термінів, в тому числі латинською мовою, необхідність наочної демонстрації анатомічних утворень, знання їх топографічних і функціональних взаємоспіввідношень вимагає від студента напруження уваги, оперативної пам'яті, просторового мислення. Кожний окремий розділ анатомії, а часто й окремі теми одного розділу, не схожі на інші, мають свої особливості, що при переході до нового розділу примушує студента перебудовувати звичні навчальні схеми, змінювати типові підходи до вивчення нових тем. Відповідно спостереженням багатьох викладачів нашої кафедри успішність студентів знижується на початкових етапах вивчення нових розділів.

Крім того, перед студентом постає необхідність поділу великої кількості навчальної інформації з матеріалу лекцій, підручників, атласів та методичних розробок на головні і другорядні дані, вибудовування їх в доступні до вивчення змістовно-логічні схеми. Кількість цієї інформації постійно збільшується і спроби передати весь її обсяг, особливо в довготривалому пам'яті студентів, не завжди виявляються успішними [2, 13]. Студенти не раз скаржились на те, що різні джерела дають різну інформацію. Говорячи їх мовою, підручник пише одне, викладач говорить друге, на препараті видно зовсім інше. Така проблема виникає тому, що студент не пристосований до роботи з багатьма джерелами, оскільки в школі він, як правило, на кожному предметі мав справу тільки з одним підручником. Для уникнення такої проблеми корисно, особливо на початку вивчення нового розділу, приділяти особливу увагу керованій самостійній роботі студентів [4]. Після пояснення нової теми викладач разом із студентами проробляють матеріал лекції, підручника, методичного посібника, знаходять анатомічні утворення на малюнках атласів і анато-

мічних препаратах. Поступово в процесі роботи викладач передає ініціативу в руки студентів.

Анатомічні знання затребувані на всіх кафедрах протягом усіх років навчання і тим більше в лікарській практиці. Але часу і умов на повторне вивчення анатомії на старших курсах вже немає, або їх недостатньо. Розраховувати на спадкоємність і повторюваність знань складно, і тому необхідно створити умови навчання і контролю, при яких кожен студент мав би достатній рівень анатомічних базових знань. Всі педагогічні засоби викладання предмета анатомії людини перевірені часом та відпрацьовані, але вони потребують постійної корекції з метою підвищення доступності і засвоюваності навчального матеріалу.

Одним із шляхів такої корекції є вдосконалення дидактичного викладу інформації [1]. Дані студентам подаються в зручному для запам'ятовування системному вигляді на лекціях, практичних заняттях і в методичних посібниках. Ці положення слід представити у вигляді зразків відповідей в стислій, доступній, тезисній формі за основними фундаментальними положеннями предмета анатомії. Необхідно щоб ці положення студент чув і читав неодноразово і міг їх легко відтворити по пам'яті в майбутньому, для чого потрібні методичні посібники з шаблонами відповідей на головну інформацію для довготривалого запам'ятовування, які не знижуючи обсягу і рівня вимог, дозволяють зменшити рівень розумового навантаження.

Оскільки викладання анатомії людини вимагає у студента напруження оперативної пам'яті й просторового мислення, в процесі заняття викладач повинен намагатись досягти максимальної наочності та візуалізації даних, що викладаються студентам. Роботу з препаратом можна доповнити показом муляжа, мультимедійною демонстрацією зображень препаратів, схем, малюнків або тематичного відеоряду [5, 14].

Послідовність вивчення будови тіла людини по системному принципу: історично виправдана, тому що дозволяє вивчення від простого до складного. Однак і тут є різночитання в подачі навчального матеріалу. В деяких зарубіжних країнах застосовується блочна система, наприклад, вивчається нормальна будова певної системи або органа, потім їх патологічна анатомія, захворювання і лікування. Щоб уникнути механічного запам'ятовування студентами учбового матеріалу, урізноманітнити його доступними прикладами і полегшити засвоєння, в навчальному процесі треба поєднувати подання теоретичного матеріалу з клінічними аспектами.

Використання тестів у навчальному процесі надійно увійшло в світову педагогічну практику. Постійно розвиваються наші уявлення про призначення та педагогічні можливості тестів, їх форми та формати запитань. Проте інтенсивне використання такої форми поточного та модульного контролю поступово почало відтісняти на другий план найбільш важливу частину заняття - практичну роботу студентів з препаратами. Як результат,

студент, котрий добре справляється з вирішенням тестових завдань, не завжди може пояснити та обґрунтувати свою відповідь. Його знання є фрагментарними, базуються на стандартних тренажерах-моделях ситуацій, що неодноразово повторюються, а практичної підготовки бракує. Без сумніву, тестування більше, ніж інші методи вимірювання знань, які використовуються у сучасній педагогіці, відповідає критеріям якості при визначенні рівня теоретичної підготовки [8] але тестування в навчанні - не тільки контроль знань студентів, це форма закріплення, уточнення, осмислення і систематизації матеріалу.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Проблема адаптації студентів до умов навчання являє собою одне з важливих завдань вищої школи. Адаптація до навчальної діяльності - це такий процес, за допомогою якого особистість, з одного боку, задовольняє особисті вимоги та пізнавальні потреби щодо умов та очікуваних результатів навчання, а, з іншого боку, відповідає тим вимогам, які висуває до неї структура, зміст та умови здійснення навчальної діяльності.

2. В процесі навчання студенти повинні адаптуватися не тільки до умов навчальної діяльності, але й до

постійної зміни навчальних стереотипів, організації навчального процесу. Особливої уваги тут потребують студенти-першокурсники, оскільки звична для них організаційна модель навчання значно відрізняється від навчання у вищій школі.

3. Для навчального процесу першокурсників характерні інтенсивне розумове навантаження, сприйняття великого інформаційного потоку, високе емоційне напруження, чітка регламентація праці і відпочинку. Швидка і якісна адаптація студентів-першокурсників є необхідною умовою для їх подальшого й успішного навчання.

4. Перші місяці навчання, особливо перші атестації, а потім заліки й іспити виявляють багато студентів, у яких з різних причин виникають труднощі в навчанні, тому вони потребують педагогічної допомоги.

Означену проблему можна розв'язати лише за умов організації системи заходів з формування прийомів, навичок та вмінь навчання у системі вищої школи. Для вироблення тактики і стратегії, які забезпечують оптимальну адаптацію студентів початкових курсів до навчання в медичному вузі, удосконалення методик викладання дисциплін важливо застосовувати з урахуванням особливої вразливості їх інтелектуального і психологічного потенціалу.

Список літератури

- Андрущенко В. А. Модернізація педагогічної освіти України в контексті Болонського процесу / В. А. Андрущенко // Вища освіта України. - 2004. - №1. - С. 5-10.
- Баженов Д. В. Совершенствование образовательного процесса на кафедрах анатомии в медвузах Российской Федерации в современных условиях / Д. В. Баженов, Л. Л. Колесников, М. Р. Сапин // Материалы международной научно-практической конференции руководителей анатомических кафедр и институтов Вузов СНГ и Восточной Европы, посвященной 75-летию УО ВГМУ. - Витебск, 2012. - С. 17-19.
- Высоцкий Ю. А. Рейтинговая оценка знаний по 100 бальной шкале / Ю. А. Высоцкий, Л. А. Болгова, В. И. Курьшин // Журнал теоретической и практической медицины. - 2012, - Т. 8. - С. 291.
- Глушко Л. В. Удосконалення якості підготовки лікарів в умовах болонського процесу / Л. В. Глушко, Н. В. Чаплинська, Н. З. Позур, Т. Ю. Гавриш // Медична освіта. - 2011. - №4. - С. 47-51.
- Грубінко В. В. Нова парадигма вищої освіти в контексті Болонського процесу / В. В. Грубінко, І. І. Бабин // Медична освіта. - 2004. - №3-4. - С. 7-14.
- Дидора Т. Д. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе / Т. Д. Дидора, С. В. Мохун, В. В. Иванко // Образовательные технологии. - 2010. - №2. - С. 36-52.
- Каткова Т. І. Соціально-професійна адаптація студентів вищих навчальних закладів економічного профілю / Т. І. Каткова. - Запоріжжя: Прем'єр, 2014. - 136с.
- Ковальчук Л. Я. Медична освіта в Україні та Болонський процес: реальність і шляхи переходу до Європейського освітнього простору / Л. Я. Ковальчук, І. Р. Мисула, К. О. Пашко // Медична освіта. - 2005. - №2. - С. 21-24.
- Місце та роль самостійної роботи студента в кредитно-трансферній системі організації навчального процесу / В. М. Ждан [та ін.] // Нові напрями впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих медичних і фармацевтичних навчальних закладах України III-IV рівнів акредитації: Матеріали Всеукраїнської наукової навчально-методичної конференції. - Полтава, 2011. - С. 52-58.
- Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, Ю. В. Сухарніков // Вища школа. - 2014. - №2-3. - С. 97-125.
- Перспективи та шляхи оптимізації методичного забезпечення навчального процесу на кафедрі анатомії людини / С. С. Селіверстов [та ін.] // Журнал теоретичної та практичної медицини. - 2011. - №9. - С. 312-316.
- Результати впровадження інноваційних технологій навчання за кредитно-модульною системою у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова / В. М. Мороз, Ю. Й. Гумінський, Т. Л. Полеся, Л. В. Фоміна // Збірник матеріалів навчально-методичної конференції "Інноваційні методики викладання в сучасній вищій освіті". - Вінниця, 2011. - С. 128-133.
- Современные подходы к организации учебного процесса на кафедре анатомии человека / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, Л. П. Тихонова, И. Н. Кузьмина // Журнал теоретической и практической медицины. - 2010, Т. 8. - С. 292-294.
- Сучасні підходи для створення мультимедійних програм та фільмів для реалізації проблемного навчання в медичних вузах / Е. Ф. Барінов та ін. // Медична освіта. - 2012. - №3. - С. 5-9.

Глушак А.А., Меркулова Д.А., Антоненко Т.И.

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА К УЧЕБНОЙ НАГРУЗКЕ (МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ)

Резюме. Изучены наиболее типичные проблемы приспособления первокурсников к новым условиям учебы в высшем учебном заведении, обсуждены наиболее эффективные пути их преодоления.

Ключевые слова: адаптация, студенты первого курса, учебная деятельность.

Glushak A.A., Merkulova D.A., Antonets T.I.

PROBLEM OF ADAPTATION FIRST COURSE STUDENTS OF UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL TO WORK (APPROACHES)

Summary. We study the most common problems first-year students adapt to new conditions of learning in higher education, discussed the most effective ways to overcome them.

Key words: adaptation, first-year students, educational activities.

Рецензент - д.мед.н., проф. Фомина Л.В.

Стаття надійшла до друку 28.12.2016р.

Глушак Альона Анатоліївна - к.мед.н., доцент кафедри ортопедичної стоматології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)9156081
Меркулова Дар'я Олександрівна - асистент кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)4328008
Антоненко Татяна Іванівна - к.мед.н., доцент кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)5002325

© Матвійчук М.В., Петрук С.О., Кондратюк В.М., Корольова Н.Д., Бектемірова Р.М.

УДК: 614.88:331.1:355/359(477)

Матвійчук М.В., Петрук С.О., Кондратюк В.М., Корольова Н.Д., Бектемірова Р.М.

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

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ ТА ВІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МІСІЙ З АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ КРИТИЧНИХ ХВОРИХ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Резюме. З початком бойових дій кількість травмованих військовослужбовців, що потребують інтенсивної терапії під час аеромедичної евакуації критично зростає. В медичній системі США створені команди/бригади для аеромедичної евакуації постраждалих у критичному стані. Їх концепція полягає в транспортуванні стабілізованого пораненого, який отримав первинні заходи по ресусцитації, але ще залишається в критичному стані. Персонал цих команд проходить етапну програму підготовки, практичних тренувань та конкурсного відбору. Сьогоднішній стан системи цивільної та військово-медичної освіти в Україні повністю дозволяє відтворити передовий досвід США з підготовки бригад аеромедичної евакуації. Для отримання фахівця з сучасною підготовкою необхідне об'єднання зусиль кафедр анестезіології та авіаційної медицини УВМА, відділення висотних та експериментальних досліджень управління авіаційної медицини ВМКЦ ЦР ЗС України. Результатом такої підготовки стане зростання якості надання медичної допомоги. Враховуючи, що літак АН-26 ВІТА визначено для сумісної роботи з підрозділами НАТО, створення правильної системи освіти персоналу набуває державного значення.

Ключові слова: аеромедична евакуація, інтенсивна терапія, навчання персоналу.

Вступ

Більшість пацієнтів, які транспортуються рейсами аеромедичної евакуації (АЕ) є амбулаторні або стабільні носієчні пацієнти. Проте з початком бойових дій кількість травмованих військовослужбовців, які потребують інтенсивної терапії протягом транспортування критично зростає [4]. В збройних силах США на початку 1990-х років під час операції "Буря в пустелі" цей відсоток сягав близько 79%. Перед операцією "Буря в пустелі" на початку 1990-х років було важко, навіть неможливо, евакуювати пацієнтів в критичному стані. У відповідь на таку потребу до системи аеромедичної евакуації були додані команди/бригади ССАТТ (сі-кет) - (Critical Care Air Transport Teams) - команди для аеромедичної евакуації постраждалих у критичному стані. Ці команди забезпечували транспортування

з міні відділень інтенсивної терапії на полі бою в Іраку до військових шпиталів, що здатні забезпечити повне лікування. Концепція ССАТТ полягає в лікуванні стабілізованого пораненого, який отримав первинні заходи по ресусцитації, але ще залишається в критичному стані. У літаку проводиться безперервне лікування, яке розплановано на весь термін перебування у ланцюгу евакуації та необхідне для того, щоб дістатися до шпиталю з більш широкими можливостями. Враховуючи ту частку поранених, які транспортуються літаками та важливість безперервного впливу, патологічні зміни в організмі, - питання навчання та підготовки персоналу для цих місій набувають неабиякої актуальності.

Мета роботи: вивчити досвід ВПС США з навчання та перевірки готовності лікарів і медсестер до вико-

нання аеромедичної евакуації поранених, а також розробити зміни організаційного, педагогічного та методичного підходів в умовах системи післядипломної освіти військових лікарів та сестер.

Матеріали та методи

Об'єктом дослідження є навчання та готовність медичних працівників до проведення аеромедичної евакуації критичних хворих в умовах бойових дій.

Методи дослідження: системний аналіз, медико-статистичний, порівняльний аналіз.

Результати. Обговорення

ССАТТ команди складаються з лікаря-інтенсивіста, медсестри відділення реанімації, техніка з респіраторної підтримки, які забезпечені необхідними матеріалами та обладнанням для проведення інтенсивної терапії під час перельоту. В команду включений лікар для забезпечення пацієнту безперервної обґрунтованої медичної допомоги відповідно до його стану, а при необхідності проведення корекції в лікуванні до стабілізації стану без перерви або затримки в зв'язку з транспортуванням. Після двох років досвіду, програма була визнана успішною.

До складу ССАТТ включають лікаря за спеціальністю інтенсивна терапія, пульмонологія, анестезіологія або невідкладна медична допомога. В межах ССАТТ важливе значення має ступінь взаємозаміни при виконанні функціональних обов'язків. Одна медсестра може доглядати та виконувати призначення і трьом і шести пацієнтам одночасно, так як лікар і технік з респіраторної терапії постійно беруть участь у спостереженні за хворими, допомагаючи з маніпуляціями, відстеженням і реєстрацією фізіологічних змін. Команда призначена для лікування трьох пацієнтів на штучній вентиляції легень або до шести стабілізованих дещо нижчого ступеня важкості. Всі члени команди мають практичний досвід у лікуванні важко хворих або травмованих пацієнтів з мультисистемною травмою, відкритою/закритою черепно-мозковою травмою, шоком, опіками, дихальною недостатністю, поліорганною недостатністю та з іншими загрозливими для життя ускладненнями.

Відбір та підготовка кадрів. З моменту створення програми ССАТТ в 1994 році була розроблена офіційна програма підготовки, яка включає в себе відбір, початкове навчання і підтримку навичок. Кандидати до ССАТТ є лікарями ВПС США, які призначаються своїми командирами, з метою подальшого проходження служби у зонах проведення бойових операцій [1, 3]. Всі члени команди проходять через специфічний процес перевірки клінічних та професійних знань. У цьому процесі досвідчені члени ССАТТ (лікар, медсестра та технік з респіраторної терапії) оцінюють підготовку і знання кандидата. Навчання складається з двох курсів. Первинна підготовка кандидатів відбувається у Школі Аерокосмічної Медицини ВПС США, де вони завершують 12-

денний первинний курс. Курс охоплює оперативні концепції, авіаційну фізіологію включаючи стресові фактори польоту та льотну безпеку, обладнання команди та знання по терапії реанімаційних хворих, з урахуванням впливу наземного та повітряного транспортування в такому критичному стані. Навчальний план наведено в таблиці 1. Фахівцями з авіаційної медицини викладається курс лекцій "Фактори польоту та умови праці в літаку", який допомагає зрозуміти вплив польоту, фізіологію людини в умовах висоти. В процесі навчання висвітлюються питання: фізика газів (фізичні закони, що відображують зміни об'ємів газів в залежності від тиску та температури); види гіпоксії; особливості праці в умовах гіпоксії; вплив гіпоксії на зоровий аналізатор; фізіологічні особливості зорового аналізатора в умовах недостатнього освітлення (ілюзії, окуломоторні рефлекси); кисневе обладнання літака, яке використовується у випадках надзвичайних ситуацій; правила поведінки при надзвичайних подіях та аварійних посадках; правила аварійного покидання літака; особливості роботи в умовах, що вимагають особливої концентрації уваги; правила планування робочого часу та персональної підготовки до роботи в умовах польоту (питання фізичної та психологічної готовності до виконання складних місій); зниження ризиків в умовах надзвичайних ситуацій.

До практичної частини даного розділу входить тест в гіпобаричній камері, де в умовах, аналогічних розгерметизації кабіни літака на висоті 25000 футів (8,5 тисяч метрів) слухачам необхідно визначити свою особисту реакцію на гіпоксію та оцінити поведінку своєї команди в умовах зниженого парціального тиску кисню. Ретельно вивчаються правила поведінки та заходи безпеки на аеродромі, правила аварійного покидання літака та порядок дій в надзвичайних ситуаціях. Велике значення приділяється вивченню апаратури та фармакології сильнодіючих препаратів. Моніторинг обов'язкових показників життєдіяльності, таких як вимірювання прямого артеріального тиску, вимірювання внутрішньочеревного тиску та внутрішньочерепного тиску є однаково обов'язковим для всіх членів бригади.

Тренування та навчання проводять в умовах макетних інтер'єрів вантажного літака інструктори з великим практичним досвідом аеромедичної евакуації. Наступним кроком у підготовці нового члена ССАТТ є участь у вправі, яка розвиває спільну роботу, необхідну для взаємодії багатьох інших компонентів повністю розгорнутої тактичної системи АЕ. Решта учасників цієї вправи це командні і керуючі елементи, наземні структури (госпіталі, системи транспортування), екіпажі літаків. Цей етап навчання проходить на макетах літака (реальних фюзеляжів літаків С130 в яких імітують шум, вібрацію, температурні зміни та інші фактори польоту).

Інтерактивні манекени (рис. 1), які за розмірами та вагою аналогічні дорослій людині та імітують різні ознаки життєдіяльності (пульс, відкривання очей, звуки і т.д.).

Під час початкового курсу ССАТТ студенти починають



Рис. 1. Інтерактивні манекени, що завантажені на літак для тренувального "польоту".

розвивати унікальну командну співпрацю, необхідну в ССАТТ. Після цього члени ССАТТ вступають у фазу підтримання своїх навичок. Істотним елементом підтримання навичок є тривала клінічна практика по спеціальності, з проведенням лікуванням реанімаційних хворих.

Перед призначенням у команду ССАТТ для реальної участі у евакуації в зонах конфліктів, кандидати повинні пройти другий ССАТТ - ускладнений курс в межах 120 днів до призначення. Цей 12-денний курс проводиться в Медичному Університеті Цинциннаті та є результатом співпраці цивільного факультету та військово-повітряних сил. Кандидати поновлюють ССАТТ-специфічні навички, отриманні під час курсу початкової підготовки: використання штатного обладнання та витратних матеріалів та дотримання специфічних вимог, що диктуються умовами польоту. Курс включає в себе від 60 до 80 годин клінічних ротацій в відділеннях інтенсивної терапії, забезпечуючи проведення інтенсивної терапії під наглядом викладачів цивільного і військового факультетів. Цього, відносно короткотривалого курсу, недостатньо щоб відновити втрачені навички, але для персоналу з достатнім рівнем поточної практичної роботи в умовах відділень інтенсивної терапії курс допомагає стандартизувати діяльність у відповідності до найсучасніших знань та досягнень у галузі невідкладної медицини. Мабуть, найбільш важливою функцією даного курсу є інтенсивний вплив досвідчених викладачів, які передають сучасний досвід, отриманий з поточних місій з евакуації. Курс включає в себе відпрацювання невідкладних клінічних сценаріїв за допомогою інтерактивних манекенів хворої людини і штатного ССАТТ обладнання. Кульмінацією курсу є тренувальний політ на літаку С-130 з манекенами пацієнтів, під час якого кандидати інтегрують всі свої навички.

Лікувальна діяльність команд ССАТТ базується на існуючих клінічних протоколах інтенсивної терапії. Програма ССАТТ спрямована на оптимальне використання цих клінічних протоколів, як відправної точки для планування

та надання допомоги. Та, ні в якому разі, ці протоколи не повинні замінити клінічне мислення лікаря. У 1994 році, в період становлення програми ССАТТ, в практичну роботу команд були інтегровані існуючі протоколи по транспортуванню критичних хворих. Регулярно, останній раз у 2014 році, протоколи переглядаються, а нові рекомендації вводяться в програму курсів підготовки та роботу команд. Отже, ускладнений ССАТТ курс створений для того щоб всі члени ССАТТ оновили свої знання та практичні навички відповідно до сучасних змін у клінічних протоколах. Унікальні характеристики бойових поранень відрізняють протоколи ССАТТ від протоколів цивільних медичних бригад. Пораненні, які потребують ССАТТ це здебільшого поєднанні поранення, часто з багатьма складними ушкодженнями кінцівок, опіками, мінно-вибухові пораненнями та відкриті черепно-мозкові травми.

Протоколи розробляються керівниками системи надання невідкладної допомоги при травмах та інтегрують найкращі результати, отримані на основі доказової медицини в цивільних відділеннях інтенсивної терапії та досвід, що був отриманий при виконанні бойових місій при лікуванні комплексних бойових поранень. Джерелом цього досвіду є величезна база даних, що охоплює всіх травмованих. Щотижня проводяться інтернет-конференції з участю провідних фахівців у лікуванні травми, починаючи з передових шпиталів у зоні

Таблиця 1. Основні елементи навчального плану початкового курсу команди ССАТТ.

№ п/п	Тема
1	Доктрина аеромедичної евакуації
2	Штатного обладнання та витратні матеріали
3	Висотна фізіологія
4	Фармакологія засобів, що використовуються під час транспортування
5	Стресові фактори польоту
6	Підйом у гіпобаричній камері
7	Тестування/затвердження обладнання придатного для використання у польоті
8	Безпека польотів та поведження на льотовищі
9	Гостра дихальна недостатність. Киснева терапія
10	Механічна вентиляція
11	Вивчення обладнання
12	Геодинамічний моніторинг
13	Конфігурація літака/завантаження пацієнтів
14	Терапія опіків
15	Навички по виживанню
16	Перевезення терапевтичних та травмованих пацієнтів
17	Управління та документація аеромедичної евакуації
18	Зброя масового знищення
19	Інфекційний контроль

бойових дій, і до найбільших травма-центрів на континенті, куди транспортуються поранені. Учасники цих конференцій відстежують та аналізують всі випадки, які виходять за межі описаних у протоколах. Таким чином створюються доповнення та нові рекомендації, які одразу ж висвітлюються на курсах підготовки та вносяться в протоколи.

Команда ССАТТ в зоні бойових дій, отримує пораненого, якому надавали допомогу відповідно до єдиного документу, що описує військово-медичну доктрину - Joint Theater Trauma System guidelines. Під час транспортування команда ССАТТ продовжує лікування пораненого в межах цієї доктрини з власними клінічними судженнями та передають у госпіталь, де використовуються ті ж самі керівництва та протоколи.

Нині стан системи цивільної та військово-медичної освіти на Україні повністю дозволяє відтворити передовий досвід США з підготовки бригад аеромедичної евакуації. Результатом впровадження такої підготовки та відбору стане багатократне зростання якості надання медичної допомоги під час транспортування, а вивчення процедур безпеки попередить виникнення випадків травмування. Для підготовки фахівця з аеромедичної евакуації необхідне об'єднання зусиль зі створення спільного курсу кафедр анестезіології та авіаційної медицини УВМА. Можливості відділення висотних та експериментальних досліджень управління авіаційної медицини ВМКЦ ЦР ЗС України повністю дозволяють проводити вправи та тести в гіпобаричній камері, відпрацювати практичні дії в умовах, аналогічних розгерметизації кабіни літака на висоті, визначити свою особисту реакцію та глибше розуміти зміни в організмі хворого в умовах зниженого парціального тиску кисню. Тренувальні об'єкти літака АН-26 ВІТА при правильному плануванні та незначному сумісному зусиллі Військово-повітряних сил та медичної служби ЗС України можуть стати платформою для тренувальної вправи на борту літака. Ця частина навчання розвиває спільну роботу, необхідну для взаємодії багатьох інших компонентів повністю розгорнутої системи аеромедичної евакуації. Слід визнати, що умови надання медичної допомоги у літаку значно відрізняються від палати інтенсивної терапії. Отже, виконання практичних навичок лікарем і медичною сестрою потребує тренувань в умовах польоту. Шум, прискорення, недостатнє освітлення це ті фактори, що негативно впливають на якість маніпуляцій та прийняття клінічних рішень. Розуміння особливостей негативного впливу факторів польоту та досвід роботи в таких умовах з'являється у

членів медичної бригади з часом. Нажаль, це відбувається шляхом проб та помилок [2]. Щоб уникнути цього по відношенню до пораненого військовослужбовця необхідно проводити підготовку та тренажі.

Підготовки бригад з аеромедичної евакуації за таким планом абсолютно відповідає нормативному документу НАТО STANAG 3204 з навчання та підтримки професійних навичок. Освіта та підготовка бригад АЕ є елементом, що оцінюється перед включенням підрозділу до сил швидкого реагування НАТО. Враховуючи, що літак АН-26 ВІТА визначено для сумісної роботи з підрозділами НАТО, створення правильної системи освіти персоналу набуває державного значення.

Протягом літа 2014 року бригадами аеромедичної евакуації на літаку ВІТА транспортовано понад 1500 поранених військовослужбовців. Серед них 98% з бойовою травмою. До цього процесу залучались фахівці анестезіології та хірурги з п'яти військових шпиталів та однієї обласної лікарні. Проходження цими фахівцями єдиної підготовки з аеромедичної евакуації дасть змогу краще підготувати пораненого до транспортування, транспортувати поранених у більш тяжкому стані, швидше доставляти їх на етап кінцевого лікування, попередити відмови у транспортуванні. Кристалізацією цих зусиль стане створення клінічних протоколів з окремих захворювань для транспортування поранених та хворих.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. В основі успішного проведення заходів інтенсивної терапії та лікування реанімаційного хворого лежить багаторічне навчання лікаря-інтенсivistа. Застосування цих знань та навичок в умовах літака, де до патологічних змін в організмі додається негативний вплив факторів польоту, потребує додаткових специфічних тренувань та знань, які неможливо отримати в процесі самопідготовки.

2. Процес підготовки фахівця аеромедичної евакуації повинен складатись не тільки з навчання. обов'язковим компонентом повинно стати тестування в умовах, що максимально наближені до реальних, щоб з'ясувати чи зможе кандидат застосовувати свої знання без комфорту палати реанімаційного відділення.

Сьогоднішній стан системи цивільної та військово-медичної освіти на Україні доводить необхідність створення конкурсних умов для призначення фахівця аеромедичної евакуації, що змінить якість надання даного виду допомоги.

Список літератури

1. Brewer T.L. Critical care air transport team (ccatt) nurses' deployed experience /T. L. Brewer, N.A. Ryan-Wenger //MIL. MED. - 2009. - Vol. 174. - P.508-514.
2. Incidents during out-of-hospital patient transportation /A. Flabouris, W.B. Runciman, B. Levings //Anaesth. Intensive Care. - 2006. - Vol.34. - P.228-236.
3. The critical care air transport program /W. Beninati, M.T. Meyer, T.E. Carter // Crit. Care Med. - 2008. - Vol.37. - №.7 - P.370-376.
4. The epidemiology of critical care air transport team operations in contemporary warfare /S.M. Galvagno, J.J. Dubose, T. Grissom [et al.] //Military Medicine. - 2011. - Vol.179. - P.612-618.

Матвийчук Н.В., Петрук С.А., Кондратюк В.Н., Королева Н.Д., Бектемирова Р.М.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ И ОТБОРА ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МИССИЙ ПО АЭРОМЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ КРИТИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ УКРАИНЫ

Резюме. С началом боевых действий количество травмированных военнослужащих, нуждающихся в интенсивной терапии при аэромедицинской эвакуации критически растет. В медицинской системе США созданы команды для аэромедицинской эвакуации пострадавших в критическом состоянии. Их концепция заключается в транспортировке стабилизированного раненого, который получил первичные меры по реанимации, но еще остается в критическом состоянии. Персонал этих команд проходит этапную программу подготовки, практических занятий и конкурсного отбора. Современное состояние системы гражданского и военно-медицинского образования в Украине вполне позволяет воспроизвести передовой опыт США по подготовке бригад аэромедицинской эвакуации. Для получения специалиста с современной подготовкой необходимо объединение усилий кафедр анестезиологии и авиационной медицины УВМА, отделения высотных и экспериментальных исследований управления авиационной медицины ВМКЦ ЦР ВС Украины. Результатом такой подготовки станет улучшение качества оказания медицинской помощи. Учитывая, что самолет АН-26 ВИТА определен для совместной работы с подразделениями НАТО, создание правильной системы образования персонала приобретает государственного значения.

Ключевые слова: аэромедицинская эвакуация, интенсивная терапия, обучение персонала.

Matviychuk M.V., Petruk S.O., Kondratiuk V.M., Korol'ova N.D., Bektemirowa R.M.

FUTURE DEVELOPMENT OF TRAINING AND SELECTION OF MEDICAL PERSONNEL FOR AEROMEDICAL EVACUATION OF CRITICAL PATIENTS IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE

Summary. Since the beginning of military conflicts the number of injured requiring intensive care during the aeromedical evacuation is critically growing. In the US medical system teams for aeromedical evacuation of injured in critical condition were established. Their concept is to transport stabilized patient who received primary resuscitation but still in critical condition. The staff of these teams is passed through training program, practical training and competition. Present state of the system of civil and military medical education in Ukraine completely able to reproduce the best practices of US aeromedical evacuation crews training. To obtain modern trained expert it is necessary to combine the efforts of the departments of anesthesiology and aviation medicine of UVMA, department of altitude and experimental studies of aviation medicine management of VMCC CR. The result of this new training will increase the quality of care. Given that the AN-26 VITA dedicated for joint NATO forces, creating proper education system staff becomes nationally important.

Key words: aeromedical evacuation, intensive care, personal training.

Рецензент - д.мед.н., проф. Хімч С.Д.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016р.

Матвійчук Микола Васильович - к.мед.н., доцент, зав. кафедри медицини катастроф та військової медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; emergency@vnm.edu.ua

Петрук Сергій Олександрович - к.мед.н., викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; emergency@vnm.edu.ua

Кондратюк Вячеслав Миколайович - к.мед.н., викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; Kondratuk2007@gmail.com

Королева Наталія Дмитрівна - к.психол.н., доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; koroleva.natali68@gmail.com

Бектемирова Рената Маратівна - викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; maryshelleymd@gmail.com

© Дощечкин В.В.

УДК: 618.12-007.271

Дощечкин В.В.

Центр репродуктивной медицины "Клиника Ремеди" (ул. Канатная 130А, г.Одесса, 65039, Украина)

ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ МГО-УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ МАТОЧНЫХ ТРУБ

Резюме. Изучена связь между различными ультразвукографическими фенотипами воронки фаллопиевых труб, малыми формами эндометриоза, ЗППП и тазовой хирургией в анамнезе. Основную группу составили 96 субфертильных женщин из числа пар с необъяснимым бесплодием. Группа сравнения включала 31 женщину с мужским фактором бесплодия в браке. Трансвагинальную ультрасонографию в технике мобильного гидроакустического окна (ТВУС+МГО), без применения дополнительного контраста, проводили с использованием стандартных вагинальных датчиков с высокой разрешающей способностью. Различные сегменты фаллопиевых труб идентифицировали у 32 (33,3%) из 96 женщин основной группы и у 12 (38,7%) женщин группы сравнения. По результатам ультрасонографической идентификации фимбрий были впервые описаны четыре основных фенотипа воронок маточных труб: пальцевидные, сосцевидные, бахромчатые и комбинированные. Эти фенотипы выявляли соответственно: в исследуемой группе в 19 (59,4%), 7 (21,9%), 4 (12,5%) и 2 (6,3%) случаях и в группе сравнения - у 58,3%, 8,3%, 16,7%, 16,7%. Наиболее часто ассоциировались с ЗППП (85,7%), минимальным эндометриозом (85,7%) и тазовой хирургией (71,4%) сосцевидные фенотипы воронки фаллопиевой трубы. Происхождение

ние этих фенотипов воронки и причина такой ассоциации с указанными состояниями, до конца не ясна. Впервые сонографически были классифицированы 2 типа фимбрий маточных труб - первичные (крупные), а также мелкие, окаймляющие их в большом количестве, вторичные фимбрии. Неинвазивный и доступный метод ТВУС+МГО позволяет проводить системную оценку функции дистальных сегментов маточных труб, а также сделать рациональный выбор между лапароскопией и внутриматочной инсеминацией в менеджменте пар с необъяснимым бесплодием.

Ключевые слова: бесплодие, маточные трубы, фимбрии, ооциты, трансвагинальная ультрасонография.

Введение

Значительная часть пациентов репродуктивных клиник, обладает низкой фертильностью, сохраняя способность к зачатию. Число проблемных пар в индустриально развитых странах остается стабильно высоким: 10 - 20 %, а необъяснимые формы временной непреднамеренной бездетности составляют 10 - 30 % женского и не менее 50 % мужского бесплодия [1, 2]. Проблема изучения фимбрио-яичниковых отношений весьма актуальна, однако функциональная оценка дистального сегмента маточных труб по-прежнему, преимущественно, проводится с помощью инвазивных методов исследования: метросальпингографии, сальпингоскопии, фертилоскопии и хромопертубации [3]. Также, не всегда ясно, как влияют перенесенные состояния: эндометриоз, урогенитальные инфекции и операции в малом тазу на функциональное состояние проходимость для контраста фаллопиевых труб? Вопрос, когда пациентке необходимо сделать лапароскопию и напротив, когда функциональное состояние фаллопиевых труб допускает проведение внутриматочной инсеминации, часто носит дискуссионный характер.

Целью исследования было изучение связи ультрасонографических фенотипов воронки и фимбрий фаллопиевых труб с перенесенными состояниями/заболеваниями, у женщин, состоящих в бесплодном браке неясного генеза.

Дизайн исследования - проспективное перекрестно-секционное. Ранее было показано, что применение трансвагинальной ультрасонографии в технике мобильного гидроакустического окна (ТВУС+МГО) позволило идентифицировать сегменты фаллопиевых труб и ассоциированные с ними объекты малого таза: спайки, паратубарные кисты и т.д. у 32,3% женщин при бесплодии неясного генеза, без использования дополнительного контраста. Чувствительность метода ТВУС+МГО составила 0,76 против 0,14 рутинной ТВУС [4]. Автор декларирует отсутствие конфликтов интересов.

Материалы и методы

Основная группа состояла из 96 женщин с бесплодием неясного генеза. В группу сравнения были включены 31 пациентка с мужским фактором бесплодия в браке. Средний возраст обследуемых составил $27,2 \pm 0,5$ лет. Средняя продолжительность временной непреднамеренной бездетности - $2,5 \pm 6,5$ года. Средний ИМТ $22 \pm 5,4$ кг/м².

Пройодимость маточных труб была подтверждена

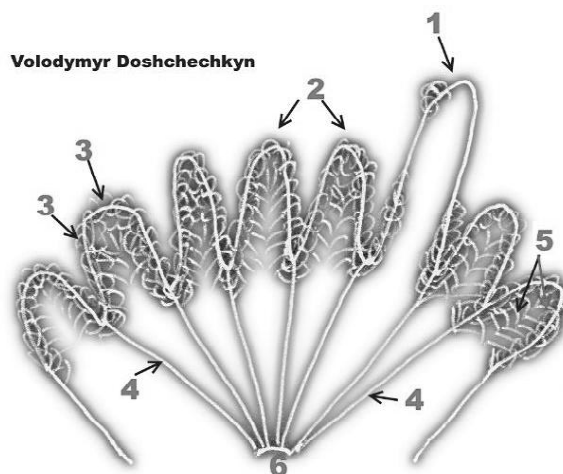


Рис. 1. Компоненты воронки фаллопиевой трубы, ответственные за ее функцию. 1 - яичниковая фимбрия; 2 - первичные фимбрии; 3 - вторичные фимбрии; 4 - глубокие продольные складки; 5 - капиллярная сеть; 6 - канал фаллопиевой трубы.

у всех пациенток (хромопертубация / ГСГ / лапароскопия) про- и ретроспективно.

Трансвагинальную ультрасонографию в технике мобильного гидроакустического окна (ТВУС+МГО) выполняли в первые 1-3 дня после овуляции, без применения дополнительного контраста [4]. В работе ультрасонографически оценивали три вида фимбрий (рис. 1).

Использовали ультразвуковые сканеры Logiq 700 Expert и Logiq 5 Premium с применением стандартных вагинальных датчиков с высоким разрешением, частотой 6 - 10 МГц. Исследование выполняли на базе клиники репродуктивной медицины "Ремеди" в период со 2 марта 2015 по 23 декабря 2016.

Оценили ультразвуковые анатомо-морфологические особенности дистальных отделов фаллопиевых труб.

"Первичные" фимбрии, которые в норме представлены в количестве от 5 до 25 штук, значительно превосходят по своим размерам "вторичные". Эти фимбрии являются непосредственным продолжением продольных пучков гладкой мускулатуры трубы [5]. Первичные фимбрии или фимбрии первого порядка обладают способностью к автономному сокращению в зависимости от контрактильной активности мускулатуры матки. Иногда наблюдалась их характерная пульсация. Были идентифицированы 4 основных фенотипа воронок фаллопиевой трубы, названные по типу

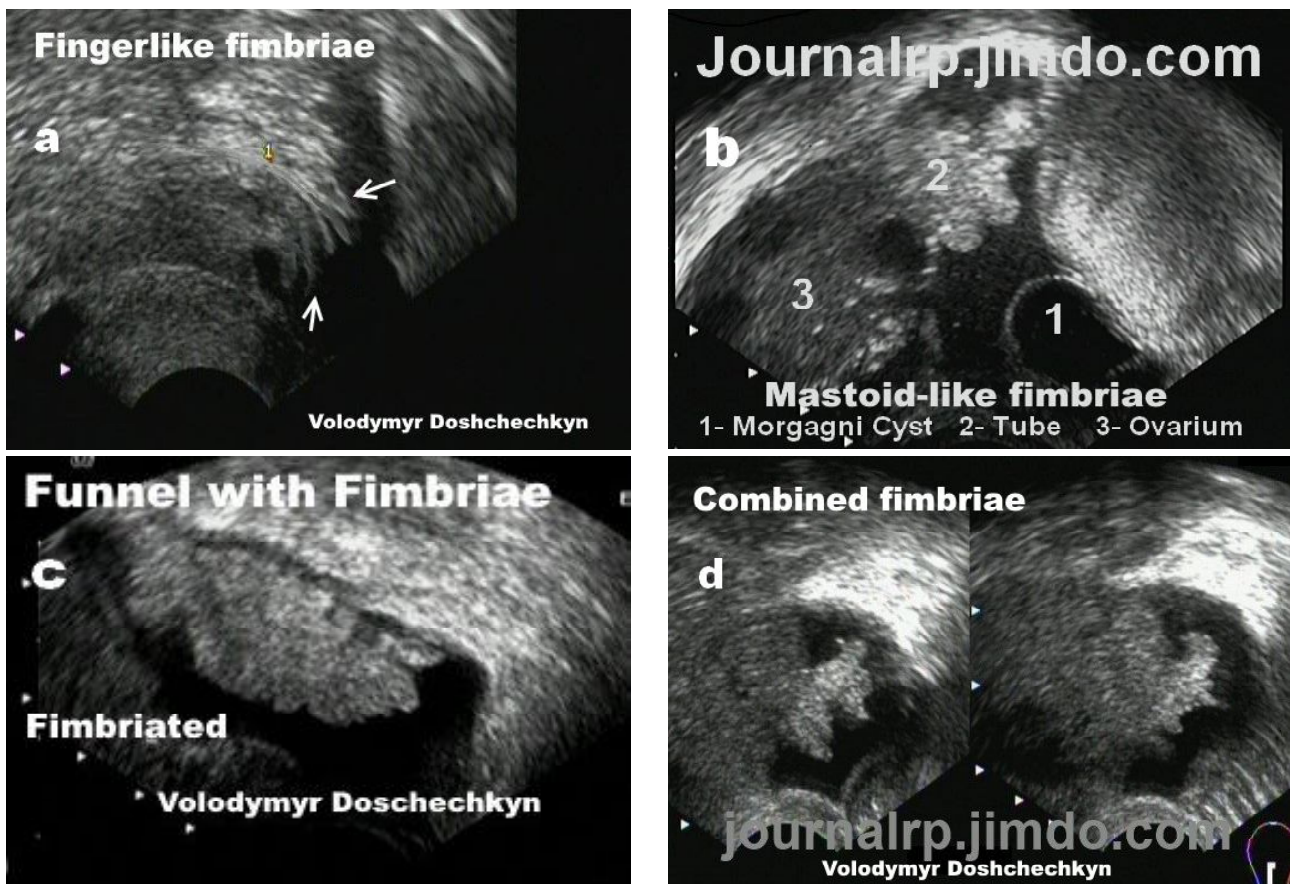


Рис. 2 (a, b, c, d). Ультрасонограммы четырех фенотипов воронок фаллопиевой трубы (2D, ТВС+МГО). а - Пальцевидные (Fingerlike) фимбрии указаны стрелками; b - Сосцевидный фенотип воронки трубы (Mastoid-like): 1 - киста Моргани, 2 - воронка трубы, 3 - яичник; с - Бахромчатые (Fimbriated); d - Комбинированные (Combined).

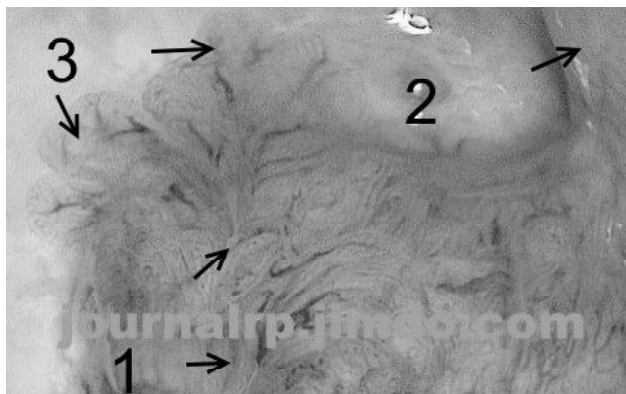


Рис. 3. Фимбрии второго порядка окаймляют первичные фимбрии (лапароскопия, x10). 1 - глубокая продольная складка; 2 - одна из первичных фимбрий; 3 - вторичные фимбрии с капиллярным рисунком.

обрамляющих их первичных фимбрий: Пальцевидные, Сосцевидные, Бахромчатые и Комбинированные (рис. 2 A-D).

Сонографическая визуализация вторичных форм фимбрий (рис. 3) затруднена в силу их нежной, слизистой структуры и маленьких размеров. Однако, эти фимбрии, помещенные в водную среду, несложно

идентифицировать во время лапароскопии.

Вторичные фимбрии, расположены на поверхности "первичных" фимбрий. Рисунок их капилляров сходится радиально в направлении глубоких продольных складок (рис. 4).

Фимбрии второго порядка находятся под циклическим пролиферирующим влиянием эстрогенов и



Рис. 4. Глубокие продольные складки на воронке трубы указаны стрелками.



Рис. 5, 6. На сонограммах сверху представлены яичниковые фимбрии, окруженные каймой из вторичных фимбрий. Вторичные фимбрии указаны стрелками.

секреторным - прогестерона. Эти фимбрии разрастаются в середине цикла, окаймляя фимбрии первого порядка в виде своеобразной бахромки или сосочков. Их размеры существенно меньше, а число таких фимбрий в десятки раз превышает число фимбрий первого порядка. Яичниковая фимбрия по размерам значительно превосходит остальные фимбрии. Эта фимбрия выполняет особую роль в механизме захвата ооцит-кумулюсного комплекса [5, 6] (рис. 5, 6).

Яичниковая фимбрия, иногда, прирастает к яичнику или соединена с ним слизистым "мостиком" [7].

Результаты. Обсуждение

Различные сегменты фаллопиевых труб (ФТ) были идентифицированы методом ТВУС+МГО у 32 (33,3%) из 96 женщин основной группы и у 12 (38,7%) женщин из группы сравнения. В большинстве случаев были идентифицированы дистальные отделы правой трубы. Фрагменты левой трубы визуализировались значительно реже, чем правой, независимо от стороны, на которой располагался овулировавший яичник. Распространенность четырех идентифицированных фенотипов воронок маточной трубы в основной группе оказалась следующая: Пальцевидные - 19 (59,4%), Сосцевидные - 7 (21,9%), Бахромчатые - 4 (12,5%) и Комбинированные - 2х (6,3%) (рис. 7). В группе сравнения эти фенотипы были представлены, соответственно, в 58,3%, 8,3%, 16,7% и 16,7% наблюдений.

Была изучена связь различных фенотипов воронки ФТ с рядом перенесенных состояний и заболеваний в анамнезе у женщин основной группы. Наиболее тесная ассоциация с урогенитальными инфекциями, эндометриозом и перенесенной тазовой хирургией наблюдалась у "сосцевидных" фенотипов воронки ФТ. Соответственно: в 85,7%, 85,7% и 71,4% случаев. Напротив, "Пальцевидные" формы, ассоциировались с инфекциями только в 26,3% случаев, а с эндометриозом и хирургией - в одинаковой степени, по 21,1% (рис. 8). Сосцевидные фенотипы встречались в основной группе намного чаще (21,9%), чем в группе

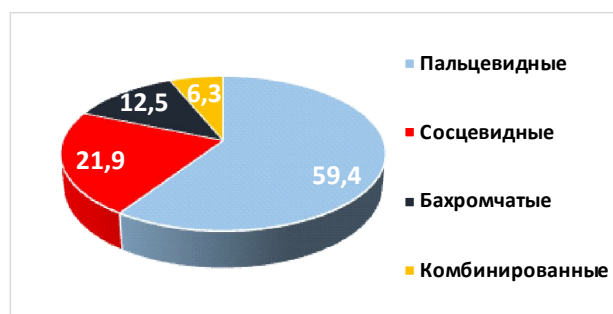


Рис. 7. Распространенность основных фенотипов воронки фаллопиевых труб у 32 женщин основной группы. Расположены по мере уменьшения частоты встречаемости: Пальцевидные, Сосцевидные, Бахромчатые и Комбинированные.

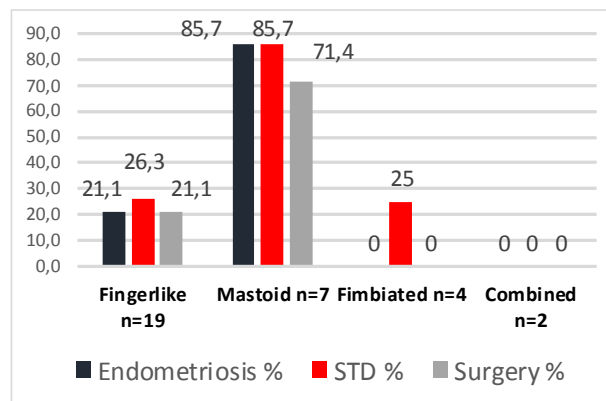


Рис. 8. Ассоциация различных сонографических фенотипов воронок фаллопиевых труб: Пальцевидных (fingerlike), Сосцевидных (mastoid-like), Бахромчатых (fimbriated) и Комбинированных (combined) с эндометриозом, урогенитальными инфекциями и полостными операциями.

сравнения (8,3%).

Количество и формы фимбрий первого и второго порядка детерминированы генетически. Однако на функциональное состояние фаллопиевых труб могут влиять различные эпигенетические факторы [8, 9, 10]. Таким образом, наиболее физиологичными вариантами воронки фаллопиевой трубы, представляются ее

пальцевидные, бахромчатые и комбинированные фенотипы.

При отсутствии прочих признаков воспаления, оказалось невозможным путем только ультразвукового исследования получить ответ на вопрос, когда сосцевидная форма фимбрий первого порядка является фенотипической особенностью воронки трубы, а когда следствием воспалительного процесса? В то же время, отсутствие визуализации фимбрий второго порядка на первичных и яичниковой фимбрии, может найти свое объяснение в виде врожденного или приобретенного вследствие воспалительного процесса или ятрогений, дефицита рецепторов к эстрогенам, а также сочетания указанных выше причин.

Выводы и перспективы дальнейших работ

1. Природа анатомических и функциональных особенностей сосцевидного фенотипа фимбрий воронки трубы и степень влияния на сонографические характеристики различных фенотипических факторов:

половых стероидов, инфекции, эндометриоидных гетеротопий, ятрогений, до конца не ясны и требуют уточнения. Следует понимать, что под влиянием эстрогенов, изменения слизистой оболочки фаллопиевой трубы носят циклический характер.

2. Простой и доступный, метод ультразвуковой диагностики трансвагинальной МГО-сонографии, без применения дополнительного контрастирования, позволяет проводить оценку функции, ассоциацию с рядом патологических состояний и заболеваний, а также - идентификацию различных фенотипов фимбрий фаллопиевых труб для уточнения алгоритма ведения пар с бесплодием неясного генеза.

Ответ на вопрос - является ли сглаженность контуров сосцевидных фенотипов фимбрий следствием дистрофических проявлений, например, фолликулярного сальпингита и, в какой степени, подобная фенотипическая особенность зависит от циклических гормонозависимых изменений слизистой оболочки трубы, может оказаться предметом дальнейших исследований.

Список литературы

1. J Obstet Gynaecol India. 2016 Feb;66(1):1-5. doi: 10.1007/s13224-015-0805-7. Epub 2015 Nov 13. Oral Drugs for Unexplained Infertility. Allahbadia GN1. PMID: 26924899 PMCID: PMC4755945
2. Definitions and Epidemiology of Unexplained Male Infertility Ahmet Gudeloglu, Jamin Brahmhatt and Sijo Parekattil; Chapter in Unexplained Infertility: Pathophysiology, Evaluation and Treatment Editors: Glenn L. Schattman, Sandro Esteves, Ashok Agarwal pp.7-12; Springer Sciences, 2015
3. Hum Reprod. 2003 Apr;18(4):834-9. Is laparoscopy still the gold standard in infertility assessment? A comparison of fertiloscopy versus laparoscopy in infertility. Results of an international multicentre prospective trial: the 'FLY' (Fertiloscopy-Laparoscopy) study. Watrelot A1, Nisolle M, Chelli H, Hocke C, Rongires C, Racinet C; International Group for Fertiloscopy Evaluation. PMID: 12660280
4. Identification of intact fallopian tubes using the new non-contrast ultrasound technique "The Mobile Hydroacoustic Window" Doshchechkyn VV, J. Biomedical Biosocial Anthropology, 2016 v.27, pp. 161-166; Vinnytsia, VNMU, ISSN - 1816-031X; UDC 618.177Ж616-071
5. The Fallopian Tube: Clinical and Surgical Aspects by Geddis Grudzinskas, Michael G. Chapman, Chard, T., Djahanbakhch, O. (Eds.) Published January 1st 1994 by Springer, 302 pages. ISBN 038719763X (ISBN13: 9780387197630)
6. Gordts, S., Campo, R., Rombauts, L., and Brosens, I. et al. (1998) Endoscopic visualization of the process of fimbrial ovum retrieval in the human. Hum. Reprod., 13, 1425-1428.
7. Falloposcopic identification of a fimbrio-ovarian mucus connection as a possible mechanism for tubal oocyte capture. PMID: 1834265 J Laparoendosc Surg. 1991;1(2):97-101. Falloposcopic identification of a fimbrio-ovarian mucus connection as a possible mechanism for tubal oocyte capture. Kerin JF1, Williams DB, Serden SP, Daykhovsky L, Grundfest WS, Surrey ES. PMID: 1834265
8. [The structural basis for transport through the Fallopian tube]. Kajanov M, LD, S P, Miko M, Urban L, Bokor T, Varga I. Ceska Gynecol. 2012 Dec;77(6):566-71. Review. Slovak. PMID: 23521200
9. Tubal transport of gametes and embryos: a review of physiology and pathophysiology. Ezzati M, Djahanbakhch O, Arian S, Carr BR. J Assist Reprod Genet. 2014 Oct;31(10):1337-47. doi: 10.1007/s10815-014-0309-x. Epub 2014 Aug 13. Review. PMID: 25117646
10. Obstet Gynecol. 1990 Jan;75(1):15-7. Fimbrioscopy and salpingoscopy in patients with minimal to moderate pelvic endometriosis. Nezhat F1, Winer WK, Nezhat C.

Дощечкин В.В.

ТРАНСВАГІНАЛЬНА МГО-УЛЬТРАСОНОГРАФІЯ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОЦІНКИ МАТКОВИХ ТРУБ

Резюме. Вивчали зв'язок між різними ультрасонографічними фенотипами воронки фаллопійєвих труб, малими формами ендометріоза, ЗПСШ і тазовою хірургією в анамнезі. Основну групу склали 96 жінок із числа пар з нез'ясовним безпліддям. Група порівняння включала 31 жінку з чоловічим фактором безпліддя у шлюбі. Трансвагінальну ультрасонографію у техніці мобільного гідроакустичного вікна (ТВУС+МГВ), без додаткового контрасту, проводили з використанням стандартних вагінальних датчиків з високою роздільною здатністю. Різні сегменти фаллопійєвих труб були ідентифіковані в 32 (33,3%) з 96 жінок основної групи і в 12 (38,7%) жінок порівняльної групи. За результатами ультрасонографічної ідентифікації фімбрії були вперше описані 4 основні фенотипи воронки маткових труб: Пальцеподібні, Сосцеподібні, Торчкваті і Комбіновані. Ці фенотипи виявлені відповідно: у дослідницькій групі в 19 (59,4%), 7 (21,9%), 4 (12,5%) і 2 (6,3%) випадків, та в групі порівняння - у 58,3%, 8,3%, 16,7%, 16,7%. Найбільш часто асоціювалися із ЗПСШ (85,7%), мінімальним ендометріозом (85,7%) і

тазової хірургією (71,4%) соскоподібні фенотипи воронки фаллопієвої труби. Походження цих фенотипів воронки і причина такої асоціації із зазначеними станами, до кінця не в'яснена. Вперше сонографічно були класифіковані 2 типи фімбрії маткових труб - первинні (великі), а також дрібні, котрі оздоблюють їх у великій кількості, вторинні фімбрії. Неінвазивний та доступний метод ТВУС+МГВ дозволяє виконувати систематичну оцінку функції дистальних сегментів маткових труб, а також зробити оптимальний вибір між лапароскопією та внутрішньоматковою інсемінацією в менеджменті пар з нез'ясовним безпліддям.

Ключові слова: безпліддя, маткові труби, фімбрії, ооцити, трансвагінальна ультрасонографія.

Doshchekyn V.V.

TRANSVAGINAL MHAW-ULTRASONOGRAPHY: NEW OPPORTUNITIES FOR ASSESSMENT OF FALLOPIAN TUBES FUNCTIONALITY

Summary. *The relation between various ultrasonographic phenotypes of funnel of fallopian tubes and minimal endometriosis, STDs, and pelvic surgery in ninety-six women among the couples with unexplained infertility were studied. The comparison group was consisted of 31 women among the couples with male factor of infertility. The investigation of hard-to-see subtle pelvic subjects by the non-contrast transvaginal ultrasound technique of mobile hydro-acoustic window (TVS+MHAW) was performed in all patients. Various segments of fallopian tubes were identified in 32 (33.3 %) of 96 women of study group and 12 (38.7 %) women of comparison group. The four main phenotypic subgroups of uterine tubes funnel were characterized: finger-like, mastoid-like, fimbriated and combined phenotypes. These phenotypes were found in 19 (59.4 %), 7 (21.9 %), 4 (12.5 %) and 2 (6.3 %) cases in the study group, versus 58.3 %, 8.3 %, 16.7 %, 16.7 % in the comparison group, respectively. The association of mastoid-like phenotypes with the STDs (85.7 %), minimal endometriosis (85.7 %) and pelvic surgery (71.4 %) was more often observed in the study group than comparison group. For the first time two sonographic types of uterine tubes fimbriae - the primary, and those normally fringing them in great number as proliferated mucosa - the small ones or secondary were classified. Non-invasive TVS+MHAW technique allows to perform systematic evaluation of the function of distal segments of uterine tubes as well as makes the optimal choice between laparoscopy and intrauterine insemination for the management in couples with unexplained infertility.*

Key words: *infertility, fallopian tubes, fimbria, oocytes, transvaginal ultrasonography.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Булавенко О.В.

Стаття надійшла до редакції 5.12.2016р.

Дощечкин Владимир Владимирович - главный врач центра репродуктивной медицины "Клиника Ремеди", акушер-гинеколог высшей категории; orcid.org/0000-0002-1840-2409; +38(094)9500903; remediivf@ukr.net

© Марковский В.Д., Сорокина И.В., Яковцова И.И., Сакал А.А., Зверева И.С., Товажнянская В.Д.

УДК: 616-053.18:519.23(477.54)

**Марковский В.Д.¹, Сорокина И.В.¹, Яковцова И.И.², Сакал А.А.¹, Зверева И.С.¹,
Товажнянская В.Д.^{1,2}**

Харьковский национальный медицинский университет (майdan Свободы, г. Харьков, 61022, Украина)¹, Харьковская медицинская академия последипломного образования (ул. Амосова, 58, г. Харьков, 61176, Украина)²

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ В Г. ХАРЬКОВЕ ЗА ПЕРИОД 2015-2016 ГГ.

Резюме. Младенческая смертность является одним из важнейших социальных и медицинских показателей любой страны. В настоящее время до 70% новорождённых имеют перинатальную патологию. В основе ее, лежат, в частности, внутриутробные инфекции. При просмотре данных мировой литературы и при проведенном исследовании наблюдается тенденция к росту ВУИ у женщин, на высоком уровне остается частота мертворождений, особенно среди мальчиков.

Ключевые слова: материнская инфекция, плоды, новорожденные, аборт, внутриутробная гипоксия.

Введение

В настоящее время до 70% новорождённых имеют перинатальную патологию [2, 4]. По данным литературы за последние 15 лет обнаружено, что ведущую роль в перинатальной патологии играют врожденные пороки развития, которые в структуре смертности детей составляют 23% [1, 3, 6, 8]. Среди них преобладают пороки сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы и множественные пороки [5]. В основе преждевременных родов, лежат, в частности, и внутриутробные инфекции (ВУИ). В мировой литературе отмечаются широкие колебания показателей внутриутробного инфицирования плода от 6 до 53%, достигая 70% среди недоношенных детей [7, 9, 16, 18]. Доля ВУИ составляет от 2 до 65,6% в структуре перинатальной смертности. Такие показатели можно объяснить трудностями диагностики этой патологии, которая часто маскируется такими диагнозами, как внутриутробная гипоксия, асфиксия, родовая травма [10, 11, 14, 15, 20].

"Внутриутробными инфекциями" обозначают инфекционные болезни плода и новорожденного, возникающие в результате заражения от матери в ante- или интранатальном периоде. Доказана роль ВУИ в формировании младенческой заболеваемости, инвалидности и смертности [11, 12, 13, 19, 20, 21].

Легкая, мало или бессимптомная инфекция у матери способна вызвать гибель плода или развитие тяжелых патологий. В то же время, острая и выраженная инфекция у матери не всегда заканчивается гибелью плода. [15] В последнее время отмечается рост числа инфекционных заболеваний, связанных с условно-патогенной микрофлорой. В связи с этим изменилась и структура инфекционной патологии беременной, плода и новорожденного. [16, 19, 23].

За последнее время резко возросла роль таких возбудителей, как хламидии, Микоплазмы, Уреаплазма, вирус простого герпеса и цитомегаловирус [2, 14, 15]. Частота заражения плода составляет при этом от 5 до 60% в зависимости от характера возбудителя, сроков беременности, напряженности иммунитета у матери и ряда других факторов. Сегодня на фоне широкого применения антибактериальной терапии появилась отчет-

ливая тенденция к росту заболеваний, вызванных семейством Enterobacteriaceae, главным образом Клебсиеллы и Эшерихии [13, 18, 20]. Внутриутробные инфекции протекают с поражением всех жизненно важных органов, [9] и нередко являются причиной всего спектра антенатальной патологии: мертворождений, задержки внутриутробного развития и др., оказывают влияние на дальнейшее развитие детей после родов, приводя к глубокой инвалидности, обусловленной врожденными пороками развития и хроническими заболеваниями [17, 22].

Внутриутробная гипоксия плода, как осложнение ВУИ, диагностируется примерно у каждого пятого новорожденного с массой тела 1000г и более. Так, в Харьковской области в 2008-2012 гг. этот показатель варьировал в пределах 16,6-21,4%, и далее имел тенденцию к росту [17].

При возникновении инфекционного процесса в позднем фетальном периоде преобладают его генерализованные формы. При воздействии инфекционного фактора происходит отставание морфологического и функционального созревания органов. Например, сохраняется значительное количество эмбриональных клубочков в корковом веществе почек, разрастание соединительной ткани в легких, разрастание эластических волокон и фиброзной ткани в сердце плода, дистрофические изменения в печени с очагами некробиоза и пр. При доношенной беременности у новорожденного могут обнаруживать признаки незрелости. [20, 21, 22, 24].

Несмотря на важность проблемы, до настоящего времени не существует прямых методов диагностики, доказывающих наличие активного инфекционного процесса у плода, и только постнатальная диагностика позволяет получить достоверные данные [3]. В связи с этим представляют интерес любые исследования, посвященные как механизмам реализации инфекции у плода, так и диагностике внутриутробного инфицирования.

Учитывая актуальность данной проблемы, с целью мониторинга перинатальной смертности, нами было проведено статистическое исследование случаев ин-

фицирования матери на базе Харьковского городского перинатального центра (ХГПЦ) за период 2015-2016гг.

Материалы и методы

Нами были оценены протоколы вскрытий абортированных плодов, анте- и интранатально погибших плодов и умерших новорожденных в ХГПЦ за период 2015-2016 гг. Также изучались истории болезни матерей. Полученные данные подвергались альтернативному и статистическому анализу с использованием пакета прикладных программ компании Microsoft Excel.

Результаты. Обсуждение

По результатам исследований секционного материала за указанный период в Харькове было проведено 380 вскрытий (205 в 2015г., 175 - в 2016г.). Из общего количества аутопсий преобладали аборты (36,46%), на втором месте - умершие новорожденные (33,2%), на третьем месте - анте- и интранатально погибшие плоды (30,4%). (рис. 1).

В структуре абортивного материала аборты по медицинским показаниям преобладали над самопроизвольными абортами (рис. 2).

В структуре абортов по медицинским показаниям встречались множественные врожденные пороки развития (64,8%) и хромосомные патологии (36,2%). В распределении по половой принадлежности мужской пол (65,8%) преобладал над женским (34,2%).

В структуре смертности новорожденных наибольшее количество смертей приходилось на ранний неонатальный период - 63,3%, в поздний неонатальный период было зарегистрировано 25% смертей и 11,7% смертей приходилось на период новорожденности (рис. 3).

В распределении по половой принадлежности также преобладали мальчики (71,9%, девочки - 28,1%).

Наибольшее количество случаев смерти новорожденных приходилось на период 24-27 недель гестации (56,3%).

Согласно данным протоколов вскрытия 25% новорожденных имели признаки внутриутробного инфицирования, в виде внутриутробных пневмоний, плацентитов и пр.

Из редко встречающейся инфекционной патологии нами было выявлено в одном случае у новорожденного - бактериальный менингоэнцефалит, в одном случае - врожденный токсоплазмоз, и также в одном случае - листериоз.

При анализе структуры патологии женщин, среди генитальной патологии чаще встречались инфекции половых путей (28,2%). Довольно часто среди генитальной патологии отмечено наличие истмико-цервикальной недостаточности (12,5%). Среди экстрагенитальной патологии чаще встречались анемия (21,9%), инфекционные болезни верхних дыхательных путей (18,8%), хронический пиелонефрит (15,6%), ВСД (9,4%), заболевания щитовидной железы (3,2%), ожирение

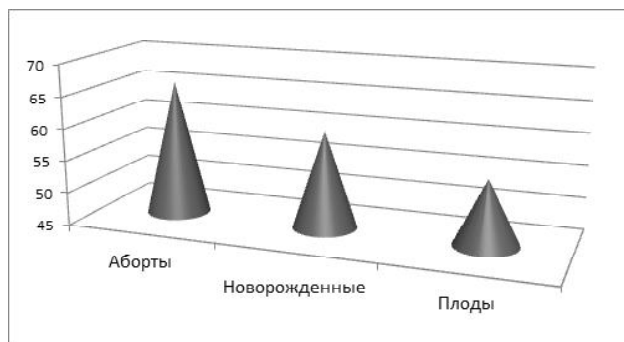


Рис. 1. Распределение аутопсийного материала.

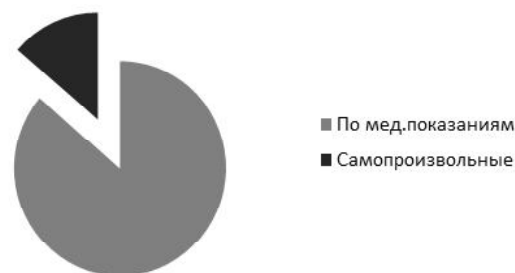


Рис. 2. Структура абортов.

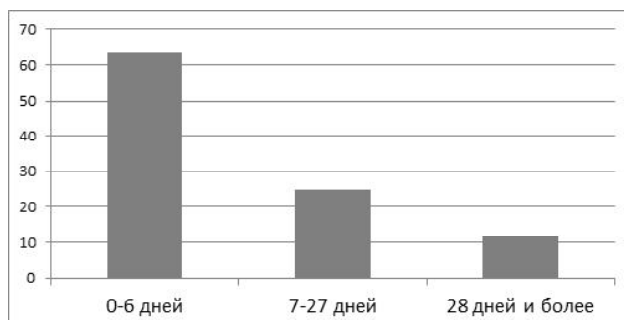


Рис. 3. Структура времени смерти новорожденных.

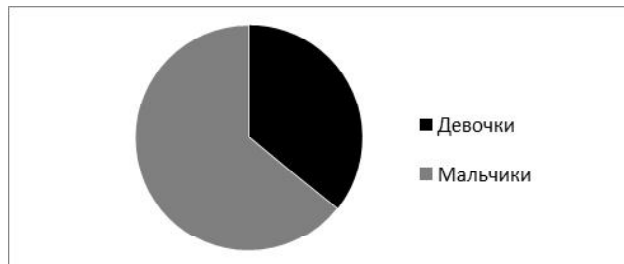


Рис. 4. Распределение плодов по полу.

(3,2%), гипертоническая болезнь (3,2%), миопия (3,2%). У 6,25% матерей наблюдалось табакокурение во время беременности. Чаще всего в историях родов отмечены разнообразные сочетания генитальной и экстрагенитальной патологии, что указывали ранее и другие авторы. [6, 15, 17].

По данным исследования, наибольшее количество случаев мертворождения приходилось на период 37-42 (32,4%) и 30-33 (16,9%) недель беременности, что совпадает с критическими периодами беременности [12]. Также отмечено более высокий уровень смерт-

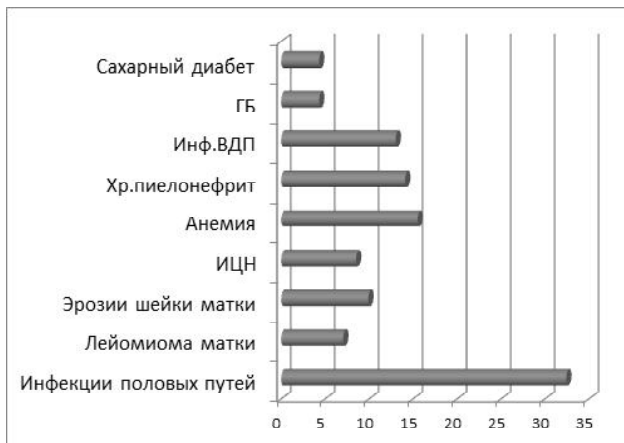


Рис. 5. Структура патології матері.

ности среди мальчиков (64,3%) по сравнению с девочками (35,7%), что можно объяснить половыми различиями [24]. (граф.4)

48% беременностей были осложнены той или иной инфекционной патологией.

Антенатальная смерть (84,3%) доминировала над интранатальной (15,7%).

В одном случае у интранатально погибшего плода был обнаружен листериоз.

При анализе патологии беременных, среди генитальной патологии чаще встречались инфекции половых путей (32,4%). Также - встречались лейомиома матки (7,04%), эрозия шейки матки (9,9%) и истмико-цервикальная недостаточность (8,5%). Среди экстрагениталь-

ной патологии чаще встречались анемия (15,5%), хронический пиелонефрит (14,08%), инфекционные болезни верхних дыхательных путей (13%), ВСД (8,5%), ожирение (7,04%), заболевания щитовидной железы (5,6%) гипертоническая болезнь (4,3%), сахарный диабет (4,3%) (граф.5). У 4,3% матерей наблюдалось табакокурение во время беременности. Чаще всего наблюдалось сочетание генитальной и экстрагенитальной патологии. [7, 15, 17,22].

Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. При анализе статистических потерь в г.Харькове за период 2015-2016гг. наблюдается тенденция к росту ВУИ у женщин, на высоком уровне остается частота мертворождений и смертей новорожденных детей, особенно среди мальчиков, что согласуется с мировыми данными.

2. Значительную роль в возникновении ВУИ играют факторы риска, как та или иная экстрагенитальная патология.

В будущем необходимо проведение морфологического и иммуногистохимического исследования умерших плодов и новорожденных детей для полного понимания патологических процессов, происходящих в организме ребенка под влиянием материнской инфекционной патологии. Полученные данные послужат основой для последующей своевременной диагностики и лечения матерей для предотвращения и снижения уровня детской заболеваемости и смертности.

Список литературы

1. Андреев А.В. Перинатальная гипоксия как причина патологических изменений надпочечников плодов и новорожденных /А.В. Андреев, Г.И. Губина-Вакулик //Международный медицинский журнал. - 2013. - №3. - С.65-69.
2. Атлас інфекційних хвороб Андрейчин М.А., Копча В.С., Крамарев С.О. та ін. /за ред. Андрейчина М.А. Тернопіль: ТДМУ, 2010. - 248с.
3. Бурячковский Э.С. Иммуноморфологические особенности плаценты при ВИЧ-инфекции //Патология. - 2011. - Т.8, №1. С.22-25.
4. В.В. Власюк Морфологическая диагностика внутриутробных инфекций. Учебное пособие. СПб, 2010 - 47с.
5. Галата Д.І. Патоморфологічні особливості імунної системи плодів та новонароджених від матерів з преєклампсією : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.02 "Патологічна анатомія" /Д.І. Галата ; Харківський національний медичний університет. - Харків, 2011. - 20с.
6. Дуда О.К. Герпетична та герпесвірусна інфекція. Навчальний посібник для лікарів.//Дуда О.К., Краснов М.І., Козько В.М. - Київ: НМАПО, 2015. - 96с.
7. Знаменская Т.К. Приоритетные направления развития перинатальной службы в Украине /Т.К. Знаменская //Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. - 2011. - Т.1, №2. - С.6-11.
8. Изучение влияния хронической гипоксии на течение беременности и развитие потомства в эксперименте /И.Ю. Карпова, В.В. Паршиков, А.А. Мионов [и др.]//Медицинский альманах. - 2011. - №6(19). - С.55-57.
9. Клінічний протокол МОЗ України з акушерської допомоги "Перинатальні інфекції" № 906 від 27.12.2006.
10. Лызикова Ю.А., Довыдовская Ю.В. "Особенности диагностики внутриутробных инфекций" Проблемы здоровья и экологии, 2011.
11. Мирошниченко М.С. Влияние хронической внутриутробной гипоксии на морфофункциональные особен-
- ности органов мочевыделительной системы плодов и новорожденных /М.С. Мирошниченко, В.Д. Марковский, И.В. Сорокина//Морфология. - 2013. - Т.VII, №2. - С.57-60.
12. Патология беременных и вероятность внутриутробного инфицирования плода: влияние метаболической терапии. /Нисевич Л.Л., Меджидова Д.Б., Адиева А.А. //Российский педиатрический журнал, выпуск. - 2014. - Т.17, №4. - С.14-20.
13. Перинатальные инфекции: настоящий взгляд на проблему. Современные методы профилактики вертикального пути передачи ВИЧ: учеб. пособие. Сургут : Изд-во СурГУ, 2008. - 80с.
14. Профилактика перинатальных инфекций и их последствий у беременных /Ю.В. Давыдова //Репродуктивная эндокринология. - 2013. - №3(11). - С.17-35.
15. Сидорова И.С., Макаров И.О., Матвиенко Н.А. Внутриутробная инфекция: Ведение беременности, родов и послеродового периода. - М., 2012. - 39с.
16. Сидорова, И.С. Бактериальный ва-

- гиноз. /И.С. Сидорова, И.О. Макаров //Росс, вестн. акуш.-гин. - 2006. - Т.6, №6. - С.50-54.
17. Смирнова Т.Л., Дранов Г.Л., Сергеева В.Е. "Патоморфология плаценты при внутриутробной инфекции" Вестник Чувашского университета, 2011г. С.429-431.
18. Сравнительная оценка заболеваемости и ранней неонатальной смертности Харьковской области для научного обоснования модели оптимизации помощи новорожденным //Г.И.Губина-Вакулик (и др.) // Таврический медико-биологический журн. - 2013 - №2 - С.57-61.
19. Стрельская О.В. Прогнозирование перинатальных исходов на основе особенностей течения беременности, родов и инфицирования родовых путей, плаценты, амниотической жидкости новорожденного: Автореф. дис. канд. мед. наук. /Красноярск, 2007. - 24с.
20. Aljicevic, M. Listeria monocytogenes in women of reproductive age /M. Aljicevic, E. Beslagic, S. Zvizdic et al. //Med. Arh. - 2005. - Vol.59. - P.297-298.
21. Bevilacqua G, Braibanti S, Solari E, Anfuso S, Fragni G, Soncini E. Perinatal risk factors for infection in the newborn. Multicenter clinico-epidemiologic investigation. //Pediatr Med Chir. - 2005 - Vol.27(3-4). - P.31-38.
22. Expression and distribution of tight junction proteins in human amnion during late pregnancy /Kobayashi K., Kadohira I., Tanaka M., Yoshimura Y., Ikeda K., Yasui M. //Placenta. - 2010. Vol.31, №2. P.158-162.
23. Martinez F., Lopez-Arregui E. Infection risk and intrauterine devices //Acta. Obstet. Gynecol. Scand. - 2009. - Vol.64, №7. - P. 322-334
24. Pretorius C. The relationship between periodontal disease, bacterial vaginosis, and preterm birth /C. Pretorius, A. Jagatt, R. F. Lamont //J. Perinat. Med. - 2007. Vol.35, №2. - P.93-99.

Марковський В.Д., Сорокіна І.В., Яковцова І.І., Сакал Г.О., Зверева І.С., Товажнянська В.Д.
СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПЕРИНАТАЛЬНИХ ВТРАТ У М. ХАРКОВІ ЗА ПЕРІОД 2015-2016 РР.

Резюме. Дитяча смертність є одним з найважливіших соціальних і медичних показників будь-якої країни. В даний час до 70% новонароджених мають перинатальну патологію. В основі її лежать, зокрема, внутрішньоутробні інфекції. При перегляді даних світової літератури і при проведенню дослідженні спостерігається тенденція до зростання ВУІ у жінок, на високому рівні залишається частота мертвонароджень, особливо серед хлопчиків.

Ключові слова: материнська інфекція, плоди, новонароджені, аборти, внутрішньоутробна гіпоксія.

Markovsky V.D., Sorokina I.V., Yakovcova I.I., Sakal A.A., Zvereva I.S., Tovazhnyanskaya V.D.
STATISTICAL ANALYSIS OF PERINATAL LOSSES IN KHARKOV FOR THE PERIOD 2015-2016 YEARS

Abstract. Infant mortality is one of the most important social and medical indicators of any country. Currently, up to 70% of newborns have perinatal pathology. It is based, in particular, in intrauterine infections. During review the world literature and after study conducted, there is a tendency to increase in intrauterine infections in women, the rate of stillbirth remains at a high level, especially among boys.

Key words: maternal infection, fetuses, newborns, abortions, intrauterine hypoxia.

Рецензент - д.мед.н, проф. Губина-Вакулик Г.И.

Статья поступила в редакцию 21.12.2016г.

Марковский Владимир Дмитриевич - д.мед.н., проф., проректор Харьковского национального медицинского университета; +38(057)7077297; pathomorphology@ukr.net

Сорокина Ирина Викторовна - д.мед.н., проф., исполняющий обязанности заведующего кафедрой патологической анатомии Харьковского национального медицинского университета; +38(099)6619750; soririna@gmail.com

Яковцова Ирина Ивановна - д.мед.н., проф., заведующий кафедрой патологической анатомии Харьковской медицинской академии последипломного образования; +38(067)5711811; docpathomorph@gmail.com

Сакал Анна Александровна - заочный аспирант кафедры патологической анатомии, ассистент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Харьковского национального медицинского университета; +38(099)3248678; sakal_anna@ukr.net

Зверева Ирина Сергеевна - заочный аспирант кафедры патологической анатомии Харьковского национального медицинского университета; +38(067)8032088; oleglev1977@yandex.ua

Товажнянская Вера Дмитриевна - заочный аспирант кафедры патологической анатомии Харьковского национального медицинского университета, ассистент кафедры патологической анатомии Харьковской медицинской академии последипломного образования; +38(095)7593208; viratov@yahoo.com

© Панчук О.Ю.

УДК: 613.6:616.31:608.1:65.015.14

Панчук О.Ю.

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

ГІГІЄНИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРУДОВОГО ПРОЦЕСУ ЗА ОСНОВНИМИ СТОМАТОЛОГІЧНИМИ СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗА ДАНИМИ ХРОНОМЕТРАЖНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

Резюме. В ході досліджень здійснена поглиблена гігієнічна оцінка та на підставі застосування хронометражних спостережень визначені провідні характеристики особливостей організації трудового процесу за основними спеціальностями стоматологічного фаху (терапевтична стоматологія, хірургічна стоматологія, ортопедична стоматологія, ортодонтія, дитяча

терапевтична і хірургічна стоматологія) в умовах використання сучасних технологій діагностики, лікування та профілактики, що мають як цілий ряд спільних рис, так і цілий ряд достатньо суттєвих відмінностей. Одержані дані є вихідним компонентом проведення поглибленої гігієнічної оцінки умов праці, властивих для основних спеціальностей стоматологічного фаху в умовах використання новітніх технологій та мають бути ураховані в подальшому в ході розроблення адекватних відповідно до сучасних вимог здоров'язберігаючих технологій, наукового обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію професійного навчання, проведення психогігієнічної корекції перебігу процесів професійної адаптації і запобігання виникнення несприятливих змін у психофізіологічному стані організму майбутніх лікарів-стоматологів на етапі навчання у вищих медичних навчальних закладах.

Ключові слова: основні стоматологічні спеціальності, організація трудового процесу, сучасні новітні технології, хронометражні спостереження, гігієнічна характеристика.

Вступ

Будь-який процес, пов'язаний із формуванням превентивного освітнього або виробничого середовища, розробленням і запровадженням сучасних за змістом та ефективних за результатами підходів до прогнозування і формування високої професійної придатності як майбутніх, так і діючих у теперішній спеціалістів стоматологічного профілю, у тому числі студентської молоді, що здобуває стоматологічний фах у вищих медичних навчальних закладах, передбачає здійснення адекватної гігієнічної оцінки умов праці, встановлення наявності шкідливих та небезпечних чинників трудового процесу, визначення особливостей виконання найбільш типових професійних операцій тощо [6, 14, 17]. Тим більше, що сучасний вищий навчальний заклад, у тому числі навчальний заклад вищої медичної освіти, становить надзвичайно складну багатofункціональну систему соціально-економічних, психолого-педагогічних, психофізіологічних, особистісних та санітарно-гігієнічних чинників, які справляють суттєвий, іноді надзвичайно суттєвий, позитивний або негативний вплив, на життєдіяльність процесу життєдіяльності учнівської і студентської молоді впродовж достатньо тривалого часу [4, 11, 18, 19, 21]. Причому одним із найважливіших завдань такого дослідження є здійснення комплексної оцінки особливостей впливу чинників професійного середовища на організм осіб, що оволодівають певним фахом, або безпосередньо на організм працівників, встановлення наявності зв'язків між характеристиками середовища здійснення трудової діяльності та провідними психофізіологічними і особистісними константами організму, які реагують у відповідь на їх вплив, передусім, за умов дії чинників, рівень яких перевищує значення гранично-допустимих величин і може призвести до розвитку серйозних змін у функціональному стані організму та виникненню захворювань [1, 2, 10, 13, 15, 16, 20]. Не можна відзначити, що особливості умов та характеру організації праці фахівців стоматологічного профілю залишались поза увагою науковців гігієнічного і стоматологічного профілю, виконаний цілий ряд наукових досліджень [3, 5, 7, 8, 9, 12], проте, широке запровадження протягом останніх років новітніх технологій лікування, корекції та профілактики відзначає питання подібного змісту як надзвичайно суттєве.

Метою дослідження є здійснення гігієнічної характеристики особливостей організації трудового процесу за основними спеціальностями стоматологічного фаху в

умовах використання сучасних новітніх технологій діагностики, лікування та профілактики за даними хронометражних спостережень.

Матеріали та методи

Особливості організації трудового процесу за основними спеціальностями стоматологічного фаху в умовах використання сучасних новітніх технологій діагностики, лікування та профілактики в ході виконання наукової роботи визначались на підставі проведення хронометражного дослідження основних робочих операцій, які є найбільш типовими для кожної із стоматологічних спеціальностей, що визначались на базі стоматологічних центрів розташованих у місті Вінниці.

Для здійснення комплексної гігієнічної характеристики умов праці за основними спеціальностями стоматологічного фаху в ході проведених досліджень згідно з даними Національного класифікатора професій ДК 003:2010 (Код КП - 2222.2 Стоматологи; Код ЗКППТР - 20459, 20462, 20468; Випуск ДКХП - 78) були обрані такі сучасні стоматологічні спеціальності, як терапевтична стоматологія, хірургічна стоматологія, ортопедична стоматологія, ортодонтія, дитяча терапевтична і дитяча хірургічна стоматологія. При цьому враховували той факт, що основні складові професійної діяльності у стоматологічній галузі відзначаються наявністю певних, у цілому ряді випадків доволі виражених, відмінностей у залежності від спеціальності, рівня кваліфікації, характеру професійних обов'язків, котрі виконуються, профілю відділення, клініки, центру, де працює фахівець тощо. Тому проведення хронометражних спостережень за трудовою діяльністю, виконанням основних професійних операцій, завдань та навичок, які виконується, дійсно, необхідно вважати невід'ємним та вихідним за змістом етапом здійснення об'єктивної гігієнічної характеристики умов праці за окремим фахом.

Під час виконання досліджень проводились хронометражні спостереження за основними лікувально-діагностичними маніпуляціями під час роботи лікарів з сучасними стоматологічними матеріалами та апаратурою. Оцінку витрат робочого часу проводили методом миттєвих спостережень із використанням спеціально створених хронокарт, шляхом динамічних спостережень за діяльністю висококваліфікованих фахівців та на підставі здійснення детального інтерв'ювання.

Результати. Обговорення

Одержані в ході проведених досліджень дані надали можливість визначити, що до числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога, який у сучасних умовах працює у галузі терапевтичної реставрувально-естетичної стоматології, під час пломбування слід віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 10 хв.), рентген-діагностування особливостей ураження (до 10 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), проведення анестезії (до 5-10 хв.), препарування зуба та ураженої порожнини (до 10-20 хв.), накладання кофердаму (до 2-5 хв.), препарування та накладання лікувальної прокладки (до 5 хв.), накладання пломбувального матеріалу (до 10-20 хв. (жувальна поверхня) та до 20-30 хв. (контактна поверхня)), шліфування згідно із особливостями прикусу та полірування (до 5-10 хв.), надання рекомендацій щодо подальших дій (до 5 хв.), а також у разі необхідності фіксація штифта в каналі та його підготовка до штифтування (до 10-20 хв.); у ході реставрації тканин зуба до їх числа необхідно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 10 хв.), рентген-діагностування особливостей ураження (до 10 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), проведення анестезії (до 5-10 хв.), препарування зуба та ураженої порожнини (до 10-20 хв.), накладання кофердаму (до 3-5 хв.), препарування та накладання лікувальної прокладки (до 10 хв.), накладання пломбувального матеріалу (до 40-60 хв.), шліфування згідно із особливостями прикусу та полірування (до 5-20 хв.), надання рекомендацій відносно подальших дій (до 10 хв.), а також у разі необхідності фіксація штифта в каналі та його підготовка до штифтування (до 10-20 хв.); зрештою, під час встановлення вінірів, вкладок та накладок до їх числа потрібно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 10 хв.), рентген-діагностування особливостей ураження (до 10 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), зняття відбитків для діагностики та воскового моделювання (до 30 хв.), консультування та складання остаточного плану лікування хворого на підставі діагностичних даних та результатів воскового моделювання (до 20 хв.), здійснення лікувальних маніпуляцій (анестезія (до 5 хв.), препарування (до 10 хв.), зняття відбитків (до 40 хв.), постановка тимчасових реставрувальних структур (до 5 хв.), примірювання (до 10 хв.), фіксація вінірів, вкладок та накладок (до 15 хв.), полірування та надання рекомендацій щодо подальших дій (до 5-10 хв.).

У разі здійснення лікувальних процедур при парадонтозних ураженнях до числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога слід віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 20 хв.), проведення алергопроб (до 20 хв.), рентген-діагностування особливостей ураження (до 10 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), здійснення гігієни порожнини рота (зняття над- і піддісневих наша-

рувань, аерообразивне зняття нальоту, полірування тощо) (до 40-60 хв.), створення пародонтальної карти (Florida prob) (до 30-45 хв.), проведення закритого кюретажу кишень (koot planning, scaling) відповідно до певних сегментів (до 40-60 хв. на 1 сегмент), здійснення іригації ясен ультразвуковим апаратом - (до 30 хв.), лікування парадонтологічних кишень апаратом типу "Kavo Key Lazer" (не більше 6 зубів за 1 прийом - до 30 хв.), лікування парадонтиту апаратом типу "Kavo Key Lazer" (до 30-60 хв.), лікування гіпертрофії ясен апаратом типу "Kavo Key Lazer" (до 30-45 хв.), зупинка кровотечі в лунці видаленого зуба апаратом типу "Kavo Key Lazer" (до 10 хв.), лікування пародонтального абсцесу Vector (до 10-20 хв.), висікання свищового ходу апаратом типу "Kavo Key Lazer" (до 15-30 хв.), лікування альвеоліту апаратом типу "Kavo Key Lazer" (до 15-30 хв.).

Зрештою, під час проведення ендодонтичних процедур до їх числа необхідно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 20 хв.), проведення алергопроб (до 20 хв.), рентген-діагностування особливостей ураження (до 10-15 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), проведення анестезії (до 2-5 хв.), накладання кофердаму (до 3-5 хв.), препарування каріозної порожнини і розкриття пульпової камери (до 3-5 хв.), розпломбування кореневих каналів (до 3-5 хв.), механічна обробка кореневих каналів (до 30-45 хв.), медикаментозна обробка кореневих каналів (до 30 хв.), пломбування кореневих каналів (до 15 хв.), ендодонтичне лікування однокореневого зуба (до 60 хв.), ендодонтичне лікування багатокореневого зуба (до 120-150 хв.), повторне ендодонтичне лікування однокореневого зуба (до 60-120 хв.), повторне ендодонтичне лікування багатокореневого зуба (до 120-180 хв.), надання рекомендацій відносно подальших дій (до 10 хв.).

Під час відновлення тканин зуба після ендодонтичних процедур до їх числа потрібно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 5-10 хв.), подальше ведення документації (до 5-10 хв.), проведення анестезії (до 2-5 хв.), накладання кофердаму (до 3-5 хв.), препарування та накладання лікувальної прокладки (до 10 хв.), розроблення каналу під штифт та фіксація штифту (до 10 хв.), відновлення коронкової частини зуба (до 40-50 хв.), полірування зуба (до 10 хв.), надання рекомендацій щодо подальших дій (до 5-10 хв.).

Водночас результати, отримані під час проведення хронометражних спостережень, дозволяли констатувати, що числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога, який в сучасних умовах працює в галузі хірургічної стоматології, слід віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 10 хв.), здійснення панорамної рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії (до 20-25 хв.), проведення повторної консультації за результатами комп'ютерної томографії, встановлення необхідної кількості імплантів (до 30 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), підготовка до операції та замовлення

імплантатів (до 2 днів), передманіпуляційний огляд (до 5 хв.), здійснення премедикації (до 40 хв.), седація (від 15 хв. до 2-3 год.), установка 1 імплантата (до 15-20 хв.), накладання швів (до 5 хв.), виведення із стану седації (до 20-30 хв.), проведення рентген-діагностування (до 10 хв.), надання рекомендацій відносно подальших дій (до 20-25 хв.).

Дані, що одержані, надали можливість визначити, що числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога, який в сучасних умовах працює в галузі ортопедичної стоматології, під час протезування металокерамічною коронкою до їх числа слід віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 20 хв.), проведення панорамної рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії (до 20-30 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), зняття діагностичних відбитків (до 20 хв.), препарування зубів, зняття відбитків та встановлення і фіксація тимчасових коронок (до 45-60 хв.), зняття та встановлення основних відбитків (до 20-30 хв.), примірювання металевих каркасів, визначення кольору зуба (до 20-30 хв.), примірювання металокерамічної коронки, нанесення та корекція глазури, фіксація коронки на тимчасовий цемент (до 60-120 хв.), встановлення та фіксація коронки на постійний цемент (до 30 хв.), надання рекомендацій щодо подальших дій (до 5-10 хв.); під час проведення бюгельного протезування до їх числа необхідно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 10 хв.), проведення панорамної рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії (до 20-30 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), зняття діагностичних відбитків (до 20 хв.), препарування зубів, зняття відбитків на тимчасові коронки та встановлення і фіксація тимчасових коронок (до 45-60 хв.), підготовка основних відбитків (до 20-30 хв.), примірювання металевих каркасів та визначення кольору (до 30 хв.), примірювання металокерамічної коронки, нанесення та корекція глазури, фіксація на постійний цемент та встановлення бюгельного протезу (до 30-45 хв.), корекція бюгельного протезу (до 10-15 хв.), надання рекомендацій відносно подальших дій (до 10-20 хв.).

Результати, отримані під час проведення хронометражних спостережень, засвідчували той факт, що числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога, який в сучасних умовах працює в галузі ортодонції, потрібно віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 5-10 хв.), здійснення панорамної рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії (до 20-25 хв.), проведення повторної консультації за результатами комп'ютерної томографії (до 20 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), зняття відбитків (до 20 хв.), позиціонування (до 60 хв. для одної щелепи), встановлення брекет-системи на одну щелепу (до 60 хв.), корекція брекет-системи (до 20 хв.), зняття брекет-системи (до 20 хв.), встановлення ретейнера на одну щелепу (до 40 хв.), надання реко-

мендацій щодо подальших дій (до 20 хв.).

Одержані в ході проведених хронометражних спостережень дані надали можливість визначити, що числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) стоматолога, який в сучасних умовах працює в галузі дитячої терапевтичної стоматології, слід віднести: огляд та консультування хворого (в середньому відповідно до 20 хв.), здійснення панорамної рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії (до 10-15 хв.), заведення документації (до 10-15 хв.), герметизація фіссур постійних зубів (до 15 хв.), дренаж молочного зуба (до 5 хв.), пломбування кореневих каналів молочних зубів та постановка цементної пломби (до 20-30 хв.), ампутація пульпи та пломбування (до 10-20 хв.), постановка цементної пломби (до 10-15 хв.), використання "Девіт-С" та постановка тимчасової пломби (до 10-20 хв.), медична обробка, застосування "Pulposeptini" та постановка тимчасової пломби (до 10-20 хв.), надання рекомендацій щодо подальших дій (до 10-20 хв.).

Зрештою, результати, одержані під час проведення хронометражних спостережень, засвідчували той факт, що числа основних професійно-значущих оперативних дій (маніпуляцій) фахівця, який в сучасних умовах працює як рентгенлаборант стоматологічного центру (клініки, кабінету), потрібно віднести: під час проведення ортопантомографії - підготовка апарату (в середньому відповідно до 3 хв.), запис і оформлення даних пацієнта (до 3 хв.), установка пацієнта (до 3 хв.), проведення обстеження (до 15 сек.), оброблення даних дослідження (до 2 хв.), роздрукування даних та їх запис на електронні носії інформації (до 2 хв.), видача та описання результатів (до 10-15 хв.), під час проведення комп'ютерної томографії - підготовка апарату (в середньому відповідно до 3 хв.), запис і оформлення даних пацієнта (до 3 хв.), установка пацієнта (до 3 хв.), проведення обстеження (до 15 сек.), оброблення даних дослідження (до 10 хв.), роздрукування даних та їх запис на електронні носії інформації (до 5 хв.), видача та описання результатів (до 20-25 хв.), під час проведення візіографії або прицільних знімків - підготовка апарату (в середньому відповідно до 3 хв.), запис і оформлення даних пацієнта (до 2 хв.), укладка (до 3 хв.), проведення процедури (до 5 сек.), оброблення даних дослідження рентгенодіагностики та комп'ютерної томографії роздрукування даних та їх запис на електронні носії інформації (до 1-2 хв.), видача та описання результатів (до 7-10 хв.). Крім того, можливим слід вважати проведення рентгенодіагностики бокової проекції черепа (в середньому відповідно до 10 хв.), щелепних суглобів (до 12 хв.) та додаткових пазух носа (до 10 хв.).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. В ході проведених досліджень здійснена поглиблена гігієнічна оцінка та на підставі застосування хронометражних спостережень визначені провідні характе-

ристики особливостей організації трудового процесу за основними спеціальностями стоматологічного фаху (терапевтична стоматологія, хірургічна стоматологія, ортопедична стоматологія, ортодонтія, дитяча терапевтична і дитяча хірургічна стоматологія) в умовах використання сучасних новітніх технологій діагностики, лікування та профілактики, що мають як цілий ряд спільних рис, так і цілий ряд достатньо суттєвих відмінностей.

Одержані дані є вихідним компонентом проведення поглибленої гігієнічної оцінки умов праці за основними спеціальностями стоматологічного фаху в умовах використання новітніх технологій та мають бути урахо-

вані в подальшому для розроблення адекватних відповідно до сучасних вимог здоров'язберігаючих технологій і створення превентивного освітнього середовища у вищих медичних навчальних закладах та превентивного виробничого середовища в стоматологічних клініках, центрах і відділеннях, наукового обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію професійного навчання, проведення психогігієнічної корекції перебігу процесів професійної адаптації і запобігання виникненню несприятливих змін у психофізіологічному стані організму майбутніх лікарів-стоматологів на етапі навчання у закладах вищої медичної освіти.

Список літератури

1. Бодров В. А. Психология профессиональной пригодности /В.А. Бодров. - М.: ПЕРСЭ, 2001. - 511с.
2. Бодров В. А. Психология профессиональной деятельности. Теоретические и прикладные проблемы /В.А. Бодров. - М.: Изд-во "Институт психологии РАН". - 2006. - 623с.
3. Бурия Л. В. Гігієнічна оцінка умов праці при використанні фотополімерних матеріалів у стоматології /Л.В. Бурия // Український журнал з проблем медицини праці. - 2008. - №1 (13). - С.54-59.
4. Игнатова Л. Ф. Методология мониторинга образовательной среды и здоровья школьников /Л. Ф. Игнатова /Гигиена и санитария. - 2006. - №3. - С.75-79.
5. Калининская А. А. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности и накопленная заболеваемость медицинских работников стоматологического профиля /А.А. Калининская, В.К. Дзугаев, Д.Г. Мещеряков //Российский стоматологический журнал. - 2004. - №3. - С.47-49.
6. Катаева В.А. Труд и здоровье врача-стоматолога /В.А. Катаева - М.: Медицина, 2002. - 208с.
7. Качественные аспекты оказания стоматологической помощи (мнение пациентов) /А.В. Возный, В.И. Долгинцев, А.В. Брагин, В.М. Семешок // Социология медицины. - 2005. - №2 (7). - С.44-45.
8. Ларенцова Л. И. Профессиональный стресс стоматологов /Л.И. Ларенцова. - М.: Медицинская книга, 2006. - 148с.
9. Мельникова С.В. Психологические особенности профессиональной деятельности врача-стоматолога /С.В. Мельникова //Современная стоматология. - 2008. - №3 - С.7-10.
10. Мельникова С.В. Психосоциальный стресс лікарів стоматологів та його динаміка //Актуальні проблеми психології збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України /С.В. Мельникова. - К. 2008. - Т.10, Вип.7. - С.304-314.
11. Методические рекомендации по комплексной оценке состояния здоровья студентов по результатам медицинских осмотров /Т.Ш. Миннибаев, И.К. Рапопорт, В.В. Чубаровский. [и др.] //Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. - 2015. - №2: - С.40-57.
12. Петрушанко Т.О. Зв'язок стоматологічної захворюваності лікарів з їх психологічним статусом /Т.О. Петрушанко, Н.В. Гавриш //Современная стоматология. - 2009. - №1 (45). - С.17-22.
13. Сергета І.В. Методика скринінгової оцінки ступеня ризику виникнення донозологічних зрушень у стані психічного здоров'я учнів і студентів /І.В. Сергета, О.Ю. Браткова, О.Є. Александрова, Р.В. Теклюк //Довкілля та здоров'я. - 2011. - №2 (57). - С.74-79.
14. Сергета І. В. Донозологічні зрушення у стані психічного здоров'я: сучасні психогігієнічні підходи до тлумачення, діагностики та оцінки /І.В. Сергета //Науковий журнал МОЗ України. - 2013. - №3 (4). - С.36-49.
15. Сергета І.В. Закономірності взаємозв'язку та взаємозалежності між характеристиками стану здоров'я та показниками особливостей особистості студентів в динаміці навчання у медичному вищому навчальному закладі /І. В. Сергета, Н.В. Стоян, О.Ю. Панчук, О.В. Тимошук, С.Ю. Макаров //Гігієна населених місць. - 2015. - Вип.66. - С.222-228.
16. Сердюк А.М. Психогігієна дітей і підлітків, страдаючих хронічними соматическими захворюваннями /А.М. Сердюк, Н.С. Полька, І.В. Сергета. - Вінниця: Нова книга, 2012. - 336с.
17. Скрипников П.Н. Аспекти современной профессиональной деятельности врача-стоматолога /П.Н. Скрипников, Т.П. Спицын //Гигиена и санитария. - 2009. - 84с.
18. Спицын А.П. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского вуза к учебной деятельности /А.П. Спицын //Гигиена и санитария. - 2002. - №1. - С.47-49.
19. Спринь О.Б. Успішність навчання студентів з різними властивостями основних нервових процесів /О.Б. Спринь, І.П. Сягровець, В.Д. Кошелева //Фізіологічний журнал. - 2002. - Т.48, №2. - С.127.
20. Толочек В.А. Современная психология труда: Учебное пособие /В.А. Толочек. - спб: Питер, 2006. - 479с.
21. Університетська гігієна у контексті імплементації "Закону про вищу освіту": фізіолого-гігієнічні основи, реалії та шляхи розвитку /І.В. Сергета, О.Ю. Панчук, Н.В. Стоян [та ін.] //Довкілля та здоров'я. - 2016. - №4 (80). - С.46-52.

Панчук А.Е.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА ПО ОСНОВНЫМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ДАННЫМИ ХРОНОМЕТРАЖНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Резюме. В ходе исследований проведена углубленная гигиеническая оценка и на основе хронометражных наблюдений определены ведущие характеристики особенностей организации трудового процесса по основным стоматологическим специальностям (терапевтическая стоматология, хирургическая стоматология, ортопедическая стоматология, ортодонтія,

детская терапевтическая и хирургическая стоматология) в условиях использования современных технологий диагностики, лечения и профилактики, имеющие как целый ряд общих черт, так и целый ряд достаточно существенных отличий. Полученные данные являются исходным компонентом проведения углубленной гигиенической оценки условий труда, свойственных для основных специальностей стоматологического профиля и должны быть учтены в дальнейшем в ходе разработки адекватных соответствию с современными требованиями здоровьесберегающих технологий, научного обоснования комплекса мероприятий, направленных на оптимизацию профессионального обучения, психогигиеническую коррекцию течения процессов профессиональной адаптации и профилактики возникновения неблагоприятных изменений в психофизиологическом состоянии организма будущих врачей-стоматологов на этапе обучения в высших медицинских учебных заведениях.

Ключевые слова: основные стоматологические специальности, организация трудового процесса, современные новейшие технологии, хронометражные наблюдения, гигиеническая характеристика.

Panchuk O.Yu.

HYGIENIC CHARACTERISTIC FEATURES ORGANIZATION OF WORK PROCESSES FOR BASIC DENTAL SPECIALTIES IN THE USE OF NEWEST TECHNOLOGIES ACCORDING CHRONOMETER OBSERVATIONS

Summary. *In the course of the research carried out deep hygienic assessment and on the basis of application for chronometer observations by leading characteristics features of the work processes for basic specialties of the dental profession (dentistry, surgical dentistry, prosthetic dentistry, orthodontics, children's therapeutic and surgical stomatology) in the use of modern technologies of diagnosis, treatment and prevention, as with a number of common features, and quite a number of significant differences. The data source is a component of assessment of hygienic conditions peculiar to the main specialties of the dental profession in the use of new technologies and must be taken into account in the further development adequate to modern standards of health promotion technology, scientific substantiation of complex measures of optimization vocational training, psychohygienic correction of processes of professional adaptation and prevention of adverse changes in the psychophysiological state of the organism of future dentists during training in medical universities.*

Key words: *basic dental specialty, organization of work processes, modern newest technologies, chronometer observations, hygienic characteristic.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Шінкарук-Диковицька М.М.

Стаття надійшла до редакції 21.12.2016р.

Панчук Олександр Юхимович - к.мед.н., докторант кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; hygiene@vnm.edu.ua

© Вовк Ю.М.

УДК: 611.06:616-089

Вовк Ю.М.

ДЗ "Луганський державний медичний університет", кафедра топографічної анатомії та догляд за хворими (вул. Будівельників 32, м. Рубіжне, Луганська обл., 93012, Україна)

КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ СОМАТОТИПУВАННЯ ТІЛА ЛЮДИНИ ЗА В.М. ШЕВКУНЕНКОМ

Резюме. В даній роботі викладений історичний аспект розвитку вчення про індивідуальну анатомічну мінливість по В.М. Шевкуненко, виділені основні соматотипи людини та шляхи їх формування, вказане клініко-морфологічне значення соматотипування та шляхи подальшого розвитку цього вчення.

Ключові слова: індивідуальна анатомічна мінливість, соматотипування.

Метою даної роботи є розробка сучасного морфологічного фундаменту для подальшого розвитку вчення про індивідуальну анатомічну мінливість. В.Н. Шевкуненко та Ю.А. Філіпченко (1926) [12, 14] вперше ввели поняття "індивідуальна анатомічна мінливість", яка позначає сукупність можливих варіантів будови органів, системи органів або всього організму, укладених між крайніми формами, в межах яких прояви мінливості трактуються як норма, а поза ними знаходяться аномалії або патології. Численні дослідження його учнів та послідовників підтвердили практичне значення індивідуальної та вікової мінливості [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11] та багато інших.

В основі вчення про індивідуальну анатомічну мінливість покладено новий напрямок і науковий підхід щодо виявлення закономірностей цієї мінливості, а не вивчення окремих варіантів будови органів, відділів та частин тіла людини. Більшість наших морфологів і особливо класичних анатомів вважають, що індивідуальна анатомічна мінливість є варіантною анатомією будови органів і систем тіла людини і не має відношення до соматотипування. Однак це помилкове уявлення і вимагає всебічних обґрунтувань і додаткових роз'яснень.

Звернемося до витоків даного питання. М.І. Пирогов в кінці свого життя зробив запис, що "камінь спотикання медицини - індивідуальність хворого". Навіть більше цього, він вказав на необхідність "створення науки про індивідуальність людини, якої ще не існує".

Безумовно, цю тезу використав В.М. Шевкуненко і обґрунтував зі своїми учнями вчення про індивідуальну анатомічну мінливість, яка стала найважливішою відповіддю на запити клінічної медицини і особливо практичної діяльності лікарів [13].

В чому ж сенс соматотипування за В.М. Шевкуненком? Історично склалося так, що в нашій морфологічній науці провідним вченням є індивідуальна анатомічна мінливість, заснована на виділенні трьох типів будови тіла людини (статури). Інакше, це і є медична антропо- і морфометрична типологія, що має практичне значення.

На початку минулого століття В.М. Шевкуненко вивчаючи відмінності в будові поверхневої долонної артеріальної дуги і виділяючи замкнуту і не замкнуту її форми, прийшов до висновку про необхідність публікації книги про індивідуальність тіла людини, яка була надрукована в 1925 році [14]. Йому було складно з правильною термінологією і позначеннями виділених типів будови людини. У ті роки були гоніння вчених за вивчення генетики, опису конституції і типів статури, виділення досконалих і недосконалих форм і розмірів частин і органів тіла людини, особливо з позиції расової приналежності.

З огляду на це вчений звернувся до грецьких похідних назви типів тіла людини і обрав відповідну термінологію по індивідуальній анатомічній мінливості: доліхоморфний тип статури (грец. Dolichos - довгий) для якого характерно довге і вузьке тулуб з довгими і худими кінцівками; мезоморфний тип (від грец. mesos - середній), який має усереднені або проміжні параметри тулуба і кінцівок; брахіморфний тип (від грец. brachis - широкий) з характерним широким і коротким тулубом з укороченими кінцівками (рис. 1).

Виходячи з вищевказаного, академік В.М. Шевкуненко

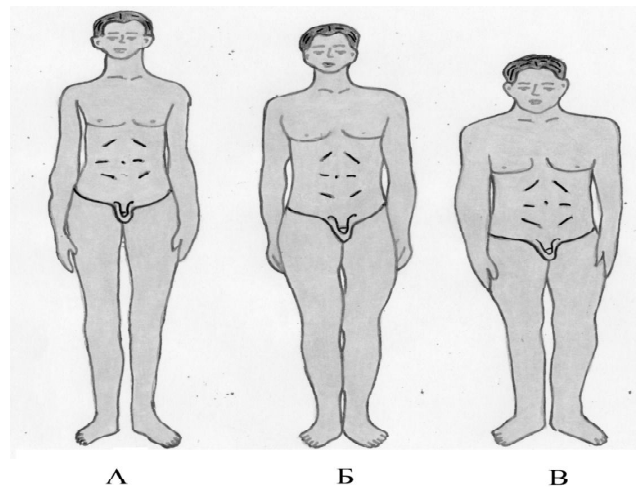


Рис. 1. Індивідуальна анатомічна мінливість тіла людини: А - доліхоморф; Б - мезоморф; В - брахіморф.

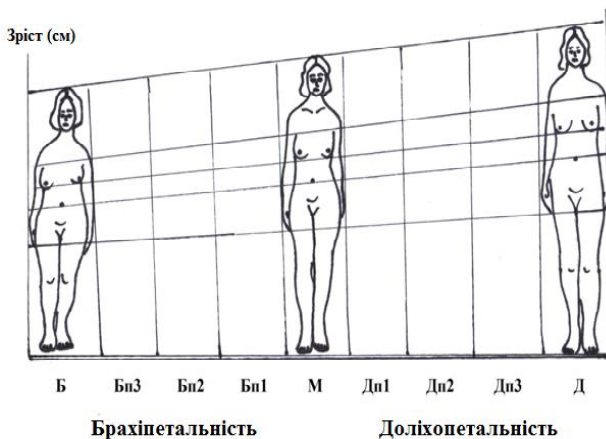


Рис. 2. Формування поетапності перетворень індивідуальної мінливості за В.М. Шевкуненко: Б - брахіморфний тип; М - мезоморфний тип; Д - доліхоморфний тип.

Таблиця 1. Соматотипування тіла людини за В.М. Шевкуненком.

Термінологічна характеристика			
№	Соматотип I	Соматотип II	Соматотип III
1.	Ектодермального походження	Мезодермального походження	Ендодермального походження
2.	Доліхопетальність	Мезопетальність	Брахіпетальність
3.	Доліхоморфність	Мезоморфність	Брахіморфність
4.	Вроджений доліхоморфізм	Вроджений мезоморфізм	Вроджений брахіморфізм
5.	Доліхоморфний конституціональний тип	Мезоморфний конституціональний тип	Брахіморфний конституціональний тип
6.	Доліхоморфна будова тіла	Мезоморфна будова тіла	Брахіморфна будова тіла

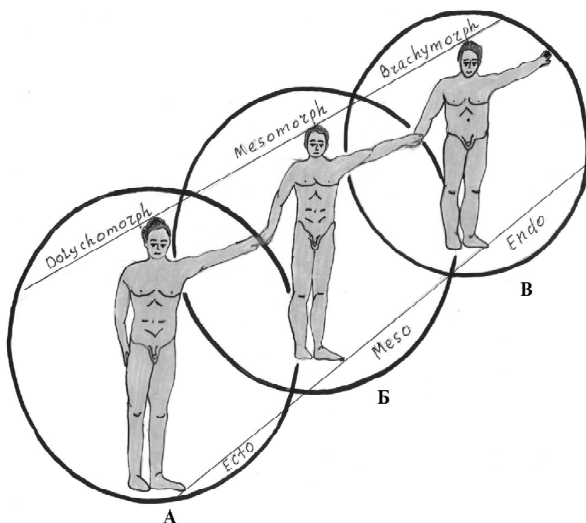


Рис. 3. Існуючі три соматотипа статури людини (схема): А - ектодермальний; Б - мезодермальний; В - ендодермальний.

ненко, передбачаючи роботи по соматотипуванню і типізації інших авторів, вперше описує крайні форми індивідуальної анатомічної мінливості, що обмежують анатомічну норму будови тіла людини.

За його описами, ектодермальний шлях формування веде до доліхопетальності і подальшої доліхоморфності, яка проявляється подовженням тіла, переважанням поздовжніх і високих параметрів з паралельним звуженням всіх морфологічних структур, що веде до утворення доліхоморфного конституційного типу будови людини. При цьому доліхоморфність поєднується з вузькоголовістю з характерним зменшенням поперечних широтних розмірів голови і черепа, із загальною тенденцією збільшення поздовжніх розмірів (довгоголові). Це отримало назву в краніології як доліхоцефалія і доліхокранія.

Інша крайня форма будови тіла людини характеризується ендодермальним походженням - брахіпетальністю і брахіморфністю, яка проявляється укороченням і потовщенням тіла людини, переважанням всіх поперечних параметрів з одночасним зменшенням поздовжніх і висотних розмірів, що проявляється брахіморфним конституційним типом. При цьому спостерігається круглоголовість зі збільшенням поперечних розмірів голови і черепа, що було позначено як брахіцефалія і брахікранія.

Між зазначеними формами індивідуальної анатомічної мінливості автор виділив третю - середню або мезопетальну і мезоморфну форму тіла людини, що має мезодермальний шлях розвитку і усереднену характеристику поздовжніх, поперечних і висотних показників, яка веде до мезоморфного конституційного типу (рис. 2).

Ґрунтуючись на сказаному, наведемо термінологічну характеристику соматотипування або типології тіла людини за В.М. Шевкуненком (табл. 1).

Таким чином, протягом онтогенезу з тілом людини відбуваються анатомо-фізіологічні зміни, що залежать від різних факторів, але в межах крайніх форм анатомічної норми і тільки в рамках спадкового соматотипа (В.М. Шевкуненко, 1935).

Ґрунтуючись на вченні В.М. Шевкуненко про індивідуальну анатомічну мінливість, необхідно уточнити, що існує три основних типи статури (від англ. constitution): доліхоморфний (ектоморфний за Шелдоном); мезоморфний (мезоморфний); брахіморфний (ендоморфний).

Причому, поняття статура відображає пропорційне співвідношення частин тіла, пов'язане з особливостями розвитку кісткової, м'язової та жирової тканин (систем). При цьому існує спадкова програма, реалізована в ході послідовних морфологічних, фізіологічних і біохімічних процесів організму від його зародження і до кінця життя людини (рис. 3).

У зв'язку з цим виділяються і три основних конституційних типа будови тіла людини.

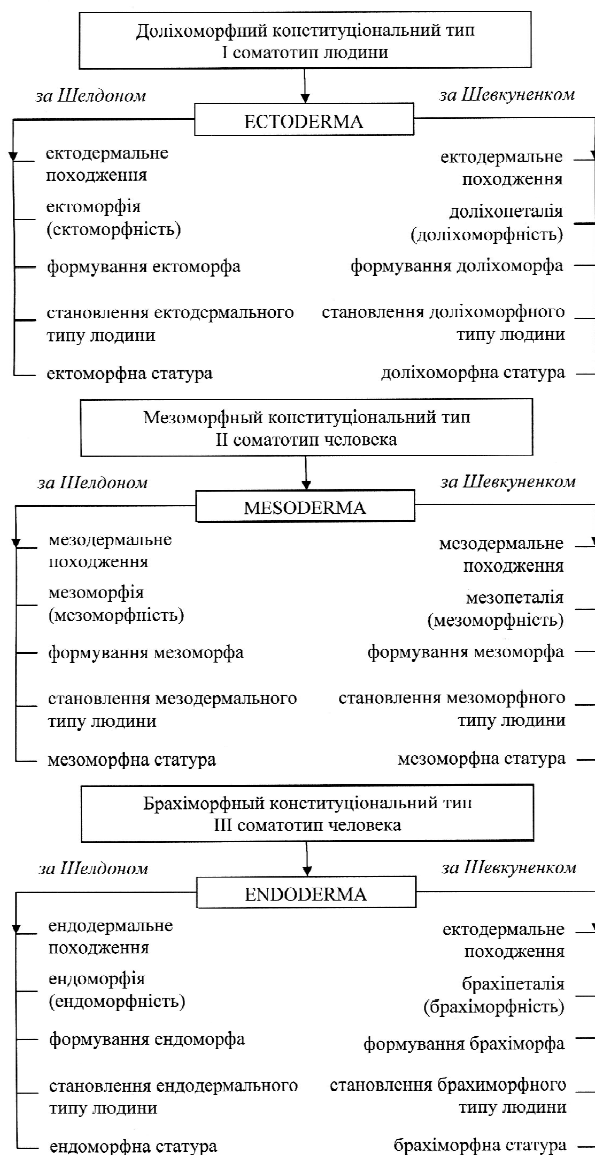


Рис. 4. Характеристика конституційних типів людини з основних методів соматотипування.

Вовк Ю.Н.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОМАТОТИПИРОВАНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПО В.Н. ШЕВКУНЕНКО

Резюме. В данной работе изложен исторический аспект развития учения о индивидуальной анатомической изменчивости по В.Н. Шевкуненко, выделены основные соматотипы человека и пути их формирования, указано клинико-морфологическое значение соматотипирования и пути дальнейшего развития этого учения.

Ключевые слова: индивидуальная анатомическая изменчивость, соматотипирование.

Vovk Yu.M.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL SIGNIFICANCE OF SOMATOTYPING OF THE BODY OF THE HUMAN BY SHEVKUNENKO

Summary. This paper describes the historical aspect of the development of the theory of individual anatomical variability according to V.N. Shevkunenko, the main human somatotypes and ways of their formation are distinguished, the clinical and morphological significance of somatotyping and ways of further development of this teaching are indicated.

Key words: individual anatomical variability, somatotyping.

Рецензент - д.мед.н., проф. Півторак В.І.

Стаття надійшла до друку 14.12.2016р.

Вовк Юрій Миколайович - заслужений працівник народної освіти України, д.мед.н., проф., зав. кафедрою топографічної анатомії та догляду за хворими ДЗ "Луганський державний медичний університет"; +38(050)4777293.

Перший - доліхоморфний тип, пов'язаний з вродженою ектоморфією і проявляється найбільш інтенсивним зростанням кісткової тканини і зовнішніх покривів (шкіри), збільшенням скелета людини, роллю "кісткової" осі соматозрізу по Хіт-Картеру, і, відповідно переважанням ознак кісткового типу будови.

Другий - мезоморфний тип характеризується більш рівномірною або помірною вродженою мезоморфією, яка веде до поступового нарощування м'язової маси з прижиттєвої схильністю до її пропорційному розподілу в різних частинах тіла людини. Це також пояснюється виразністю "м'язової" осі соматозрізу, тобто переважанням спадкових ознак м'язового типу будови.

Третій - брахіморфний конституційний тип, що залежить від вродженої ендоморфії, проявляється прижиттєвої схильністю до ожиріння, тобто інтенсивного відкладення жиру в різних частинах тіла людини, про що свідчить "жирова" вісь соматозрізу і яка веде до переважного впливу спадкових ознак жирового типу будови (рис. 4).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Подальший розвиток вчення про індивідуальну анатомічну мінливість пов'язаний з усіма новими прикладними напрямками медицини і є морфологічним фундаментом.

2. Вивчення індивідуальної анатомічної мінливості повинно бути пов'язаним не тільки з формою та типом статури людини, але і з варіаційно-статистичним, графіко-математичним моделюванням, прижиттєвим комп'ютерно-томографічним обстеженням а також іншими новітніми та прогресивними методами дослідження.

У перспективі дослідження індивідуальної анатомічної мінливості повинно бути пов'язаним з методами дослідження, які пропонує сучасна медична наука, яка все більше інтегрується у інші галузі наукових досліджень.

© Калашніков А.В., Кузів Є.Л.

УДК: 616.71-007.234+577.175.6:364.444

Калашніков А.В.¹, Кузів Є.Л.²

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" (вул. Воровського, 27, м. Київ, Україна, 04053)¹; Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону (вул. Князів Коріатовичів, 185, м. Вінниця, Україна, 21021)²

ОСТЕОПОРОЗ ТА ГЛЮКОКОРТИКОЇД-ІНДУКОВАНИЙ ОСТЕОПОРОЗ - МЕДИКО-СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА

Резюме. В огляді літератури розглянуто стан проблеми остеопорозу як медико-соціальної проблеми, показано причини виникнення остеопорозу, основні етіологічні фактори та наведено сучасні класифікації цієї патології. В результаті проведеного аналізу літератури встановлено, що однією з головних причин виникнення захворювання, особливо в молодому віці, є широке використання глюкокортикоїдів для лікування різних патологічних процесів. На основі проведеного аналізу показана необхідність подальшого вивчення проблеми глюкокортикоїд-індукованого остеопорозу і розробки методів профілактики цього ускладнення гормонотерапії.

Ключові слова: остеопороз, глюкокортикоїд-індукований остеопороз, класифікація, причини виникнення.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначила остеопороз (ОП), як системне захворювання кісток, що характеризується зниженням кісткової маси і погіршення мікроархітектури кісткової тканини, з подальшим збільшенням крихкості кісток і схильності до переломів. Актуальність проблеми ОП на сьогоднішній день обумовлена високою поширеністю серед населення у всіх країнах світу та соціально-економічними втратами пов'язаними з серйозними ускладненнями ОП - переломи хребців, шийки стегнової кістки й інших зон скелету [13]. Мета роботи - розглянути стан проблеми остеопорозу та глюкокортикоїд-індукованого остеопорозу як медико-соціальної проблеми.

Згідно критерію Bone mineral density (BMD) за даними Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CMOS) поширеність ОП у жінок старше 50 років становить 21,3 та 5,5% у чоловіків [24]. При цьому кожна третя жінка і кожен п'ятий чоловік мають перелом, пов'язаний з ОП. В Європі, США і Японії ОП вражає приблизно 75 мільйонів чоловік [33].

Найбільш серйозним проявом ОП є переломи, як спонтанні руйнування кісткової тканини після незначної травми. Переломи на фоні ОП у становлять 80% від усіх переломів, що відбуваються у жінок в постменопаузі віці 50 років і старше [22]. Ризик виникнення переломів стегна з кожним наступним роком становить 5-10% й існує ризик у 20% виникнення повторного перелому хребців. У Європі в 2000 році лікування остеопоротичних переломів було оцінено в 3,79 млн. \$, з яких 0,89 млн. \$ склали переломи шийки стегнової кістки (179000 переломів шийки стегнової кістки у чоловіків і 711000 у жінок) [38]. У Європейському союзі кожні 30 секунд відбувається перелом внаслідок ОП. Приблизно 9 млн. остеопоротичних переломів було зафіксовано в світі в 2004 році, у 1,6 млн. були переломи шийки стегнової кістки, у 1,7 млн. - переломи кісток передпліччя і в 1,4 млн. були переломи хребців. Крім того, найбільше число остеопоротичних переломів відбулося в Європі (34,8% від загальної кількості). Смертність, викликана остеопоротичними переломами, в країнах Європейського союзу перевищує смертність від ракових зах-

ворювань, за винятком раку легень. Крім того, для жінок після 45 років час, перебування в лікарні з приводу ОП, перевищує час, витрачений на лікування таких хвороб, як діабет, інфаркт міокарду і рак молочної залози [8]. У Європі, кількість людей, непридатних до повноцінного життя в результаті переломів, викликаних ОП, перевищує кількість людей, у яких якість життя знизилася через такі хвороби, як рак молочної залози, рак шлунку, рак кишечника і рак простати. У 2006 році загальна світова кількість людей непридатних до повноцінного життя становила 5,8 млн., з яких 22 і 51% припадало на Європу і Америку. В майбутньому в країнах Європи, у зв'язку із старінням населення, очікується збільшення переломів шийки стегнової кістки в рік з 500000 до 1000000 до 2050 року. Довічний ризик переломів у жінок після 50 років, у зв'язку з постарінням населення, може досягти 22,3%. Наслідки перелому включають підвищену смертність, захворюваність, інвалідність та економічні витрати. Людина з переломом шийки стегнової кістки має 25% ризик смерті в межах одного року після перелому, продовжується на другий рік незалежно від віку і супутніх захворювань [21].

У результаті тривалого лікування на фоні ОП, смертність на першому році після перелому шийки стегнової кістки зростає до 39%. Жінки з переломами хребців мають підвищений ризик смерті в перший та другий рік спостереження [15]. Після переломів обумовлених ОП смертність і показники інституціоналізації у чоловіків ще вищі, ніж у жінок. Річна вартість переломів стегна тільки в Канаді оцінюється в 650 млн. \$ в 1993 році і очікується, що зросте до 2,4 млрд. \$ до 2041 року [34].

У порівнянні з іншими хронічними захворюваннями в популяційному дослідженні ОП посідає 3-4 місце і має більший вплив на якість життя, ніж хронічні обструктивні захворювання легень, цукровий діабет або хвороби серця. Втрата самовпевненості і страх падіння зареєстровані після лікування пацієнтів з усіма типами переломів внаслідок ОП. В жінок, переломи хребців негативно вплинули на самообслуговування і мобільність та пов'язані з хронічним болем [3, 31].

ОП має поліетиологічну природу, а фактори які сприяють його розвитку є досить численними. Так, факторами ризику розвитку переломів на фоні ОП у осіб старше 50 років є частота переломів після 40 років; спадковий анамнез перелому шийки стегнової кістки; нездоровий спосіб життя - паління, надмірне вживання алкоголю і відсутність фізичної активності, втрата ваги з 25 років більше, ніж на 10%, погане харчування і передчасна менопауза [4]. Окрім того використання глюкокортикоїдів більше 3 місяців щодня еквівалентної дози вище 7,5 мг за преднізолоном є основним фактором ризику переломів вже в перші 3-6 місяців після початку гормональної терапії [5].

Поліетиологічність розвитку ОП обумовлює різні варіанти класифікації цього захворювання [1]. В основу останніх класифікацій покладений етіологічний принцип [2]. Проте вони недостатньо систематизовані і не враховують характер клінічної течії, поширеність, ступінь активності і тяжкості клінічних проявів захворювання. Запропонована класифікація співробітниками ДУ "Інститут травматології і ортопедії АМН України" об'єднує положення відомих класифікацій [16] цієї патології, системні уявлення про багаторівневу структурно-функціональну організацію опорно-рухової системи, дані власних комплексних досліджень, присвячених основним етіопатогенетичним чинникам, особливостям розвитку різних форм і типів ОП, отриманих в результаті спостережень 1780 хворих з ОП. Згідно врахування вказаних факторів сучасна класифікація ОП ДУ "Інститут травматології і ортопедії АМН України" розрізняє наступні види ОП [12].

За етіологічними причинами: 1. ідіопатичний: дитячий, юнацький і середнього віку з нормальною функцією гонад; 2. дисфункціональний: інволюційний, гіподинамічний, іммобілізаційний; 3. гормонообумовлений: гіперкортицизм, гіпогонадизм, гіпертиреозидизм, гіпотиреозидизм, гіпопітуїтаризм, цукровий діабет; 4. аліментарний та при захворюваннях і розладах функції шлунково-кишкового тракту: недостатнє і неповноцінне харчування; вроджені або набуті захворювання, розлади травлення, всмоктування компонентів їжі, вітамінів D, С, солей кальцію, фосфору, магнію та ін.; видалення шлунку; захворювання печінки і підшлункової залози; відсутність поповнення кальцію при вагітності і годуванні дитини; зловживання алкоголем, палінням та ін.; 5. нирковий: дегенеративно-дистрофічні захворювання з розладами виділення або абсорбції кальцію та фосфору, процесів гідроксилування й утворення кальцитріолу; ідіопатична гіперкальциурія; хронічний ацидоз (канальцевий ацидоз), синдром Фанконі, уретросигмостомія; 6. при вроджених, набутих системних і місцевих захворюваннях і пошкодженнях опорно-рухової системи: недосконалий остеогенез; ревматоїдний артрит; нейрофіброматоз та інші системні захворювання; нетравматичні розлади кровообігу; масивний посттравматичний остеоліз Горхема; посттравматичний нейродис-

трофічний синдром; пухлини і метастази кісток; 7. при захворюваннях крові й органів кровотворення: лейкоз, гемолітичні анемії, плазмоцитома, злоякісний ретикульоз; плямистий мастоцитоз; 8. при хронічних інфекціях, інтоксикаціях і різного вигляду опроміюваннях. При органічних і функціональних захворюваннях і пошкодженнях центральної і периферичної нервової системи; 10. ятрогенний: тривале використання кортикостероїдів, протисудомних препаратів, гепарину, екстракорпоральний діаліз, надмірне вживання послаблюючих і антицидних препаратів, передозування препаратів заліза.

За характером клінічного перебігу: повільний, швидкий, агресивний, злоякісний (остеоліз Горхема), транзиторний.

За наявністю клінічних проявів: латентний (безсимптомний, неускладнений); маніфестний (ускладнений).

За поширеністю, тобто обхватуваним патологічним процесом кількості кісток і сегментів опорно-рухової системи: системний, регіонарний, місцевий.

За ступенем активності: активний і неактивний.

За походженням: первинний і вторинний.

Група дисфункціонального ОП виділена вперше, в неї включені інволюційний, іммобілізаційний ОП і внаслідок гіподинамії. До інволюційного ОП віднесені постменопаузальний, пресенільний і сенільний ОП, які слід розглядати як процеси, характерні для старіння організму, що супроводжуються поступовим згасанням функції та є однією з основних причин резорбції кісткової тканини [23, 30].

В основі дисфункціонального ОП лежить зниження функції опорно-рухової системи, яке часто пов'язане з розладами функцій інших органів і систем організму, в першу чергу регулюючої та коригуючої функції нервової і гуморальної систем. Порушення трофіки кісткової тканини можуть бути пов'язані також і з циркуляторними розладами, що відбуваються внаслідок зменшення проявів гідродинамічних ефектів пружних деформацій [25, 32].

Приєднання до вказаних причин розвитку ОП впливу інших чинників прискорює його прогрес. Так, наприклад, при інволюційних процесах у жінок гормональна недостатність, пов'язана з менопаузою, різко збільшує швидкість резорбції і сприяє зменшенню кількості кісткової тканини. Тому постменопаузальний ОП слід розглядати як процес, що характеризується прискореним зменшенням кісткової маси, властивий для інволюційного періоду [6, 26].

Серед вторинних видів ОП важливе місце займає глюкокортикоїд-індукований ОП (ГІО). Глюкокортикоїди (ГК) широко використовуються в медицині, що становить 1,75% від усіх видів препаратів. Приблизно 0,5% від загальної чисельності населення Великобританії використовує ці препарати, із урахуванням жінок у віці старше 55 років [19]. ГК часто призначають пацієнтам з широким спектром хронічних захворювань, таких як ревматоїдний артрит, ревматична поліміалгія, запальні

захворювання кишечника і хронічної обструктивної хвороби легень. Вважається, що 3% населення у віці 50 років і старше використовували ГК і ця частка зростає до 5,2% у віці 80 років і старше [20].

Лікування ГК призводить до втрати кісткової маси і збільшення ризику переломів у 30% пацієнтів з довгостроковим використанням ГК (більше 6 місяців) буде розвиватися ГІО [35]. Використання ГК призводить до втрати кісткової маси, особливо губчастої кістки, що є більш вираженим в перші місяці терапії. При цьому 10-20% втрати губчастої кістки відбувається в перші шість місяців використання ГК, і в наступні роки - по 2% на рік. Крім того, 2-3% втрати кортикальної кістки (переважно в довгих кістках) відбувається в перший рік, з подальшим безперервним прогресуванням [11]. Втрата кісткової маси є більш вираженою в губчастих кістках, в основному в хребцях і ребрах, і починається протягом кількох місяців після початку терапії [10]. Останні дослідження показали, що втрата кісткової маси є двофазним, з швидким початком від 3 до 5% в перший рік лікування ГК, а потім повільніше при подальшому використанні - від 0,5 до 1% в рік. Варто відзначити, що ризик руйнування по ВМД вище при ГІО, ніж у постменопаузі або при старечому ОП [17].

Крім того, використання ГК збільшує ризик переломів, що безпосередньо залежить від дози [9]. Використання преднізолону до 2,5 мг на добу призводить до відносного ризику 1,55; в дозі 2,5-7,5 мг/добу - 2,59, а при дозах вище 7,5 мг/добу - 5,18 [36]. До 30% хворих при хронічному лікуванні ГК матиме інцидент руйнування кісткової тканини. Ризик переломів хребців залежить від добової дози преднізолону, особливо підвищений у 2-5 разів через 3 місяці після початку лікування. Після припинення лікування ГК, ризик переломів поступово повертається до вихідного рівня, і тому, здається, частково оборотним [7]. Тим не менш, у пацієнтів, що використовують високих доз (більше 1 г), було потрібно більше 15 місяців, щоб повернутися до вихідного ризику переломів. Ризик переломів збільшується у чоловіків і жінок і залежить від віку. Крім того, інші чинники втрати кісткової тканини, такі як паління, гіподинамія і активність основного захворювання також грають роль у підвищенні ризику переломів [7].

Дослідження з використанням бази даних по населенню Великобританії (244235 хворих, які використовували ГК і групи порівняння 244235) (General Practice

Research Database - GPRD) оцінили ризик переломів у пацієнтів, що використовують ГК (середня доза преднізолону 7,8 мг/добу, і середня кумулятивна доза 13,9 г) і виявили значне збільшення в основному переломів хребців та стегнових кісток [27]. Мінімальна доза ГК, яка викликає ризик перелому становить 5 мг/добу тривалістю в три місяці [18]. Інші дослідження відмічають 7,5 мг/добу. Хоча The UK Bone Research Society, the National Osteoporosis Society and the Royal College of Physician [14] не вказують дозу ГК. Що стосується тривалості використання ГК, в більшості рекомендацій, зазначається три місяці для пацієнтів, які почали ГК терапію [37]. Профілактичні та лікувальні заходи вказані для всіх пацієнтів з високим ризиком розвитку ГІО, незалежно від дози ГК. Такі рекомендації засновані на тому, що до 50% пацієнтів вживають ГК протягом більше трьох місяців, мають підвищений ризик розвитку переломів хребців і, частіше, переломів інших кісток. При однаковому значенні ВМД, пацієнти з ГІО піддаються більшому ризику переломів [28]. У зв'язку з підвищеною частотою використання ГК і збільшення захворюваності та смертності, пов'язаних з його використанням, кілька рекомендацій, розроблених різними міжнародними товариствами були описані в літературі [29]. Тим не менш, не існує консенсусу між ними. Американський коледж ревматології (ACR) опублікував новий консенсус, який використовує BOOЗ, Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®) для оцінки ризику ГІО кожної людини. Серед факторів ризику, які визначають розвиток ГІО є: виникнення переломів у дорослих, паління, низька вага (менше 57 кг). Незначні фактори ризику ГІО є: літній вік; дефіциту естрогенів (менопауза у віці до 45 років), низький прийому кальцію протягом життя, недостатня фізична активність, алкоголізм (три або більше порцій алкоголю на добу); деменції; порушення зору.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. На основі проведеного аналізу літератури можна зробити висновок, що проблема остеопорозу і особливо глюкокортикоїд-індукованого остеопорозу залишається актуальною медико-соціальною проблемою.

Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку нових методів профілактики та лікування глюкокортикоїд-індукованого остеопорозу.

Список літератури

1. Бауман В.К. Биохимия и физиология витамина D, нарушение обмена в костной ткани /Бауман В.К. - Рига: Зинаше, 1989. - С.234-250.
2. Витамин D и костная система /[Гайко Г.В., Калашников Ан.В., Бруско А.Т. и др.]. - К.: Книга плюс, 2008. - 176с.
3. Дедов И.И. Остеопороз: патогенез, диагностика, принципы профилактики и лечения: метод. пособие для врачей /И.И. Дедов, Е.И. Марош, Л.Я. Рожинская. - М. - 1999. - 63с.
4. Марона Е.И. Классификация остеопороза /Е.И. Марона //Остеопороз и остеопатии. - 1998. - №1. - С.8-12.
5. Рожинская Л.Я. Системный остеопороз /Рожинская Л.Я. - М.: Издатель Мокеев, 2000. - 196с.
6. A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk /J.A. Kanis, H. Johansson, A. Oden [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2004. - №19. - P.893-899.
7. Adler R.A. Suggested guidelines for evaluation and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis for the Department of Veterans Affairs /R.A. Adler, M.C. Hochberg //Arch. Intern. Med. - 2003. - №163(21). - P.2619-2624.

8. An evidence-based practice guideline for the peer review of electronic search strategies/Sampson M., J. McGowan, E. Cogo [et al.] //J. Clin. Epidemiol. - 2009. - №62. - P.944-952.
9. Assessment of fracture risk/J.A. Kanis, F. Borgstrom, C. Laet [et al.] //Osteoporos Int. - 2005. - №16. - P.581-589.
10. Bone density threshold and other predictors of vertebral fracture in patients receiving oral glucocorticoid therapy / T.P. Van Staa, R.F. Laan, I.P. Barton [et al.] //Arthritis Rheum. - 2003. - №48(11). - P.3224-3229.
11. Cooper C. Rheumatoid arthritis, corticosteroid therapy and hip fracture / C. Cooper, C. Coupland, M. Mitchell // Ann. Rheum. Dis. - 1995. - №54. - P.49-52.
12. Cranney A. Factors predicting osteoporosis treatment initiation in a regionally based cohort /A. Cranney, J.F. Tsang, W.D. Leslie //Osteoporos Int. - 2009. - №20. P.1621-1625.
13. Development and application of a Japanese model of the WHO fracture risk assessment tool (FRAX) /S. Fujiwara, T. Nakamura, H. Orimo [et al.] // Osteoporosis International. - 2008. - №19. - P.429-435.
14. Evidence-based guidelines for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis: a consensus document of the Belgian Bone Club /J.P. Devogelaer, S. Goemaere, S. Boonen [et al.] //Osteoporos Int. - 2006. - №17(1). - P.8-19.
15. Excess mortality following hip fracture: the role of underlying health status / A.N. Tosteson, D.J. Gottlieb, D.C. Radley [et al.] //Osteoporos Int. - 2007. - №18. - P.1463-1472.
16. Factors associated with the use of evidencebased therapies after discharge among elderly patients with myocardial infarction /P.C. Austin, J.V. Tu, D.T. Ko, D.A. Alter //CMAJ. - 2008. - №179. - P.901-908.
17. Fracture risk with intermittent high-dose oral glucocorticoid therapy /F. Vries, M. Bracke, H.G. Leufkens [et al.] //Arthritis Rheum. - 2007. - №56. - P.208-214.
18. Glucocorticoid-induced Osteoporosis: guidelines for prevention and treatment. National Osteoporosis Society & Royal College of Physicians guidelines working group for Bone and Tooth Society /J. Compston, D. Barlow, P. Brown [et al.] - London, Royal College of Physicians: The Lavenham Press Ltd, Sudbury, Suffolk, 2002. - 57p.
19. Gudbjornsson B. Prevalence of long term steroid treatment and the frequency of decision making to prevent steroid induced osteoporosis in daily clinical practice /B. Gudbjornsson, U.I. Juliusson, F.V. Gudjonsson //Ann. Rheum. Dis. - 2002. - №61. - P.32-36.
20. High-dose glucocorticoid treatment induces rapid loss of trabecular bone mineral density and lean body mass / K. Natsui, K. Tanaka, M. Suda [et al.] //Osteoporos Int. - 2006. - №17. - P.105-108.
21. Ioannidis G. Relation between fractures and mortality: results from the Canadian Multicentre Osteoporosis study /G. Ioannidis, A. Papaioannou, W. Hopman //CMAJ. - 2009. - №181. - P.265-271.
22. Leslie W.D. Simplified system for absolute fracture risk assessment: clinical validation in Canadian women /W.D. Leslie, J.F. Tsang, L.M. Lix //J. Bone Miner. Res. - 2009. - №24. - P.353-360.
23. Low bone mineral density and fracture burden in postmenopausal women /A. Cranney, S.A. Jamal, J.F. Tsang [et al.] //CMAJ. - 2007. - №177. - P.575-580.
24. Peak bone mass from longitudinal data: implications for the prevalence, pathophysiology, and diagnosis of osteoporosis /C. Berger, D. Goltzman, L. Langsetmo [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2010. - №25. - P.1948-1957.
25. Physical performance and risk of hip fractures in older men /P.M. Cawthon, R.L. Fullman, L. Marshall [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2008. - №23. - P.1037-1044.
26. Pregnancy outcome following in utero exposure to bisphosphonates /S. Levy, I. Fayed, N. Taguchi [et al.] //Bone. - 2009. - №44(3). - P. 428-430.
27. Prevention of glucocorticoid osteoporosis: a consensus document of the Dutch Society for Rheumatology /P.P. Geusens, R.N. de Nijs, W.F. Lems [et al.] //Ann. Rheum. Dis. - 2004. - №63(3). - P.324-325.
28. Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis: 2001 update. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Glucocorticoid-Induced Osteoporosis /L. Buckley, M. Greenwald, M. Hochberg [et al.] //Arthritis Rheum. - 2001. - №44(7). - P. 1496-1503.
29. Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis American College of Rheumatology 2010 //J.M. Grossman, R. Gordon, V.K. Ranganath [et al.] // Arthritis Care Res. (Hoboken). - 2010. - №62(11). - P. 1515-1526.
30. Repeat low-trauma fractures occur frequently among men and women who have osteopenic BMD /L. Langsetmo, D. Goltzman, C.S. Kovacs [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2009. - №24. - P.1515-1522.
31. Risk factors for low BMD in healthy men age 50 years or older: a systematic review /A. Papaioannou, C.C. Kennedy, A. Cranney [et al.] //Osteoporos Int. - 2009. - №20. - P.507-518.
32. Risk factors for low bone mass in healthy 40-60 year old women: a systematic review of the literature /E.J. Waugh, M.A. Lam, G.A. Hawker [et al.] //Osteoporos Int. - 2009. - №20. - P.1-21.
33. The care gap in diagnosis and treatment of women with a fragility fracture /L. Bessette, L.G. Ste-Marie, S. Jean [et al.] //Osteoporos Int. - 2008. - №19. - P.79-86.
34. The impact of incident fractures on health-related quality of life: 5 years of data from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study /A. Papaioannou, C.C. Kennedy, G. Ioannidis [et al.] //Osteoporos Int. - 2009. - №20. - P.703-714.
35. Two-year effects of alendronate on bone mineral density and vertebral fracture in patients receiving glucocorticoids: a randomized, double-blind, placebo-controlled extension trial /J.D. Adachi, K.G. Saag, P.D. Delmas [et al.] // Arthritis Rheum. - 2001. - №44. - P.202-211.
36. Use of oral corticosteroids and risk of fractures /T.P. Van Staa, H.G. Leufkens, L. Abenhaim [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2005. - №20(8). - P.1487-1494.
37. Van Staa T.P. The epidemiology of corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analysis /T.P. Van Staa, H.G. Leufkens, C. Cooper //Osteoporos Int. - 2002. - №13(10). - P.777-787.
38. Vertebral fracture status and the World Health Organization risk factors for predicting osteoporotic fracture risk /P. Chen, J.H. Krege, J.D. Adachi [et al.] //J. Bone Miner. Res. - 2009. - №24. - P.495-502.

Калашников А.В., Кузив Е.Л.

ОСТЕОПОРОЗ И ГЛЮКОКОРТИКОИД-ИНДУЦИРОВАННЫЙ ОСТЕОПОРОЗ - МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Резюме. В обзоре литературы рассмотрено состояние проблемы остеопороза как медико-социальной проблемы, пока-

заны причини его возникновения, основные этиологические факторы и приведены современные классификации этой патологии. В результате проведенного анализа литературы установлено, что одной из главных причин возникновения заболевания, особенно в молодом возрасте, является широкое использование глюкокортикоидов для лечения различных патологических процессов. На основе проведенного анализа показана необходимость дальнейшего изучения проблемы глюкокортикоид-индуцированного остеопороза и разработки методов профилактики этого осложнения гормонотерапии.

Kalashnikov A.V., Kuziv E.L.

OSTEOPOROSIS AND GLUCOCORTICOID-INDUCED OSTEOPOROSIS - MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM

Summary. The review of the literature was analyzed the status of the problem of osteoporosis as a medical and social problem, its causes, were shown the main etiological factors and presented the modern classification of this pathology. As a result of analysis of the literature revealed that one of the main causes of the disease, especially in young age, is the widespread use of glucocorticoids to treat a variety of pathological processes. A need for further study of the problem of glucocorticoid-inducing osteoporosis and development of methods of preventing hormone complication were shown basing on the analysis.

Key words: osteoporosis, glucocorticoid-induced osteoporosis, the causes, classification.

Рецензент - д.мед.н., проф. Мостовий Ю.М.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2016р.

Калашніков Андрій Валерійович - д.мед.н., професор, заслужений лікар України, керівник відділу травматичних пошкоджень опорно-рухового апарату та проблем остеосинтезу ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"; +38(044)4863197
Кузів Євген Любомирович - лікар ортопед-травматолог Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону; +38(093)4604605

© Луцишин В.Г.

УДК: 616.718.16-07-08

Луцишин В.Г.

Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 46, м. Вінниця, 21018, Україна)

ФЕМОРОАЦЕТАБУЛЯРНИЙ ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМ: ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ, ПРИНЦИПИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)

Резюме. В роботі проведений аналіз джерел іноземної та вітчизняної літератури відносно чинників виникнення, принципів діагностики та лікування фемороацетабулярного імπίнджмент-синдрому, приведені основні методики клінічного та інструментального обстеження, оперативного та консервативного лікування цієї категорії хворих. Аналіз літературних джерел визначив, що до сьогодні не визначена діагностична інформативність клінічних тестів та методів інструментального обстеження хворих на фемороацетабулярний імπίнджмент-синдром, не розроблені чітко покази до проведення оперативного лікування цієї ортопедичної патології. Вирішення цих актуальних проблем дозволить покращити надання кваліфікованої медичної та соціальної допомоги цієї категорії хворих та є нагальною задачею яка стоїть перед науковцями та практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Ключові слова: фемороацетабулярний імπίнджмент-синдром, діагностика та лікування, аналіз джерел літератури.

Фемороацетабулярний імπίнджмент-синдром (попередні назви: синдром суглобової губи або цервікоацетабулярний імπίнджмент) - процес хронічної травматизації губи і краю кульшової западини голівкою або шийкою стегнової кістки. Фемороацетабулярний імπίнджмент (ФАІ) не є захворюванням в чистому вигляді, швидше, це патомеханічний процес. На сьогоднішній день його прийнято вважати однією з основних причин виникнення болю в районі кульшового суглоба і найбільш частою причиною остеоартрозу кульшового суглоба у фізично активних осіб молодого та середнього віку [15, 17, 18, 27, 39].

Мета даного огляду - провести аналіз зарубіжних та вітчизняних літературних джерел з метою визначення методів діагностики та лікування хворих на фемороацетабулярний імπίнджмент-синдром.

Вперше ФАІ німецькі автори описали понад століття тому [40]. Потім проблема знайшла відображення в роботах французьких і американських лікарів на прикладі пацієнтів з наслідками юнацького епіфізеолізу голівки стегнової кістки [9, 21]. Однак по-справжньому бурхливий розвиток проблема одержала завдяки роботам професора Р. Ганця та ін., які застосували методику хірургічного вивиху стегна у пацієнтів з неправильно зрощеними переломами шийки стегна і більш докладно описали патогенез захворювання [10, 37]. Надалі багато дослідників присвятили свою працю вивченню питань етіології, біомеханіки, діагностики і лікування цього синдрому.

Дослідження В.Р. Burnett (2006) показали, що більш ніж у 33% хворих відзначається неправильна або несвоєчасна діагностика цього синдрому [30], що обу-

мовлює прогресування патологічних змін у суглобі і погіршення якості життя таких пацієнтів [19, 22].

На підставі клініки і променевої картини виділяють три механізми імпінджмент-синдрому: *cam* - механізм ("стеговий тип"), *pinser* - механізм ("ацетабулярний тип"), більшість пацієнтів (більше 90%) має поєднання цих двох типів ("змішаний тип"), тому в практичній діяльності при виявленні одного типу слід звернути увагу на можливу наявність ознак другого [4, 6, 27, 29, 30, 34]. При всіх типах синдрому найбільш значущі патологічні зміни виявляються в суглобовій губі кульшового суглоба.

Кулачковий, або тип *cam*-тип імпінджмент-синдрому (від англійського *cam* - кулачок). Кулачком називають механічний пристрій, який забезпечує штовхання рухомого механізму (наприклад, кулачок розподільного вала в двигунах внутрішнього згорання). Це так званий стеговий конфлікт, так як причиною ненормального зіткнення є аномальна форма стегової кістки. Шийка стегової кістки в місці переходу в головку має більш або менш виражений наплив, який при звичайному обсязі згинання в суглобі стикається з краєм кульшової западини, чого в нормі бути не повинно (наприклад, при сидінні в кріслі або виконанні фізичних вправ). Кулачковий тип характерний для чоловіків молодого віку. Сприяючими факторами є еліпсоподібний форма головки стегової кістки, потовщення в місці з'єднання головки і шийки стегової кістки, а придбаними - епіфізеоліз, хвороба Пертеса, асептичний некроз головки стегової кістки та ін. [1].

Ацетабулярний, або тип *pinser* (від англ. *pinser* - горіходавка) - конфлікт, при якому суглобова западина занадто сильно перекивається, "нависає" над головою стегової кістки. У цьому випадку так само, як і в попередньому, зіткнення між краєм кульшової западини і шийкою стегової кістки виникає при фізіологічних кутах руху в кульшовому суглобі. Ацетабулярний тип частіше виникає у жінок середнього віку. Сприятливими факторами є *soxa profunda*, ретроверсія кульшової западини (як прояв дисплазії), а придбаними факторами - протрузія дна кульшової западини, виступаючий передньверхній край кульшової западини, ретроверсія кульшової западини (як наслідок травми) [1].

Клініко-рентгенологічні критерії визначення типів ФАІ представлено в таблиці 1.

Найбільш часто зустрічається - змішаний тип. У більшій чи меншій мірі є зміни як стегової кістки, так і кульшової западини. При цьому біль іррадіює у великий вертлюг і зовнішню поверхню стегна, досягає зовнішньої поверхні колінного суглоба. Дуже часто таких хворих обстежують на предмет патології коліна. Біль посилюється при згинанні та внутрішній ротації стегна, при бігу і стрибках, після тривалого перебування в сидячому положенні. Дуже часто хворі відзначають, що не можуть довго вести автомобіль, через 2-3 години їм потрібно випрямити ногу протягом 10-15 хв., перш

ніж продовжувати шлях. Характерно також посилення болю при підвищенні навантаження на суглоб, наприклад при перенесенні тягарів. Біль прямо пропорційна навантаженню на кульшовий суглоб. Слід мати на увазі, що дуже часто не вдається знайти зв'язок даного синдрому з травмою в анамнезі, проте дуже часто простежується зв'язок з хронічними перевантаженнями (наприклад, у танцюристів або футболістів). Вік пацієнтів, як правило, значно менше, ніж той, який в нашому розумінні відповідає патології кульшового суглоба. Пацієнти молодші, ніж традиційні хворі на коксартроз [1].

При проведенні клінічного обстеження пацієнта використовують провокаційні тести. Для виявлення імпінджмента передньверхньої частини западини і поверхні шийки стегової кістки ногу згинають у кульшовому суглобі до 90°, призводять і обертають досередини, потім назовні. Як правило, в кінцевій точці руху виникає біль, пов'язаний із зіткненням компонентів суглоба. Для оцінки зацікавленості заднього краю ногу пацієнта максимально розгинають і обертають назовні: поява болю служить діагностичним критерієм. Також використовують перевірку С-симптому: дослідник охоплює надвертлюгову ділянку першим і другим пальцями, складеними у вигляді літери "С", біль в момент надання тиску говорить про наявність патології вертлюжного компонента. Патогномонічним для наявності ретроверзії проксимального відділу стегової кістки є симптом Дремманна: можливість здійснити згинання в кульшовому суглобі тільки в положенні зовнішньої ротації стегна.

Рентгенологічне обстеження пацієнта з підозрою на наявність ФАІ є необхідним. Крім стандартної передньзадньої проекції використовують латеральну, проекцію Лауенштейна, проекцію Данна (стандартну - 90° згинання стегна; додаткову - 45° згинання), проекцію Лекуесен - де Сесе (*false - profile*). Дуже важливим моментом для оцінки просторового розташування западини на передньзадній проекції є дотримання правильної укладки: знімок повинен захоплювати обидва суглоба, відстань між зображеннями лобкового симфізу і куприка не перевищує 3 см у чоловіків і 5 см у жінок (відсутність надмірного нахилу тазу), обидві структури знаходяться на одній лінії (відсутність ротації тазу). У дослідженні Siebenrock et al. продемонстрували, що лише 9° надмірного нахилу тазу призводять до появи рентгенологічних ознак ретроверзії суглобової западини в 100% випадків [35]. Існує практика одночасного проведення рентгенографії в прямій і бічній проекціях, не змінюючи положення пацієнта: рентгенограму таза в бічній проекції використовують в якості контрольної.

Незважаючи на наявність таких сучасних методів, як мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ), метод рентгенографії все ж є невід'ємним і першим у цьому ланцюзі діагностичних досліджень. Діагностична цінність рентгенографічного дослідження за даними джерел

Таблиця 1. Клініко-рентгенологічні критерії визначення типів FAI.

Критерії	Характеристика типів FAI	
	Pincer-тип	Cam-тип
Причина	Локальне або генералізоване збільшення ацетабулярного покриття	Асферична форма головки стегнової кістки
Механізм	Лінійний контакт між краєм кульшової западини та шийкою стегнової кістки	Зіткнення асферичної частини головки з краєм кульшової западини
Частота, з якою зустрічаються (ч/ж)	1/3	14/1
Середній вік пацієнтів (роки)	40 (40-57)	32 (21-51)
Найбільш часта локалізація ушкодження хрящової частини	По всій окружності, включаючи задньонижній відділ	Передньовіршній відділ (11-15 годин)
Середня величина дефекту хряща (мм)	4	11
Асоційовані стани	Екстрофія сечового міхура. Вроджене вкорочення стегнової кістки. Посттравматичні зміни западини. Залишкова дисплазія кульшового суглоба. Стан після реорієнтуючих операцій на западині кульшового суглоба.	Юнацький епіфізеоліз головки стегнової кістки. Хвороба Легга-Кальве-Пертеса. Посттравматична ретроторзія проксимального відділу стегнової кістки соха vara. Багатоплощинна деформація проксимального відділу стегнової кістки. Порушення процесів росту епіфіза стегнової кістки.
Рентгенологічні ознаки (передньозадня проєкція)	Соха profunda. Протрузія кульшової западини. Симптом crossover. Кут Віберга >39°. Зменшення величини індексу екструзії. Ацетабулярний індекс <0.	Симптом "заднього краю западини". Деформація за типом рукояті пістолета. Величина ШДУ <125°. Симптом горизонтального розташування росткової зони.
Рентгенологічні ознаки (латеральна проєкція)	Лінійне вдавнення на шийці стегнової кістки. Кут $\alpha >50^\circ$.	Зниження офсету шийки <8 мм. Індекс офсету <0,18. Ретроторзія проксимального відділу стегна.

літератури значно різняться, і становить від 15 до 90% [14, 26]. Згідно з даними дослідження Nerple et al., чутливість цього методу, у порівнянні з МСКТ, досягає 90% при умові виконання рентгенограм у всіх вищеписаних проєкціях [14].

При оцінці рентгенограм пацієнтів, які страждають FAI, виділені наступні діагностичні критерії. Ознакою генералізованого збільшення ацетабулярного покриття є заходження тіні дна кульшової западини за лінію, утворену проєкцією клубово-сідничного переходу, що супроводжується зниженням індексу екструзії головки стегнової кістки (соха profunda). Однак в дослідженні Nerple et al. показано, що дана рентгенологічна картина не є абсолютною діагностичною ознакою і може вважатися нормальною для жінок [14]. Більш серйозною слід вважати ситуацію, коли тінь головки стегнової кістки перетинає лінію клубово-сідничного переходу (protrusio acetabuli).

При локальному збільшенні ацетабулярного покриття спостерігають появу ознаки crossover: в нормі тінь переднього краю кульшової западини не перетинає тінь заднього краю або відокремлює від неї не більше ніж одну третину: при збільшенні ступеня переднього покриття обидва краї на рентгенограмі утворюють цифру "вісім". Ознака заднього краю (posterior wall sign) полягає в заходженні тіні заднього краю латеральніше центру головки стегнової кістки і говорить про збільшення

ступеня заднього покриття. Слід відрізнити ізольоване збільшення ступеня переднього покриття від патологічної ретроверзії суглобової западини: наявність ознаки фігури вісімки в сукупності з відсутністю тіні заднього краю говорить на користь другого варіанту.

Для cam-типу на рентгенограмах, виконаних в передньозадній проєкції, характерні: деформація проксимального відділу стегнової кістки за типом рукояті пістолета, лінія Клейна є дотичною до окружності головки стегнової кістки, горизонтальне розташування росткової зони, симптом провислого каната.

На аксіальних рентгенограмах оцінюють кут α , утворений віссю шийки стегнової кістки і лінією, проведеною з центру головки до точки, в якій окружність голівки переходить в тінь шийки стегнової кістки. Патологічні стани супроводжуються збільшенням даного показника: значення більше 50° (65° , на думку ряду авторів) є поганою прогностичною ознакою. Офсет шийки стегнової кістки є відстанню між лінією, проведеною по передній поверхні шийки, і дотичній до окружності голівки, проведеної паралельно. Значення менше 10 мм є патологічним.

Метод МСКТ, зберігаючи переваги рентгенографії, дозволяє конструювати тривимірну модель та за наявності відповідного програмного забезпечення тестувати суглоб на наявність імпінджмента, планувати обсяг оперативного втручання, оцінити результат після його

віртуального виконання [16, 32]. Крім того, існує думка про значущість співвідношення передньої нижньої ості таза і переднього краю кульшової западини в патогенезі ФАІ [3]. Метод МРТ при наявності апарату достатньої потужності (не менше 1,5Т) дозволяє діагностувати патологічні стани суглобової губи, наявність субхондральних кіст, потовщення капсули суглоба, кістковий набряк, сіновіїт, тенотатії середньої сідничного і привідних м'язів. Однак у ряді досліджень показано, що проведення магнітно-резонансної артрографії в 3 рази точніше простого МРТ [26].

Введення суміші йод-вмісних препаратів і гадолінію в порожнину суглоба під контролем флюороскопічного дослідження дозволяє підвищити точність на 22% і досягти 100% специфічності [2, 20].

Багатообіцяючим є метод dGMERIC з використанням гадолінію для виявлення категорії пацієнтів з доклінічної стадією ФАІ, для яких раннє призначення лікування дозволить значимо відстрочити прояви коксартрозу [20].

У лікуванні пацієнтів з ФАІ використовують як консервативний, так і хірургічний метод. Консервативне лікування полягає в обмеженні фізичних навантажень, що провокують біль, виконання лікувальної фізкультури і прийомі НПЗЗ. Даний метод може бути ефективним у ряді випадків: у дослідженні Hunt et al. проведення консервативного лікування пацієнтів з патологією кульшового суглоба, що супроводжується клінічними проявами, було ефективно у 44% випадків; також не спостерігали значимої різниці між пацієнтами з цієї групи і пацієнтами, які отримали оперативне лікування [11]. Застосування внутрішньосуглобових ін'єкцій кортикостероїдів виправдано тільки при наявності підтвердження патології хрящової частини губи, а не при виявленні рентгенологічних ознак ФАІ [23].

Оперативне лікування відкритим методом з відсіканням великого вертлюга і хірургічним вивихом стегна застосовують при наявності заднього сам-типу ФАІ, або при наявності генералізованого збільшення ацетабулярного покриття, або ідіопатичної ретроверзії суглобової западини. В останньому випадку проводять реорієнтуючі операції на тазовому компоненті [33, 36]. Артроскопічна техніка дозволяє проводити моделюючу резекцію з метою відновлення сферичності головки, збільшення офсету шийки. Крім того, можливо зробити дебрідмент і рефіксацію хрящової губи, що вкрай важливо для збереження її присмокуючої дії і забезпечення стабільності стегна в западині. При необхідності застосовують пластику хрящової губи за допомогою аутоотрансплантата з широкої фасції стегна [5, 24]. З цієї метою артроскопічну методику доповнюють міні-досупом.

Порівнюючи обидва метода, варто відзначити, що кількість ускладнень у групі пацієнтів, оперованих відкритим методом, більше (до 20%), вони включають: формування хибного суглоба великого вертлюга, асептичний некроз головки стегнової кістки, боль-

овий синдром, пов'язаний з наявністю металоконострукції. Тривалість перебування в лікарні і реабілітаційний період також різні. Варто зазначити, що при застосуванні артроскопічної методики складніше точно контролювати обсяг виконаної резекції, що іноді призводить до недостатньої або гіперкорекції, багато в чому результат залежить від досвіду оперуючого хірурга. Також в цій групі були відзначені випадки пошкодження латерального шкірного стегнового нерва. З застосуванням міні-доступу частота розвитку цього ускладнення знижується [13, 38].

Торкаючись прогнозування результатів лікування пацієнтів, варто сказати, що, зважаючи на відсутність на даний момент відомостей про природний перебіг захворювання, неможливо оцінити, наскільки ефективним може бути консервативне лікування. Щодо строків проведення оперативного втручання існують наступні дані: у пацієнтів, що мають виражені вторинні артричні зміни, результати гірше. Збереження понад 50% ширини суглобової щілини або її величина більше 2 мм, так само як і молодий вік і короткий період клінічних проявів, є хорошими прогностичними ознаками [6, 25]. Таке положення диктує необхідність виконання оперативних втручань в максимально ранні строки після встановлення діагнозу, особливо коли мова йде про молодого, працездатного пацієнта. У довгострокових дослідженнях продемонстрована ефективність хірургічного лікування молодих атлетів з ФАІ: всім була забезпечена можливість повернутися до занять спортом без втрати силових характеристик [7, 8, 28, 31].

На закінчення необхідно відзначити, що фемороацетабулярний імпінджмент - стан з досить неспецифічними клінічними проявами, про який мало обізнані практичні лікарі. Відсутність інформованості призводить до затримки у постановці діагнозу і проведення обґрунтованого лікування. Аналіз літературних джерел визначив, що до сьогодні не визначена діагностична інформативність клінічних тестів та методів інструментального обстеження хворих на фемороацетабулярного імпінджмент-синдром, не розроблені чіткі покази до проведення оперативного лікування цієї ортопедичної патології. Вирішення цих актуальних проблем дозволить покращити надання кваліфікованої медичної та соціальної допомоги цієї категорії хворих та є нагальною задачею яка стоїть перед науковцями та практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Аналіз літературних джерел визначив, що до сьогодні не визначена діагностична інформативність клінічних тестів та методів інструментального обстеження хворих на фемороацетабулярного імпінджмент-синдром.

2. Чіткі покази до проведення оперативного ліку-

вання цієї ортопедичної патології не розроблені.

Вирішення цих актуальних проблем дозволить покращити надання кваліфікованої медичної та соціаль-

ної допомоги цієї категорії хворих та є нагальною задачею яка стоїть перед науковцями та практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Список літератури

1. Фемороацетабулярний конфлікт: основні принципи діагностики і лікування /С.С. Страфун, Р.А. Сергиєнко, Н.Н. Сатышев, Ю.Е. Бурсак // "Здоров'я України", 27.12.2013. - С.38-40.
2. Acetabular cartilage delamination in femoroacetabular impingement: risk factors and magnetic resonance imaging diagnosis /L.A. Anderson, C.L. Peters, B.B. Park et al. // *J. Bone Joint Surg. Am.* - 2009. - Vol.91. - P.305-313.
3. Anterior inferior-iliac spine morphology correlates with hip range of motion: a classification system and dynamic model /I. Hetsroni, L. Poultsides, A. Bedi et al. // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2013. - Vol.471. - P.2497-2503.
4. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: osteoplasty technique and literature review /M.J. Philippon, A.J. Stubbs, M.L. Schenker et al. // *Am. J. Sports Med.* - 2007. - Vol.35. - P.1571-1580.
5. Arthroscopic treatment of labral tears in femoroacetabular impingement: a comparative study of refixation and resection with a minimum two-year follow-up /E. Schilders, A. Dimitrakopoulou, Q. Bismil, P. Marchant, C. Cooke // *J. Bone Joint Surg. Br.* - 2011. - Vol.93. - P.1027-1032.
6. Byrd J.W. Arthroscopic femoroplasty in the management of cam-type femoroacetabular impingement /J.W. Byrd, K.S. Jones // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2009. - Vol.467. - P.739-746.
7. Byrd J.W. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement in athletes /J.W. Byrd, K.S. Jones // *Am. J. Sports Med.* - 2011. - Vol.39. - P.7S-13S.
8. Byrd J.W. Prospective analysis of hip arthroscopy with 10-year followup /J.W. Byrd, K.S. Jones // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2010. - Vol.468. - P.741-746.
9. Carioz H. Upper femoral epiphysiolysis [in French] /H. Carioz, J.G. Pous, J.C. Rey // *Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot.* - 1968. - Vol.54. - P.387-491.
10. Cervicoacetabular impingement after femoral neck fracture [in German] /R. Ganz, P. Bamert, P. Hausner et al. // *Unfallchirurg.* - 1991. - Vol.94. - P.172-175.
11. Clinical outcomes analysis of conservative and surgical treatment of patients with clinical indications of prearthritic, intra-articular hip disorders /D. Hunt, H. Prather, M. Harris Hayes, J.C. Clohisey // *PM&R.* - 2012. - Vol.4. - P.479-487.
12. Clinical presentation of patients with tears of the acetabular labrum /R.S. Burnett, G.J. Della Rocca, H. Prather et al. // *J. Bone Joint Surg.* - 2006. - Vol.88. - P.1448-1457.
13. Comparative systematic review of the open dislocation, mini-open, and arthroscopic surgeries for femoroacetabular impingement /D.K. Matsuda, J.C. Carlisle, S.C. Arthurs, C.H. Wierks, M.J. Philippon // *Arthroscopy.* - 2011. - Vol.27. - P.252-269.
14. Coxaprofundais not a useful radiographic parameter for diagnosing pincer-type femoroacetabular impingement /J.J. Nepple, C.L. Lehmann, J.R. Ross et al. // *J. Bone Joint Surg. Am.* - 2013. - Vol.95. - P.417-423.
15. Debridement of the adult hip /S.B. Murphy, M. Tannas, Y.J. Kim et al. // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2004. - Vol.429. - P.178-181.
16. Dynamic contact mechanics of the medial meniscus as a function of radial tear, repair, and partial meniscectomy /A. Bedi, N.H. Kelly, M. Baad et al. // *J. Bone Joint Surg. Am.* - 2010. - Vol.92. - P.1398-1408.
17. Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: clinical, radiological, and experimental results /M. Jager, A. Wild, B. Westhoff, R. Krauspe // *J. Orthop. Sci.* - 2004. - Vol.9. - P.256-263.
18. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip /R. Ganz, J. Parvizi, M. Beck et al. // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2003. - Vol.417. - P.1-9.
19. Femoroacetabular impingement: trigger for the development of coxarthrosis [in German] / M. Leunig, M. Beck, C. Dora, R. Ganz // *Orthop.* - 2006. - Vol.1. - P.77-84.
20. Gold S.L. MRI of hip cartilage: joint morphology, structure, and composition /S.L. Gold, A.J. Burge, H.G. Potter // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2012. - Vol.470. - P.3321-3331.
21. Herndon C.H. Treatment of slipped capital femoral epiphysis by epiphysiodesis and osteoplasty of the femoral neck /C.H. Herndon, C.H. Heymann, D.M. Bell // *J. Bone Joint. Surg. Am.* - 1963. - Vol.45. - P.999-1012.
22. Johnson A.C. Femoroacetabular impingement in former high-level youth soccer players /A.C. Johnson, M.A. Shaman, T.G. Ryan // *Am. J. Sports Med.* - 2012. - Vol.187. - P.1412-1419.
23. Kivlan B.R. Response to diagnostic injection in patients with femoroacetabular impingement, labral tears, chondral lesions, and extraarticular pathology /B.R. Kivlan, R.L. Martin, J.K. Sekiya // *Arthroscopy.* - 2011. - Vol.27. - P.619-627.
24. Larson C.M. Arthroscopic debridement versus refixation of the acetabular labrum associated with femoroacetabular impingement /C.M. Larson, M.R. Giveans // *Arthroscopy.* - 2009. - Vol.25. - P.369-376.
25. Larson C.M. Does arthroscopic FAI correction improve function with radiographic arthritis? /C.M. Larson, M.R. Giveans, M. Taylor // *Clin. Orthop. Relat. Res.* - 2011. - Vol.469. - P.1667-1676.
26. Lesions of the acetabular labrum: accuracy of MR imaging and MR arthrography in detection and staging /C. Czerny, S. Hofmann, A. Neuhold et al. // *Radiology.* - 1996. - Vol.200, №1. - P.225-230.
27. Magnetic resonance imaging in orthopedics and sports medicine /Stoller D.W., Li A.E., Lichtman D.M., Brody G.A. - 3rd Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. - P.1049.
28. Malviya A. Do professional athletes perform better than recreational athletes after arthroscopy for femoroacetabular impingement? /A. Malviya, C.P. Paliobeis, R.N. Villar [published online March 1, 2013]. *Clin Orthop Relat. Res.*
29. Malviya A. Impact of arthroscopy of the hip for femoroacetabular impingement on quality of life at a mean follow-up of 3.2 years /A. Malviya, G.H. Stafford, R.N. Villar // *J. Bone Joint Surg. Br.* - 2012. - Vol.94. - P.466-470.
30. Original Research: MRI Findings of Femoroacetabular impingement /S. James, F. Malara, D. Young et al. // *A. J. R. Am. J. Roentgenol.* - 2006. - Vol.187, №6. - P.1412-1419.
31. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two-year follow-up /M.J.

- Philippon, K.K. Briggs, Y.M. Yen, DA. Koppersmith //J. Bone Joint Surg. Br. - 2009. - Vol.91. - P.16-23.
32. Range of motion in anterior femoroacetabular impingement / M. Kubiak-Langer, M. Tannast, S.B. Murphy et al. //Clin. Orthop. Relat. Res. - 2007. - Vol.458. - P.117-124.
33. Reynolds D. Retroversion of the acetabulum a cause of hip pain /D. Reynolds, J. Lucas, K. Klaue//J. Bone Joint. Surg. [Br]. - 1999. - Vol.81-B. - P.281-288.
34. Safran M.R. The acetabular labrum: anatomic and functional characteristics and rationale for surgical intervention / M.R. Safran //J. Am. Acad. Orthop. Surg. - 2010. - Vol.18. - P.338-345.
35. Siebenrock K.A. Effect of pelvic tilt on acetabular retroversion: a study of pelvis from cadavers /K.A. Siebenrock, D.F. Kalbermatten, R.Ganz //Clin. Orthop. Relat Res. - 2003. - Vol.407. - P.241-248.
36. Siebenrock K.A. Anterior femoroacetabular impingement due to acetabular retroversion: treatment with periacetabular osteotomy /K.A. Siebenrock, R. Schoeniger, R. Ganz // J. Bone Joint Surg. Am. - 2003. - Vol.85. - P.278-286.
37. Surgical dislocation of the adult hip a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis /R. Ganz, T.J. Gill, E. Gautier et al. /J. Bone Joint Surg. Br. - 2001. - Vol.83. - P.1119-1124.
38. Surgical hip dislocation versus hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: clinical and morphological short-term results /P.O. Zingg, E.J. Ulbrich, T.C. Buehler et al. /Arch. Orthop. Trauma Surg. - 2013. - Vol.133. - P.69-79.
39. Tanzer M. Osseous abnormalities and early osteoarthritis /M. Tanzer, N. Noiseux /Clin. Orthop. Relat. Res. - 2004. - Vol.429. - P.170-177.
40. Vulpius O. Orthopodische Operationslehre /O. Vulpius, A. St?ffel. - Stuttgart, Germany: F. Enke, 1913.

Луцишин В.Г.

ФЕМОРОАЦЕТАБУЛЯРНИЙ ІМПІНДЖМЕНТ-СИНДРОМ: ФАКТОРИ ВОЗНИКНОВЕННЯ, ПРИНЦИПИ ДІАГНОСТИКИ І ЛЕЧЕННЯ (ОБЗОР ЛІТЕРАТУРНИХ ІСТОЧНИКОВ)

Резюме. В роботі проведено аналіз джерел іноземної та української літератури стосовно факторів виникнення, принципів діагностики і лікування фемороацетабулярного імкінджмент-синдрому, наведені основні методи клінічного і інструментального обстеження, оперативного і консервативного лікування цієї категорії хворих. Аналіз літературних джерел визначив, що до сьогодні не визначена діагностична інформативність клінічних тестів і методів інструментального обстеження хворих фемороацетабулярним імкінджмент-синдромом, не чітко розроблені показання до проведення оперативного лікування даної ортопедическої патології. Розв'язання цих актуальних проблем дозволить покращити якість надання кваліфікованої медичної та соціальної допомоги цій категорії хворих і стане насущною задачею, яку стоїть перед ученими і практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Ключові слова: фемороацетабулярний імкінджмент-синдром, діагностика і лікування, аналіз джерел літератури.

Lutsyshyn V.G.

FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT SYNDROME: FACTORS IN THE EMERGENCE, PRINCIPLES OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT (REVIEW OF LITERATURE)

Summary. In the work the analysis of sources of foreign and domestic literature regarding the factors of occurrence, principles of diagnosis and treatment femoroacetabular impingement syndrome, the main methods of clinical and instrumental examination, conservative and surgical treatment of this category of patients. The analysis of the literature determined that today is not a diagnostic informative value of clinical tests and instrumental methods of examination of patients femoroacetabular impingement syndrome, is not well-developed indications for operative treatment of orthopedic pathology. The solution of these urgent problems will improve the provision of qualified medical and social assistance to this category of patients is an urgent task facing scientists and practical orthopedists-traumatologists of our state.

Key words: femoroacetabular impingement syndrome, diagnosis and treatment, analysis of literature sources.

Рецензент - д.мед.н. Калашніков О.В.

Стаття надійшла до редакції 13.12.2016

Луцишин Вадим Григорович - к.мед.н., лікар травматологічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова; +38(050)5499701

© Маєвський О.Є., Король А.П., Гриценко А.С., Щербич Ю.В.

УДК: 616.72-002.772-07-08:616-092

Маєвський О.Є., Король А.П., Гриценко А.С., Щербич Ю.В.

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

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ЕТІОПАТОГЕНЕЗ, ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ, АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ

Резюме. Ревматичні хвороби на даний момент залишаються найбільш поширеною патологією в усьому світі, і в Україні зокрема. За поширеністю ревматичні захворювання займають 3-тє місце після хвороб органів кровообігу і травлення і охоплюють понад 4 млн (10%) населення Землі.

Ключові слова: Ревматоїдний артрит, ерозивно-деструктивний поліартрит, ревматоїдний фактор, синовіт, онкогенна мережа (oncogene network), "трансформовані" фібробласти, цитокіни, класифікація ACR і EULAR, базисні протизапальні препарати (БПЗП).

Ревматоїдний артрит (РА) - найбільш часте запальне захворювання суглобів, що характеризується симетричним прогресуючим ерозивно-деструктивним поліартритом, що супроводжується утворенням аутоантитіл (ревматоїдних факторів) в крові в поєднанні з системним імуннозапальним ураженням внутрішніх органів.

Ревматоїдний артрит реєструють в усіх регіонах світу без вираженого географічного або кліматичного впливу. Із віком ризик виникнення ревматоїдного артриту зростає. Щорічна захворюваність становить близько двох випадків на 10 тис. населення (0,02%), хоча в різних регіонах вона коливається від одного до 40 випадків. Віковий пік хвороби припадає для жінок - у середньому близько 41 року, для чоловіків - близько 45 років. Жінки хворіють на ревматоїдний артрит (РА) у 2-4 рази частіше, у середньому співвідношення жінок і чоловіків становить 3:1.

В Україні загальна кількість хворих на РА - близько 125 тис. За даними ВООЗ в Україні налічується біля 123 тис. хворих на ревматоїдний артрит (РА), серед яких близько 57 тисяч є особами працездатного віку і перебувають під диспансерним наглядом. Згідно даних державної статистичної звітності МОЗ за 2009 рік показник захворюваності серед працездатного населення склав 15,2 на 100 тис. населення (в абсолютних показниках 4226 випадків). За відсутності належного лікування протягом перших 5-6 років після встановлення діагнозу майже половина хворих стає інвалідами, недуга призводить до погіршення загального стану здоров'я та якості життя пацієнтів, зниження їхньої працездатності.

Мета дослідження - на основі сучасних даних вітчизняних та зарубіжних літературних джерел оцінити роль етіологічного фактору та патогенезу виникнення ревматоїдного артриту.

Останнім часом активно дискутується питання патогенезу РА, яке досі недостатньо вивчене. Власне запалення синовіальної оболонки (синовіт) і деструкція хряща - результат агресії з боку цитокінів та інших медіаторів запалення. Вважають, що у розвитку ревматоїдного синовіту беруть участь три механізми - не імунний, апоптозний та імуногенетичний.

Безпосередня причина основного прояву РА - деградація хряща й кісткової тканини - інфільтрація тканини хряща "трансформованими" пухлиноподібними синовіальними фібробластами. В останні роки інтерес дослідників був сконцентрований на з'ясуванні причин такої трансформації. Одним із можливих механізмів активації вважають головний клітинний сигнальний каскад - онкогенну мережу (oncogene network), за допомогою якої можна докладно описати вплив абераційно активованих послідовностей генів (так званих протоонкогенів - *myb*, *myc*, *sis*, *ras*), які трансформують нормальний клітинний цикл і призводять до інвазивної поведінки синовіальних фібробластів при РА. Це свідчить про можливість Т-незалежних (тобто неімунних) шляхів розвитку РА.

Прямі свідчення значення Т-клітинних механізмів ревматоїдного синовіту підтверджені в дослідженнях на мишах із синдромом комбінованого імунodefіциту (NOD-SCID миші) з пересадженою ревматоїдною синовіальною тканиною від хворих з активним перебігом хвороби людей. Показано, що лікування таких химерних організмів анти-CD20-антитілами приводить до зменшення тканинних Т-клітин на 80-90%, що супроводжується зменшенням продукції інтерлейкіну (ІЛ)-1? (70%), фактора некрозу пухлин (ФНП)-? (86%), ІЛ-15 (84%) - медіаторів, що виділяють макрофаги й синовіоцити [1].

За захворювання розвивається у генетично схильних осіб під дією різних зовнішніх чи внутрішніх впливів - вірусної чи бактерійної інфекції, травм, психо-емоційного стресу, медикаментозного втручання, вікової гормональної перебудови. Сигаретний дим, продукти життєдіяльності бактерій, вірусні компоненти та інші екологічні стимули можуть сприяти розвитку цих реакцій. Клітини вродженого імунітету в осіб генетично схильних до розвитку аутоагресії експресують Fc-рецептори, які розпізнають бактеріальні антигени та сприяють розвитку швидкої запальної відповіді.

Ранні стадії РА (3 місяці після початку проявів симптомів) характеризуються дуже низьким рівнем апоптозу лейкоцитів у синовіальній оболонці. Під час цієї фази хвороби пацієнти мали значно нижчий вміст апоптичних нейтрофілів синовіальної рідини, ніж у пацієнтів з встановленим РА. Апоптоз лімфоцитів синовіальної рідини майже не спостерігався на стадії дуже раннього РА. Виявлена тенденція до більш високого апоптозу лімфоцитів у пацієнтів з хронічним РА [15]. Результати досліджень показали присутність у периферичній крові активованих довгоживучих Т-лімфоцитів із порушенням апоптозу. Це сприяє залученню цих клітин в місце пошкодження тканин і персистенції аутоімунного запального процесу [12].

Гальмування апоптозу лейкоцитів синовіальної рідини характерно для ранніх клінічних форм РА. Високі рівні загального γ -ланцюга цитокінів (ІЛ-2, ІЛ-4 і ІЛ-15), G-CSF і GM-CSF при ранньому ревматоїдному ураженні, сприяють виживанню лімфоцитів і нейтрофілів на цій фазі захворювання. Макрофагальний IFN- α є потужним фактором виживання для Т-лімфоцитів і нейтрофілів. Синовіальні макрофаги вносять свій вклад в інгібування апоптозу лейкоцитів, що спостерігається на початку розвитку РА [15].

У нейтрофілах, які мігрували в суглоби при РА, виявлені молекулярні зміни, які пов'язані із затримкою поглинання апоптичних тілець, що сприяють пошкодженню тканини суглоба. Було встановлено [8], що синовіальна рідина при РА містить комплекс про- і анти-апоптичних факторів, які при низькому місцевому тиску кисню (що характерно в суглобі при РА) сприяють тривалому виживанню нейтрофілів. При РА такий "відтермінований" апоптоз може призвести до тканин-

ного пошкодження та прогресування запального процесу в суглобі.

РА являє собою найбільш поширене аутоімунне захворювання людини, що реєструється у всіх країнах світу і у всіх кліматогеографічних зонах, у всіх вікових, расових і етнічних групах, вражаючи 0,5-2% дорослого населення в найбільш працездатному віці - 35-55 років. РА має величезне медичне і соціальне значення, приводячи до величезних економічних втрат [4].

Тенденцією останніх років, на фоні стрімкого поширення захворювання, було переконливо показано, що єдиним реальним способом зупинити неухильне прогресування захворювання є максимально рання діагностика і ранній початок активної терапії, яка потім повинна проводитися досить тривало і безперервно але під ретельним контролем ефективності і переносимості [2]. Тому важливість ранньої діагностики РА не викликає сумнівів.

Генералізоване аутоімунне запалення, властиве РА, призводить до розвитку хронічного ерозивно-деструктивного синовіту. РА призводить до ранньої інвалідизації осіб працездатного віку і збільшенням кардіоваскулярної летальності як наслідок хронічного запалення. Тривалість життя хворих РА нижче, ніж у загальній популяції: на 3 роки - у жінок та на 7 років - у чоловіків [11]. В роботах останніх років [13] було наглядно продемонстровано, що поліпшити прогноз і наслідки хвороби можуть тільки своєчасна діагностика і раннє активне лікування хворих на РА. Ранній РА - це умовно виділена клініко-патогенетична стадія захворювання з тривалістю активного синовіту до року. В зарубіжній літературі також виділяють дуже ранній РА ("very early RA") при тривалості хвороби менше 3 місяців і пізній ранній РА ("late early RA") - від 6 до 12 місяців. На ранніх стадіях захворювання РА характеризується переважанням в уражених суглобах ексудативних змін та частим атипичним протіканням. У разі призначення активного лікування на дуже ранній стадії РА досягти ремісію через 6 місяців вдається серед 47% хворих, а через рік - серед 58,1% пацієнтів [10]. Таким чином, вчасне виявлення РА є стратегічно важливим для лікування і разом з тим найбільш складним для діагностики.

У 1987 р. були підготовлені критерії American College of Rheumatology (ACR) - тоді American Rheumatism Association (ARA), - які тривало використовувалися у всьому світі. Ці критерії розроблялися як діагностичні і створювалися шляхом експертної оцінки, аналізу популяційних досліджень і клінічних випадків. Вони передбачали 4 категорії достовірності діагнозу. Класичний (classical) РА вимагав 7 критеріїв з 11, визначений (definite) - 5 критеріїв, ймовірний (probable) - 3 критеріїв. Категорія можливого (possible) РА визначалася на підставі окремого набору з 5 критеріїв, шостим критерієм був ірит, в даний час вважається нехарактерним для РА; цікаво, що сюди були включені підвищені значення ШОЕ та С-реактивного білка, які потім були використані в

останньому варіанті критеріїв 2010 року. Для встановлення діагнозу потрібно не менше 2 критеріїв; в цілому "можливий" РА допустимо ототожнити з сучасним поняттям НДА. Крім того, перераховувалися 20 критеріїв виключення, наявність будь-якого з яких ставило під сумнів діагноз РА.

До теперішнього часу для діагностики РА активно використовувалися критерії Американської колегії ревматологів (ACR) перегляду 1987 р., які характеризувалися досить високою чутливістю (91-94%) і специфічністю (89%) на розгорнутій стадії захворювання [2]. Проте при ранньому РА вони недостатньо інформативні. Так, за результатами досліджень, чутливість критеріїв ACR при тривалості захворювання до 3 місяців становить 44,8 %, до 6 - 57,03 %, до 12 місяців - 65,1% [4].

У 2010 р. ACR спільно з експертами Європейської антиревматичної ліги (EULAR) були представлені нові класифікаційні критерії РА з більш високою чутливістю на ранній стадії захворювання, а також з урахуванням нового серологічного маркера РА - антитіл до циклічного цитрулінірованого пептиду (АЦЦП) [5]. Нові критерії [14] орієнтовані в першу чергу на ранню діагностику РА.

Сучасна класифікація РА розроблена "American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism Rheumatoid arthritis", в ній знайшли відображення: основний діагноз, клінічна стадія, активність хвороби, основні прояви, рентгенологічна стадія, вираженість функціональних порушень, наявність ускладнень. Пріоритетним завданням для лікарів стало виявлення хворих, які потребують призначення БПЗП. Тому в якості ознак для обґрунтування діагнозу вибиралися, насамперед, симптоми, що дозволяють підтвердити наявність активного запалення (припухлість і болючість суглобів, підвищення ШОЕ і рівня СРБ), а також несприятливі прогностичні зміни: позитивний тест на ревматоїдний фактор у сироватці крові (методика повинна давати позитивний результат не більш ніж у 5% здорових людей), кісткові ерозії, значний навколосуглобовий остеопороз в уражених суглобах. Проте активність РА з часом змінюється, і ознаки, необхідні для підтвердження діагнозу, в ході лікування можуть зникати. Для того щоб забезпечити послідовність діагностичного процесу, автори сформулювали рекомендації, що дозволяють верифікувати діагноз і на більш пізніх стадіях хвороби. В результаті система діагностики РА, розроблена спільно експертами ACR і EULAR, включає, з одного боку, набір класифікаційних діагностичних критеріїв, а з іншого - опис трьох категорій хворих, які на момент огляду не відповідають діагностичним критеріям, але у яких, тим не менш, може бути встановлений достовірний діагноз РА. Мабуть, основною відмінною рисою нових критеріїв є відсутність обмежень по тривалості симптоматики. Теоретично, при наявності відповідних змін діагноз може бути встановлений вже в перші години від початку хвороби, що в принципі дає можливість ліку-

вати артрит як невідкладний стан.

Ранній РА може виявлятися як "недиференційований артрит" (НДА), тобто артрит, не відповідний класифікаційним критеріям РА та інших ревматичних захворювань.

Спостереження за групами пацієнтів з раннім артритом [16] показали, що для значної частини хворих з підозрою на РА діагностика являє собою процес, у якому раннє встановлення діагнозу в значній мірі збігається з визначенням прогнозу захворювання.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У всіх пацієнтів існує на початку захворювання період (рання стадія), коли клінічна картина сформована не повністю і нозологічна приналежність сумнівна, тобто всі або переважна більшість хворих проходять стадію НДА.

2. Нозологічна приналежність і тяжкість перебігу захворювання визначаються протягом ранньої стадії хвороби під впливом генетичних, імунологічних та факторів зовнішнього середовища, тому даний період характеризується потенційною оборотністю (схильністю до спонтанної ремісії) і можливістю найбільш ефективного впливу патогенетичної терапії на віддалений результат.

3. Після закінчення ранньої стадії формується типо-

ва картина швидко або повільно прогресуючого хронічного запального захворювання (зазвичай РА), яке в подальшому розвивається за відомими закономірностями, характерними для даної патології.

4. РА - надзвичайно гетерогенне з клінічної картини і швидкості прогресування захворювання, тому доцільно виділення наступних найважливіших його ознак: - персистуючий артрит; - асоціація з РФ і АЦЦП; - тенденція до деструкції суглобів (звуження суглобової щілини, ерозії).

5. Практичний сенс ранньої діагностики РА полягає в обґрунтуванні раннього призначення базисних протизапальних препаратів (БПЗП).

6. Доведено, що адекватна "базисна" терапія на ранній стадії РА дозволяє запобігати структурним пошкодженням, що сприяє збереженню функціональної активності пацієнтів і покращує віддалений прогноз [9]. БПЗП необхідно призначати не пізніше 3 місяців від початку РА з швидкою ескалацією дози для досягнення оптимального ефекту (DAS<2,4) з подальшою заміною препаратом протягом 2-4 місяців при його неефективності [4]. Терапію БПЗП слід продовжувати навіть при зниженні активності захворювання та досягненні ремісії.

Покращення рівня патоморфологічної діагностики РА є перспективним напрямком для проведення подальших наукових досліджень.

Список літератури

- Гринь В.К. Новые методы базисной терапии ревматоидного артрита в эксперименте / В.К. Гринь, А.М. Гнилорыбов, О.В. Синяченко, Т.И. Шевченко, В.Ю. Михайличенко. - Донецк. Каштан, 2005. - 130с.
- Каратеев Д.Е. Новые классификационные критерии ревматоидного артрита ACR/EULAR 2010 - шаг вперед к ранней диагностике / Д.Е. Каратеев, Е.Л. Олюнин, Ю.А. Лучихина // Научно-практическая ревматология, 2011. - Т.1. - С.10-15.
- Клиническая ревматология (руководство для врачей); под ред. В.И. Мазурова. - СПб.: ООО "Издательство ФОЛИАНТ", 2005. - 520с.
- Клинические рекомендации. Ревматология / под ред. Е.Л. Насонова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 288с.
- Коваленко В.М. Ревматоидный артрит. Діагностика та лікування. В.М. Коваленко. Моріон, 2001. - 272с.
- Нейко Є.М. Ревматоїдний артрит: сучасний погляд на проблему / Є.М. Нейко, Р.І. Яцишин, О.В. Штефюк // Український ревматологічний журнал. - 2009. - Т.2(36). - С.35-39.
- Шуба Н.М. Сучасний погляд на механізм дії та застосування глюкокортикостероїдів у лікуванні пацієнтів з ревматичними захворюваннями / Н.М. Шуба // Укр. ревматол. журнал. - 2004. - Т.1(15). - С.7-11.
- Cross A. Neutrophil apoptosis in rheumatoid arthritis is regulated by local oxygen tensions within joints. / A. Cross, T. Barnes, R.C. Bucknall // J. Leukoc Biol. - 2006. - Vol.80(3). - P.521-528.
- Derksen V.F. Rheumatoid arthritis phenotype at presentation differs depending on the number of autoantibodies present / V.F. Derksen, S. Ajejanova, L.A. Trouw // Ann Rheum Dis. - 2016. - Vol.76(4). - P.716-720.
- Glinatsi D. Development and Validation of the OMERACT Rheumatoid Arthritis Magnetic Resonance Tenosynovitis Scoring System in a Multireader Exercise. / D. Glinatsi, P. Bird, F. Gandjbakhch // J. Rheumatol. 2017 May 1. pii: jrheum.161097. doi: 10.3899/jrheum.161097.
- Gwinnett J.M. Predictors of and outcomes following orthopaedic joint surgery in patients with early rheumatoid arthritis followed for 20 years. / J.M. Gwinnett, D.P.M. Symmons, Mac Gregor // A. J. Rheumatology (Oxford). 2017 May 16. doi: 10.1093/rheumatology/kex172.
- Laczik R. Impaired endothelial function in patients with undifferentiated connective tissue disease: a follow-up study. / R. Laczik, P. Soltesz, P. Szodoray, Z. Szekanecz // Rheumatology (Oxford). - 2014. - Vol.53(11). - P.2035-2043.
- Reed G.W. Treatment of rheumatoid arthritis with marine and botanical oils: an 18-month, randomized, and double-blind trial. / G.W. Reed, K. Leung, R.G. Rossetti // Evid Based Complement Alternat Med. 014;2014:857456. doi: 10.1155/2014/857456.
- Smolen J.S. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force / J.S. Smolen, F.S. Breedveld, G.R. Burmester, V. Bykerk // Ann Rheum Dis. - 2016. - Vol.75(1). - P.3-15.
- Tracy A. Pre-symptomatic autoimmunity in rheumatoid arthritis: when does the disease start? / A. Tracy, C.D. Buckley, K. Raza // Semin Immunopathol. 23. doi: 10.1007/s00281-017-0620-6.
- van Aken J. Five-year outcomes of probable rheumatoid arthritis treated with methotrexate or placebo during the first year (the PROMPT study). / J. van Aken, L. Heimans, Gillet-van Dongen. // HAnn. Rheum. Dis. - 2014. - 73(2). - P.396-400.

Маевский А.Е., Король А.П., Гриценко А.С., Щербич Ю.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА, АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Резюме. Ревматические болезни на данный момент остаются наиболее распространенной патологией во всем мире и в Украине в частности. По распространенности ревматические заболевания занимают 3-е место после болезней органов кровообращения и пищеварения и охватывают более 4 млн. (10%) населения земли.

Ключевые слова: Ревматоидный артрит, эрозивно-деструктивный полиартрит, ревматоидный фактор, синовит, онкогенная сеть (oncogene network), "трансформированные" фибробласты, цитокины, классификация ACR и EULAR, базисные противовоспалительные препараты (БПЗП).

Maievskiy O.Ye., Korol A.P., Gritsenko A.S., Sherbich Yu.V.

MODERN VIEWS ON THE ETIOPATHOGENESIS, PATHOLOGIC FEATURES OF RHEUMATOID ARTHRITIS, CURRENT APPROACHES TO DIAGNOSIS AND TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS

Summary. Rheumatic diseases remain the most common pathology worldwide and in Ukraine in particular. As the prevalence of rheumatic diseases occupy the 3rd place after diseases of the circulatory system and digestive system and cover more than 4 million (10%) of the population.

Key words: Rheumatoid arthritis, erosive and destructive polyarthritis, rheumatoid factor, synovitis, oncogenic network (oncogene network), "transformed" fibroblasts, cytokines, classification of ACR and EULAR, basic anti-inflammatory drugs (BPSP).

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 18.11.2016

Маєвський Олександр Євгенійович - д.мед.н., проф., завідувач кафедри гістології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; maevskyalex8@gmail.com

Король Анатолій Петрович - к.мед.н., доцент кафедри гістології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)2499649

Гриценко Антоніна Сергіївна - старший викладач кафедри гістології ВНМУ ім. М.І. Пирогова; grytsenko.antonina@gmail.com

Щербич Юлія Василівна - студентка 6 курсу ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(063)2441385.

© Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Назарова О.С.

УДК: 159.922.27:378.4(61)-057.87-054.7

Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Назарова О.С.

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

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ-МІГРАНТІВ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА КАФЕДРАХ ТЕОРЕТИЧНОГО ПРОФІЛЮ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Резюме. Вимушені зміни місця проживання та навчання для студента є стресом, який негативно впливає на його навчальний потенціал. Для організації і забезпечення результативної навчальної та пізнавальної діяльності студентів необхідно, щоб завдання, які вирішуються на заняттях кафедр теоретичного профілю виконувались в умовах індивідуального підходу до студентів. До особливостей навчальної діяльності студентів початкових курсів необхідно віднести інтенсивність функціонування психіки та високу інтелектуальну напругу. Організація успішної навчальної діяльності студентів, що мігрували зі східних регіонів та Криму потребує додаткових зусиль зі сторони викладачів.

В статті викладено проблеми адаптації студентів-медиків з числа мігрантів до навчання на кафедрах теоретичного профілю, обговорено найбільш ефективні шляхи подолання цих проблем.

Ключові слова: студенти-мігранти, адаптація, навчальна діяльність.

Будь-які (навіть тимчасові) зміни місця проживання, роботи, або навчання для людини є стресом. Тим більше, коли такі зміни є вимушеними, а перспективи невідомі. Студенти перших курсів медичних університетів, коли відбувається навчання на кафедрах теоретичного профілю, за віком є юнацькою віковою групою. Хлопці та дівчата юнацького віку, як і підлітки, дуже вразливі до стресових ситуацій, які можуть призводити до нервового зриву з дуже негативними наслідками. Більшість дослідників визначають юнацький вік як період особливо важливий для становлення особистості, самовизначення і вибору свого життєвого шляху. Місце юнацького періоду в онтогенетичному розвитку людини визначається не-

обхідністю реального включення юнаків і дівчат у світ дорослих, оскільки вже стає неможливим уникнення питань самовизначення. Тому психологічні характеристики юнацького віку займають значне місце в теоретичних і емпіричних роботах вітчизняних і зарубіжних психологів, а психологічні проблеми і особистісні новоутворення студентів-мігрантів мають свою специфіку.

Адаптацію до навчання студента-мігранта в нових, незвичних для нього умовах ускладнює ще й те, що навчання на початкових курсах у медичному університеті висуває підвищені вимоги до студентів внаслідок високого темпу навчального процесу та значного обсягу інформативних навантажень [1]. Крім того, перед

студентом постає необхідність поділу великої кількості навчальної інформації з матеріалу лекцій, підручників, атласів та методичних розробок на головні і другорядні дані, вибудовування їх в доступні для вивчення змістовно-логічні схеми. Кількість цієї інформації постійно збільшується і спроби передати весь її обсяг, особливо в довготривалу пам'ять студентів, не завжди виявляються успішними [1, 11]. Тому для засвоєння матеріалу навчальної програми необхідна постійна підтримка достатнього рівня загального інтелектуального розвитку, ерудованості, широти пізнавальних інтересів, рівня володіння певним колом логічних операцій [3], що дуже складно в умовах стресу. При деякому зниженні цього рівня можлива компенсація за рахунок активізації оперативної пам'яті й переключення уваги, рішення вербально-логічних завдань, або підвищеної мотивації та працездатності, посидючості, ретельності в навчальній діяльності [6], але мігрантам це зробити заважає недосконалість житлово-побутових умов, пов'язаних з переїздом.

Значно ускладнює пристосування студентів до нових умов навчання модернізація системи вищої освіти України, яка є передумовою входження України до єдиного Європейського та Світового освітнього простору. За вимогами "Тимчасового положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою" у вивчені дисциплін більше уваги звертають на самостійну роботу студентів, особливо на теоретичних базових кафедрах, які викладають природничі та гуманітарні дисципліни. Самостійна робота студента складає біля 33% від загальної кількості годин на підготовку [10]. Але студенти-мігранти, які прагнуть пристосуватися до нових умов навчання, потребують не самостійної, а колективної праці. Збільшення ж питомої ваги в навчальному процесі самостійної роботи відокремлює цих студентів від колективу. Відомо, що методи навчання у ВНЗ різко відрізняються від шкільних, оскільки в середній школі навчальний процес побудований на заохоченні учня до навчання, змушує його працювати регулярно. В інші умови потрапляє вчорашній школяр, переступивши поріг вузу. Багато першокурсників на перших етапах навчання відчують труднощі, пов'язані з відсутністю навичок самостійної навчальної роботи: вони не вміють конспектувати лекції, працювати з підручниками, знаходити і здобувати знання з першоджерел, аналізувати інформацію великого об'єму, чітко і ясно викладати власні думки. В цілому, для початкового етапу навчання характерна висока інтенсивність впливу несприятливих психосоціальних чинників, що дозволяє охарактеризувати цей період як складний, а студентів-першокурсників - як групу ризику щодо зниження рівня особистісного адаптаційного потенціалу. Студенти-мігранти долають цей бар'єр в умовах невпевненості у завтрашньому дні та неминучої психологічної депресії, яка пов'язана з вимушеною зміною місця проживання, житлових умов, звичного оточуючого середовища. Ускладненнями в процесі пристосування студентів-мігрантів до

навчання в нових умовах можуть стати також розбіжності в темах навчальних планів ВНЗ, в якому вони навчалися раніше, та університету, в який перейшли внаслідок міграції. Якщо викладачеві нескладно узгодити теми двох навчальних планів, то студент, який врівноважує ці розбіжності, вимушений вчити навчальний матеріал, який треба доскласти, безсистемно, "шматками". При цьому не треба забувати і про поточні теми.

Дуже часто адаптацію студентів-мігрантів до навчання у медичному університеті ускладнює так званий "мовний бар'єр". Відомо, що населення східних регіонів та Криму розмовляє та навчається російською мовою. Центральні регіони, які приймають переважну більшість мігруючого населення, мають на своїй території навчальні заклади, заняття в яких проводяться лише українською мовою. І, хоча російськомовні підручники предметів, що викладаються на початкових курсах медичних університетів, отримати для користування нескладно, то, навіть володіючи матеріалом навчальної теми, в процесі відповіді студент вимушений його перекладати на українську мову, оскільки відповіді іншими мовами не приймаються. Дуже часто від студентів-мігрантів можна почути, що вони повністю розуміють українську мову, але розмовляти нею не можуть.

Дуже серйозна проблема, яка з'являється у процесі адаптації студента-мігранта до навчання в умовах нового для нього учбового закладу, може бути визначена як комунікативна проблема, або проблема відносин у студентському колективі.

Студенти початкових курсів, на відміну від старшокурсників, дуже прискіпливо ставляться до отриманих оцінок. В процесі навчання в групі емпірично формується багаторівневий мікросоціум, де значну роль відіграють особисті розумові здібності та, відповідно, рівні успішності. Поява "чужинців" у групі руйнує встановлені стереотипи і мігранти опиняються осторонь від студентського колективу. Крім того, іноді, висловлювалися думки, що студентам-мігрантам співчують, і тому підвищують їм оцінки. Прибуття студентів-мігрантів, як правило, не співпадає з початком навчального року, і тому в кімнатах гуртожитків встановлюють додаткові ліжка, мігрантів селять в профілакторіях, кімнатах відпочинку тощо. Таким чином, поява студентів-мігрантів несе з собою для вже сформованих студентських груп низку незручностей як на побутовому, так і на навчальному рівнях, що є передумовою виникнення комунікативних проблем у студентських колективах.

Негативний вплив на психічний стан студентів-мігрантів чинять також побутові негаразди та раптове зникнення звично налагодженого побуту. Крім того, деякі студенти-мігранти за різними обставинами вперше опинились віддаленими від батьків і тому втратили звичну моральну підтримку.

Слід зазначити, що в деяких випадках успішність студентів, що прибули зі Сходу та Криму навіть покращується, з одного боку за рахунок мобілізації прихова-

них ресурсів організму в умовах стресу, з другого, як вони самі кажуть, за рахунок відсутності звичних відволікаючих чинників.

Для викладача початкових курсів вищого навчального закладу повинен бути важливим не тільки аналіз побудови навчальної діяльності та проблема її формування у студентів, а також і адекватне використання індивідуального підходу до кожного студента з урахуванням його власних здібностей, особливостей характеру та зовнішніх обставин, у яких йому доводиться жити і навчатись [11]. При цьому є необхідним також вплив і на студентський колектив у цілому, що стосується як навчальних, так і низки інших питань. Фактично мова йде про те, щоб навчити студентів вчитися і адекватно формувати свої відносини між собою та зовнішнім світом і це зазвичай важливіше, ніж озброєння їх конкретними предметними знаннями [8, 4].

При появі в групі студентів-мігрантів викладач у першу чергу в індивідуальній розмові з ними повинен проявити цікавість до подій на їх батьківщині, запитати де вони навчались, ким працювали батьки, як вони бачать свої перспективи та увійти до них у довіру. Після цього викладач повинен сказати цим студентам, що він вже мав справу з мігрантами, що проблеми в усіх студентів-мігрантів достатньо типові і вони завжди вирішуються, але не одразу, а поступово, а всі сили студенти повинні спрямувати на навчання. Викладач повинен зробити все можливе, щоб навчальний процес студентів-мігрантів мав достатньо високу мотивацію, тому що мотиваційна сфера є важливою складовою структури особистості, важливим чинником психічної регуляції людської діяльності та, зокрема, провідним компонентом навчальної діяльності. Навчальна діяльність студента є проміжною ланкою між шкільним навчанням та виробничою діяльністю. Вона відрізняється як від шкільної навчальної діяльності (опанування об'ємом знань), так і від професійної діяльності (практичне виконання певних ділових функцій). До особливостей навчальної діяльності студентів необхідно віднести своєрідність цілей і результатів (оволодіння знаннями, вміннями, навичками, підготовка до самостійної праці, розвиток особистісних властивостей та якостей); особливий характер об'єкту вивчення (інформація про майбутню працю, наукові знання); студентська діяльність протікає у запланованих умовах (програми, терміни виконання); особливі засоби діяльності - лабораторне обладнання, книги, різні моделі майбутньої професійної праці; для студентської діяльності характерна інтенсивність функціонування психіки, надзвичайно висока інтелектуальна напруга; в ході студентської діяльності з'являється перевантаження, що викликає напруженість [2]. Якщо такий важливий життєвий етап співпадає з процесом міграції, викладач повинен постійно підтримувати у студента-мігранта потужний мотиваційний імпульс - іти вперед до своєї високої цілі, незважаючи на обставини.

Навчальна діяльність студентів зумовлюється декількома групами мотивів: вузькими особистісними (праг-

ненням отримувати позитивні оцінки, мати гарні конспекти, вивчати основну літературу); широкими соціальними (пізнавальними інтересами, розумінням значимості навчання, прагненням спілкуватися з викладачами, брати участь у роботі проблемних гуртків); творчими мотивами (самостійності при вивченні нового матеріалу, глибоким розумінням цілей навчання, оригінальними виступами на семінарах, участю у науковій роботі) [5]. Якщо в звичайних умовах студент одразу займає певну мотиваційну групу (обов'язково з включенням попередніх), то в умовах тривалого стресу, який супроводжує міграцію, студент, як правило, не підводиться вище рівня вузьких особистісних мотивів. Це цілком зрозуміло, оскільки є єдино можливим шляхом вирівняти хід навчального процесу на початкових етапах адаптації до навчання на новому місці. В подальшому викладач повинен прагнути захопити студента до діяльності, яка відповідає широким соціальним, а, можливо, і творчим мотивам. До факторів, що сприяють формуванню позитивної мотивації можна віднести вибір завдань, що створюють проблемні ситуації, емоційну форму викладу навчального матеріалу, усвідомлення близьких та кінцевих цілей навчання, теоретичної і практичної значущості засвоєваних знань, простеження "перспективних ліній" у розвитку наукових понять, професійну спрямованість навчальної діяльності, наявність "пізнавального психологічного клімату" у навчальній групі. При використанні цих факторів у навчальному процесі всіх студентів, у тому числі і мігрантів, повністю захоплює навчання, а особисті відносини відходять на задній план, оскільки в усіх студентів виникають однакові проблемні ситуації. При цьому відбувається психологічне злиття студентів-мігрантів з основною масою студентської групи.

Важливою умовою підвищення рівня підготовки студентів-медиків є організація їх пізнавальної діяльності з дослідження об'єкта і формування кожним студентом власних знань про нього на кожному навчальному занятті незалежно від його форми [7]. Будь-який навчальний матеріал запам'ятовується в активній діяльності з ним, а не коли його розповідає викладач або передає знання учням у готовому вигляді [9]. В більшості випадків пізнавальна діяльність з дослідження об'єкта можлива тільки в рамках інтерактивних методик. Якщо студент-мігрант недостатньо володіє українською мовою, то він і мислить "по-російськи", в такому випадку україномовні діалоги його одногрупників не дадуть йому вільно розвивати думку, а приймати участь у груповому обговоренні питання, яке стосується теми, що вивчається, він також не зможе.

До мовного питання викладач повинен підходити дуже толерантно. Він навіть може перший раз у вигляді виключення дозволити студенту-мігранту відповідати російською мовою, за умовою, що в подальшому він буде користуватись виключно українською, як би це не виглядало. Треба переконати студента в тому, що при постійному вживанні вивчити мову зовсім несклад-

но, але це потребує додаткових зусиль і часу. Викладачеві треба провести роз'яснювальну роботу серед основної маси студентів групи, щоб вони зрозуміли в яку складну життєву ситуацію потрапили мігранти та наскільки вони потребують всебічної підтримки. В той же час студентам-мігрантам треба дати зрозуміти, що вони можуть розраховувати на ту підтримку зі сторони одногрупників та викладачів, яку вони потребують, але критерії оцінювання знань та загальні вимоги будуть для всіх однакові.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Таким чином, проблема всебічної підтримки роз-

витку особистості студентів-мігрантів є однією з актуальних сучасних проблем.

2. Сьогоднішня необхідність її вивчення обумовлена, з одного боку, різким збільшенням числа мігрантів і невирішеністю їх проблем, з іншого боку - відсутністю практичних методик і програм з надання цілеспрямованої підтримки студентам-мігрантам в період їх адаптації до нових соціальних та навчальних умов.

В подальшому необхідне розширення міжпредметних зв'язків з дисциплінами соціально-гуманітарного циклу, а також ужиття заходів з організації спеціальної підготовки викладачів до роботи з цією категорією студентів, що вимагає додаткових досліджень та організації заходів на більш високому рівні.

Список літератури

1. Баженов Д.В. Совершенствование образовательного процесса на кафедрах анатомии в медвузах Российской Федерации в современных условиях / Д.В. Баженов, Л.Л. Колесников, М.Р. Сапин // Материалы международной научно-практической конференции руководителей анатомических кафедр и институтов СНГ и Восточной Европы, посвященной 75-летию УОВГМУ. - Витебск, 2009. - С. 17-19.
2. Божович Л.И. Проблемы формирования личности / Л.И. Божович; под ред. Д.И. Фельдштейна. - М., Воронеж, 2001. - 382с.
3. Высоцкий Ю.А. Рейтинговая оценка знаний по 100 бальной шкале / Ю.А. Высоцкий, Л.А. Болгова, В.И. Курьшин // Журнал теоретической и практической медицины. - 2010, Т.8. - С.291.
4. Дидора Т.Д. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе / Т.Д. Дидора, С.В. Мохун, В.В. Иванко // Образовательные технологии. - 2010. - №2. - С.36-52.
5. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2000. - 98с.
6. Каткова Т.І. Соціально-професійна адаптація студентів вищих навчальних закладів економічного профілю / Т.І. Каткова. - Запоріжжя: Прем'єр, 2004. - 136с.
7. Машбиць Ю.І. Актуальні психолого-педагогічні проблеми дистанційного навчання / Ю.І. Машбиць, М.Л. Смольсон // Актуальні проблеми психології: Психологічна теорія і технологія навчання / за ред. С.Д. Максименка, М.Л. Смольсон. - К.: Міленіум, 2005. - Т.8, Вип. 1. - С.6-23.
8. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, К.М. Левківський, Ю.В. Сухарніков // Вища школа. - 2004. - №2-3. - С.97-125.
9. Носенко Е.Л. Формування когнітивних структур особистості засобами інформаційних технологій / Е.Л. Носенко, М.А. Салюк. - Дніпропетровськ: Видво ДНУ, 2007. - 138с.
10. Результаты впровадження інноваційних технологій навчання за кредитно-модульною системою у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова / В.М. Мороз, Ю.Й. Гумінський, Т.Л. Полєся, Л.В. Фоміна // Збірник матеріалів навч.-метод. конф. "Інноваційні методики викладання в сучасній вищій освіті". - Вінниця, 2011. - С.128-133.
11. Современные подходы к организации учебного процесса на кафедре анатомии человека / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, Л.П. Тихонова, И.Н. Кузьмина // Журнал теоретической и практической медицины. - 2010, Т.8. - С.292-294.

Мазченко В.Ф., Шевченко В.Н., Назарова А.С.

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ-МИГРАНТОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ НА КАФЕДРАХ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Резюме. Вынужденные изменения места проживания и обучения для студента является стрессом, который негативно влияет на его учебный потенциал. Для организации и обеспечения результативной учебной и познавательной деятельности студентов необходимо, чтобы задачи, решаемые на занятиях кафедр теоретического профиля выполнялись в условиях индивидуального подхода к студентам. К особенностям учебной деятельности студентов начальных курсов необходимо отнести интенсивность функционирования психики и высокое интеллектуальное напряжение. Организация успешной учебной деятельности студентов, которые мигрировали из восточных регионов и Крыма требует дополнительных усилий со стороны преподавателей. В статье изложены проблемы адаптации студентов-медиков из числа мигрантов к учебе на кафедрах теоретического профиля, обсуждены наиболее эффективные пути преодоления этих проблем.

Ключевые слова: студенты-мигранты, адаптация, учебная деятельность.

Mazchenko V.F., Shevchenko V.N., Nazarova A.S.

PROBLEM OF ADAPTATION MIGRANT STUDENTS TO EDUCATIONAL PROCESS AT THE DEPARTMENT OF THEORETICAL PROFILE MEDICAL UNIVERSITY

Summary. Forced changes in the place of residence and training for the student are a stress that negatively affects his academic potential. To organize and ensure effective educational and cognitive activity of students, it is necessary that the tasks to be solved in the classes of the departments of the theoretical profile are carried out in the conditions of an individual approach to students. To the peculiarities of the educational activity of the students of the initial courses it is necessary to attribute the intensity of the functioning of the psyche and the high intellectual tension. The organization of successful academic activity of students who migrated from the eastern regions and the Crimea requires additional efforts on the part of teachers. The article outlines the problems of adaptation of

medical students from among migrants to study at the departments of theoretical profile, discussed the most effective ways to overcome these problems.

Keywords: students-migrants, adaptation, educational activity.

Рецензент - д.мед.н. Школьников В.С.

Стаття надійшла до редакції 14.12.2016

Мазченко Віталій Феодосійович - к.мед.н., асистент кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(068)8610458
Шевченко Володимир Миколайович - к.мед.н., доцент кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(097)4109826
Назарова Олександра Сергіївна - асистент кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(096)2802000

© Малик В.Д.

УДК: 616.718.4:616-001.5(477)

Малик В.Д.

Полтавська обласна лікарня ім. Н.В. Скліфосовського (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011, Україна)

ПЕРЕЛОМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ: СУЧАСНА МЕДИКО-СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ НА ТЕРЕНАХ УКРАЇНИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ)

Резюме. В роботі проведений аналіз джерел вітчизняної та іноземної літератури відносно структури, чинників виникнення, розповсюдженості, медичних та соціальних проблем, що виникають у хворих з переломами проксимального відділу стегнової кістки (ППВСК), приведені основні методики оперативного та консервативного лікування та реабілітаційні заходи цієї тяжкої категорії хворих. Визначено, що переломи проксимального відділу стегнової кістки є серйозною медико-соціальною проблемою як у світі так і на теренах нашої країни. Залишається невизначеним остаточно диференційований підхід, щодо методів оперативного лікування цієї категорії хворих, залежно від локалізації отриманого перелому, віку, стану хворого та ін. На теперішній час в Україні не розроблена загальна програма реабілітації хворих після ППВСК з залученням як медиків так і психологів та реабілітологів. Virішення цих актуальних проблем дозволить покращити надання кваліфікованої медичної та соціальної допомоги цієї надзвичайно складної категорії хворих та є нагальною задачею яка стоїть перед науковцями та практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Ключові слова: переломи проксимального відділу стегна, аналіз джерел літератури, медичні і соціальні проблеми та шляхи її вирішення.

Проблема лікування хворих з переломами проксимального відділу стегнової кістки (ППВСК), що привертає пильну увагу сучасних травматологів, не втрапить своєї актуальності і в третьому тисячолітті. У структурі викликів машини швидкої допомоги до літніх і старих пацієнтів переважають звернення з приводу хронічних захворювань і побутових травм, серед яких основну роль відіграють переломи розглянутої локалізації, вони становлять 30-40% і навіть більше від усіх переломів у постраждалих геріатричного віку, які потребують стаціонарного лікування. Згідно статистичних досліджень, ППВСК становлять 17% у структурі травм опорно-рухового апарату. До них відносяться переломи шийки стегна (50-55%), вертельні переломи (35-40%) і підвертельні переломи (5-10%) [2, 19]. В структурі вертельних переломів і переломів шийки стегна переважають жінки (76% і більше), причому, в "жіночій" групі середній вік склав 71,6 років (переломи шийки) і 74 роки (вертельні переломи), а в "чоловічій" відповідно 59,9 і 64,8 років [23].

За даними ВООЗ цю травму щорічно отримують 1,7-2 млн. людей на земній кулі, що по праву можна назвати "епідемією" [32], причому сучасна медицина не володіє скільки-небудь надійними методами її профілактики. Більш того, дослідженнями прогнозується зрос-

тання частоти даних ушкоджень до шести мільйонів в 2050 році [4,5].

ППВСК та їх наслідки щорічно завдають величезної шкоди економіці будь-якої держави. У Великобританії щорічні витрати на лікування пацієнтів з ППВСК (включаючи медичну та соціальну допомогу становлять близько двох мільярдів фунтів стерлінгів, а в США - близько десяти мільярдів доларів [35, 38].

Мета огляду: провести аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних джерел з метою визначення медичних та соціальних проблем ведення та лікування хворих з ППВСК та шляхів їх вирішення на теренах України.

У більшості випадків, ППВСК пов'язані з наявністю остеопорозу. Системний остеопороз за даними ВООЗ, спостерігається у 96-100% міських жителів у віці 60-70 років і більше. Величезне не тільки медичне, але й соціальне значення ППВСК пов'язано з прогресуючим збільшенням чисельності літніх людей, на 20% за останні 10 років у більшості розвинених країн світу [14, 22].

Не менш важливий є і її соціальний аспект цієї проблеми. ППВСК протягом першого року після травми навіть при своєчасному і повноцінному оперативному лікуванні забирають життя приблизно чверті, а за деякими даними навіть третини постраждалих, що вказує

на важливість їх профілактики. Багато з них потребують постійного догляду до кінця своїх днів. До цього слід додати, що за статистикою різних країн від третини до половини цих хворих не мають чоловіка (дружини) і кожен третій-четвертий з них проживає самотійно. Таким чином, медико-соціальна реабілітація постраждалих похилого та старечого віку відрізняється труднощами не тільки досягнення їх загально клінічного одужання, але і повернення побутової незалежності [6]. З сказаного ясно, що розглянута проблема виходить за рамки лікування травми опорно-рухової системи, вторгаючись в інші галузі медицини, реабілітації, соціальної допомоги, економіки і т. п., і справжня міра успіху визначається тим, якою мірою хворий повернувся до преморбідного рівня функціонування [7]. Травма, отримана в літньому, а особливо в старечому віці, ставить організм в екстремальну ситуацію, і лікарям доводиться вирішувати комплекс завдань, головними серед них є збереження життя потерпілого, для чого необхідна його якнайшвидша мобілізація, максимально швидке усунення що виникли у зв'язку з отриманим ушкодженням анатомічних і функціональних порушень, причому це потрібно робити, не підвищуючи і без того великих матеріальних витрат [24]. Якщо ще врахувати обтяженість розглянутого контингенту хворих численними супутніми захворюваннями, то стають зрозумілими труднощі організації їх повноцінного лікування на всіх стадіях [34, 41]. У числі розроблювальних у цьому зв'язку варіантів можна назвати надання екстреної хірургічної допомоги з використанням металофіксаторів або ендопротезів, що дозволяють якомога раніше активізувати пацієнта і направити його на подальшу реабілітацію за місцем проживання або в гериатричному центрі [11].

Переломи проксимального відділу стегнової кістки з цілого ряду причин вимагають особливого підходу до лікування, оскільки травма у літнього пацієнта - це комплексна терапевтична, хірургічна, психологічна і соціальна проблема, вирішувати яку мають не тільки медики різних спеціальностей, але і реабілітологи, психологи, соціальні працівники [15, 18, 25, 34].

ППВСК переважно зустрічаються в осіб старшої вікової групи, що представляє певні труднощі у виборі методики лікування пацієнтів. Доведено, що протягом року після перелому смертність зростає на 15-20% і складає приблизно 9 смертей на 100 жінок у віці 70 років і старше [26, 31]. Збереження життя хворого, що отримав ППВСК, тим важче, чим старіший хворий і важчі супутні захворювання і фізична немічність. Найбільш часто зустрічаються супутні захворювання, які здатні звести всі хірургічні зусилля нанівець: серцево-судинні хвороби (33%), неврологічні розлади і зниження ментальної діяльності (23%), цукровий діабет (7%) [4].

До теперішнього часу багато питань діагностики і лікування цих ушкоджень знайшли належне відображення в дослідженнях вітчизняних і зарубіжних авторів. Однак результати лікування цієї патології все ще зали-

шаються скромними.

Таким чином, поширеність і соціально-економічний ефект даної патології без перебільшення відповідають поняттю епідемії. Метою лікування будь-якого перелому проксимального відділу стегна є шадне і ефективне відновлення мобільності пацієнта з мінімальними ускладненнями як загальносоматичного, так і місцевого характеру [16, 29, 32, 33, 40, 41, 46, 48].

Лікування хворих з переломами проксимального відділу стегна є серйозною проблемою. Тактика лікування хворих з переломами вертлюгової ділянки у травматології пройшла кілька етапів і зазнала певних змін. Раніше основним методом лікування був консервативний, який полягав у застосуванні постійного скелетного витягнення. Незважаючи на можливу консолідацію переломів вертлюгової ділянки при консервативному лікуванні, результати лікування не можуть вважатися задовільними. Багато пацієнтів якщо і переносять тривале скелетне витягнення, за час постільного режиму слабшають, розвивається м'язова гіпотрофія, контрактури суглобів, що у багатьох випадках призводить хворих до малорухливості [17].

Найважливішим завданням лікування є збереження життя потерпілого, що досягається виконанням в найкоротші терміни оперативного втручання. Рання активізація літніх і старих хворих з переломами шийки стегна, виключає розвиток ускладнень, які можуть стати причиною летального результату. Оперативне лікування дозволяє таким хворим не тільки уникнути гіпостатичних ускладнень, які неминучі при консервативному лікуванні, але і зменшити больовий синдром, а також у цілому поліпшити якість їх життя, повернути хворого в звичну для нього обстановку, до вихідного рівня рухової, соціальної та професійної активності. Подібна тактика лікування в ідеальному своєму варіанті зустрічається у великих центрах. У регіонах частіше застосовується консервативний підхід у лікуванні цієї категорії хворих. Значна група хворих взагалі не госпіталізуються, їх лікування здійснюється в амбулаторних умовах [13].

Аналіз сучасної вітчизняної та зарубіжної літератури свідчить про те, що для лікування переломів та їх наслідків характерний розвиток як консервативних методів, так і подальше вдосконалення оперативних методик, інструментарію, устаткування для здійснення стабільно-функціонального остеосинтезу.

У світовій практиці давно визнано перевагу і велику ефективність оперативного методу лікування ППВСК перед консервативним [8, 10, 32]. Консервативне лікування вважається можливим тільки при незміщених переломах, або при наявності важкої супутньої патології, що виключає можливість хірургічного лікування [8]. За даними Branco і Felicissimo [30] смертність протягом першого року після травми при консервативному лікуванні досягає 50%. Основними принципами хірургічного лікування являються: максимально ранне

виконання втручання (1-3 доба); остеосинтез чи тотальне ендопротезування кульшового суглоба, що дозволяє негайну навантаження кінцівки масою тіла з мінімальною кількістю ускладнень; ранній початок реабілітаційних заходів [10, 32, 43, 50].

Але часом досить складно визначити час і обсяг хірургічного лікування (застосування проксимального стегнового стержня, пластини DHS, чи іншої конструкції), що має, безумовно, всі переваги для ранньої активізації пацієнта. Складно через особливості його загального стану, вибору методу фіксації або ендопротезування, а також раціонального лікування посттравматичної коагулопатії [16, 33, 36, 46]. Хірургічне втручання, яке показано більш ніж у 80% випадків, полягає у відкритій чи закритій репозиції кісткових фрагментів і їх фіксації різними конструкціями. Створення оптимальних умов для зрощення переломів можливо в тому випадку, якщо застосовані фіксатори, що забезпечують біомеханічну рівновагу в ділянці проксимального відділу стегнової кістки і враховані фактори ризику, якими є остеопороз і порушення кровопостачання головки стегнової кістки [8, 10]. Незважаючи на значні успіхи в лікуванні переломів цієї локалізації, частка невдач при хірургічному лікуванні нестабільних типів переломів, залишається високою, доходючи до 8-25%, а іноді і до 50% [38, 39, 49]. У більшості випадків, це обумовлено розвитком аваскулярного некрозу головки стегна (8-35%), незрощенням (7-33%), розвитком хибних суглобів (10-20%), вторинним зміщенням (до 10%). Отримані ускладнення як правило, ведуть до повторного оперативного втручання, у більшості випадків, до тотального ендопротезування кульшового суглоба [1, 5, 42, 44, 47].

Це вимагає застосування принципово нових диференційованих підходів до оперативного лікування хворих із ППВСК з використанням малотравматичних методів стабільної фіксації таких як проксимальний стегновий стержень та ?-цвях. Така методика дозволяє з перших днів розпочати активні рухи в суглобах та дозоване навантаження.

Вибір методу лікування ППВСК є одним з найважливіших, оскільки від цього залежить не тільки час зрощення перелому, але і відновлення функції кінцівки та поновлення працездатності потерпілого. Малоінвазивні методики стабільно-функціонального остеосинтезу (застосування PFNA, ?-цвях) запобігають атрофії м'язів, контрактурам суглобів, сприяють якнайшвидшій нормалізації кровопостачання пошкодженого сегменту, що за умови стабільності є вирішальними факторами у досягненні консолідації та відновленні функції кінцівки [1, 28, 37, 45]. На сьогодні, в розвинутих країнах світу при лікуванні переломів проксимального відділу стегнової кістки широко впроваджуються малоінвазивні, малотравматичні технології застосування проксимального стегнового стержня (Trochanteric gamma nail G 3-STRYKER, PFNA-SYNTHES, ChFN-ChM).

Ця методика оперативного лікування переломів довгих кісток застосовується у 60-70% хворих [1, 8] і дозволяє, на відміну від ендопротезування виконати органозберігаючі операції на травмованому кульшовому суглобі.

Лікування ППВСК є актуальною проблемою сучасної травматології. До останнього часу так і не вироблена певна тактика ведення даної групи хворих. Так, одні автори при лікуванні хворих з переломами шийки стегнової кістки віддають перевагу застосуванню різних варіантів ендопротезів, інші при пошкодженнях даної локалізації виконують остеосинтез. Навіть при переломах шийки стегнової кістки деякі автори вказують на необхідність обмеження показань до первинного ендопротезування та виконання його лише в тих випадках, коли остеосинтез не вдався [9, 20].

Первинне ендопротезування кульшового суглоба отримало свій розвиток внаслідок великої кількості незадовільних результатів первинного остеосинтезу. Віддалені результати тотального ендопротезування дозволяють оптимізувати розвиток цього методу лікування хворих у похилому і старечому віці з несприятливим для репаративного остеогенезу прогнозом і дефіцитом мінеральної щільності кісткової тканини. Позитивні результати протягом 3-5 років після операції досягають 89-95% [5, 21]. Проте залишається певний відсоток невдач у вигляді інфекції та нестабільності компонентів ендопротеза, що вимагають ревізійного ендопротезування. Кількість ранніх післяопераційних ускладнень у вигляді глибокого венозного тромбозу та легеневої емболії, розладів кишковика і сечового міхура залишається досить високим і виявляється в 45-70% випадків. ТЕЛА, яка закінчується летальними наслідками у пацієнтів після ендопротезування констатується в 2,4% випадків [12, 17].

У вітчизняній літературі знайдено невелику кількість джерел, де приділяється увага розробці клініко-діагностичного підходу до диференційованого застосування внутрішньої фіксації черезвертлюгових переломів [3]. Мало публікацій, які висвітлюють шляхи вирішення цієї проблеми. Однією із останніх стосовно дослідження цієї проблеми є робота, виконана в ДУ "ІТО НАМНУ" (кандидатська дисертація Юрійчука Л.М.) [27], де автор розширив показання до виконання тотального ендопротезування, зокрема при черезвертлюгових переломах у пацієнтів похилого та старечого віку.

Віддалені результати лікування хворих з ППВСК можуть бути оцінені як позитивні лише в тому випадку, якщо пацієнт залишився живий протягом 1 року після травми, не потребує сторонньої допомоги, і повернувся до колишнього рівня життєвої активності. Однак лише 25% оперованих хворих з переломами проксимального відділу стегнової кістки можуть похвалитися колишньою якістю життя. Інвалідність I-II-ої груп серед вперше оглянутих за наслідками цих переломів досягає 15%, причому осіб працездатного віку - 28% [2].

Реабілітація хворих після оперативного лікування передбачає повернення їх до колишнього рівня життєвої активності. Літні й старі люди повинні бути незалежними в повсякденному побуті і необтяжливими для своїх близьких. Люди працездатного віку повинні повернутися до своєї роботи і не бути обтяжливими для суспільства, яке в іншому випадку зобов'язане утримувати як інвалідів. Для вирішення цієї медико-соціальної проблеми необхідно визначити реабілітаційний потенціал хворого, який є показником сумарної оцінки загального стану, його анатомо-функціонального потенціалу та соціальної адаптації [15, 18, 24]. Не дивлячись на останні досягнення сучасної травматології та ортопедії, досить високим залишається відсоток незадовільних результатів лікування ППВСК. Величезні матеріальні витрати на лікування, тривала інвалідизація - ось тільки деякі аспекти з цілого комплексу проблем медико-соціальної реабілітації таких постраждалих.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Аналізуючи дані літературних джерел треба відзначити, що ППВСК є серйозною медико-соціальною проблемою як у світі, так і на теренах нашої країни. Залишається остаточно невизначеним диференційований підхід щодо методів оперативного лікування цієї категорії хворих залежно від локалізації отриманого перелому, віку, стану хворого та ін.

2. На теперішній час в Україні не розроблена загальна програма реабілітації хворих після ППВСК з залученням як медиків так і психологів та реабілітологів.

Вирішення цих актуальних проблем дозволить у подальшому покращити надання кваліфікованої медичної та соціальної допомоги цієї надзвичайно складної категорії хворих та є нагальною задачею яка стоїть перед науковцями та практичними ортопедами-травматологами нашої держави.

Список літератури

1. Абдулхабиров М.А. Блокирующий итрамедуллярный остеосинтез /М.А. Абдулхабиров - Мат. междуна. конгресса "Травматология и ортопедия: современность и будущее". М., 2003, С.193-194.
2. Аналіз стану травматологічно-ортопедичної допомоги населенню України в 2006-2007 рр. Довідник /Г.В. Гайко, М.О. Корж, А.В. Калашніков., С.І. Герасименко, В.П. Полішко - К: Видавнича компанія "Воля", 2008. - 134с.
3. Ананко А.А Современная травматологическая тактика при проксимальных переломах бедренной кости (обзор немецкой литературы) / А.А. Ананко, А.Н. Бабко //Український медичний часопис. - 2007. - №1(57). - С.75-80.
4. Анкин Л.Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения /Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин. - М.: Книга-плюс. - 2002. - 480с.
5. Ахтямов И.Ф. Эндопротезирование в России /И. Ф. Ахтямов, Р.М. Тихолов. - Изд-во: Медицинская книга, 2009. - 258с.
6. Белозерцева А.Г. Культурология в социальной реабилитации. Приемы и методы работы практикующих психологов с инвалидами /А.Г. Белозерцева Новосибирск, 1999. - С.3-9.
7. Блохина С. И. Теоретические и философские проблемы медицинской реабилитации /С. И. Блохина, Л. Т. Баранская, И. О. Елькин //Проблема реабилитации в оториноларингологии. Самара. 2003. - С.40-42.
8. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии /С.Г. Гиршин. - М: издательский дом "Азбука", 2004. - 543с.
9. Крижанівський Я.Й. Погляди на лікування переломів проксимального кінця стегнової кістки в аспекті засад доказової медицини /Я.Й. Крижанівський, О.В. Дріботун, Р.Р. Крижанівський //Вісник морської медицини. - 2006. - №3. - С.138-141.
10. Лазарев А.Ф. Новые подходы к лечению переломов проксимального отдела бедренной кости / А.Ф. Лазарев // Вестник травматологии и ортопедии. - 2004. - №1. - С.27-31.
11. Наедов А.А. Рациональное эндопротезирование тазобедренного сустава /А.А. Наедов с соавт. - М: БИНОМ. - 2004. - 239с.
12. Николенко В.К. Эндопротезирование при ранениях, повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава. Руководство для врачей /В.К. Николенко. - М: "Медицина", 2009. - 356с.
13. Переломы проксимального отдела бедра у взрослых /Г. А. Шевалаев, В.П. Демин, Б.К. Волгаев, И.М. Ефремов //Альманах современной науки и образования. - 2009. - № 5(24). - С.181-182.
14. Поворознюк В.В. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті) /В.В. Поворознюк : у 4-х томах. Т.4. - 2014. - 672с.
15. Правовые, организационные и методические основы реабилитации инвалидов /А.И. Осадчих, С.Н. Пузин, О.С. Андреева и др. - М.: Медицина, 2005. - 456с.
16. Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений. В кн.: Савельев В.С. Флебология: Руководство для врачей /В.С. Савельев, В.А. Гологорский, А.И. Кириенко, Б.Р. Гельфанд. - М.: Медицина, 2001. - С. 390-408.
17. Прохоренко В.М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава /В.М. Прохоренко. - Новосибирск: АНО "Клиника НИИТО", 2007. - 348с.
18. Пузин С.Н. Комплексные типовые программы реабилитации при основных инвалидизирующих состояниях и дефектах (травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата) /С.Н. Пузин, О.С. Андреева и др. - М.: Медицина, 2000. - 153с.
19. Распространенность переломов костей и результаты их лечения в Украине (клинико-эпидемиологическое исследование) /Н.А. Корж, С.И. Герасименко, В.Г. Климовицкий и др. //Ортопедия, травматология и протезирование. - 2010. - №3. - С.5-14.
20. Результаты остеосинтеза шейки бедренной кости спонгиозными винтами /В.М. Вакуленко, А.В. Вакуленко, А.А. Неделько, В.А. Юдин // Вісник морської медицини. - 2006. - №3. - С.37-39.
21. Рибачук О.І. Тотальне ендпротезування кульшового суглоба протезом конструкції УкрНДІТО (методичні рекомендації) /О.І. Рибачук, Л.П. Кукуруза, В.П. Торчинський //Київ, 1999. - 20с.

22. Родионова С.С. Переломы шейки бедренной кости на фоне остеопороза: насыщенная травматолого-ортопедическая проблема /С.С. Родионова //Кремлев. мед. - 2001. - №5. - С.43-44.
23. Руководство по внутреннему остеосинтезу /М.Е. Мюллер, М. Альговер, Р. Шнайдер, Х. М. Вилленгер: Спрингер-Верлаг, 1996. - 750с.
24. Сергеев С.В. Возможности медицинской реабилитации инвалидов с последствиями переломов шейки бедренной кости /С.В. Сергеев // Мед-соц. эксперт. и реабил., 1998. - №1. - С. 19-23.
25. Скляренко Р.Т. Хирургические болезни. Медико-социальная экспертиза и реабилитация: руководство для врачей /Р.Т. Скляренко. - СПб.: РГПУ им. А.Г. Герцена, 2013. - 595с.
26. Хирургия тазобедренного сустава / О.Ш. Буачидзе, Г.А. Оноприенко, В.П. Волошин, В.С. Зубиков. - М.: Медицина. - 2002. - 136с.
27. Юрійчук Л.М. Ендопротезування кульшового суглоба у хворих похилого та старечого віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки: автореферат... к. медичних наук, спец.: 14.01.21 - травматологія та ортопедія / Л. М. Юрійчук. - К. : ДУ АМН України " Ін-т травматології та ортопедії", 2009. - 24с.
28. A randomised comparison of AMBI, TGN and PFN for treatment of unstable trochanteric fractures /S. Papisimos, C.M. Koutsojannis, A. Panagopoulos, P. Megas, E. Lambiris // Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. - 2005. - Vol.125, №7. - P.462-468.
29. Bonnaire F. Trochanteric femoral fractures: anatomy, biomechanics and choice of implants / F. Bonnaire, T. Lein, P. Bula //Unfallchirurg. - 2011. - Vol.114, №. - P.6491-500.
30. Branco J.C. Epidemiology of hip fractures and its social and economic impact. A revision of severe osteoporosis current standard of care /Branco JC, Felicissimo P, Monteiro J. //Acta Reumatol. Port. - 2009 - Vol.34, №3. - P.475-85.
31. Cooley M. R. Hip Fracture Epidemiology and Risk Factors /M. R. Cooley, J. Kenneth, M.D. Koval //Techniques in Orthopaedics - 2004. - Vol.19, №3. - P.104-114.
32. Dittel K.K. The Double Dynamic Martin Screw (DMS) Adjustable Implant System for Proximal and Distal Femur Fractures /K.K. Dittel, M. Rapp (Eds.). - Steinkopff -Verlag, 2008. - 185p.
33. Eriksson B.I. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with fondaparinux after hip fracture surgery: a multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind study /B.I. Eriksson, M.R. Lassen //Arch. Intern Med. - 2003. - Vol.163. - P.1337-1342.
34. Foot D.K. Demographics and cardiology /D.K. Foot, R.P. Lewis, A.T. Pearson // J. Am. Coll. Card. - 2000. - Vol.35. - P.1067-1081.
35. Hip Fracture Epidemiology and Risk Factors / R Michael, R. Cooley, J. Kenneth, M.D. Koval //Techniques in Orthopaedics. - 2004. - Vol.19, №3. - P.104-114.
36. Huo M. What's new in hip arthroplasty /M. Huo //J. Bone Joint Surgery. - 2002. - Vol.84A. - P.1894-1905.
37. Intramedullary nail versus extramedullary plate fixation for unstable intertrochanteric fractures: decision analysis /Y.K. Lee, C.Y. Chung, M.S. Park, K.M. Lee, K.H. Koo //Arch. Orthop. Trauma Surg., 2013. - Vol.133. - №7. - P.961- 968.
38. Lindskog D.M. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. / D.M. Lindskog, M.R. Baumgaertner //J. Am. Acad. Orthop. Surg. - 2004. - Vol.12, №3. -P.179-190.
39. Outcome of short proximal femoral nail antirotation and dynamic hip screw for fixation of unstable trochanteric fractures. A randomized prospective comparative trial /B. Garg, K. Marimuthu, V. Kumar, R. Malhotra, P.P. Kotwal //Hip Int. - 2011. - Vol.21, №5. - P.531-536.
40. Prevention of venous thromboembolism. /W.H. Geerts, J.A. Heit, G.P. Clagett et al. //Ches. - 2001. - Vol.119. - P.132-175.
41. Principles of orthopaedic practice /R. Dee, L. Hurst, M.A. Gruber, S.A. Kottmeier. - New York: McGraw-Hill, 1997. - 1522p.
42. Prospective randomised controlled trial of an intramedullary nail versus dynamic hip screw and plate for intertrochanteric fractured femur /C.I. Adams, C.M. Robinson, C. Court-Brown, M.M. McQueen // Journal of Orthopaedic Trauma. - 2001. - Vol.15, №6. - P.394-400.
43. Prospective, comparative, randomized study of the sliding screw and Gamma nail in the treatment of pertrochanteric fractures //F. Marques Lopez, X. Pelfort Lopez, O. Garcia Casas, M. Ramirez Valencia, A. Leon Garcia Vao, J. Ballester Soleda //Revista de Ortopedia y Traumatologia. - 2002. - Vol.46, №6. - P.505-509.
44. Proximal fracture of the femur in elderly patients. The influence of surgical care and patient characteristics on postoperative mortality /F. Geiger, K. Schreiner, S. Schneider, R. Pauschert, M. Thomsen //Orthopade. - 2006. - Vol.35. - №6. - P.651- 658.
45. Spencer R.F. Outcome of short proximal femoral nail antirotation and dynamic hip screw for fixation of unstable trochanteric fractures. A randomised prospective comparative trial /Spencer R.F. //Hip. Int. - 2011. - Vol.21, №5. - P.531-536.
46. Symptomatic pulmonary embolism and the risk of recurrent venous thromboembolism /S. Eichinger, A. Weltermann, E. Minar et al. //Arch. Intern Med. - 2004. - Vol.164. - P.92-96.
47. The trochanteric gamma nail versus the dynamic hip screw: a prospective randomised study. One year follow-up of 146 intertrochanteric fractures /O. Ovesen, M. Andersen, T. Poulsen, T. Nymark, S. Overgaard, N.D. Rock // Hip International. - 2006. - Vol.16, №4. - P.293-298.
48. Trochanteric femoral fractures /P. Dou?a, O. ?ech, M. Weissinger, V. D?upa //Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech. - 2013 - Vol.80, №1. - P.15-26.
49. Unstable Intertrochanteric Femur Fractures: Is There a Consensus on Definition and Treatment in Germany /M. Knobe, G. Gradl, A. Ladenburger, I.S. Tarkin, H.C..Pape //Clin. Orthop. Relat. Res. - 2013. - Vol.471, №9. - P.2831-2840.
50. William M. New Implants for the Treatment of Intertrochanteric Femur Fractures /M. William, M.D. Ricci // Techniques in Orthopaedics - 2004. - Vol.19, №3. - P.143-152.

Малик В.Д.

ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ: СОВРЕМЕННАЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)

Резюме. В работе проведен анализ источников отечественной и иностранной литературы относительно структуры факторов возникновения, распространенности, медицинских и социальных проблем, возникающих у больных с переломами

проксимального отдела бедренной кости (ППОБК), приведены основные методики оперативного и консервативного лечения и реабилитационные мероприятия этой тяжелой категории больных. Определено, что переломы проксимального отдела бедренной кости являются серьезной медико-социальной проблемой как в мире так и в нашей стране. Остается неопределенным окончательно дифференцированный подход, использования различных методов оперативного лечения этой категории больных в зависимости от локализации полученного перелома, возраста, состояния больного и др. В настоящее время в Украине не разработана общая программа реабилитации больных после ППОБК с привлечением как медиков так и психологов и реабилитологов. Решение этих актуальных проблем позволит улучшить оказание квалифицированной медицинской и социальной помощи этой чрезвычайно сложной категории больных и является насущной задачей стоящей перед учеными и практическими ортопедами-травматологами нашего государства.

Ключевые слова: переломы проксимального отдела бедра, анализ источников литературы, медицинские и социальные проблемы и пути ее решения.

Malik V.D.

FRACTURES OF THE PROXIMAL FEMUR: MODERN MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM AND ITS SOLUTIONS IN UKRAINE (LITERATURE REVIEW)

Summary. The analysis of sources of domestic and foreign literature concerning the occurrence of factors structure, prevalence, health and social problems in patients with fractures of the proximal femur (FPF), are the main methods of surgical and conservative treatment and rehabilitation activities of the heavy patients. It was determined that the fractures of the proximal femur is a serious medical and social problem in the world and in our country. It remains uncertain completely differentiated approach, using different methods of surgical treatment of this category of patients, depending on the location of the resulting fracture, age and condition of the patient and others. At present, the overall rehabilitation program for patients has not been developed in Ukraine after FPF involving both physicians and psychologists and rehabilitators. Addressing these urgent challenges will improve the provision of qualified medical and social assistance to this category of patients is extremely complex and it is an urgent task facing scientists and practical traumatologist-orthopaedist of our state.

Key words: fractures of the proximal femur, literature sources analysis, health and social problems and ways to solve it.

Рецензент - д.мед.н Калашников О.В.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2016р.

Малик Віталій Данилович - к. мед. н., завідувач відділенням травматології Полтавської обласної клінічної лікарні ім. М.В. Скліфосовського; +38(066)9197550; Kalashnikov26@ukr.net

© Позур Т.П.

УДК: 616.314.2:611.92

Позур Т.П.

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

ОДОНТОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ І ПАРАМЕТРИ ЗУБНОЇ ДУГИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПІВ ОБЛИЧЧЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Резюме. При аналізі фахової літератури встановлено, що в практичній стоматології приватна конституція представляє собою характеристики черепа, які в обов'язковому порядку необхідно враховувати при проведенні лікування. В багатьох роботах доведено, що особливості структури обличчя впливають на зубощелепну систему. Також відмічені особливості зубних дуг та зубів, що визначають індивідуальність обличчя.

Ключові слова: одонтометрія, параметри зубної дуги, типи обличчя.

Естетичні фактори ортопедичного лікування багатогранні, але перш за все вони включають в себе поняття гармонії форми і функції. Гармонія форми означає співрозмірність, пропорційність окремих елементів обличчя і зубощелепної системи. Лікування спрямоване, як на відтворення ідеального образу обличчя людини, її зубощелепної системи, так і на відновлення індивідуального естетико-функціонального оптимума [1, 13].

Лицевий відділ черепа слід розглядати як конст-руктивну єдність, враховуючи етнічні, конституціональні і індивідуальні його особливості. Ряд авторів вважає тип обличчя надійним орієнтиром для визначення форми і величини зубної дуги, естетичних критеріїв для постановки штучних зубів [11].

Мета нашої роботи - провести аналіз сучасних наукових літературних джерел відносно особливостей одонтометричних показників та параметрів зубної дуги в залежності від типів обличчя.

У осіб із вузьким обличчям зубні дуги витягнуті в передньо-задньому і звужені в медіо-латеральному напрямках, із середнім обличчям - розміри зубних дуг збалансовані в передньо-задньому і медіо-латеральному напрямках. При брахіфації зубні дуги коротші в передньо-задньому і ширші в медіо-латеральному напрямках [2].

Т.С. Чижикова і співавт. [4] визначали залежність глибини зубної дуги верхньої щелепи від ширини обличчя між виличними точками. Результати дослідження 178 осіб із різним типом обличчя показали, що

при середньому типі лица відношення ширини зубної дуги до глибини верхньої щелепи становило $1,31 \pm 0,12$, при еврпрозопії - $1,5 \pm 0,11$, а при лептіпрозопії - $1,28 \pm 0,11$.

N. Anwar і M. Fida [20] у мешканців Пакистану, середній вік яких становив 21,5 років визначили, що у осіб із широким та вузьким обличчям відмічались широкі зубні дуги, а із середнім обличчям розміри дуг могли бути різними. Не встановлено істотних зв'язків між розмірами обличчя і формою зубних дуг.

Серед параметрів зубних дуг найбільш інформативним для визначення типу обличчя є ширина зубної дуги в ділянці молярів, яка збільшується в напрямку від лептопрозопії до еврпрозопії. Поздовжні розміри зубних дуг не проявляють достовірних відмінностей між групами з різним типом обличчя у обох статей [15].

Л.В. Музурова і співавт. [5] при дослідженні жінок віком від 21 до 51 років із різними типами обличчя визначили наступні варіації розмірів зубних дуг: ширина зубної дуги нижньої щелепи на рівні премолярів та молярів має найбільші середні значення у жінок мезопрозопів, а найменші - у гіперлептопрозопів (дуже вузьке обличчя); найбільші значення довжини зубної дуги властиві лептопрозопам, а найменші - гіперевропрозопам (дуже широке обличчя). Довжина переднього відрізка зубної дуги має максимальні значення у гіперевропрозопів і европрозопів, а мінімальна - у гіперлептопрозопів. У всіх групах, незалежно від форми обличчя, визначається опущення переднього відростка зубної дуги нижньої щелепи. Найбільший ступінь сплюснення властивий гіперлептопрозопам.

Т.Н. Божук та колегами [2] встановлено, що пропорції лицевого відділу черепа зберігаються у чоловіків та жінок із широким типом обличчя; у жінок із вузьким та середнім типом обличчя з більшою частотою зустрічається ортогнатичний прикус, а у жінок з широким типом обличчя - прямий прикус. У чоловіків незалежно від типу обличчя частіше зафіксовано ортогнатичний тип прикусу. У чоловіків із широким типом обличчя також у більшості відзначається прогенічний тип прикусу. Отримані висновки ще раз підтверджують доцільність урахування відповідності між формами фізіологічного прикусу і типами обличчя в клініко-діагностичному обстеженні хворих із патологією зубощелепної системи.

Результати ряду досліджень підтверджують існування позитивних кореляцій між обличчям та зубами. Ці закономірності слід враховувати при спробах змінити розмір зубної дуги при ортодонтичному лікуванні, а також при підборі розмірів зубних протезів, що вимагає досягнення оптимального функціонального балансу з черепно-лицьовими структурами [3, 8, 10, 13].

У чоловіків, що мають ортогнатичний прикус, сильні позитивні зв'язки визначаються між довжиною передніх відрізків зубних дуг верхньої і нижньої щелеп, шириною зубної дуги нижньої щелепи на рівні премолярів

та молярів із основними параметрами обличчя. Сильний зворотній зв'язок - між шириною зубної дуги нижньої щелепи на рівні премолярів та молярів із вистою нижньої губи [10].

A.R. Al-Khatib і співавт. [24] знайдені сильні кореляції між сагітальними, у меншій мірі з горизонтальними, вертикальними параметрами обличчя і розмірами верхньої й нижньої зубних дуг. Аналіз основних компонентів показав, що сагітальні розміри, висота обличчя, носа, губної щілини, біокулярної ширини були позитивно пов'язані із розмірами зубних дуг та мезіодистальними діаметрами коронок у чоловіків. У жінок лише сагітальні розміри обличчя мали достовірні зв'язки і розмірами зубів. Науковцями виявлені також кореляції розмірів зубів із розмірами зубних дуг, особливо з довжиною і периметрами останніх. Компонентним аналізом визначено взаємозв'язок між більшістю розмірів зубів та шириною зубних дуг між іклами, довжиною арки і довжиною її по периметру [42].

Т. І. Ізмайловою спільно з колегами [7] встановлено прямий кореляційний зв'язок між шириною обличчя і шириною зубної дуги.

C.M. Forster і співавт. [29] повідомлено, що у досліджуваних із довгим та вузьким обличчям спостерігаються менші поперечні розміри зубних дуг порівняно із власниками короткого і широкого обличчя. Як у чоловіків, так і у жінок спостерігалась тенденція до збільшення кута MP-SN при зменшенні ширини дуги.

Вивчення співвідношення між розмірами зубних дуг і обличчя можуть бути використані як показання до розширення зубної дуги верхньої щелепи, або для видалення окремих зубів при аномаліях щелепно-лицевої ділянки. Результати біометричних досліджень контрольовано-діагностичних моделей щелеп обстежених пацієнтів довели наявність певних кореляційних зв'язків між мезіо-дистальними розмірами зубів та шириною і довжиною обличчя. Так, підтверджені сильні кореляційні зв'язки між сумою 4-х різців верхньої щелепи з довжиною фронтальної ділянки верхньої і нижньої щелеп. Пряма кореляційна залежність відмічена між показниками суми 4-х верхніх різців та шириною обличчя в ділянці точок: Zy-Zy і Go-Go; між показниками ширини нижнього зубного ряду в ділянці іклів та шириною обличчя в ділянці вище названих краніометричних орієнтирів [4].

I.B. Орлова та співавт. [13] у осіб із зменшеною висотою гнатичної частини обличчя встановили, що ширина зубної дуги верхньої щелепи в ділянці перших молярів (за Поном) в середньому в 2,7 рази менше ширини обличчя, ширина зубної дуги верхньої щелепи в ділянці премолярів в 3,6 рази менше ширини обличчя між точками Zy-Zy.

C.B. Фіщев і співавт. [3] встановлено, що ширина зубної дуги верхньої щелепи в ділянці перших молярів в середньому в 2,7 рази менше ширини обличчя, ширина зубної дуги верхньої щелепи в ділянці премолярів

в 3,6 рази менше ширини обличчя, що вимірюється між виличними точками.

М.О. Дмитрієвим і співавт. [9] як у дівчаток, так і у хлопчиків подільського регіону України з ортогнатичним прикусом для мезіодистальних розмірів верхніх та нижніх латеральних різців, верхніх та нижніх іклів та нижніх других малих кутніх зубів; вертикальних та вестибулооральних розмірів всіх груп зубів, міжвістревим розміром верхнього правого другого малого кутнього зуба, із міжвістревими розмірами верхніх (виключно у дівчат) та нижніх великих кутніх зубів встановлені кореляції з кутовими, вертикальними, сагітальними і трансверзальними параметрами обличчя.

Особливий інтерес для стоматологів і, особливо для лікарів-ортодонтів, представляють не лінійні параметри голови, обличчя і зубних дуг, а взаємозв'язок між ними (індекси), які дозволяють оцінити гармонічність розвитку як краніо-фаціального комплексу в цілому, так і окремих його частин [12, 14, 16].

В ході проведеного дослідження О.П. Івановою та співавт. [12] визначено залежність розмірів фронтальної групи зубів верхньої щелепи від міжзіничної відстані. Індекс відповідності розмірів чотирьох різців верхньої щелепи щодо міжзіничної відстані при нормодонтизмі склав $2,0 \pm 0,12$, при мікродонтизмі $\geq 2,12$, а при макродонтизмі $\leq 1,7$. Індекс відповідності розмірів іклів, медіальних та латеральних різців верхньої щелепи відносно міжзіничної відстані склав при нормодонтизмі $2,6 \pm 2,1$, при мікродонтизмі $\geq 2,8$, а при макродонтизмі $\leq 2,4$.

Вертикальні розміри обличчя визначаються багатьма параметрами, найважливішим із яких є кут SN-MP. Тип обличчя визначається за різними параметрами, такими як співвідношення між нижньою і верхньою передніми висотами обличчя, кутом, утвореним між нижньощелепною площиною і основою черепа і гоніальним кутом [1].

Результати роботи Amit Kumar Khera і співавт. [21] показали, що для чоловіків та жінок спостерігається тенденція до збільшення вертикальної висоти обличчя при збільшенні ширини, периметра арки і при зменшенні висоти прикуса. Зроблено висновок, що розміри дуги зубів пов'язані з морфологією лицевого відділу черепа і статтю. Таким чином, при ортодонтичному лікуванні пропонується використовувати індивідуалізовані дуги відповідно до форми і ширини обличчя.

С. Matthew Forster та співавт. [29] за допомогою регресійного аналізу як для чоловіків, так і для жінок Китаю визначена тенденція до збільшення кута MP-SN при зменшенні ширини зубної дуги. Подібні результати були отримані рядом науковців при дослідженні пацієнтів із ортогнатичним прикусом [32].

У обох статей збільшення кута MP-SN відмічалось при зменшенні міжкіклової відстані зубних дуг верхньої і нижньої щелепи. Аналогічно, збільшення кута MP-SN при зменшенні міжкіклової відстані зубних дуг верхньої

і нижньої щелепи відмічалось і у дослідженнях ряду дослідників, які порівнювали зв'язок між шириною зубної дуги і вертикальною морфологією обличчя у представників різних етнічних та расових груп [3, 28].

За даними М. Prasad та співавт. [26] у індивідів із вузьким обличчям відмічається найбільше значення висоти обличчя, яке, як правило, пов'язане з прямим відкритим прикусом, збільшенням кута, який утворює сідло носа і нижньощелепною площиною (MP-SN), збільшенням гоніального кута і збільшенням максилло-мандибулярного кута. У осіб із широким обличчям відмічається протилежна закономірність: найменша висота обличчя, пов'язана з глибоким прикусом, зменшенням кута MP-SN, гоніального і максилло-мандибулярного кутів. Між цими двома типами лежить середнє обличчя. Авторами встановлені протилежні за напрямком зв'язки між шириною зубних дуг, визначеною між іклами, першими і другими премоллярами, першими молярами і вертикальною висотою обличчя. Статистичний аналіз показав, що міжкіклова ширина зубних дуг зменшується при збільшенні кута MP-SN.

Прогнозування ширини і довжини дуг необхідне у ситуаціях перехресного, ектопічного розташування зубів, а також при перехресному прикусі, ушкоджених або відсутніх зубах, а також для виготовлення індивідуальних коректуючих дротяних дуг [1, 13, 14].

Взаємозв'язки між вертикальною морфологією обличчя і шириною зубної дуги у дорослих південних індіанців, мають зворотний зв'язок, як і у мешканців Південного Китаю [33]. Отже, незалежно від етнічності і расової приналежності MP-SN та ширина зубної дуги можуть бути використані як цінний інструмент для оцінки їх вертикальних та поперечних параметрів.

Результати показали, що для чоловіків та жінок 17-24 років спостерігається тенденція до збільшення вертикальної висоти обличчя, збільшення ширини, висоти і периметра зубної дуги при збільшенні кривої Spee [39].

Nabila Anwar та Mubassar Fida [34] при порівнянні трьох типів обличчя встановлені статистично значимі відмінності для загальної довжини зубної дуги верхньої щелепи і задньої міжмолярної ширини зубної дуги нижньої щелепи. Найбільшою варіабельністю серед різних типів обличчя відрізнялась загальна довжина зубної дуги. Задня міжмолярна ширина зубної дуги нижньої щелепи зменшується у напрямку широке-середнє-вузьке обличчя. 44% зубних дуг були звужені допереду. Збільшення поперечних розмірів обличчя переважно поєднувалось із широкими дугами, в той час як середньому типу обличчя були притаманні різні розміри зубних дуг. Відмічено незначні зв'язки між формами і розмірами зубних дуг та типами обличчя.

Simone Gallao і співавт. [27] встановлено, що кут лицьової вісі зворотно корелює з довжиною зубів та загальною висотою обличчя, а також із міжмолярними відстанями на верхній і нижній щелепі. Замість того,

щоб розділити вибірку на три типи обличчя, науковці спрямували роботу на вивчення кутових показників обличчя і співвіднесення їх з поперечними розмірами зубних дуг. Відмічено позитивну кореляцію між довжиною зубів та міжмолярними відстаннями.

J.A.J. Al-E'nizy [18] виявив високу асоціацію між нормогнатичною зубною дугою і середнім за шириною обличчям, а також між вузькою зубною дугою і довгим обличчям, широкою зубною дугою і коротким обличчям.

H.M.A. Ahmed та F.A. Ali [17] довели, що зв'язки між типом обличчя і зубних дуг рухаються в аналогічному напрямку: тип обличчя від лептопрозопічного, мезо- і до еуропрозопічного, а розміри зубних дуг відповідно від широкої, середньої і до вузької.

H.M.H. Al-Taee і S.K. Al-Joubori [19] визначили взаємозв'язок між мезогнатичною верхньощелепною зубною дугою і мезопрозопічним обличчям у чоловіків та жінок і аналогічні взаємозв'язки між мезогнатичною нижньощелепною зубною дугою і мезопрозопічним обличчям у жінок.

Розбіжності даних стосовно кореляцій між одонтометричними показниками та типом обличчя у різних авторів можуть бути пов'язані з методологією визначення форми обличчя, яке окрім довжини і ширини залежить від ширини рота і очей, що відрізняються у різних людей [11, 12, 15].

Kathiravan Purmal та співавтор. [41] за допомогою кореляції Пірсона встановили достовірні зв'язки між міжмолярною шириною і параметрами обличчя: шириною обличчя, рота і нижньої щелепи.

C.B. Дмитриенко і співавтор. [6] встановлено залежність міжкіклової відстані від ширини носа. Зворотній сильний кореляційний зв'язок встановлено між шириною зубної дуги в ділянці премолярів та величиною щічних коридорів [14].

T.C. Балуюєва і Є.В. Веселовська [1] за допомогою рівняння регресії встановили, що ширина рота має значні за силою кореляції з шириною зубної дуги на всіх рівнях.

Доведено, що між шириною носа і міжкікловою відстанню існують значні за силою кореляції. Проте, важливо оцінювати дані взаємозв'язки разом із формою зубної дуги. Кореляції між даними показниками є статистично значущими у випадку квадратної і яйцеподібної форми зубної дуги, але не мають значимості у випадку конічної форми, що потрібно враховувати при підборі передніх зубів [36].

Широко відомим є те, що при широкому обличчі слід протезувати широкі, а при вузькому - широкі різці [11]. M. Cabello і S. Alvarado [22] за допомогою прямого кореляційного методу, а також фотографічним методом конкордантності встановили значні кореляції між типом обличчя і формою центральних верхніх різців.

Крім того, D.J. Halazonetis [30], відзначив, що тип обличчя корелює із положенням нижнього краю різців,

який в свою чергу буває коротким, довгим або овальним. Було зазначено, що розмір зуба може бути визначений комбінацією генів, отриманих від батьків, а також величиною щелеп.

Одним із найскладніших аспектів під час підбору передньої групи зубів для знімного протезування є визначення їх загальної мезіодистальної ширини. Визначення її пропорційності з розмірами обличчя використовується при підборі зубних протезів [31, 35].

Так, S. Dubey і співавтор. [25] встановили кореляції між загальною мезіодистальною шириною шести передніх зубів верхньої щелепи і міжкікловою відстанню у індійців та малайців. За даними N. Petricevic [38] між мезіодистальною шириною шести передніх зубів встановлено сильні кореляції з шириною дистальних відділів верхньощелепної зубної дуги.

V.L. Gomes і співавтор. [23] встановлено виражені за силою зв'язки між загальною мезіодистальною шириною шести верхньощелепних передніх зубів та сегментами обличчя: шириною очей, відстанню між внутрішніми кутами очей, зіницями, крилами носа і кутиками рота. У більш пізньому дослідженні [31] автори встановили сильні зв'язки між шириною обличчя, верхньої щелепи і міжвилочною відстанню, а також формою і загальною шириною шести верхніх різців.

Z.M. Isa і співавтор. [37] використовуючи регресійний аналіз визначили сильні кореляції ширини центральних різців із відстанню між зіницями, тоді як ширина бічних різців і ікла сильно корелювали з шириною між зіницями і крилами носа. A. Ellakwa і співавтор. [35] виявлені, хоч і слабкі, але кореляції між відстанями між внутрішніми кутами очей, між зіницями, крилами носа, кутами рота і шириною верхнього центрального різця.

V.O. Pedrosa і співавтор. [40] довели, що між шириною обличчя і шириною і формою верхнього центрального різця є позитивні статистично значущі зв'язки. R.R. Indrajeet і співавтор. [16] встановлено кореляцію між загальним мезіодистальним розміром передніх зубів та шириною дистальної частини зубної дуги.

Ми свідомо виключили з огляду літератури роботи, у яких не встановлено взаємозв'язки і співвідношення між одонтометричними показниками і типом та параметрами обличчя. До причин суперечливості результатів досліджень у даних роботах слід віднести: відсутність стандартизованих методів морфо-антропометрії (наприклад, суб'єктивний аналіз співвідношень між розмірами зубів, зубних дуг та типом обличчя за допомогою фотографій); змішаний віковий і статевий склад вибірки; дослідження осіб з патологією прикуса, відсутністю або порушеним розвитком зубів (краудінг, зверкомплектність, ретенція і т. д.); включення у дослідження пацієнтів із генетичними вадами розвитку, соматичними розладами і хворобами порушеного обміну; нехтування полігенними чинниками і расово-етнічними змішуваннями; дослідження пацієнтів у період несформованого прикусу або вікових дегенеративно-ат-

рофічних змін зубощелепової системи.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. В ході аналізу фахової літератури доведено, що в практичній стоматології приватна конституція представляє собою характеристики черепа, які в обов'язковому порядку необхідно враховувати при проведенні лікування. В багатьох роботах доведено, що особливості структури обличчя впливають на зубощелепну систему. Також відмічені особливості зубних дуг та зубів,

що визначають індивідуальність обличчя.

В подальшому нами планується дослідження практично здорових осіб однорідної етнічної групи, юнацького віку (період сформованого прикусу і максимальної інтактності твердих тканин зубів) обох статей з ортогнатичним прикусом. Визначення індивідуальної норми (перцентильних стандартів одонто-кефалометричних показників), а також аналіз особливостей взаємозв'язків між одонтометричними показниками, параметрами зубних дуг та показниками краніофациального комплексу буде здійснено з поправкою на тип обличчя.

Список літератури

1. Балуева Т.С. Метод антропологической реконструкции для науки и практики /Т.С. Балуева, Е.В. Веселовская //Этнология обществу. Прикладные исследования в этнологии. Отв.ред. С.В.Чешко. - М., Оргсервис-2000, 2006. - С.200-207.
2. Божук Т.Н. Распространенность форм физиологического прикуса у людей с разными типами лица /Т.Н. Божук, М.А. Севостьянова, Т.В. Павлова //Фундаментальные исследования. - 2011. - №2. - С.44-50.
3. Зависимость размеров зубных дуг от параметров лица евразийский союз ученых (ЕСУ) /С.Б. Фищев, А.В. Лепилин, М.А. Агашина, Д.Н. Балахничев //Ежемесячный научный журнал. - 2016. - №2(23). - С.95-99.
4. Зависимость сагиттальных размеров зубо-челюстных дуг от широтных параметров лица /Т.С. Чижилова, Д.С. Дмитриенко, А.В. Севастьянов [и др.] //Международный журнал экспериментального образования. - 2011. - №5. - С.70-71.
5. Изменчивость параметров зубной дуги нижней челюсти у женщин с различными формами лица /Л.В. Музурова, М.В. Михеева, В.В. Коннов, С.Н. Шелудько //Бюллетень медицинских Интернет конференций. - 2014. - Т.4, №6. - С.937.
6. Клыково-назальный коэффициент для определения межклыкового расстояния /С.В. Дмитриенко, М.Н. Ярадайкина, А.В. Севастьянов, Д.С. Дмитриенко //Ортодонтия. - 2013. - №2(62). - С.38.
7. Компьютерная характеристика возрастных преобразований краніо-фациального комплекса и положения челюстей в сагиттальной плоскости при ортогнатическом прикусе /Т.И. Измайлова, С.В. Дмитриенко, Е.В. Горелик, А.И. Краюшкин //Бюл. Волгоградского науч. центра РАН. - 2006. - №2. - С.18.
8. Конституціональні особливості будови тіла людей в період постійного прикусу /Л.В. Смаглюк, Д.В. Шешуков, А.М. Білоус [та ін.] //Світ медицини та біології. - 2013. - №2. - С.171-173.
9. Кореляції куткових параметрів лица та кефалометричних лінійних розмірів у міських підлітків подільського регіону України з ортогнатичним прикусом /М.О. Дмитрієв, І.В. Гунас, Ю.В. Філімонов [та ін.] //Вісник морфології. - 2005. - Т.11, №1. - С.100-103.
10. Корреляции кефалометрических параметров и морфометрических параметров моделей челюстей молодых мужчин // Современные проблемы науки и образования /Л.В. Музурова, С.Н. Шелудько, М.В. Михеева [и др.] //2017. - №2. - URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26199> (дата обращения: 27.07.2017).
11. Машко О.А. Эстетические аспекты в ортопедической стоматологии /О.А. Машко //Научное обозрение. Медицинские науки. - 2017. - №4. - С.54-57.
12. Межзрачковый индекс для определения соответствия размеров фронтальной группы зубов параметрам краніо-фациального комплекса /О.П. Иванова, М.В. Вологина, Д.И. Фурсик, И.Е. Тимаков //Фундаментальные исследования. - 2015. - №1-4. - С.755-757.
13. Обоснование к выбору методов определения размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам лица с уменьшенной высотой гнатической части лица /И.В. Орлова, С.Б. Фищев, А.В. Севастьянов [и др.] //Современные наукоемкие технологии. - 2014. - №6. - С.94-98.
14. Полякова В.В. Способ прогнозирования антропометрических параметров верхнего зубного ряда /В.В. Полякова, М.А. Данилова //Материалы республиканской конференции стоматологов "Актуальные вопросы стоматологии". - Уфа, 2016. - С.77-79.
15. Щербак Л.В. Антропометрические параметры краніо-фациального комплекса лиц женского и мужского пола 18-20 лет /Л.В. Щербак //Материалы конф., посв. 65-летию каф. оперативной хирургии и топографической анатомии ВолГМУ. - Волгоград, 2004. - Т.60, №3. - С.93-94.
16. A Study to Correlation between Distal Maxillary Arch Width and Mesio-Distal Width of Maxillary Anterior Teeth among Dakshina Kannada Population /R.R. Indrajeet, M. Ranjan, I.K. Chetan, R. Kumari //Rohit. - 2016. - Vol.3, Issue 12. - P.3575-3577.
17. Ahmed H.M.A. Dental arches dimensions, forms and the relation to facial types in a sample of Iraqi adults with skeletal and dental Class I normal occlusion /H.M.A. Ahmed, F.A. Ali //J. Bagh. Coll. Dentistry. - 2012. - 24(1). - P.99-107.
18. Al-E'nizy J.A.J. Association between upper dental arch dimensions and facial type in adult with class I normal occlusion (A computerized study) /J.A.J. Al-E'nizy. - A master thesis, Department of POP, College of Dentistry, University of Mosul, 2010.
19. Al-Tae H.M.H. Dental arches dimensions, forms and its association to facial types in a sample of Iraqi adults with skeletal and dental class II division 1 and class III malocclusion (A cross sectional study) /H.M.H. Al-Tae, S.K. Al-Joubori //J. Bagh. Coll. Dentistry. - 2014. - 26(2). - P.160-166.
20. Anwar N. Variability of arch forms in various vertical facial patterns /N. Anwar, M. Fida //J. Coll. Physicians Surg. Pak. - 2010. - №20(9). - P.565-570.

21. Arch Dimensions and Vertical Facial Morphology in Class I Subjects /A.K. Khera, G.K. Singh, V.P. Sharma, A. Singh //Relationship between Dental. - 2012. - Vol.46, Issue 6. - P.316-324.
22. Cabello M. Relationship between the shape of the upper central incisors and the facial contour in dental students. Lima, Peru / M. Cabello, S. Alvarado //J. Oral. Res. - 2015. - 4(3). - P.189-196.
23. Correlation between facial measurements and the mesiodistal width of the maxillary anterior teeth / V.L. Gomes, L.C. Gonçaves, C.J. do Prado [et al.] //J. Esthet. Restor. Dent. - 2006. - Vol. 18. - P.196-205.
24. Dento-facial relationships in individuals with normal occlusion /A.R. Al-Khatib, Z.A. Rajion, S.M. Masudi [et al.] // Homo. - 2013. - №64(4). - P.296-311.
25. Dubey S. A comparative study for the selection of anterior teeth by correlating the combined width of six maxillary anteriors to the curved distance measured on occlusal rims for Indian and Malaysian population /S. Dubey, R. Patil //Indian J. Health Sci. - 2016. - Vol.9. - P.210-216.
26. Evaluation of arch width variations among different skeletal patterns in South Indian population /M. Prasad, S.T. Kannampallil, A.K. Talapaneni [et al.] //J. Nat. Sci. Biol. Med. - 2013. - 4(1). - P.94-102.
27. Facial type measurements influence on transverse dimensions of normal occlusion arches /S. Galleo, K. Faltin Jr., L. Santos-Pinto [et al.] //J. Health Sci. Inst. - 2013. - 31(3). - P.20-23.
28. Farooq A. Correlation of inter canine width with vertical facial morphology in patients seeking orthodontic treatment / A. Farooq, A Mahmood, A. Jabbar // Pakistan Oral & Dental Journal. - 2015. - Vol.35, №2. - P.213-215.
29. Forster C. M. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults /C.M. Forster, E. Sunga, C. Chung //Eur. J. Orthod. - 2008. - Vol.30. - P.288-94.
30. Halazonetis D.J. Morphometric correlation between facial soft-tissue profile shape and skeletal pattern in children and adolescents /D.J. Halazonetis //Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. - 2007. - 132(4). - P.450-457.
31. Interalar distance to estimate the combined width of the six maxillary anterior teeth in oral rehabilitation treatment /V.L. Gomes, L.C. Gonsalves, M.M. Costa, L.L. Bde //J. Esthet. Restor. Dent. - 2009. - Vol.21. - P.26-35.
32. Jumani S.S. Correlation of vertical facial morphology and dental arch width in untreated pakistani adults /S.S. Jumani, G.-E. Erum, I. Ahmed // International Journal of Dental and Health Sciences. - 2014. - Vol.1, Issue 6. - P.890-899.
33. Ling J.Y. Dental arch widths of Southern Chinese /J.Y. Ling, R.W. Wong //Angle Orthod. 2009. - 79(1). - P.54-63.
34. Nabila A. Clinical Applicability of Variations in Arch Dimensions and Arch Forms among Various Vertical Facial Patterns /A. Nabila, F. Mubassar //Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. - 2011. - Vol.21, №11. - P.685-690.
35. Quantifying the selection of maxillary anterior teeth using intraoral and extraoral anatomical landmarks /A. Ellakwa, K. McNamara, J. Sandhu [et al.] //J. Contemp. Dent. Pract. - 2011. - Vol.12. - P.414-21.
36. Rai R. Correlation of nasal width to inter-canine distance in various arch forms /R. Rai //J. Indian Prosthodont. Soc. - 2010. - №10(2). - P.123-127.
37. Regression methods to investigate the relationship between facial measurements and widths of the maxillary anterior teeth /Z.M. Isa, O.F. Tawfiq, N.M. Noor [et al.] //J. Prosthet. Dent. - 2010. - Vol.103. - P.182-188.
38. Relations between anterior permanent teeth, dental arches and hard palate / N. Petricevic, J. Stipetic, R. Antonic [et al.] //Coll. Antropol. - 2008. - Vol.32. - P.1099-1104.
39. Relationship between Dental Arch Dimensions and Vertical Facial Morphology in Class I Subjects /K.A. Kumar, G.K. Singh, V.P. Sharma, A. Singh //Journal of Indian Orthodontic Society. - 2012. - Vol.46, Issue4, Supp 2. - P.316.
40. Study of the morpho-dimensional relationship between the maxillary central incisors and the face /V.O. Pedrosa, F.M. Frania, F.M. Florio, R.T. Basting //Braz. Oral Res. - 2011. - Vol.25. - P.210-216.
41. The application and correlation of Pont's Index to the facial framework of three main ethnic groups in Malaysia /K. Purmal, M.K. Alam, D.D. Moganadass [et al.] //Australian Orthodontic Journal. - 2013. - Vol.29 №1. - P.34-42.
42. Tooth size and dental arch dimensions: a stereophotogrammetric study in Southeast Asian Malays /A.R. Al-Khatib, Z.A. Rajion, S.M. Masudi [et al.] //Orthod Craniofac Res. - 2011. - №14(4). - P.243-253.

Позур Т.П.

ОДОНТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ ЗУБНОЙ ДУГИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ЛИЦА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Резюме. При анализе научной литературы установлено, что в практической стоматологии приватная конституция представляет собой характеристики черепа, которые в обязательном порядке необходимо учитывать при проведении лечения. Во многих работах доказано, что особенности структуры лица влияют на зубочелюстную систему. Также отмечены особенности зубных дуг и зубов, которые определяют индивидуальность лица.

Ключевые слова: одонтометрия, параметры зубной дуги, типы лица.

Pozur T.P.

ODONTOMETRIC INDEXES AND DIMENSIONS OF THE DENTAL ARCH DEPENDING ON THE FACE TYPE (LITERATURE REVIEW)

Summary. In the analysis of specialized literature it is established that in practical dentistry an individual constitution is a characteristic of the skull, which must be taken into account in the course of treatment. Many works have proved that the features of the structure of the face affect the dental-jaw system. Also marked features of dental arches and teeth that determine the personality of the face

Key words: odontometry, dental arc parameters, face types.

Рецензент - к.мед.н., доцент Дмитрієв М.О.

Стаття надійшла до редакції 28.12.2016р.

Позур Тарас Павлович - аспірант кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(067)4300343

© Черепакіна Л.П., Курець О.О.

УДК: 616.24-002-07-08-053.4

Черепакіна Л.П., Курець О.О.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, кафедра пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ПОЗАЛІКАРНЯНОЇ ПНЕВМОНІЇ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Резюме. У статті наведено дані огляду літератури щодо пневмонії у дітей дошкільного віку. Зокрема, виділено передумови виникнення даного захворювання, а також узагальнено рекомендації по діагностиці та лікуванню позалікарняної пневмонії у дітей в Україні та в країнах Євросоюзу.

Ключові слова: пневмонія, діти, діагностика, лікування.

Пневмонія - гостре неспецифічне запалення легеневої тканини, в основі якого лежить інфекційний токсікоз, дихальна недостатність, водно-електролітні та інші метаболічні порушення з патологічними зсувами у всіх органах і системах дитячого організму [1].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я в 2015 році 920136 дітей віком до 5 років померли саме від пневмонії (що становить 16% від усіх летальних випадків у цій віковій групі) [11].

Витрати на лікування антибіотиками дітей, які страждали на пневмонію, у 66 країнах світу становили приблизно 109 мільйонів доларів США на рік [12].

Тому своєчасне виявлення, раціональне лікування, а також профілактика надають змогу не лише скоротити економічні витрати, але й значно підвищити рівень здоров'я населення країни.

Метою даного дослідження було вивчення та узагальнення сучасних поглядів щодо діагностики та раціонального лікування позалікарняної пневмонії у дітей дошкільного віку.

Серед найбільш поширених етіологічних факторів пневмонії у дітей до п'яти років життя ВООЗ називає такі: *Streptococcus pneumoniae* (найбільш поширена причина бактеріальної пневмонії); *Haemophilus influenzae type b* (Hib) (друга по поширеності причина бактеріальної пневмонії); *Respiratory syncytial virus* (найбільш поширена причина вірусної пневмонії); *Pneumocystis jirovecii* (є причиною майже чверті усіх летальних випадків від пневмонії у ВІЛ-інфікованих дітей грудного віку) [12].

Позагоспітальна пневмонія може бути результатом поширення інфекції, яка зазвичай локалізується в ділянці носоглотки дитини. Крім того, легені можуть інфікуватися повітряно-крапельним шляхом під час вдиху збудників. Джерелом ураження в цьому випадку є хвора людина, яка кашляє чи чхає. А також пневмонія може виникати внаслідок поширення збудника через кров, особливо під час або незабаром після народження [12].

До факторів ризику виникнення пневмонії за даними ВООЗ відносять: проживання у приміщеннях з забрудненим повітрям (причому, забруднення повітря відбувається під час приготування їжі, якщо відсутня

достатня вентиляція); використання для опалення домових палива з біомаси (наприклад, з дерева або гною); проживання в перенаселених будинках, паління батьків та інше [12].

В Україні до факторів ризику розвитку пневмонії у дітей раннього віку відносять морфологічну і функціональну незрілість організму дитини, вроджені дефекти органів дихання і ферментних систем, аномалії конституції, дефіцитні стани, недоношеність, ускладнені пологи, наявність вогнищ хронічних інфекцій в носоглотці, переохолодження, тощо [4, 5, 8].

Але всі ці фактори ризику реалізуються завдяки наявності певних анатомо-фізіологічних особливостей органів дихання у дітей. Чим менший вік дитини, тим більше виражені ці особливості, тим більший ризик захворіти на пневмонію, тим важчим буде її перебіг.

До анатомо-фізіологічних особливостей респіраторної системи дітей належать: незавершеність диференціювання тканин органів дихання (що сприяє виникненню запалення і більш важкому ураженню); відносно менші розміри та вужчий просвіт дихальних шляхів; відсутність нижнього носового ходу до чотирирічного віку, недорозвинення додаткових порожнин носа (що сприяє зниженню газообміну); значна васкуляризація слизових оболонок, схильність до набряків (швидке порушення вентиляції легень); фригідність хрящового кільця, вузькість підв'язкової ділянки гортані (запалення - порушення дихання - стеноз - круп); м'якість, податливість трахеї і бронхів, незначна кількість еластичних волокон (стиснення за грудною залозою, збільшеними лімфовузлами, роздвоєною дугою аорти - стридор) сприяють тому, що форсований видих призводить до звуження просвіту і навіть "колапсу" трахеї і бронхів (набряк слизової, гіперсекреція бронхіальних залоз - обструкція); схильність до швидкого порушення евакуаторної функції трахеобронхіального дерева (крихкість, незрілість епітелію), слабо виражений пасивний компонент гіпертонічного типу дискінезії; значна васкуляризація легень та порівняно менша їх повітряність (виражений компонент запалення, легко розвиваються ателектази, емфізема); грудна клітка знаходиться у вигляді постійної фази вдиху через горизонтальне роз-

міщення ребер, екскурсія легень незначна (дихання має черевний тип, тому такі стани, як метеоризм, збільшення печінки, наявність повітря у шлунку, гіпотонія м'язів діафрагми різко ускладнюють газообмін і збільшують ступінь важкості пневмонії) [3, 9].

Таким чином, результат взаємодії основних факторів ризику та анатомо-фізіологічних властивостей дихальної системи дитини стає підґрунтям щодо можливого розвитку позалікарняної пневмонії.

За даними ВООЗ, Європейським та лікувальним протоколом республіки Казахстан важливими діагностичними клінічними симптомами позалікарняної пневмонії у дітей є: прискорення частоти дихання за одну хвилину, при цьому: у дітей молодших за 2 місяці - це більше чи рівне 60 дихань за 1 хв.; від 2 до 11 місяців життя - більше чи рівне 50 дихань за 1 хв.; а у віці від 12 до 59 місяців - більше чи рівне 40 дихань за 1 хв.; кашель; втягнення нижньої частини грудної клітки (симптом Говерса); лихоманка; дихання з ознаками "кряхтіння" (у новонароджених); аускультативні ознаки: ослаблене чи бронхіальне дихання, хрипи, порушення голового резонансу [6, 10].

За Українським протоколом лікування дітей з пневмонією до основних клінічних ознак пневмонії належать: кашель вологий або сухий; часто до появи кашлю у акті дихання беруть участь допоміжні м'язи - роздування крилець носа, інспіраторне втягування ямки над грудиною [1]; нежить; кволість, відсутність апетиту, анорексія, відсутня динаміка маси; порушення терморегуляції; прояви різних ступенів токсикозу [1].

Серед діагностичних заходів ВООЗ та Євросоюз також бачать: загальний аналіз крові; загальний аналіз сечі; аналіз калу на наявність гельмінтів [5, 11, 12].

За Українським протоколом додаткові діагностичні заходи: рентгенографія органів грудної клітки; загальний аналіз крові; біохімічне дослідження сироватки крові на визначення рівня С-реактивного протеїну, сіалових кислот та гіпергамаглобулінемії [1].

До додаткових діагностичних заходів за думкою ВООЗ та Євросоюзу належать: рентгенографія легень (за показаннями); дослідження функції зовнішнього дихання, пульсоксиметрія - всім дітям з тахіпноє та клінічною гіпоксією (за показаннями); холодові аглютиніни для верифікації *M. Pneumoniae* (за показаннями); дослідження на хламідіоз, гриби роду *Candida* з вивченням морфології (за показаннями); бронхоскопія (за показаннями); комп'ютерна томографія, ЕКГ (за показаннями); чутливість мікробів до антибіотиків (за показаннями); у дітей старших за 2 роки - дослідження на *Mycoplasma IgM* (за показаннями) [11, 12].

Після проведення фізикальних, лабораторних та інструментальних (за показаннями) методів дослідження лікар повинен визначитися з місцем лікування хворого. Відповідно до нині діючого Українського клінічного лікувального протоколу лікуванню в умовах стаціонару підлягають [1]: діти у віці до 3 років; з ускладне-

ним перебігом захворювання; при наявності дихальної недостатності 2-3 ступеня і нестабільній гемодинаміці; з білково-енергетичною недостатністю; з вродженими вадами розвитку серцево-судинної системи, аномаліями розвитку трахео-бронхіальної системи та легень; з несприятливим преморбідним фоном; з наявністю супутніх хронічних захворювань; за несприятливих соціально-побутових умов; діти з деструктивною пневмонією, плевритом потребують переведення до хірургічного відділення (показанням до термінового переведення є виникнення пневмотораксу і піопневмотораксу).

Лікуванню в домашніх умовах підлягають діти, хворі на гостру пневмонію [1]: у віці понад 3 роки; при легкому неускладненому перебігу захворювання; при відсутності токсикозу; при відсутності дихальної недостатності і серцево-судинної недостатності; при відсутності важких порушень в інших органах та системах організму; при достатньому рівні загальної і санітарної культури членів родини; за впевненості в чіткому виконанні батьками всіх призначень лікаря.

Лікар-педіатр щодня відвідує хворого вдома до стійкого поліпшення загального стану дитини, потім через 1-2 дні - до повного видужання (графік відвідувань хворої дитини дільничним педіатром регламентований наказом МОЗ України) [1].

Лікування хворого з позагоспітальною пневмонією за рекомендаціями ВООЗ має проводитися антибіотиками. Антибіотиком вибору є амоксицилін в таблетках [12].

Відповідно до діючого Українського протоколу основними групами антибіотиків, які можуть бути використані для лікування хворого з позагоспітальною пневмонією (у ранжованій послідовності), є: напівсинтетичні пеніциліни; напівсинтетичні пеніциліни з клавулановою кислотою; цефалоспорини; макроліди; аміноглікозиди II-III поколінь (застосування гентаміцину небажане в зв'язку з відсутністю чутливості антибіотика до пневмококу); похідні метронідазолу (метронідазол, метрогіл та інші) [1].

Тривалість антибіотикотерапії визначається динамікою захворювання [2, 11, 12]. Оцінка ефекту від призначеного антибактеріального лікування проводиться через 24-48 годин після початку терапії. При позитивній динаміці клініко-лабораторних даних стартову терапію продовжують, а в разі відсутності ефекту протягом 48 годин після початку антибіотикотерапії проводиться відповідна корекція призначеного лікування. Лікування пневмонії вимагає використання достатніх доз ефективного антибіотика протягом оптимального періоду часу [2, 11, 12]. У більшості випадків тривалість лікування коливається в межах від 7 до 14 днів. Тривалість антибіотикотерапії визначають супутні захворювання і (або) бактеріємія, тяжкість і особливості перебігу пневмонії. Якщо пневмонія спричинена *S. pneumoniae*, то оптимальна тривалість антибіотикотерапії - 7-10 днів [1,

2, 11, 12]. Таке лікування може бути завершено при стійкій нормалізації температури тіла протягом 3-4 днів [2, 11, 12].

На даний час при лікуванні хворих для отримання очікуваного ефекту велику увагу приділяють комплайенсу (англ. Compliance - згода, відповідність) - добровільного слідування пацієнта запропонованому йому режиму лікування, тобто прихильності до лікування. Особливо це важливо в дитячому віці. Тому наявність ефективних оральних антибактеріальних препаратів істотно полегшує їх застосування у дітей, особливо в амбулаторній практиці [2, 11, 12].

Наявність лікарських форм антибіотиків у вигляді диспергуючих таблеток має ряд переваг перед традиційними суспензіями. З диспергованої таблетки можна приготувати суспензію безпосередньо перед застосуванням, розчинивши таблетку з точним вмістом діючої речовини у невеликій кількості рідини. При цьому не виникає проблем з необхідністю зберігати приготовану суспензію в холодильнику. Традиційні суспензії готуються на весь курс лікування одноразово, в розведеному вигляді мають обмежений термін зберігання через нестабільність активних компонентів. Більшість приготованих суспензій необхідно зберігати в холодильнику, що створює додаткові складності [2, 12]. Вагомим недоліком щодо застосування суспензій в педіатричній практиці є необхідність маскувати неприємний смак активної речовини дуже солодким наповнювачем, іноді з різким запахом і так званим післясмаком. Важливою властивістю орального препарату є швидкість його всмоктування у кишечнику, що забезпечує пік концентрації речовини в крові і, відповідно, більш високу концентрацію в тканинах. Повнота всмоктування в кишечнику знижує несприятливий вплив залишкових кількостей препарату на нормальну кишкову мікрофлору, що нерідко проявляється здуттям живота та діареєю і, врешті, може змусити пацієнта припинити таке лікування [2].

При вірусно-бактеріальній етіології пневмонії рекомендується застосування інтерферонів [1].

Щодо симптоматичної терапії, то її призначають виходячи з наявності тих чи інших симптомів, які суттєво впливають на загальний стан хворого.

Перш за все слід пам'ятати про проведення оксигенотерапії, яку в амбулаторних умовах забезпечує постійне провітрювання приміщення та вологе прибирання двічі на добу, при лікуванні пацієнта з неважкою формою позагоспітальної пневмонії.

Харчування дитини повинне буди невеликими порціями, але часте. Їжа має бути достатньо калорійною та легко засвоюватися.

Жарознижуючі засоби при гострій пневмонії призначають: дітям у віці до 3-х місяців при температурі тіла вище 38°C; при наявності фебрильних судом у анамнезі; хворим із температурою тіла вище 39-39,5°C; при погіршенні стану дитини, появі тряски, блідості шкірних

покровів та інших проявів токсикозу - "блідий варіант лихоманки" (одночасно зі спазмолітиками периферичної дії).

У якості жарознижуючих засобів у дітей використовують парацетамол та ібупрофен, група ЦОГ-1,2. Призначення анальгін небажане в зв'язку з його гепатотоксичною дією [1].

Важливими аспектами терапії є режим хворого і гідратація. На період, коли виражені синдроми токсикозу і дихальної недостатності, призначається постільний режим з подальшим розширенням рухової активності при настанні ефекту від антибактеріальної терапії. Водний режим пацієнта повинен бути адекватним, але слід враховувати небезпеку гіпергідратації внаслідок викиду антидіуретичного гормону. При неускладненій пневмонії оральна гідратація є достатньою і проводиться відповідними розчинами з низьким вмістом натрію, а також з додаванням води, чаю, соків. Загальний обсяг рідини за добу у дітей раннього віку повинен бути меншим від повної добової потреби [7].

Застосування муколітиків та відхаркувальних препаратів у перші дні лікування пневмонії не обґрунтовано з огляду на той факт, що кашель не є головним симптомом захворювання і не визначає тяжкість стану пацієнта. В динаміці захворювання при наявності інтенсивного малопродуктивного кашлю можливе застосування муколітичних засобів, але з обережністю, строго за показанням. У лікуванні дітей раннього віку не рекомендовано застосовувати муколітики та відхаркувальні засоби [7].

Використання бронхолітичних засобів показано лише при наявності бронхообструктивного синдрому [7].

Ефективність імунотерапії (введення нормального (в т.ч. внутрішньовенного) і специфічних імуноглобулінів (антистафілококового, антисиньогнійного та ін.) не доведена. Введення альбуміну виправдано лише при гіпопротеїнемії [7].

Стимулюючі, загальнозміцнюючі, антигістамінні засоби та імуномодулятори не поліпшують перебігу захворювання та не впливають на ефективність лікування пневмонії, зате істотно підвищують коштовність лікування і часто бувають причиною побічних реакцій [7].

З немедикаментозних методів лікування можна використовувати амбулаторно ЛФК і дихальну гімнастику для прискорення розсмоктування плевральних змін. Застосування електропроцедур у лікуванні пневмонії зайві, оскільки вони лише збільшують тривалість перебування дитини в стаціонарі і створюють загрозу виникнення суперінфекції [7].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Таким чином, враховуючи статистичні дані ВООЗ, а також дані огляду літератури, щодо передумов виникнення пневмонії у дітей дошкільного віку, стає зро-

зумілою актуальністю даної проблеми у світі.

Використовуючи узагальнений досвід і рекомендації по діагностиці та лікуванню позалікарняної пневмонії

у дітей в Україні та в країнах Євросоюзу у перспективі є можливість розробити найоптимальніші шляхи вирішення важливих питань педіатрії.

Список літератури

1. Наказ МОЗ України від 13.01.2005 №18 "Протокол лікування дітей з пневмонією".
2. Анастасія Лазаренко. Современные подходы к антибактериальной терапии неосложненной внебольничной пневмонии у детей www.health-ua.com
3. Анатомио-физиологические особенности дыхательной системы у детей. Методика исследования. Семантика поражения http://studbooks.net/7628/meditsina/anatomo_fiziologicheskie_osobennosti_dyhatelnoy_sistem_y_detey_metodika_issledovaniya_semiotika_porazhe.
4. Васильева О.Г Фактори ризику розвитку пневмонії у дітей раннього віку/ <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/6108/1/Vasylieva.pdf>.
5. Гостра пневмонія у дітей: лікування і симптоми <http://neolivetoday.ru/diti/7701-gostra-pnevmonija-u-ditej-likuvannja-i-simptomi.html>.
6. Дифференціальний діагноз (Казахстан) <https://diseases.medelement.com/disease/view/MTM3NzQ%253D/fDB8>.
7. Пикуза О.И., Самороднова Е.А. Современные особенности внебольничных пневмоний у детей раннего возраста Редакция | 2013, Лекции для врачей общей практики, Педиатрия, Практическая медицина 06 (13) Педиатрия, Пульмонология | ноябрь 25, 2013// <http://pmarchive.ru/sovremennye-osobennosti-vnebolnichnyx-pnevmonij-u-detej-rannego-vozrasta/>.
8. Пневмонія у дітей (запалення легенів): симптоми та ознаки, <http://info-mir.com.ua/pnevmoniya-u-ditej-zapalennya-legeniv-simptomi-ta-oznaki/>.
9. Пневмонія у дітей раннього віку, квітень 2016, <http://karapuz.club/zdorov-ya-ditini/pnevmonija-u-ditej-rannogo-viku.html>.
10. Современные методы лечения пневмонии у детей. http://ruslekar.com/publ/standarty_lechenija_bolnykh_v_stacionare/sovremennye_metody_lechenija_pnevmonii_u_detej/3-1-0-201.
11. Pediatric Pneumonia Workup <http://emedicine.medscape.com/article/967822-workup>.
12. Pneumonia. Fact sheet Updated September 2016 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/>.

Черепяхина Л.П., Курец А.А.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Резюме. В статье приведены данные обзора литературы, касающиеся пневмонии у детей дошкольного возраста. В частности, выделены предпосылки возникновения данного заболевания, а также обобщены рекомендации по диагностике и лечению внебольничной пневмонии у детей в Украине и в странах Евросоюза.

Ключевые слова: пневмония, дети, диагностика, лечение.

Cherepakhina L.P., Kurets A.A.

FEATURES OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN PRESCHOOL-AGE CHILDREN (REVIEW OF LITERATURE)

Resume. The article presents data of the literature review concerning pneumonia in preschool children. In particular, the prerequisites for the onset of the disease are outlined, as well as recommendations on the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in children in Ukraine and in the countries of the European Union.

Key words: pneumonia, children, the diagnostics, the treatment.

Рецензент - к.мед.н., доц. Мантак Г.І.

Стаття надійшла до друку 21.12.2016р.

Черепяхина Лариса Павлівна - к.мед.н., доц. кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; 123ch65@yandex.ru; тел.+38(093)2020186

Курець Олександра Олександрівна - к.мед.н., доц. кафедри пропедевтики дитячих захворювань та догляду за хворими дітьми Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; driviolet108@gmail.com; тел.+38(093)7604403

© Іванова С.А., Ігнашук О.В., Кириченко І.М.

УДК: 616.34-008.87-07-08

Іванова С.А.¹, Ігнашук О.В.², Кириченко І.М.³

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра мікробіології¹, кафедра соціальної медицини та організації охорони здоров'я², науково-дослідний центр³ (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ДИСБІОЗ ТА "СИНДРОМ НАДЛИШКОВОГО БАКТЕРІАЛЬНОГО РОСТУ" (ПОНЯТТЯ, ЗНАЧЕННЯ НОРМАЛЬНОЇ МІКРОФЛОРИ, ДІАГНОСТИКА, ПРИНЦИПИ ЛІКУВАЛЬНОЇ КОРЕКЦІЇ)

Резюме. Нормальна мікрофлора кишківника людини відіграє важливу роль для нормального функціонування організму. Порушення кількісного та якісного складу кишкового біоценозу можуть перебігати як у формі дисбіозу кишківника, так і у формі синдрому надлишкового бактеріального росту. Вони завжди виникають вторинно, як результат основної патології. При

цьому у вмісті тонкого кишківника спостерігається збільшення загальної кількості мікроорганізмів, зменшення кількості типових ешеріхій, біфідум- та лактобактерій, збільшення числа атипичних і гемолітичних ешеріхій, протеїв і ентерококів. Корекція цих станів повинна бути багатфакторна, з комплексним лікуванням основного захворювання та постійним контролем складу мікрофлори кишківника.

Ключові слова: дисбіоз, синдром надлишкового бактеріального росту, мікрофлора кишківника.

Метою нашої роботи було дослідження нормальної мікрофлори кишківника, її діагностика та принципи лікувальної корекції патологічних станів.

Поняття дисбіоз застосовується для визначення порушень складу мікробіоти (гриби, найпростіші, віруси та ін.) в різних біотопах організму людини. Терміну "дисбактеріоз" вже понад 100 років, вперше його застосував А. Nissle в 1916 році, даючи характеристику змінам мікрофлори, що стосувались тільки кишкової палички [6]. У 1962 році Перетц Л.Г. і Лобова Т.А. у 1967 та 1969 роках визначали дисбактеріоз як патологічний стан кишкової мікрофлори, що характеризується зменшенням загальної кількості типових кишкових паличок, зниженням їх антагоністичної та ферментативної активності, появою лактозонегативних, гемолітичних, капсульних ешеріхій, збільшенням кількості гнилісних, гноєтворних і інших видів мікроорганізмів [3, 6, 8].

Через десять років А.М. Уголевим у 1972 році було запропоноване нове визначення: зміни якісного та кількісного складу бактеріальної флори кишківника. Вказані зміни можуть виникати під впливом різних факторів: характеру харчування, стресів різного ґенезу, гострих та хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ), застосуванням препаратів, що порушують фізико-хімічні умови життєдіяльності бактерій, забрудненням оточуючого середовища, імунодефіцитних станів, порушення процесів травлення, що пов'язані з захворюваннями внутрішніх органів (перш за все ШКТ), голодуванням, порушенням моторики кишківника, ятрогенними впливами та інше [6, 17]. В організмі людини відбуваються зміни, що порушують склад та властивості мікрофлори відкритих ділянок тіла, що змінюють її локальні та системні функції. Головною особливістю дисбіозу є його стійкий характер і порушення механізмів аутосенсibiliзації [13].

Згідно останніх тенденцій під дисбіозом кишківника розуміють клініко-лабораторний синдром, що пов'язаний з змінами якісного та/чи кількісного складу мікрофлори кишківника з наступним розвитком метаболічних і імунологічних змін з можливим розвитком розладів ШКТ [6, 17, 20].

В закордонній літературі застосовується термін - Bacterial overgrowth syndrome - синдром надлишкового бактеріального росту (СНБР). Під ним розуміють патологічний стан, в основі якого - підвищене заселення тонкого кишківника, переважно фекальною мікрофлорою, що супроводжується хронічною діареєю та мальабсорбцією (жирів та вітамінів) [12, 14].

Причинами надлишкового росту мікробної флори в тонкому кишківнику є: надлишкове надходження бактерій в тонкий кишківник; сприятливі умови для про-

ліферації бактерій; стаз кишківника.

Надлишкове надходження бактерій в тонкий кишківник в перу чергу відмічається при змінах шлункової секреції, а саме, її зниженні, а також при порушенні функції чи резекції іліоцекального клапану. Активній проліферації бактерій в тонкому кишківнику сприяють порушення кишкового травлення та всмоктування, порушення імунітету [1, 2, 12, 17].

Непрохідність кишківника, що виникає внаслідок оперативних втручань (синдром привідної петлі, ентеро-ентро анастомози, структурні порушення стінки кишківника, наприклад, дивертикульоз) також може сприяти активному росту мікрофлори [20].

Мікробіологічними критеріями надлишкового росту бактерій в тонкому кишківнику [6] є присутність кишкової палички (класичної та атипичних варіантів в кількості більше 1×10^5 колонійутворюючих одиниць в мл (КУО/мл), наявність бактероїдів та клостридій в аспіраті з тонкого кишківника (1×10^9 - 1×10^{12} КУО/мл) при III-IV ступені синдрому.

Самостійних нозологічних одиниць - "дисбактеріоз" ("дисбіоз") і "СНБР" в міжнародній класифікації хворою десятого перегляду немає.

З часів робіт І.І. Мечнікова, який вперше запропонував використовувати молочнокислі мікроби з метою пригнічення гнилісних процесів в кишківнику, вивчення захисних властивостей лактобактерій в організм людини присвячено велику кількість клінічних і експериментальних досліджень. Пригнічуючу дію лактобактерій пов'язували з їх здатністю продукувати велику кількість молочної кислоти і, таким чином, змінювати рН в кислую сторону [16].

В теперішній час утворення молочної кислоти не розглядається, як єдиний критерій антагоністичної активності лактобактерій. Важливим продуктом метаболізму гетероферментативних видів є вуглекислий газ. Його роль в порожнині кишківника полягає в підтриманні анаеробних умов середовища та високого парціального тиску, а також в аццепції водню при біосинтезі ацетату з гекози іншими учасниками бактеріоценозу. Важливу роль в метаболізмі лактобактерій і кокових форм грає продукція перекису водню. По даним С. Кондон в механізмі антагоністичної активності лактобактерій, дія перекису водню більш суттєва, ніж ефект продукції ними органічних кислот. Присутність у кишковому вмісті перекису водню, що продукується лактобактеріями, сприяють антибактеріальному ефекту лактопероксидазної системи, що досить активна проти псевдомонад, сальмонел, ешеріхій і інших [16].

Особливу увагу дослідників привертає здатність лактобактерій інгібувати продукцію канцерогенів і, тим

самим, спричиняти гальмуючу дію на розвиток пухлин [11].

Численні спостереження, що свідчать про захисний ефект лактобактерій проти росту пухлин, пов'язують з інактивациєю в травному тракті канцерогенів та фекальних бактеріальних ензимів, що конвертують проканцерогени, β -галактуранідази, азоредуктази, нітроредуктази та інші, а також зі стимуляцією імунної системи макроорганізму. При ентеральному введенні лактобактерій виникає зниження рівня розчинних жовчних кислот в фекаліях (як фактору ризику розвитку раку прямої кишки) і нейтралізація канцерогенних нітрозамінів [7].

До представників "захисної" мікрофлори ШКТ належать мікроорганізми трьох систематичних груп - біфідумбактерії, лактобактерії і кишкові палички з класичними біологічними властивостями [6].

Найважливішим мікроорганізмом з них є біфідумбактерія, що здійснює поширений позитивний вплив на фізіологічні функції організму людини. Окрім створення в кишківнику кислого середовища (за рахунок продукції оцтової та молочної кислот) в процесі життєдіяльності біфідумбактерії виділяють антибіотикоподібні речовини, які пригнічують ріст патогенних та умовно-патогенних ентеробактерій, клостридій, стафілококів та інших. Незамінним є участь біфідумбактерій в синтезі амінокислот, білків, пантотенової кислоти, вітамінів групи В, К, ніотинової та фолієвої кислот. Широко, однак недостатньо, вивчена роль кишкової мікрофлори в регуляції клітинного та гуморального імунітетів. Певна роль належить тут і біфідумбактеріям, що є продуцентом лізоциму, що приймає участь в захисті слизових від умовно-патогенних мікроорганізмів [6].

Біфідумбактерії, лактобактерії та ешерихії володіють вираженою імуномодельюючою активністю - стимулюють фагоцитарну активність нейтрофілів, макрофагів, синтезують імуноглобуліни, інтерферони та інтерлейкіни [17].

Як і біфідумбактерії та лактобактерії - кишкові палички з класичною ферментативною активністю є важливими компонентами облігатної мікрофлори, що виконують як допоміжну так і самостійну роль. Поселяючись в товстому кишківнику дитини *E.coli* створюють необхідні екологічні умови для наступної колонізації нормальною мікрофлорою [17].

Протягом життя людини *E.coli* виконує важливі біологічні функції (гідроліз лактози - діти грудного віку, синтез вітамінів, коліцини та мікроцини, гальмування розвитку ентерогенних кишкових паличок і ін.). Ліпополісахариди кишкової палички стимулюють лімфоїдну тканину кишківника, активізуючи антитілоутворення для забезпечення місцевого та гуморального імунітету.

В організмі здорової людини *E.coli* володіє вираженою канцеролітичною дією, стимулюючи вироблення організмом протипухлинних захисних властивостей [3, 7]. Встановлено, що кишкова паличка підтримує в організмі здорової людини канцеролітичну реакцію си-

риватки крові і випорожнень. Найвища ця активність у немовлят (до року), а в період старіння організму її рівень знижується. Штами ешерихій, виділені від хворих раком, володіли зміненими біологічними властивостями і вираженою канцеростимулюючою активністю [3].

Участь нормальної мікрофлори кишківника в обміні жовчних кислот, холестерину не може не вплинути на метаболізм макроорганізму. Так чи інакше, гіперхолестеринемія вважається одним з факторів ризику виникнення атеросклерозу. По даним Олейник С.Ф., [7] гіперхолестеринемія у хворих атеросклерозом супроводжується висіванням штамів ешерихій з вираженою холестеринсинтезуючою властивістю.

Невелика кількість повідомлень є про вплив антибактеріальних засобів на рівень холестерину крові, так антибіотики, що відносяться до різних груп, при введенні лабораторним тваринам, знижують рівень копростанолу і підвищують рівень холестерину в крові.

На нашу думку, будь-яка антибіотикотерапія, що перевищує рекомендовані дозування, пригнічує представників нормофлори. Чим глибше зміни мікрофлори (дисбіоз III, IV) тим вище рівень холестерину крові. Гіперхолестеринемія, як симптом дисбактеріозу виявляється одночасно з зростанням холестеринсинтезуючих штамів ешерихій. Призначення молочнокислого колибактерину хворим з атеросклерозом при різному ступені вираженості дисбіозу сприяло зменшенню рівня холестерину крові (на 10-ту добу) [7]. Гіпохолестеринемічний ефект знаходився в прямій залежності від вихідного вмісту холестерину.

Отже, захисна функція нормофлори має декілька механізмів: 1. Інгібування адгезії патогенної і умовно-патогенної флори; 2. Бактеріальний антагонізм - утворення бактеріоцинів, синтез летких кислот, що стримують проліферацію патогенних і гнилісних мікроорганізмів; 3. Взаємна молекулярна мімікрія - бактерії набувають рецепторні і інші антигенні властивості, що притаманні епітеліальним клітинам кишкового епітелію, а епітелій кишківника набуває бактеріальні антигени; 4. Імуногенна, канцеролітична при порушенні яких відбувається порушення стану еубіозу; 5. Формування колонізаційної резистентності.

Діагностика порушень мікробіоценозу.

Запропоновані загальні та специфічні методи оцінки мікробної екології: бактеріологічний, гістологічний, морфологічний, молекулярно-генетичний, комбіновані дослідження і інші [18, 19].

Найчастіше обговорюють і застосовують - рутинне бактеріологічне дослідження калу, полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР-діагностика), хромато-мас-спектрометрію і дослідження мікробних метаболітів [2, 6, 15].

Найбільш інформативним є мікробіологічне дослідження (кількість показників, що визначаються від 14 до 25). Однак, результати дослідження залежать від особливостей забору матеріалу (пристінкова чи порожнинна форма), від дотримання строків транспортуван-

ня і якості середовищ, що використовувались для посіву [2, 6]. Мікроскопія згустку слизу при виготовленні фекального мазку має надзвичайно високу інформативність.

В останні роки широке поширення набув спосіб визначення видів мікроорганізмів за допомогою - ПЛР-діагностики. В основі методу ПЛР лежить комплементарна добування ділянки ДНК чи РНК збудника. За допомогою ПЛР-діагностики визначають деякі представники мікрофлори з внутрішньоклітинною чи мембранною локалізацією. Інформативність дослідження висока тільки по відношенню обмеженого кола умовно-патогенної мікрофлори, патогенних мікроорганізмів і вірусів. Даний метод застосовується, в більшості, для верифікації інфекційної патології.

Метод хромато-мас-спектрометрії (швидкість отримання результату - 3 години) застосовується для діагностики анаеробів в кишківнику, особливо роду клостридіум. Результати використання цього методу співставні з методом ДНК-ДНК гібридизації і ампліфікації гену. Метод є дорого вартісним через технічне обладнання.

Існують методи діагностики дисбіозу по метаболітам (індликан, паракрезол, фенол, 14CO_2 , аміак і інші) мікрофлори, що здатні дати швидкий результат. Однак, методи відрізняються специфічністю (від 50 до 905) і чутливістю (від 25 до 1005) дослідження у відношенні анаеробних - аеробних популяцій мікроорганізмів.

Дихальний тест і тести з міченим 14CO_2 використовуються для визначення анаеробних мікроорганізмів, що приймають участь в ентерогепатичній циркуляції жовчних кислот. Використання методів має технічну складність і високу вартість, що обмежує їх широке впровадження в практику.

Таблиця. 1. Кількісна і якісна характеристика мікроорганізмів у вмісті тонкого кишківника у осіб з хронічними захворюваннями кишківника та здорових.

Мікроорганізми	Обстежені (КУО/мл)		
	Здорові (n=18)	Синдром надлишкового бактеріального росту (n=29)	Кишковий дисбіоз (n=25)
Загальна кількість мікроорганізмів в 1 мл соку тонкого кишківника	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^7$	$1 \times 10^8 - 1 \times 10^9$	$1 \times 10^{10} - 1 \times 10^{11}$
Кишкові палички:			
- типові	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	$1 \times 10^2 - 1 \times 10^3$	1×10^2
- атипові	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	$1 \times 10^7 - 1 \times 10^8$	$1 \times 10^9 - 1 \times 10^{11}$
- гемолітичні	1×10^3	1×10^5	1×10^9
Біфідумбактерії	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	$1 \times 10^2 - 1 \times 10^4$	1×10^2
Лактобактерії	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	1×10^2
Мікроорганізми роду протейя	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	1×10^8
Молочнокислий стрептокок	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	1×10^2
Ентерококи	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^7$	1×10^8
Дріждеподібні гриби	$1 \times 10^3 - 1 \times 10^4$	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^5$	1×10^6
Спороносні анаеробні палички	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^5 - 1 \times 10^6$
Бактероїди	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^6$

проліферацією дефектних форм ешеріхій - атипових ($p_k < 0,001$), гемолітичних ($p_k < 0,001$), збільшення протеїв ($p_k < 0,001$), ентерококів ($p_k < 0,001$) і дріждеподібних грибів ($p_k < 0,001$).

На відміну від групи пацієнтів з дисбіозом кишківника III ступеню, у пацієнтів з СНБР III, в порівнянні з контролем, була відмічена лише слабка тенденція до зниження кількості повноцінних ешеріхій на 2 порядки, в той же час значне збільшення гемолітичних та атипових кишкових паличок ($1 \times 10^7 - 1 \times 10^8$), на фоні значного зменшення числа лактобактерій, біфідумбактерій і інших (табл.1).

Порушення мікрофлори ШКТ у хворих, яких ми спостерігали стосуються, в першу чергу, збільшення кількості бактерій у вмісті тонкої кишки на два-чотири порядки. Зміни стосуються безспорних анаеробних паличок (біфідумбактерії і лактобактерій), що забезпечують оптимальний стан бактеріоценозу, кількість цих мікроорганізмів зменшується, на цьому фоні відбувається активація представників умовно-патогенної флори і масивне заселення проксимального відділу тонкої кишки атиповими ешеріхіями, протеями, ентерококами і іншими. Представники умовно-патогенної флори, що активно розмножуються в кишківнику здійснюють сукупну дію на клітини і тканини організму різноманітними токсинами, метаболітами, що продукуються мікробами. В результаті організм не встигає виробити захисні механізми проти цих несприятливих екологічних впливів, що призводить до виникнення різних патологічних станів (захворювань).

Принципи лікувальної корекції дисбіотичних розладів кишківника.

Головним принципом лікування дисбіозів та СНБР є лікування основного захворювання (дисбіозу завжди є наслідком, а не причиною) [4, 5, 9, 10]. Патогенетичне лікування основної патології включає: корекцію порушень моторно-евакуаторної функції кишківника; купування запалення; ферментозамісну терапію; використання жовчогінних препаратів; інше.

При розвитку дисбіозу та СНБР III, IV ступенів необхідно проводити селективну деконтамінацію умов-

но-патогенної мікрофлори за допомогою антибактеріальних засобів, що не всмоктуються в кишківнику чи кишкових антисепиків, потім використовувати антагоністи, що елімінується самостійно (бактисубтіл, споробактерін, бактиспорин і інші) і лише в подальшому доцільно проводити відновлення аутохтонної мікрофлори біопрепаратами [4, 5].

Застосування бактеріофагів ґрунтується на здатності здійснювати специфічний лізис відповідних видів бактерій. Використання бактеріофагів виправдане тільки після встановлення їх чутливості до мікроорганізмів, що призвели до захворювання.

Властивості та функції мікроорганізмів, які використовують для відновлення нормальної мікрофлори ШКТ описані вище. Групу пробіотиків, яку необхідно використовувати у пацієнта в залежності від результатів бактеріологічного дослідження вирішує лікуючий лікар [10].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. При дисбіозі та СНБР спостерігаються зміни мікробіоценозу у вмісті тонкого кишківника в порівнянні зі здоровими людьми.

2. Зміни мікробіоценозу стосуються збільшення загальної кількості мікроорганізмів у вмісті тонкого кишківника, зменшення кількості типових ешеріхій, біфідум- та лактобактерій, збільшення числа атипових і гемолітичних ешеріхій, протеїв, ентерококів і інших.

3. Дисбіоз і СНБР є наслідком основної патології (завжди вторинні) і тому успіх лікування залежить від правильного підходу до лікування причини дисбіозу.

4. У пацієнтів з СНБР слід враховувати, що вплив на етіологічний фактор є не виконуваною задачею.

Виникнення стану СНБР є незворотнім або важко зворотнім, тому його лікування повинно бути багатфакторним, тривалим, з постійним контролем складу мікрофлори, нормалізації моторики та інших симптомів і потребує у перспективі подальших досліджень його діагностики та лікування.

Список літератури

- Бондаренко В.М., Лыкова Е.А., Мацулевич Т.В. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке в аспекте дисбактериоза кишечника // ЖМЭИ. - 2006. - Т.6. - С.57-63.
- Кучерявый Ю.А., Оганесян Т.С. Синдром избыточного бактериального роста // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2010. - Т.20. - №.5. - С.63-68.
- Лобова Т.А. Состояние сенсбилизации к грибам *Candida* у больных хроническими энтероколитами /Т.А. Лобова, Л.Т. Шевченко, С.А. Иванова. //Иммунология и аллергия. - 1977. - №2. - С.83-86.
- Маев И.В. и др. Диагностика и лечение синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2011. - №.3. - С.13-16.
- Маевская Е.А. и др. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке: от последних научных данных к рутинной практике // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. - 2013. - Т.5. - С.29-40.
- Мишушкин О.Н. и др. Дисбактериоз кишечника (понятие, диагностика, принципы лечебной коррекции). Современные возможности пребиотической терапии // М.: ФГУ "Учебно-научный медицинский центр" Управления делами Президента Российской Федерации. - 2010.
- Олейник С.Ф. Биология канцеролизиса (колибактериальная противоопухолевая защита организма) /С.Ф. Олейник, М.В. Пинчишина. - Львов: Вища школа, 1978. - 178с.
- Перетц Л.Г. Микрофлора человеческо-

- го тела //Руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней. М. - 1962. - Т.1. - С.659-571.
9. Шептулин А. А. Синдром избыточного роста бактерий и "дисбактериоз кишечника": их место в современной гастроэнтерологии //Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. - 1999. - Т.8. - №.3-С. - С.51-53.
 10. Яковенко Э.П. и др. Синдром избыточного бактериального роста в кишечнике-клиническое значение и вопросы терапии //Consilium medicum. - 2006. - №.С. - С.3.
 11. Biffa A. Antiproliferative effect of fermented milk on growth of a human breast cancer cell line / A. Biffa, D. Coradini, R. Larsen. // Nutr Cancer. - 1997. - №28. - С.93-99.
 12. Bouhnik Y. et al. Bacterial populations contaminating the upper gut in patients with small intestinal bacterial overgrowth syndrome //The American journal of gastroenterology. - 1999. - Т.94. - №.5. - С.1327-1331.
 13. Brown K. et al. Diet-induced dysbiosis of the intestinal microbiota and the effects on immunity and disease // Nutrients. - 2012. - Т.4. - №.8. - С.1095-1119.
 14. Bures J. et al. Small intestinal bacterial overgrowth syndrome //World journal of gastroenterology: WJG. - 2010. - Т.16. - №.24. - С.2978.
 15. Carding S. et al. Dysbiosis of the gut microbiota in disease //Microbial ecology in health and disease. - 2015. - Т.26. - №.1. - С.26191.
 16. Condon S. Responses of lactic acid bacteria to oxygen / S. Condon. // FEMS Microbiologie Letters. - 1987. - №46. - С.269-280.
 17. Myers S.P. The causes of intestinal dysbiosis: a review //Altern Med Rev. - 2004. - Т.9. - №.2. - С.180-197.
 18. Petersen C., Round J. L. Defining dysbiosis and its influence on host immunity and disease //Cellular microbiology. - 2014. - Т.16. - №.7. - С.1024-1033.
 19. Yatsunenko T. et al. Human gut microbiome viewed across age and geography //Nature. - 2012. - Т.486. - №.7402. - С.222.
 20. Young V. B. The intestinal microbiota in health and disease //Current opinion in gastroenterology. - 2012. - Т.28. - №.1. - С.63.

Иванова С.А., Игнащук Е.В., Кириченко И.М.

ДИСБИОЗ И "СИНДРОМ ИЗБЫТОЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РОСТА" (ПОНЯТИЕ, ЗНАЧЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ, ДИАГНОСТИКА, ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕБНОЙ КОРРЕКЦИИ)

Резюме. *Нормальная микрофлора кишечника человека играет важную роль для нормального функционирования организма. Нарушение количественного и качественного состава кишечного биоценоза может протекать как в форме дисбиоза кишечника, так и в форме синдрома избыточного бактериального роста. Они всегда возникают вторично, как результат основной патологии. При этом в содержании тонкого кишечника наблюдается увеличение общего количества микроорганизмов, уменьшение количества типичных эшерихий, бифидум- и лактобактерий, увеличение числа атипичных и гемолитических эшерихий, протей, энтерококков и других. Коррекция этих состояний должна быть многофакторная, с комплексным лечением основного заболевания и постоянным контролем состава микрофлоры кишечника.*

Ключевые слова: *дисбиоз, синдром избыточного бактериального роста, микрофлора кишечника.*

Ivanova S.A., Ihnaschuk O.V., Kyrychenko I.M.

DYSBIOSIS AND "BACTERIAL OVERGROWTH SYNDROME" (CONCEPT, VALUE OF THE NORMAL MICROFLORA, DIAGNOSIS, PRINCIPLES OF TREATMENT AND CORRECTION)

Summary. *Normal microflora of the human intestine plays an important role in the normal functioning of the body. Disturbances of the quantitative and qualitative bacterial composition of the intestines may occur both in the form of intestinal dysbiosis and in the form of bacterial overgrowth syndrome. They are always secondary, as a result of the main pathology. At the same time in the content of the small intestine total number of microorganisms is increasing, the number of typical escherichia, bifidum and lactobacilli is decreasing, the number of atypical and hemolytic escherichias, proteus, enterococci, and others is increasing. Correction of these conditions should be multifactorial, with complex treatment of the underlying disease and constant control of the intestinal microflora composition.*

Key words: *dysbiosis, bacterial overgrowth syndrome, intestinal microflora.*

Рецензент - д.мед.н., проф. Ковальчук В.П.

Стаття надійшла до редакції 19.12.2016р.

Иванова Світлана Андріївна - д.мед.н., доц. кафедри мікробіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, +38(067)2772910

Игнащук Олена Вікторівна - к.мед.н., доц. кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; ihnaschuk@gmail.com; +38(097)5188161

Кириченко Інна Михайлівна - к.мед.н., с.н.с. НДЦ Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; +38(097)2283199

