

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М.І. ПИРОГОВА МОЗ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ГУНАС МАРИНА МИХАЙЛІВНА

УДК 616.832:572.087

ДИСЕРТАЦІЯ

**КОНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТІЛА У ОСІБ,
ЩО СТРАЖДАЮТЬ НА МНОЖИННИЙ СКЛЕРОЗ ТА ЇХ ВПЛИВ НА
ПЕРЕБІГ ХВОРОБИ**

222 «Медицина»

22 «Охорона здоров'я»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ М. М. Гунас

Науковий керівник: Московко Генадій Сергійович, кандидат медичних
наук, доцент

Вінниця – 2026

АНОТАЦІЯ

Гунас М. М. Конституціональні особливості будови тіла у осіб, що страждають на множинний склероз та їх вплив на перебіг хвороби. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 – «Медицина». – Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2026.

На базі кафедри нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова та медичного центру «Салютем» (Вінниця) проведено клінічне та антропо-соматотипологічне обстеження 35 українських чоловіків і 59 жінок молодого віку (25-44 роки згідно вікової періодизації ВООЗ, 2015) хворих на множинний склероз. Усі обстеження проведені за добровільною інформованою згодою пацієнтів. Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (протокол № 10 від 10.12.2021 та протокол № 11 від 19. 11.2025) встановлено, що проведені дослідження не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України. Встановлення діагнозу множинного склерозу проводили згідно критеріїв Мак-Дональда 2017 року. Для оцінки ступеня інвалідизації використовувалась шкала Expanded Disability Status Scale: група хворих з легкими порушеннями (EDSS 2.0-3.0) нараховувала 24 чоловіки та 26 жінок; з помірними порушеннями (EDSS 3.5-4.5) – 7 чоловіків і 24 жінки; з помірно-тяжкими порушеннями (EDSS 5.0-6.5) – 4 чоловіки та 9 жінок.

В якості контрольної групи з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова були взяті первинні антропометричні та соматотипологічні параметри тіла 82 практично здорових українських чоловіків і 101 практично здорової української жінки аналогічної вікової групи.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведений у ліцензійному статистичному пакеті «Statistica 6.0» з використанням непараметричних методів оцінки. Моделювання можливості виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в залежності від антропо-соматотипологічних показників проведено за допомогою методу покрокового дискримінантного аналізу.

Уперше в українських чоловіків і жінок хворих на множинний склероз, в загальних групах і групах із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, встановлені межі процентильного розмаху антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла.

Уперше між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками загальних груп і груп із різним ступенем інвалідизації встановлені наступні багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей: *кефалометричних розмірів* – в усіх групах хворих чоловіків і жінок менші значення найбільшої ширини голови (відповідно у чоловіків від 11,52 % до 12,29 %, у жінок від 11,53 % до 14,79 %) і сагітальної дуги (відповідно у чоловіків від 7,35 % до 11,09 %, у жінок від 11,32 % до 12,98 %) та більші значення найбільшої довжини голови (відповідно у чоловіків від 4,91 % до 7,29 %, у хворих від 4,94 % до 7,74 %); *індексу маси тіла* – більші значення у хворих жінок в загальній групі (на 7,30 %) та з помірними порушеннями (11,54 %), а також у хворих чоловіків із легкими (7,76 %) та помірно-тяжкими порушеннями (14,31 %) та менші значення у хворих чоловіків із помірними порушеннями (на 9,65 %); *тотальних розмірів тіла* – більші значення маси та площі поверхні тіла у хворих чоловіків із легкими (відповідно на 10,67 % і 4,99 %) та помірно-тяжкими (відповідно на 21,13 % і 10,19 %) порушеннями та у хворих жінок загальної групи (відповідно на 7,88 % і 3,06 %) та з помірними (відповідно на 12,22 % і 3,61 %) порушеннями; *поздовжніх розмірів тіла* – в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення висоти надгруднинної (відповідно від 3,06 % до 4,31 % та від 2,17 % до 3,29 %), акроміальної (відповідно від 2,52 % до 5,17 % та від 1,68 % до 2,86 %) та пальцевої (відповідно від 7,67 % до 11,24 % та від 6,96 % до 10,69 %) антропометричних

точок і менші значення висоти лобкової (відповідно від 7,04 % до 8,08 % та від 3,01 % до 5,02 %) та вертлюгової (відповідно від 3,99 % до 4,81 % та від 1,67 % до 3,21 %) антропометричних точок; *обхватних розмірів тіла* – у більшості випадків більші значення в групах хворих чоловіків і жінок (відповідно обхватів верхніх кінцівок від 3,26 % до 31,88 % та від 2,89 % до 27,41 %, обхватів нижніх кінцівок від 4,14 % до 19,09 % та від 4,05 % до 21,30 %, обхватів тулуба від 3,11 % до 22,84 % та від 2,72 % до 15,11 %); *поперечних розмірів тіла* – в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення ширини дистальних епіфізів передпліччя (відповідно від 7,56 % до 22,29 % та від 12,95 % до 23,50 %) й гомілки (відповідно від 3,02 % до 9,24 % та від 4,77 % до 9,20 %), усіх діаметрів тулуба (відповідно від 5,88 % до 22,53 % та від 4,21 % до 24,40 %), міжостьової (відповідно від 23,70 % до 33,88 % та від 21,22 % до 31,43 %) й міжвертлюгової (відповідно від 9,41 % до 15,29 % та від 7,95 % до 10,43 %) відстаней та менші значення ширини дистального епіфіза стегна (відповідно від 7,95 % до 10,77 % та від 5,77 % до 10,60 %), а також в усіх групах хворих жінок більші значення ширини дистального епіфізу плеча (від 3,71 % до 10,18 %) та менші значення зовнішньої кон'югати (від 6,86 % до 10,53 %), а в більшості груп хворих чоловіків менші значення міжгребеневої відстані (від 3,85 % до 7,11 %); *товщини шкірно-жирових складок* – у більшості випадків більші значення в групах хворих чоловіків і жінок товщини складок на стегні (відповідно від 24,53 % до 30,81 % та від 28,84 % до 34,21 %) й груді (відповідно від 33,61 % до 51,96 % та від 31,38 % до 38,16 %) та менші значення товщини складок на гомілці (відповідно від 32,73 % до 41,55 % та від 46,13 % до 51,24 %) й під нижнім кутом лопатки (відповідно від 32,25 % до 42,99 % та від 24,21 % до 33,81 %), а також лише у жінок більші значення товщини складки на передпліччі (від 18,87 % до 27,70 %), а лише у чоловіків більші значення товщини складки на боці (від 21,36 % до 40,28 %); *компонентів соматотипу за Хім-Картер* – більші значення у хворих жінок в загальній групі та з помірними порушеннями мезоморфного (на 13,30 % і 23,26 %) та менші значення екоморфного (на 19,94 % і 30,64 %) компонентів соматотипу;

показників компонентного складу маси тіла – в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення м'язових компонентів маси тіла (відповідно від 9,99 % до 25,29 % та від 10,77 % до 16,86 %), та лише у жінок кісткового компонента маси тіла (від 3,93 % до 11,90 %).

Уперше, при порівнянні між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками, встановлені відмінності поздовжніх розмірів тіла (більші значення у хворих висоти надгруднинної та акроміальної антропометричних точок, а також менші значення у хворих висоти лобкової та вертлюгової антропометричних точок), на фоні практичної відсутності між здоровими та хворими довжини тіла, вказують на більш видовжений тулуб і більш короткі нижні кінцівки у хворих чоловіків і жінок; менші значення у хворих чоловіків і жінок ширини дистальних епіфізів стегна та більші значення ширини дистальних епіфізів гомілки; різнонаправлені розбіжності товщини шкірно-жирових складок на стегні й гомілці та під нижнім кутом лопатки й на груді; а також, лише у хворих чоловіків, більші значення міжостьової та міжвертлюгової відстаней та менші значення міжребеневої відстані є проявами «субпатологічного» конституціонального типу при даному захворюванні.

Уперше між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями чоловіками або жінками багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей встановлені лише для: ширини дистальних епіфізів довгих тубчастих кісток кінцівок – більші значення у чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями (від 6,77 % до 13,69 %), а у жінок із помірними порушеннями (від 4,23 % до 8,54 %); обхватів верхніх кінцівок і тулуба у чоловіків – менші значення в групі хворих із помірними порушеннями (відповідно від 8,63 % до 17,35 % та від 6,17 % до 14,54 %); компонентів соматотипу за Хіт-Картер – у хворих чоловіків із помірними порушеннями менші значення мезоморфного (на 29,68 % і 37,00 %) та більші значення екторморфного (43,08 % і 60,60 %) компонентів соматотипу; показників компонентного складу маси тіла у чоловіків – за винятком жирового, менші

значення в групі хворих із помірними порушеннями (відповідно на 19,03 % і 19,84 % м'язового за Matiegka, на 20,02 % і 32,30 % м'язового за Американським інститутом харчування та на 6,51 % і 17,91 % кісткового за Matiegka).

Уперше між хворими на множинний склероз чоловіками та жінками загальних груп і груп із різним ступенем інвалідизації встановлені виражені прояви статевого диморфізму (в більшості випадків більші значення у чоловіків в загальних групах, із легкими та помірно-тяжкими порушеннями) для більшості розмірів голови (відповідно від 4,32 % до 9,89 %, від 3,48 % до 10,64 % та від 7,90 % до 15,50 %), тотальних розмірів (відповідно від 8,04 % до 19,98 %, від 7,87 % до 22,36 % та від 8,45 % до 33,76 %), поздовжніх розмірів (відповідно від 2,33 % до 7,96 %, від 2,39 % до 7,84 % та від 7,87 % до 9,13 %), усіх показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (відповідно від 8,39 % до 11,13 %, від 8,87 % до 14,40 % та від 17,48 % до 25,99 %), більшості діаметрів тулуба (відповідно від 11,33 % до 15,85 %, від 14,30 % до 17,98 % та від 13,89 % до 19,70 %), обхватних розмірів верхніх кінцівок (відповідно від 10,47 % до 14,07 %, від 12,17 % до 16,80 % та від 14,35 % до 21,45 %) і тулуба (відповідно від 10,70 % до 14,43 %, від 12,41 % до 15,60 % та від 17,74 % до 22,16 %) та показників компонентного складу маси тіла за винятком жирового (відповідно від 22,60 % до 30,80 %, від 25,84 % до 36,04 % та від 31,22 % до 42,70 %). У хворих жінок в загальних групах, із легкими та помірними порушеннями встановлені більші значення лише товщини шкірно-жирових складок на кінцівках (відповідно від 17,48 % до 23,31 %, від 17,11 % до 24,95 % та від 24,49 % до 34,69 %).

Уперше в українських чоловіків і жінок, на основі особливостей показників будови та розмірів тіла, розроблені та проведено аналіз достовірних дискримінантних моделей можливості виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу. Встановлено, що у чоловіків і жінок дискримінантні моделі дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення множинного склерозу (відповідно, у чоловіків класифікаційна матриця охоплює

100 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,080, $p<0,001$; у жінок – класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,101, $p<0,001$) та з середньою ймовірністю особливості перебігу даного захворювання (відповідно, у чоловіків класифікаційна матриця охоплює 96,77 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,342, $p<0,001$; у жінок – класифікаційна матриця охоплює 77,97 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,408, $p<0,001$). До складу моделей найчастіше входять: у чоловіків – між практично зоровими та загальною групою хворих розміри голови, поперечні розміри тіла (по 37,50 %) та товщина шкірно-жирових складок (25,00 %), а між хворими з легкими та помірними порушеннями товщина шкірно-жирових складок (40,0 %); у жінок – між практично зоровими та загальною групою хворих ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, розміри голови та товщина шкірно-жирових складок (по 25,00 %), а між хворими з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями лише ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (40,00 %).

На основі проведеного дискримінантного аналізу створена комп'ютерна програма «Multiple sclerosis» (свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 136534) яка дозволяє автоматично визначити ймовірність виникнення та характер перебігу множинного склерозу.

Ключові слова: множинний склероз (розсіяний склероз), центральна нервова система, соматотип, антропометричні параметри тіла, соматотипологічні показники тіла, компоненти соматотипу, обхватні розміри тіла, товщина шкірно-жирових складок, поперечні розміри тіла, поздовжні та тотальні розміри тіла, інвалідизація, дискримінантні моделі, дискримінантний аналіз, статеві розбіжності.

ANNOTATION

Gunas M. M. Constitutional features of body structure in individuals suffering from multiple sclerosis and their impact on the course of the disease. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 “Health Care” in specialty 222 “Medicine”. – National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsia, 2026.

At the Department of Nervous Diseases of the National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, and the “Salutem” Medical Center (Vinnytsya), a clinical and anthropo-somatotypological examination was conducted on 35 Ukrainian men and 59 women of young age (25-44 years according to the WHO age classification, 2015) suffering from multiple sclerosis. All examinations were carried out with the voluntary informed consent of the patients. The Bioethics Committee of the National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya (Protocol No. 10 dated 10.12.2021 and Protocol No. 11 dated 19.11.2025) established that the conducted studies did not contradict the main bioethical norms of the Declaration of Helsinki, the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine (1977), relevant WHO provisions, and the laws of Ukraine. The diagnosis of multiple sclerosis was established according to the 2017 McDonald criteria. To assess the degree of disability, the Expanded Disability Status Scale was used: the group of patients with mild impairments (EDSS 2.0-3.0) included 24 men and 26 women; with moderate impairments (EDSS 3.5-4.5) – 7 men and 24 women; with moderately severe impairments (EDSS 5.0-6.5) – 4 men and 9 women.

As a control group, primary anthropometric and somatotypological body parameters of 82 practically healthy Ukrainian men and 101 practically healthy Ukrainian women of the same age group were taken from the database of the Research Center of the National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya.

Statistical analysis of the obtained results was carried out using the licensed statistical package “Statistica 6.0” with non-parametric evaluation methods. Modeling the probability of occurrence and peculiarities of the course of multiple

sclerosis depending on anthropo-somatotypological indicators was performed using the stepwise discriminant analysis method.

For the first time in Ukrainian men and women suffering from multiple sclerosis, in general groups and in groups with mild, moderate, and moderately severe impairments, the percentile range limits of anthropometric, somatotypological indicators and body mass component composition indicators were established.

For the first time, between practically healthy individuals and patients with multiple sclerosis (men or women), in general groups and groups with different degrees of disability, numerous significant differences or tendencies of differences were established: *cephalometric dimensions* – in all groups of male and female patients, smaller values of the maximum head width (in men by 11.52 % to 12.29 %, in women by 11.53 % to 14.79 %) and sagittal arc (in men by 7.35 % to 11.09 %, in women by 11.32 % to 12.98 %), and larger values of the maximum head length (in men by 4.91 % to 7.29 %, in women by 4.94 % to 7.74 %); *body mass index* – higher values in sick women in the general group (by 7.30 %) and with moderate impairments (11.54 %), as well as in sick men with mild (7.76 %) and moderately severe impairments (14.31 %) and lower values in sick men with moderate impairments (by 9.65 %); *total body dimensions* – higher body mass and surface area values in sick men with mild (by 10.67 % and 4.99 %, respectively) and moderately severe impairments (by 21.13 % and 10.19 %, respectively) and in sick women in the general group (by 7.88 % and 3.06 %, respectively) and with moderate impairments (by 12.22 % and 3.61 %, respectively); *longitudinal body dimensions* – in most groups of male and female patients, higher values of suprasternale height (by 3.06 % to 4.31 % and by 2.17 % to 3.29 %, respectively), acromiale height (by 2.52 % to 5.17 % and by 1.68 % to 2.86 %, respectively) and dactylion height (by 7.67 % to 11.24 % and by 6.96 % to 10.69 %, respectively) and lower values of pubis height (by 7.04 % to 8.08 % and by 3.01 % to 5.02 %, respectively) and trochanterion height (by 3.99 % to 4.81 % and by 1.67 % to 3.21 %, respectively); *girth body dimensions* – in most cases higher values in groups of male and female patients (upper limb girths by 3.26 % to 31.88 % and by 2.89 % to 27.41 %, respectively, lower limb girths by

4.14 % to 19.09 % and by 4.05 % to 21.30 %, trunk girths by 3.11 % to 22.84 % and by 2.72 % to 15.11 %); *transverse body dimensions* – in most groups of male and female patients, higher values of distal epiphysis widths of the forearm (by 7.56 % to 22.29 % and by 12.95 % to 23.50%, respectively) and the lower leg (by 3.02 % to 9.24 % and by 4.77 % to 9.20 %, respectively), all trunk diameters (by 5.88 % to 22.53 % and by 4.21 % to 24.40 %, respectively), interspinal (by 23.70 % to 33.88 % and by 21.22 % to 31.43 %, respectively) and intertrochanteric (by 9.41 % to 15.29 % and by 7.95 % to 10.43 %, respectively) distances, and lower values of distal femur epiphysis width (by 7.95 % to 10.77 % and by 5.77 % to 10.60 %, respectively), as well as in all groups of sick women, higher values of distal humerus epiphysis width (by 3.71 % to 10.18 %) and lower values of external conjugate (by 6.86 % to 10.53 %), and in most groups of sick men, lower values of intercrystal distance (by 3.85 % to 7.11 %); *skinfold thickness* – in most cases higher values in groups of male and female patients for thigh (by 24.53 % to 30.81 % and by 28.84 % to 34.21 %, respectively) and chest (by 33.61 % to 51.96 % and by 31.38 % to 38.16 %, respectively) skinfolds, and lower values for shin (by 32.73 % to 41.55 % and by 46.13 % to 51.24 %, respectively) and subscapular (by 32.25 % to 42.99 % and by 24.21% to 33.81 %, respectively) skinfolds; only in women – higher forearm skinfold thickness (by 18.87 % to 27.70 %), only in men – higher side skinfold thickness (by 21.36 % to 40.28 %); *Heath-Carter somatotype components* – higher values in sick women in the general group and with moderate impairments for the mesomorphic component (by 13.30 % and 23.26 %) and lower values for the ectomorphic component (by 19.94 % and 30.64 %); *body mass composition indicators* – in most groups of male and female patients, higher muscle mass component values (by 9.99 % to 25.29 % and by 10.77 % to 16.86 %, respectively), and only in women – higher bone mass component values (by 3.93 % to 11.90 %).

For the first time, when comparing practically healthy men or women with those suffering from multiple sclerosis, differences were established in the longitudinal dimensions of the body (patients had higher values of the suprasternale and acromiale anthropometric points, as well as lower values of the symphysis and

trochanterion anthropometric points), against the background of the virtual absence of differences in body length between healthy and sick individuals. These findings indicate a more elongated trunk and shorter lower limbs in male and female patients; smaller values of femur distal epiphysis breadth and larger values of tibia distal epiphysis breadth in patients; divergent differences in skinfold thickness on the thigh and shin, as well as under the inferior angle of the scapula and on the chest; and, in male patients only, larger biiliocrystal and bitrochanteric breadths and smaller biacromial breadths, which are manifestations of a “sub-pathological” constitutional type in this disease.

For the first time, among men and women with multiple sclerosis and mild, moderate, or moderately severe impairments, numerous significant differences or tendencies toward differences were found only for: the breadth of distal epiphyses of long tubular limb bones – higher values in men with moderately severe impairments (by 6.77 % to 13.69 %) and in women with moderate impairments (by 4.23 % to 8.54 %); upper limb and trunk girths in men – lower values in the group with moderate impairments (by 8.63 % to 17.35 % and 6.17 % to 14.54 %, respectively); Heath-Carter somatotype components – in men with moderate impairments, lower mesomorphic values (by 29.68 % and 37.00 %) and higher ectomorphic values (by 43.08 % and 60.60 %); and body mass composition indicators in men – except for fat mass, lower values in the group with moderate impairments (by 19.03 % and 19.84 % for muscle mass according to Matiegka, by 20.02 % and 32.30 % for muscle mass according to the American Institute of Nutrition, and by 6.51 % and 17.91 % for bone mass according to Matiegka).

For the first time, among male and female patients with multiple sclerosis in general groups and groups with varying degrees of disability, pronounced manifestations of sexual dimorphism were found (in most cases, higher values in men in the general groups, with mild and moderately severe impairments) for most head dimensions (by 4.32 % to 9.89 %, 3.48 % to 10.64 %, and 7.90 % to 15.50 %, respectively), total body dimensions (by 8.04 % to 19.98 %, 7.87 % to 22.36 %, and 8.45 % to 33.76 %), longitudinal dimensions (by 2.33 % to 7.96 %, 2.39 % to 7.84 %, and 2.33 % to 7.96 %).

and 7.87 % to 9.13 %), all indicators of distal epiphysis breadth of long tubular limb bones (by 8.39 % to 11.13 %, 8.87 % to 14.40 %, and 17.48 % to 25.99 %), most trunk diameters (by 11.33 % to 15.85 %, 14.30 % to 17.98 %, and 13.89 % to 19.70 %), girths of upper limbs (by 10.47 % to 14.07 %, 12.17 % to 16.80 %, and 14.35 % to 21.45 %) and trunk (by 10.70 % to 14.43 %, 12.41 % to 15.60 %, and 17.74 % to 22.16 %), and body mass composition indicators excluding fat mass (by 22.60 % to 30.80 %, 25.84 % to 36.04 %, and 31.22 % to 42.70 %). In female patients in the general groups, with mild and moderate impairments, higher values were found only for skinfold thickness on the limbs (by 17.48 % to 23.31 %, 17.11 % to 24.95 %, and 24.49 % to 34.69 %).

For the first time in Ukrainian men and women, based on specific features of body structure and size indicators, reliable discriminant models for predicting the probability of occurrence and peculiarities of the course of multiple sclerosis were developed and analyzed. It was established that in both men and women, the discriminant models allow predicting with high probability the possibility of developing multiple sclerosis (for men, the classification matrix covers 100 % of cases, Wilks' Lambda=0.080, $p<0.001$; for women, the classification matrix covers 100 % of cases, Wilks' Lambda=0.101, $p<0.001$) and with moderate probability the peculiarities of the course of the disease (for men, the classification matrix covers 96.77 % of cases, Wilks' Lambda=0.342, $p<0.001$; for women, the classification matrix covers 77.97 % of cases, Wilks' Lambda=0.408, $p<0.001$). The most frequent variables in the models were: in men – between practically healthy individuals and the general patient group, head dimensions, transverse body dimensions (37.50 % each), and skinfold thickness (25.00 %); between patients with mild and moderate impairments, skinfold thickness (40.0 %); in women – between practically healthy individuals and the general patient group, distal epiphysis breadth of long tubular limb bones, head dimensions, and skinfold thickness (25.00 % each); and between patients with mild, moderate, and moderately severe impairments, only distal epiphysis breadth of long tubular limb bones (40.00 %).

Based on the discriminant analysis, a computer program “Multiple sclerosis” (certificate of copyright registration No. 136534) was created, which allows automatically determining the probability of occurrence and the nature of the course of multiple sclerosis.

Key words: nervous diseases (multiple sclerosis), practically healthy and sick Ukrainian men and women, anthropometric parameters (head sizes, total, longitudinal, transverse, girth body sizes, skinfold thickness), somatotype, body mass composition, sex differences, discriminant models.

ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові

результати дисертації:

1. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Rutska, I. A., Galunko, G. M., & Antoniuk, T. V. (2024). Discriminant models of the likelihood and characteristics of multiple sclerosis progression in Ukrainian men depending on body size parameters. *World of Medicine and Biology*, 4(90), 34-38. **doi:** 10.26724/2079-8334-2024-4-90-34-38
2. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Nazarova, M. S., Kyrychenko, Yu. V., Prokopenko, S. V., & Ruban, M. M. (2024). Modeling, based on discriminant analysis, the possibility of occurrence and features of the course of multiple sclerosis in Ukrainian women depending on the features of the structure and sizes of the body. *Reports of Morphology*, 30(4), 67-73. **doi:** 10.31393/morphology-journal-2024-30(4)-08
3. Gunas, M. M. (2024). Peculiarities of head size, total and longitudinal body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 28(4), 605-612. **doi:** 10.31393/reports-vnmedical-2024-28(4)-05
4. Gunas, M. M. (2025). Features of transverse body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(1), 12-18. **doi:** 10.31393/reports-vnmedical-2024-29(1)-02
5. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Zavrelavska, I. V., Koliadenko, S. V., Kordon, Yu. V., Ocheretna, O. L., & Strii, V. V. (2025). Girth body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(2), 193-199. **doi:** 10.31393/reports-vnmedical-2024-29(2)-04
6. Gunas, M. M. (2025). Skinfold thickness in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(3), 364-369. **doi:** 10.31393/reports-vnmedical-2024-29(3)-01

7. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Ishchuk, O. H., Oleksiienko, I. V., Kyrychenko, V. I., & Gunas, I. V. (2025). Features of somatotype components and indicators of component composition of body weight in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *World of Medicine and Biology*, 3(91), 57-62. **doi:** 10.26724/2079-8334-2025-3-93-57-62

Наукові праці, які засвідчують апробацію дисертації:

8. Gunas, M. M. (2025). *Body mass index in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 11th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (June 9-11, 2025), Munich (pp. 53-55). MDPC Publishing, Munich, Germany. ISBN 978-3-954753-06-2

9. Gunas, M. M. (2025). *Features of the distribution of somatotype types in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery” (June 23-25, 2025), Madrid (pp. 20-23). Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. ISBN 978-84-15927-30-3

10. Gunas, M. M. (2025). *Features of sizes of the external conjugate in Ukrainian women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (August 10-11, 2025), Munich (pp. 18-22). MDPC Publishing, Munich, Germany. ISBN 978-3-954753-06-2

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

11. Gunas, M. M. (2022). The role of constitutional features of body structure in the occurrence and course of multiple sclerosis (literature review). *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 26(3), 507-511. **doi:** 10.31393/reports-vnmedical-2022-26(3)-28

12. Гунас, М. М., & Дмитрієв, М. О. (2025). *Комп'ютерна програма “Multiple sclerosis”*. Свідectvo про реєстрацію авторського права на твір № 136534; дата реєстрації 23.05.2025, опубл. 30.06.2025, бюлетень № 90.

ЗМІСТ

	стор.
АНОТАЦІЯ	2
ВСТУП	18
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	26
1.1. Актуальний стан проблеми множинного склерозу	26
1.2. Можливості застосування антропометрії в клінічній медицині	32
1.3. Дегенеративні захворювання нервової системи та їх зв'язок з соматотипологічними ознаками	42
РОЗДІЛ 2 ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	50
2.1. Загальна методика та суб'єкти дослідження	50
2.1.1. Клінічна характеристика хворих на множинний склероз із різним ступенем інвалідизації.	50
2.2. Методи дослідження	51
2.2.1. Клінічна оцінка	51
2.2.2. Антропометричні та соматотипологічні.	54
2.2.3. Статистичного аналізу.	58
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ХВОРИХ НА МНОЖИННИЙ СКЛЕРОЗ ІЗ ЛЕГКИМИ, ПОМІРНИМИ ТА ПОМІРНО-ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ	60
3.1. Особливості розмірів голови	60
3.2. Особливості тотальних розмірів тіла	68
3.3. Особливості поздовжніх розмірів тіла	72
3.4. Особливості обхватних розмірів тіла	79

	17
3.5. Особливості поперечних розмірів тіла	100
3.6. Особливості товщини шкірно-жирових складок	116
3.7. Особливості компонентів соматотипу і показників компонентного складу маси тіла	128
РОЗДІЛ 4 ДИСКРИМІНАНТНІ МОДЕЛІ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЕРЕБІГУ МНОЖИННОГО СКЛЕРОЗУ В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ	143
АНАЛІЗ Й УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	153
ВИСНОВКИ	184
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	188
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	195
ДОДАТКИ	229

ВСТУП

Актуальність теми. Множинний склероз – це хронічне аутоімунне захворювання центральної нервової системи, що характеризується запаленням, демієлінізацією та нейродегенерацією. Патогенетичні механізми розвитку множинного склерозу включають порушення імунної толерантності, активізацію Т-лімфоцитів, пошкодження олігодендроцитів та порушення відновлення мієліну. Вважається, що захворювання виникає внаслідок взаємодії генетичних факторів, вірусних інфекцій та впливу навколишнього середовища [98, 260].

За останні десятиліття поширеність множинного склерозу у світі зростає. За даними «Атласу множинного склерозу», у 2020 році у світі було зареєстровано понад 2,8 мільйона випадків множинного склерозу, що на 30 % більше, ніж у 2013 році [271]. У Сполучених Штатах поширеність множинного склерозу у комерційно застрахованого населення становила приблизно 149 випадків на 100 000 осіб [77]. У Канаді цей показник досягав 291 на 100 000 осіб [104]. Європейські дані свідчать про значні відмінності у поширеності між країнами: у Франції вона становить приблизно 100 на 100 000 осіб, у Німеччині – 149 на 100 000, а у країнах Скандинавії показник перевищує 200 випадків на 100 000 осіб [90, 172].

Окремо слід зазначити расові та етнічні особливості поширеності множинного склерозу. Дослідження показують, що серед афроамериканців ризик розвитку множинного склерозу вищий, ніж серед білих американців, хоча раніше вважалося протилежне [166]. Крім того, у Латинській Америці та країнах Азії поширеність множинного склерозу є нижчою, що, ймовірно, пов'язано з генетичними та екологічними чинниками [172].

Економічні витрати, пов'язані з множинним склерозом, є значними. Захворювання спричиняє не лише прямі витрати на лікування, а й значні непрямі втрати через втрату працездатності пацієнтів. У країнах Європи річні

витрати на одного пацієнта з множинним склерозом можуть становити від 22 000 до 60 000 євро, залежно від ступеня інвалідизації [90]. У країнах з низьким та середнім рівнем доходу доступність сучасного лікування є обмеженою, що погіршує прогноз для пацієнтів [69]. Огляд літератури свідчить, що економічний тягар множинного склерозу у країнах з низьким рівнем доходу є недооціненим, а реальні витрати на лікування можуть бути значно вищими, ніж офіційно зареєстровані [223].

Множинний склероз негативно впливає на якість життя пацієнтів, спричиняючи фізичні, когнітивні та психологічні розлади. Депресія та тривожні розлади є одними з найпоширеніших психічних ускладнень, що зустрічаються у 30,5 % та 22,1 % пацієнтів відповідно [37]. Крім того, когнітивні порушення спостерігаються у 40-70 % пацієнтів, що значно впливає на їхню соціальну активність та працездатність [189, 240]. Множинний склероз також пов'язаний із високим ризиком супутніх захворювань, таких як остеопороз, серцево-судинні патології та інші аутоімунні порушення [189].

Слід також відзначити негативний вплив множинного склерозу на психологічний стан пацієнтів. Хронічний біль, втома та обмежена мобільність сприяють розвитку депресивних розладів, що може ускладнювати лікування [37, 98]. Психоемоційний стан пацієнтів з множинним склерозом погіршується через соціальну ізоляцію, зниження самостійності та труднощі у працевлаштуванні. Окрім цього, наявність супутніх неврологічних розладів, зокрема тривожних станів, погіршує прогноз захворювання та якість життя [37, 189].

Таким чином, множинний склероз залишається значним медичним і соціально-економічним викликом. Його поширеність зростає, а економічний тягар захворювання є надзвичайно високим. Ускладнення множинного склерозу суттєво погіршують якість життя пацієнтів, знижують їхню працездатність і спричиняють психоемоційні розлади. Вивчення особливостей антропо-соматотипологічних параметрів тіла у хворих на множинний склероз є важливим для розробки нових підходів до діагностики та лікування цього

захворювання, що, у свою чергу, може сприяти покращенню реабілітаційних стратегій та підвищенню якості життя пацієнтів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації затверджена вченою радою Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України (протокол № 4 від 30 грудня 2021 року). Дослідження виконується в рамках ініціативної наукової тематики кафедри нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова «Конституціональні особливості будови тіла у осіб, що страждають на множинний склероз та їх вплив на перебіг хвороби» (№ державної реєстрації: 0121U114309). У її виконанні авторці належать результати визначення особливостей антропометричних і соматотипологічних параметрів в українських чоловіків і жінок хворих на множинний склероз.

Мета дослідження. На підставі аналізу антропометричних і соматотипологічних показників у осіб, що страждають на множинний склероз розробити прогностичні дискримінантні моделі можливості виникнення та особливостей перебігу даного захворювання.

Для реалізації поставленої мети були вирішені наступні основні завдання:

1. Встановити межі процентильного розмаху антропометричних і соматотипологічних показників в загальних групах хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок та в групах із легкими, помірними і помірно-тяжкими порушеннями.

2. Визначити розбіжності антропометричних і соматотипологічних показників між практично здоровими та хворими на множинний склероз загальними групами та групами з різним ступенем інвалідизації українських чоловіків або жінок.

3. Встановити прояви «субпатологічних» конституціональних типів у хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок.

4. Визначити особливості антропо-соматотипологічних показників між хворими на множинний склероз українськими чоловіками або жінками з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями.

5. Дослідити прояви статевого диморфізму антропометричних і соматотипологічних показників в загальних групах хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок та в групах із різним ступенем інвалідизації.

6. Розробити та провести аналіз дискримінантних моделей ризику виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу у осіб, що страждають на дане захворювання в залежності від антропометричних і соматотипологічних показників.

Об'єкт дослідження – конституціональні маркери виникнення та перебігу множинного склерозу.

Предмет дослідження – антропометричних показників, показників шкали оцінки ступеня інвалідності EDSS у осіб першого та другого періоду зрілого віку різних соматотипів, хворих на різні форми та типи перебігу множинного склерозу.

Методи дослідження: клінічні для верифікації діагнозу множинного склерозу та оцінки ступеня інвалідизації у пацієнтів; антропометричні та соматотипологічні – для встановлення особливостей будови та розмірів тіла; статистичного аналізу – для обґрунтування об'єктивності отриманих результатів та оцінки ризику виникнення й особливостей перебігу множинного склерозу.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше між практично здоровими та хворими на множинний склероз українськими чоловіками або жінками загальних груп і груп із різним ступенем інвалідизації встановлені багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей кефалометричних розмірів, тотальних, поздовжніх, обхватних, поперечних розмірів тіла, товщини шкірно-жирових складок, компонентів соматотипу за Хіт-Картер і показників компонентного складу маси тіла. Встановлені між практично здоровими та хворими на множинний склероз відмінності поздовжніх розмірів тіла, ширини

дистальних епіфізів нижніх кінцівок, товщини шкірно-жирових складок на тулубі та нижніх кінцівках, а також, лише у хворих чоловіків, відмінності розмірів таза є проявами «субпатологічного» конституціонального типу при даному захворюванні.

Уперше між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями чоловіками або жінками встановлені багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей величини ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (більші значення у чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями, а у жінок – із помірними порушеннями), а також, лише у чоловіків обхватів верхніх кінцівок і тулуба (менші значення у хворих із помірно-тяжкими порушеннями), компонентів соматотипу за Хіт-Картер (менші значення мезоморфного та більші значення екоморфного у хворих із помірними порушеннями) та показників компонентного складу маси тіла (за винятком жирового, менші значення у хворих із помірними порушеннями).

Уперше між хворими на множинний склероз чоловіками та жінками загальних груп і груп із легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені виражені прояви статевого диморфізму (більші значення у чоловіків) для більшості кефалометричних розмірів, тотальних, поздовжніх розмірів тіла, ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, діаметрів тулуба, обхватних розмірів верхніх кінцівок і тулуба та показників компонентного складу маси тіла. У хворих жінок лише товщина шкірно-жирових складок на кінцівках в загальних групах і групах із легкими та помірними порушеннями має більші значення, ніж у відповідних групах хворих чоловіків.

Уперше в українських чоловіків і жінок, на основі особливостей антропосоматотипологічних показників, розроблені та проведено аналіз достовірних дискримінантних моделей можливості виникнення (висока ймовірність) та особливостей перебігу (середня ймовірність) множинного склерозу.

Практичне значення одержаних результатів. Встановлений межі процентильного розмаху антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла в загальних групах українських чоловіків і жінок хворих на множинний склероз і групах хворих із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями створюють передумови для розуміння конституціональних особливостей ризику виникнення та особливостей перебігу даного захворювання.

Розроблена, на основі побудованих дискримінантних рівнянь, комп'ютерна програма “Multiple sclerosis” (свідectvo про реєстрацію авторського права на твір № 136534) дозволяє лікарям оперативно як в умовах стаціонару, так і амбулаторно за допомогою антропометричних вимірів оцінити ймовірність можливостей виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в українських чоловіків і жінок.

Результати досліджень можуть бути використані у лекційних курсах та практичних заняттях на кафедрах: нервових хвороб, неврології та нейрохірургії факультету післядипломної освіти Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, а також можуть бути рекомендовані для застосування в практичній роботі лікарів.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно здійснено розробку основних теоретичних і практичних положень дисертаційного дослідження; проведено патентно-інформаційний пошук; клінічне та антропологічне обстеження чоловіків і жінок хворих на множинний склероз; проведена статистична обробка отриманих результатів; написані «Вступ», розділи «Огляд літератури», «Загальна методика і основні методи дослідження» та усі розділи власних досліджень; «Практичні рекомендації»; оформлені додатки. Разом із науковим керівником проведено аналіз та узагальнення результатів дослідження, а також сформульовані висновки. В сумісних із науковим керівником і колегами публікаціях, дисертанту належать основні ідеї та розробки стосовно особливостей антропо-соматотипологічних показників у хворих на множинний склероз чоловіків і жінок. В отриманому свідectві про

реєстрацію авторського права на твір (№ 136534) дисертанту належать розроблені дискримінантні моделі можливості виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в залежності від особливостей антропосоматотипологічних показників, на основі яких співробітником Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова д.мед.н., проф. Дмитрієвим М. О. написана комп'ютерна програма “Multiple sclerosis”. Первинні антропометричні та соматотипологічні показники практично здорових українських чоловіків і жінок отримані з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження викладені та обговорені на: The 11th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (Munich, 2025); the 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery” (Madrid, 2025); the 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (Munich, 2025).

Публікації. За матеріалами дисертаційного дослідження опубліковано дванадцять наукових праць (серед яких сім самостійних). Вісім статей опубліковано в наукових фахових журналах України (серед яких одна відноситься до міжнародної наукометричної бази Scopus і дві до бази Web of Science). Отримане свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Троє тез опубліковано в матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація представлена українською мовою на 252 сторінках (з яких 190 сторінки залікового машинописного тексту) і складається з анотації, змісту, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів дослідження, двох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел, з яких 5 викладені кирилицею і 281

– латиницею, а також трьох додатків. Дисертація ілюстрована 66 рисунками та 17 таблицями.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Актуальний стан проблеми множинного склерозу

Множинний склероз – це хронічне, імунозалежне, дегенеративне захворювання центральної нервової системи, що перебігає з множинними вогнищами демієлінізації, аксональної деструкції, запалення і гліозу, що в сукупності призводить до наростаючого неврологічного дефіциту. Захворювання здебільшого вражає молодих осіб у віці 20-40 років, із переважанням жінок у співвідношенні 2-3:1 [107, 254, 270].

Типовими клінічними проявами є втрата зору на одне око (ретробульбарний неврит), парези, оніміння, нестійкість при ходьбі, порушення контролю сечовипускання, хронічна втома, когнітивний дефіцит і емоційні розлади. Симптоматика має тенденцію до прогресування або рецидивів, які можуть тривати від кількох днів до кількох тижнів [107, 247].

Множинний склероз належить до групи демієлінізуючих захворювань центральної нервової системи і має різні клінічні форми. Найпоширеніша – рецидивно-ремітуюча (RRMS), яка становить до 85 % випадків на початку хвороби. Згодом частина цих пацієнтів переходять у вторинно-прогресуючу форму (SPMS), яка характеризується стабільним наростанням інвалідності. У 10-15 % випадків зустрічається первинно-прогресуюча форма (PPMS), що має менш виражену запальну складову, але супроводжується стійким функціональним зниженням [168, 236, 253].

Доброякісна форма множинного склерозу (benign MS), при якій через 10-15 років спостерігається мінімальна або відсутня інвалідність, діагностується у 10-15 % пацієнтів. Вона потребує обережної діагностики, адже значна частка таких випадків з часом прогресує [236].

Причини розвитку множинного склерозу є складними й багатофакторіальними. Серед провідних чинників ризику: генетична схильність, вірусні інфекції (насамперед EBV), дефіцит вітаміну D, куріння, ожиріння в підлітковому віці, жіноча стать, а також екологічні аспекти – широта проживання, рівень інсоляції, урбанізація [107, 128, 183, 254].

Генетичні дослідження ідентифікували понад 200 локусів, пов'язаних з підвищеним ризиком розвитку множинного склерозу. Найбільше значення має ген HLA-DRB1*15:01, носії якого мають утричі вищий ризик [254]. У близнюкових дослідженнях конкордантність при монозиготності становить 25-30 %, тоді як при дизиготності – не перевищує 5 % [107, 128].

Вірус Епштейна-Барр (EBV) вважається ключовим тригером, що запускає патологічний імунний процес. Практично всі пацієнти з множинним склерозом мають серопозитивність до EBV, а перенесений інфекційний моновірусоз асоціюється зі зростанням ризику у 2,3 рази [107, 254].

Серед модифікованих факторів особливу увагу привертає дефіцит вітаміну D. Дослідження показують, що кожне підвищення рівня 25(OH)D на 20 нг/мл асоціюється зі зниженням ризику на 40 %. Куріння, навпаки, підвищує ризик на 50 %, а ожиріння у віці 18 років – майже удвічі [183, 254].

Епідеміологічні спостереження демонструють зростання захворюваності у країнах, які раніше вважалися зонами низького ризику (Південна Америка, Близький Схід, Південна Азія), що частково пояснюється як змінами стилю життя, так і покращенням діагностики [66, 88, 144].

Множинний склероз є класичним прикладом аутоімунного процесу, що активується в умовах генетичної схильності та впливу навколишнього середовища. Основу патогенезу становить активація CD4⁺ Th1- і Th17-клітин, які розпізнають мієлін як антиген і запускають запальну відповідь з вивільненням цитокінів (IFN- γ , IL-17, IL-6), що порушують бар'єрні функції ендотелію [107, 183, 254].

Імунна активація призводить до міграції лімфоцитів через гематоенцефалічний бар'єр, утворення периваскулярних інфільтратів, активації

мікроглії та продукування вільних радикалів. Наслідком є деструкція мієліну, втрата олігодендроцитів, пошкодження аксонів і формування гліозних бляшок [168, 183, 279].

Додаткову роль відіграють В-клітини: вони не лише продукують антитіла проти мієліну, а й виступають антиген-презентуючими клітинами, що активують Т-клітини. Це стало основою для впровадження В-клітинної терапії (окрелізумаб, офатумумаб), яка продемонструвала високу ефективність у зниженні частоти рецидивів [107].

Ураження сірої речовини, особливо кори й гіпокампу, обумовлює когнітивний дефіцит і психоемоційні симптоми, що часто виникають раніше, ніж моторні порушення [40, 46, 238]. Атрофія скроневих долей і порушення інтегративних функцій лобної кори корелюють з депресією та тривогою [125, 203].

Підхід до терапії множинного склерозу є комплексним і мультидисциплінарним. Стратегія лікування включає: купірування загострень – з використанням високих доз кортикостероїдів (метилпреднізолон 1 г/добу протягом 3-5 днів) або плазмаферезу; модифікація перебігу хвороби – довготривала терапія, спрямована на зниження частоти рецидивів, сповільнення прогресування інвалідизації; симптоматична терапія та реабілітація [144, 247].

Препарати першої лінії: інтерферони β -1a і β -1b, глатирамера ацетат – ефективні при низькій активності. Другу лінію представляють наталізумаб, фінголімод, алемтузумаб, клокизумаб, що застосовуються при високій активності та прогресуванні хвороби [247].

Сучасні модифікації перебігу хвороби зменшують кількість рецидивів на 30-70 % та гальмують прогресування інвалідності у 40-60 % випадків. Ранні призначення (протягом перших 12 міс. після дебюту) мають суттєво кращий прогноз [144, 254].

Симптоматичне лікування включає засоби для контролю спастичності (баклофен, дантролен), нейропатичного болю (габапентин, прегабалін), втоми (амантадин), розладів настрою (антидепресанти, когнітивно-поведінкова

терапія), сечовипускання (толтеродин) і кишечника (осмотичні проносні) [44, 103, 132, 234].

Важливою складовою є мультидисциплінарна реабілітація, що включає фізіотерапію, ерготерапію, логопедичну допомогу, психотерапію та соціальну підтримку [55, 103, 245].

Глобальний розподіл множинного склерозу демонструє чітку широтну залежність, що узгоджується з теорією інсоляційного та вітамін D-дефіцитного впливу на розвиток захворювання [107, 254]. Найвищі показники захворюваності фіксуються в регіонах північної Європи, Північної Америки, Австралії та Нової Зеландії. Згідно з аналізом Global Burden of Disease Study 2016, у світі нараховувалося понад 2,8 млн осіб з множинним склерозом, при цьому поширеність зростала у 75 % регіонів [270].

У Сполучених Штатах Америки, за даними на 2023 рік, поширеність множинного склерозу становила 288 на 100 000 населення, з чітким жіночим домінуванням (74 %) [134]. У Канаді цей показник досягає 265 на 100 000, а в Норвегії – 203 [108, 157]. У Європі дані варіюють: Польща – 120 [148], Франція – понад 100 [95], Хорватія – 143 [31], Іспанія – 100-130 [50]. У Туреччині поширеність становить 93 на 100 000, в Ірані – 73, у Саудівській Аравії – 61 [16, 87, 218].

У країнах із традиційно низькою поширеністю (Південна Азія, Китай, Латинська Америка) за останні 20 років зафіксовано зростання показників. У Китаї – до 5-10 на 100 000 [144], в Аргентині – понад 38 [66], у Латинській Америці – 15-40 [63]. У Хорватії вперше описано активне залучення пацієнтських організацій до ведення реєстрів, що значно підвищило точність статистичних даних [31].

Окрему увагу привертає зростання захворюваності в жінок, особливо у віковій групі 20-40 років. У деяких країнах жіноча частка становить до 78 % серед нових випадків [134]. Також зростає поширеність множинного склерозу серед осіб похилого віку – відсоток пацієнтів віком понад 60 років зріс у Європі з 4,5 % до 10 % за останні 15 років [253].

Кількість нових випадків за рік у високорозвинених країнах коливається від 5 до 12 на 100 000 населення. Для порівняння: в Ірані – 7,3, у Польщі – 6, у Бразилії – 2,5, у Китаї – менш як 1 [87, 144, 148, 160].

Множинний склероз – одне з найбільш затратних хронічних неврологічних захворювань. Сукупний тягар охоплює: прямі медичні витрати (ліки, госпіталізація, амбулаторне лікування, допоміжні засоби); непрямі витрати (втрата працездатності, зниження продуктивності, передчасний вихід на пенсію); неформальні витрати (догляд з боку родичів, волонтерських служб) [159, 161, 264].

У Європі середні річні витрати на одного пацієнта з множинним склерозом становлять від 22 000 до 60 000 євро, залежно від ступеня інвалідизації (EDSS): на ранніх етапах – близько 24 000 євро, на пізніх – понад 57 500 євро [161, 264]. У Бразилії цей показник сягає 16 000 доларів США [160], у США – до 28 млрд доларів на рік у загальнонаціональному вимірі [215].

Близько 60 % пацієнтів припиняють працювати через 10 років після постановки діагнозу. Причини: втома, порушення ходи, когнітивні труднощі, депресія [49, 55, 62]. Частка осіб з втратою працездатності за даними когорт становить 45-70 %, з вищим ризиком у жінок із низьким рівнем освіти й супутньою депресією [49, 245].

Множинний склероз є провідною причиною неврологічної інвалідизації у молодих дорослих. Згідно з 10-річними даними, у 43 % пацієнтів виникає потреба в допоміжних засобах при ходьбі, а 15 % стають повністю залежними [62]. Значна частка пацієнтів стикається з інвалідизацією вже через 5 років від дебюту хвороби [56].

Окрім моторного дефіциту, до стійкого зниження якості життя призводять такі симптоми, як: втома – до 90 % випадків, найбільш інвалідизуючий симптом [42, 213, 239]; когнітивний дефіцит – виявляється у 40-70 %, погіршує працевлаштування, навчання, соціальні взаємодії [40, 49, 203]; депресія і тривога – понад 50 % і 35 % відповідно, асоціюються з підвищеним ризиком самогубства [125, 226, 280, 284]; нейропатичний біль – 30-

60 %, зберігається на будь-якій стадії хвороби [132, 133]; урологічні та кишкові розлади – 40-80 %, серйозно порушують соціальну активність [44, 234, 283]; порушення сну – понад 50 %, сприяють виснаженню, депресії, дратівливості [162, 187].

Пацієнти з множинним склерозом часто втрачають соціальні зв'язки, стикаються з розлученням, втратою професійної ідентичності. Встановлено, що наявність підтримки сім'ї, доступ до мультидисциплінарної допомоги й раннє втручання істотно покращують функціональні результати [14, 103, 245].

Множинний склероз рідко протікає ізольовано. За даними популяційних досліджень, найчастіші супутні стани: епілепсія – до 3,4 % пацієнтів із множинного склерозу, у 4 рази частіше, ніж у загальній популяції [32]; мігрень – до 27 %, часто у жінок з RRMS [198]; дисфагія – 30-45 %, потребує спеціального нагляду [109]; скронево-нижньощелепні розлади – виявлені у понад 60 % хворих [197]; інсульт – частіше в осіб із прогресуючими формами [257]; невралгія трійчастого нерву – асоційована з ураженням ядра у стовбурі мозку, превалентність – 5-10 % [165]; сонні розлади, в тому числі апное – понад 30 % [187].

Множинний склероз є надзвичайно складним захворюванням із багатогранним патогенезом, високим соціальним і економічним тягарем, тривалим прогресуючим перебігом та глибоким впливом на якість життя пацієнтів [93, 163, 167, 179, 185, 188, 246, 268]. Попри значний прорив у фармакотерапії, актуальними залишаються проблеми ранньої діагностики, мультидисциплінарного підходу, подолання психоемоційних наслідків та підвищення соціальної інтеграції пацієнтів.

1.2. Можливості застосування антропометрії в клінічній медицині

Антропометричні показники – це інформативні індикатори стану здоров'я, які відображають морфофункціональний статус організму, генетичні особливості, адаптаційні механізми та ризики розвитку захворювань. Традиційно ці показники використовуються в епідеміології, клінічній медицині, спортивній медицині, психосоматичній оцінці та дієтології. Серед найбільш інформативних антропометричних індикаторів – маса тіла, індекс маси тіла, окружність талії, співвідношення талія/зріст, товщина шкірно-жирових складок, соматотип, окружність шиї, співвідношення окружностей, біоімпедансні та морфометричні параметри.

Результати численних проспективних, когортних, метааналітичних досліджень свідчать про високий рівень асоціації між цими показниками й ризиком серцево-судинних, онкологічних, ендокринних, дерматологічних, нефрологічних, шлунково-кишкових та інфекційних захворювань, розладів сну. Особливий науковий інтерес викликає також вивчення відмінностей антропометричних характеристик залежно від статі, віку, етнічного походження та клінічного фенотипу патології [6, 7, 9, 27, 83, 126, 242].

Індекс маси тіла, співвідношення талії до зросту, окружність шиї, шкірно-жирові складки – усі ці показники широко використовуються для прогнозування розвитку метаболічного синдрому, цукрового діабету [266], неалкогольної жирової хвороби печінки, порушень функції щитоподібної залози та остеопорозу.

У дослідженні за участю чоловіків західного Китаю встановлено, що співвідношення талії до зросту мав найвищу чутливість у діагностиці метаболічної дисфункції, пов'язаної з неалкогольною жировою хворобою печінки, при оптимальному пороговому значенні 0,52 ($AUC=0,804$) [45]. Подібні результати отримано в аналізі 40 000 китайських пацієнтів, де виявлено, що абдомінальне ожиріння (окружність талії >90 см у чоловіків і

>85 см у жінок) тісно пов'язане з хронічною хворобою нирок – кореляція $R=0,29$ ($p<0,001$) [81].

Іранське мультицентрове дослідження продемонструвало, що ризик остеопорозу у жінок із індексом маси тіла $<18,5$ був у 2,4 рази вищим, ніж у осіб з нормальними параметрами, а окружність талії <65 см асоціювалася з нижчою мінеральною щільністю кісток [130]. У пацієнтів на перитонеальному діалізі виявлено позитивну кореляцію між товщиною трицепітальної шкірної складки та щільністю поперекових хребців ($r=0,46$; $p=0,02$), що вказує на важливість жирового депо як предиктора кісткового метаболізму [174].

Функція щитоподібної залози також виявляє чіткий зв'язок з масо-зростовими параметрами [219]. За результатами 10-річного спостереження, гіпотиреоз частіше розвивався в осіб із підвищеним індексом маси тіла: кожні 5 одиниць індексу маси тіла збільшували ризик гіпотиреозу на 20 % [6]. Аналогічно, у кубинській популяції встановлено, що об'єм щитоподібної залози позитивно корелює з окружністю шиї ($r=0,39$) та ІМТ ($r=0,28$) [262].

Високий індекс маси тіла, окружність талії, їх варіабельність у часі – предиктори не лише артеріальної гіпертензії, а й таких подій як інфаркт міокарда та інсульт [96]. У національному когортному дослідженні Кореї виявлено, що коливання індексу маси тіла більш ніж на $1,5 \text{ кг/м}^2$ асоціюється з ризиком інфаркту міокарда ($HR=1,21$), інсульту ($HR=1,15$) і загальної смертності ($HR=1,36$) [152].

У британському Biobank-дослідженні (кількість обстежених 490 тисяч осіб) встановлено, що окружність талії має сильніший зв'язок з ризиком інфарктом міокарда, ніж індекс маси тіла, особливо серед жінок ($HR=1,48$ при збільшенні на 10 см) [225]. Аналогічні висновки зроблено і для пацієнтів після перенесеного інфаркту міокарда: у порівнянні з контрольною групою, в осіб із інфарктом міокарда була достовірно вищою частка центрального ожиріння (62 % проти 38 %, $p<0,01$) [209].

Шкірно-жирові складки виявляються інформативними і при оцінці судинного ризику. У мексиканських жінок постменопаузального віку товщина

підлопаткової складки більше 18 мм асоціювалася з ендотеліальною дисфункцією (зниженням FMD <5 %) [52]. У жінок з гестаційним діабетом в анамнезі товщина абдомінальної складки понад 20 мм виступала незалежним предиктором рецидиву порушень вуглеводного обміну в наступних вагітностях (OR=2,3) [214].

Значна кількість проспективних метааналізів підтверджують значущий вплив соматотипу, індексу маси тіла, окружності талії, а також відношення «зріст до маси» на ризик розвитку раку. У проспективному дослідженні за участю понад 1,1 млн осіб виявлено, що високий індекс маси тіла ($>30 \text{ кг/м}^2$) асоціюється з 1,56-кратним зростанням ризику колоректального раку у чоловіків і 1,32 – у жінок [22].

Щодо раку молочної залози – жінки з ожирінням мали на 48 % вищий ризик, ніж ті, хто мав нормальну масу тіла, при цьому окружність талії понад 88 см підвищувала ризик ще на 17 % [21, 259, 263]. У випадку раку щитоподібної залози відмічено, що підвищення індексу маси тіла кожні 5 кг/м^2 супроводжується зростанням ризику диференційованого раку на 13 % (95 % CI: 1.08-1.18), що підтверджено об'єднаним аналізом 22 проспективних досліджень [158].

Антропометричні показники давно визнаються предикторами розвитку численних форм раку [26]. У масштабному метааналізі було встановлено, що збільшення індексу маси тіла на кожні 5 кг/м^2 підвищує ризик розвитку раку ендометрія на 50 %, нирок – на 24 %, печінки – на 19 %, товстої кишки – на 17 % [27].

Інше дослідження підтверджує лінійний зв'язок між окружністю талії та ризиком раку молочної залози в постменопаузі (HR=1,43 при талії $>88 \text{ см}$) [145]. У жінок із соматотипом ендоморфно-мезоморфного типу частіше діагностується рак молочної залози, що підтверджено морфометричними дослідженнями [263].

Рак щитоподібної залози також має зв'язок з ожирінням: за даними об'єднаного аналізу 22 досліджень, високий індекс маси тіла, а також

співвідношення талія/зріст прямо асоціювалися з папілярним та фолікулярним раком ($RR=1,39$ та $1,21$ відповідно) [158, 275]. Відзначено, що в осіб з більшим об'ємом щитоподібної залози зафіксовано виразніші зміни метаболічного профілю [143, 262].

Схожі тенденції виявлено і щодо колоректального раку: товщина трицепітальної складки понад 20 мм у чоловіків асоціювалася з вищим ризиком смертності ($HR=1,64$; $p<0,01$) [276]. У жінок ендоморфного типу частіше зустрічався рак товстої кишки, що підкреслює мультифакторний вплив соматотипу на канцерогенез [126].

Соматотип також має прогностичне значення. У пацієнток з гінекологічними новоутвореннями переважає ендоморфний тип тілобудови, у той час як у здорових – мезоморфний. У дослідженні жінок із раком молочної залози відзначена достовірна перевага ендоморфного компонента ($5,2\pm1,3$ проти $3,8\pm0,9$, $p<0,01$) [263].

Низка авторів підкреслює, що найбільшу інформативність має комбінована оцінка параметрів жирової тканини: одночасне врахування індексу маси тіла, окружності талії та товщини шкірно-жирових складок підвищує точність прогнозування онкопатології до 78 % [27, 75].

Індекс маси тіла, окружність талії, товщина шкірно-жирових складок та індекси вісцерального жиру визнані сильними предикторами захворювань нирок [278]. У китайській популяції виявлено, що показник співвідношення талії до зросту мав найвищу діагностичну цінність для виявлення хронічної хвороби нирок – $AUC=0,719$ у чоловіків і $0,702$ у жінок [277]. Показник «індекс жирової акумуляції» (LAPI) мав сильніший зв'язок із хронічною хворобою нирок серед жінок, ніж чоловіків, що вказує на статеву специфіку механізмів нефропатії [249].

У багатьох популяційних дослідженнях підтверджено, що співвідношення талія/зріст $>0,5$ є більш точним індикатором ризику хронічної хвороби нирок, ніж індекс маси тіла. Зокрема, метааналіз даних 82 тисяч пацієнтів із Китаю продемонстрував, що у чоловіків зі збільшеним

відкладенням вісцерального жиру рівень зниження швидкості клубочкової фільтрації був значно вищим ($\beta = -3,7$ мл/хв/1,73 м², $p < 0,001$) [34, 81, 173, 176].

У пацієнтів із надмірною масою тіла, але без гіпертензії, діабету та дисліпідемії, наявність ожиріння за фенотипом «центральне» асоціювалася з раннім зниженням швидкості клубочкової фільтрації ($\beta = -3,2$ мл/хв/1,73 м²; $p = 0,01$) [60].

Дослідження показують, що антропометричні характеристики можуть не лише відображати тяжкість перебігу деяких дерматозів, але й бути предикторами їх виникнення [8, 11, 208, 267]. В осіб із різними формами екземи виявлено значущі зміни у поперечних і подовжніх розмірах тіла – зокрема, збільшення грудного індексу та ширини таза на фоні зменшення довжини тулуба, що супроводжувалося переважанням ендоморфного типу тілобудови [78].

У чоловіків із себорейним дерматитом було встановлено зростання товщини підшкірно-жирової клітковини, особливо в ділянці живота і підлопатковій зоні (наприклад, підлопаткова складка у важкому перебігу – $20,7 \pm 2,3$ мм проти $15,3 \pm 1,8$ мм у легкому, $p < 0,001$), що вказує на можливу роль ожиріння у модуляції тяжкості процесу [150].

У пацієнтів з кропив'янкою антропометричні параметри істотно відрізнялись залежно від форми захворювання. У жінок із хронічною індукованою кропив'янкою окружність грудної клітки була на 4,3 см більшою, ніж у здорових ($p < 0,05$), а також спостерігався вищий мезоморфний компонент [12, 13]. За результатами дискримінантного аналізу, поєднання показників окружності грудної клітки, таза та товщини шкірних складок дозволяло з точністю 83,3 % класифікувати тип кропив'янки [12].

Цікаво, що схожі закономірності виявлено і у пацієнтів з доброякісними невусами: підвищення соматотипного ендоморфного компонента, більша окружність шиї та підвищена товщина трицепітальної складки значуще корелювали з кількістю та розмірами невусів ($r = 0,51$; $p < 0,01$) [28, 123, 124].

Також встановлено зв'язок між алопецією та ожирінням [217, 282]. У чоловіків з андрогенною алопецією індекс маси тіла був достовірно вищим ($26,4 \pm 3,1$ проти $24,1 \pm 2,7$; $p < 0,01$), а у пацієнтів із вогнищевою алопецією – вірогідно частіше спостерігалось центральне ожиріння (талія/стегна $> 0,90$) [70, 147, 171].

Надмірна маса тіла, зокрема центрального типу, значуще асоціюється з підвищеним ризиком захворювань з боку легеневої системи [20, 80, 241]. У проспективному дослідженні за участю 62 тис. осіб з 22-річним періодом спостереження встановлено, що кожні +5 см окружності талії супроводжувались 18 % зростанням ризику розвитку бронхіальної астми [22].

У дітей і дорослих із надмірною масою тіла спостерігався достовірний зв'язок між індексом маси тіла, відсотком жирової тканини та частотою астми (у дорослих $OR = 1,27$; у дітей – $OR = 1,35$; $p < 0,001$) [94, 182]. Особливо високий рівень асоціацій виявлено при одночасному врахуванні центрального ожиріння: окружність талії > 90 см у підлітків асоціювалася з ризиком астми у 2,1 рази вищим [30].

У пацієнтів із обструктивним апное сну простежено виражену різницю антропометричних характеристик залежно від статі. Чоловіки з обструктивним апное сну мали вищий індекс маси тіла ($29,3 \pm 3,7$ проти $26,8 \pm 3,2$), товщу шкірно-жирову складку в ділянці шиї, більшу окружність талії, що було підтверджено у ряді метааналізів [59, 224, 232].

Патології шлунково-кишкового тракту, як-от гастроезофагеальна рефлюксна хвороба, печінкові ураження, інфекції *Helicobacter pylori*, також мають зв'язок з морфофункціональними характеристиками. У дослідженні понад 10 тис. осіб із Кореї ерозивний езофагіт частіше зустрічався в осіб з індексом маси тіла > 25 кг/м² ($OR = 1,74$) та окружністю талії > 85 см ($OR = 2,1$) [153, 220].

Показники тілобудови тісно пов'язані з функціональним станом травного тракту [137, 156]. Наприклад, у дослідженні 35 447 дорослих виявлено, що функціональні розлади шлунково-кишкового тракту, такі як синдром

подразненого кишечника та функціональна диспепсія, у 1,5-2,3 рази частіше зустрічалися в осіб з індексом маси тіла $<18,5$ або >30 кг/м² ($p<0,001$) [169].

У перуанському когортному дослідженні встановлено, що збільшення товщини шкірної складки на животі на кожні 5 мм асоціювалося зі зростанням ризику артеріальної гіпертензії на 21 % ($p<0,05$) і цукрового діабету 2 типу на 18 % ($p<0,05$), підкреслюючи роль абдомінального жиру як системного метаболічного фактора [243]. Подібні закономірності спостерігалися у пацієнтів із гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою: окружність талії ≥ 102 см у чоловіків та ≥ 88 см у жінок майже вдвічі підвищувала ризик ерозивного езофагіту [153, 220].

Крім того, співвідношення талія/ріст виявилось потужним маркером жирової інфільтрації печінки при метаболічно асоційованому жировому гепатозі в чоловіків: для західнокитайської вибірки оптимальний поріг становив 0,53 при чутливості 78 % і специфічності 71 % [45].

Неалкогольна жирова хвороба печінки стала окремим фокусом сучасної гастроентерології. У дітей із надмірною вагою відношення талії до зросту $>0,56$ виявилось найкращим предиктором цього стану, маючи чутливість 88 % та специфічність 73 % [265]. У дорослих аналогічна тенденція підтверджена в багатьох популяційних дослідженнях: центральне ожиріння пов'язане з наявністю стеатозу навіть за нормального індексу маси тіла [140, 176, 269].

Цікаво, що інфекція *H. pylori* демонструє зворотний зв'язок з індексом маси тіла – у хворих з позитивним тестом середній індекс маси тіла був на 1,2 одиниці меншим, ніж у серонегативних осіб ($p<0,05$), що може пояснюватися хронічною втратою апетиту [47].

Показники тілобудови можуть бути предикторами психоемоційного стану, зокрема тривожності, депресії, самооцінки. У жінок похилого віку товщина трицепітальної шкірної складки >18 мм асоціювалася з нижчим рівнем гериатричної депресії (GDS), тоді як гіпотрофія жирової тканини підвищувала ризик депресивного стану у 2,2 рази [154].

У дослідженні спортсменок встановлено, що високий мезоморфний компонент соматотипу корелює з вищими показниками самооцінки, позитивною тілесною ідентичністю та нижчим рівнем тривожності. У жінок із домінантним ендоморфним типом частіше спостерігались ознаки психоемоційного напруження [51].

Серед практично здорових українок мезоморфного соматотипу встановлено зв'язок між антропометричними параметрами та особистісними рисами – зокрема, кореляцію між окружністю грудної клітки й рисами відкритості до досвіду ($r=0,39$) [24]. У групі чоловіків аналогічні дані отримані щодо екстраверсії й типу тілобудови [23].

Антропометричні характеристики демонструють тісний зв'язок із багатьма порушеннями репродуктивного здоров'я. У жінок із полікістозом яєчників спостерігався достовірно вищий індекс маси тіла ($28,7 \pm 3,5$ кг/м² проти $23,4 \pm 2,8$ кг/м² у контрольній групі, $p < 0,001$), збільшена товщина шкірної складки на животі та вища частка вісцерального жиру [58]. Це узгоджується з концепцією, що ожиріння, особливо абдомінального типу, може посилювати інсулінорезистентність та гіперандрогенію – ключові патогенетичні ланки полікістозу яєчників.

Окружність талії понад 88 см достовірно підвищувала ризик гестаційного діабету ($OR=1,86$), що свідчить про значення простих антропометричних індикаторів ще в період до зачаття. Більш того, абдомінальна шкірна складка ≥ 20 мм на початку вагітності визнається самостійним фактором ризику цього ускладнення [214].

Щодо менопаузи, встановлено значні відмінності у складі тіла: у постменопаузальних жінок з раком молочної залози частка жиру була в середньому на 6,8 % більшою, ніж у здорових одноліток ($p < 0,01$), а співвідношення талія/стегна сягало 0,92 проти 0,86 у контрольній групі [21]. Це підтверджує роль центрального ожиріння як фактору канцерогенезу. Водночас у пацієток із кропив'яркою жіночої статі також спостерігався зміщений

соматотип: вищий мезоморфний компонент супроводжувався виразнішими клінічними проявами, особливо при індукованих формах захворювання [12, 13].

Антропометричні параметри також відображають ризики остеопенії й остеопорозу. У дослідженні перитонеальних пацієнтів встановлено, що товщина трицепітальної шкірної складки прямо корелювала з щільністю кісткової тканини поперекового відділу ($r=0,38$; $p<0,05$) [174]. Таким чином, навіть неінвазивні жирові індекси можуть бути альтернативним маркером ризику остеопорозу.

В іранській популяції виявлено асоціацію між зменшенням індексу маси тіла та вищим ризиком зниження мінералізації кісток, особливо у жінок віком понад 55 років. Особи з індексом маси тіла $<20 \text{ кг/м}^2$ мали вірогідно вищий ризик остеопенії та переломів ($OR=2,11$) [130].

Інші автори підкреслюють значущість компонентів складу тіла. М'язова маса, розрахована за антропометричними рівняннями, незалежно асоціювалась із нижчим ризиком остеопоротичних переломів, тоді як надлишкова жирова тканина, навпаки, підвищувала його [136].

У дітей антропометричні показники використовуються не лише для оцінки фізичного розвитку, а й як предиктори ризику багатьох хронічних захворювань у дорослому віці. У систематичному огляді показано, що індекс маси тіла, окружність талії та співвідношення талія/ріст, виміряні в дитячому віці, достовірно передбачали ризик розвитку артеріальної гіпертензії, цукрового діабету 2 типу та ішемічної хвороби серця через 20-30 років (відношення ризиків – від 1,7 до 2,4 залежно від показника) [9].

Високий індекс маси тіла і окружність талії в дитячому віці також пов'язані з астмою: у дослідженні американської популяції діти з ожирінням мали на 43 % вищу ймовірність мати астму, ніж ті, хто мав нормальну масу тіла ($p<0,01$) [94]. Подібні дані наведено в дослідженнях підлітків, де центральне ожиріння (окружність талії >90 -го перцентиля) асоціювалося з ризиком гіпертонії ($OR=2,6$) [76].

Водночас у геріатричній практиці зниження індексу маси тіла та зменшення окружності м'язових груп (наприклад, плеча) є ознаками саркопенії та предикторами зниження когнітивної функції, ризику падінь і фрагильності. Серед осіб віком 70+ років кожне зменшення індексу маси тіла на 1 кг/м^2 асоціювалося зі збільшенням частоти остеопоротичних переломів на 14 % [97].

Також встановлено, що тривале ожиріння в молодому віці, яке зберігається до старості, є потужним фактором ризику хронічної хвороби нирок (OR=1,65) [34, 81, 277].

У спортивній медицині антропометричні показники дають змогу обґрунтувати оптимальні параметри складу тіла для досягнення високих результатів у певних видах спорту. Наприклад, у дослідженні турецьких національних легкоатлетів встановлено, що стрибун у висоту та довжину мали вірогідно нижчі значення індексу маси тіла ($20,6 \pm 1,4 \text{ кг/м}^2$) та переважно мезоморфно-ектоморфний соматотип, тоді як спринтери – вищий м'язовий компонент [250].

У жіночому футзалі домінував мезоморфний тип з помірним ендоморфним компонентом, що корелював із потужністю нижніх кінцівок ($r=0,44$; $p<0,05$) [54]. Соматотип також виявився пов'язаним із тактичними функціями у футболі: захисники та воротарі мали вищі показники м'язової маси, тоді як нападники – менш виражену мезоморфію [105].

У борців наявність ендоморфного компоненту забезпечує стабільність у партері, тоді як високий рівень екторморфії сприяє гнучкості та зменшенню вагової категорії. Такі морфофункціональні закономірності мають значення для індивідуалізації тренувального процесу та спортивного відбору [231, 235].

Застосування антропометричних індикаторів у клінічній практиці має низку переваг: метод є неінвазивним, доступним, економічно доцільним, не потребує спеціального обладнання та може бути стандартизований для скринінгу на популяційному рівні. Це робить його ідеальним для профілактичної медицини, особливо в країнах з обмеженими ресурсами.

Крім того, використання предиктивного моделювання на основі морфометричних даних дозволяє зменшити кількість ускладнень, своєчасно виявити ризик хронічної патології, адаптувати дієтичні, фізичні й медикаментозні втручання. Наприклад, оцінка товщини шкірних складок у вагітних жінок дозволяє передбачити ризик гестаційного діабету ще до змін глікемії (чутливість 76 %, специфічність 68 %) [214].

Таким чином, можна зробити висновок, що антропометричні показники тіла мають значний клініко-прогностичний потенціал у багатьох галузях медицини. Індекс маси тіла, окружність талії, співвідношення талія/зріст, соматотип, товщина шкірних складок, біоімпедансні характеристики дозволяють оцінити не лише стан фізичного розвитку, а й ризик серцево-судинних, онкологічних, дерматологічних, нефрологічних, гастроентерологічних, гінекологічних, психічних порушень. Застосування цих показників у математичних моделях дозволяє створювати ефективні системи раннього прогнозування та персоналізованого підходу до пацієнта. Враховуючи їх доступність, неінвазивність та універсальність, антропометричні індикатори мають широкі перспективи інтеграції у превентивну, військову, спортивну та клінічну медицину.

1.3. Дегенеративні захворювання нервової системи та їх зв'язок з соматотипологічними ознаками

Антропометричні параметри тіла, включаючи індекс маси тіла, окружність талії, співвідношення талія/стегна та інші показники складу тіла, дедалі частіше розглядаються як фактори, що можуть впливати на ризик виникнення, перебіг і тяжкість різних неврологічних захворювань, зокрема дегенеративного характеру. Це пояснюється тісним зв'язком між метаболічним станом організму, системним запаленням, вісцеральним ожирінням і розвитком патологічних змін у центральній нервовій системі. Результати численних

досліджень свідчать про те, що зміни в морфометрії тіла можуть бути не лише супутнім проявом неврологічних розладів, а й передувати клінічній маніфестації цих станів, вказуючи на потенційні механізми патогенезу та можливості для раннього втручання [10, 19, 65, 73, 79, 85, 170, 186, 210, 211, 227, 281]. Окрім того, антропометричні фактори впливають і на нормативні розміри відділів центральної нервової системи [111].

Одним із ключових аспектів у вивченні впливу антропометричних характеристик на неврологічні захворювання є роль індексу маси тіла, окружності талії, вісцерального жиру та загального жиру в організмі. Систематичні огляди доводять, що надлишкова маса тіла є одним із предикторів розвитку дегенеративних захворювань нервової системи, зокрема хвороби Альцгеймера, Паркінсона та розсіяного склерозу [15, 38, 84, 155, 164, 190, 202, 205, 206, 207].

У дослідженнях на пацієнтах з розсіяним склерозом продемонстровано, що збільшений індекс маси тіла корелює з тяжчими формами перебігу хвороби, більшим ступенем інвалідизації та зниженим функціональним резервом. Зокрема, встановлено, що загальна жирова маса, а особливо абдомінальний жир, є більш вагомим чинником ризику, ніж лише індекс маси тіла [18, 89, 102]. Наприклад, за даними метааналізу, у пацієнтів з високим індексом маси тіла вірогідність розвитку розсіяного склерозу була на 41 % вищою, ніж у осіб із нормальним індексом маси тіла [71].

Проведене МР-аналізом дослідження за методом Менделівської рандомізації встановило причинно-наслідковий зв'язок між високою вмістом жиру в організмі та вищим ризиком розсіяного склерозу [18, 199]. У додатковому дослідженні виявлено, що наявність вісцерального жиру збільшує ймовірність прогресування хвороби у 2,3 рази у жінок і в 1,8 рази у чоловіків [199]. Ще один огляд підтверджує, що абдомінальний тип ожиріння має більш тісний зв'язок із прогресуванням інвалідизації при розсіяному склерозі, ніж інші форми ожиріння [102].

Окрім цього, в роботах було відзначено, що у жінок підвищений індекс маси тіла в підлітковому та молодому віці був пов'язаний з вищим ризиком раннього розвитку розсіяного склерозу [135, 149]. Існують також дані про те, що високий індекс маси тіла може знижувати ефективність першої лінії хворобомодифікуючої терапії у дітей [139]. Аналогічно, на когнітивну функцію у пацієнтів з розсіяним склерозом впливає співвідношення жиру до м'язової маси – при збільшенні жирової тканини спостерігається когнітивне зниження, тоді як збереження м'язової маси має захисну дію [216].

Значну роль у патогенезі розсіяного склерозу відіграють запальні механізми, які, як виявилось, можуть посилюватись при ожирінні. У цьому контексті вказується на провідну роль адипокінів – біологічно активних речовин, що продукуються жировою тканиною і мають виражену імуномодуючу дію [110, 256]. Підвищений рівень лептину, що супроводжує ожиріння, здатний активувати Th1-іmunну відповідь, сприяючи прогресуванню аутоімунних реакцій у центральній нервовій системі [91].

Далі, дослідження підтверджують, що абдомінальне ожиріння пов'язане з більш вираженим функціональним обмеженням, незалежно від інших факторів [89, 151]. Також при порівнянні складу тіла у пацієнтів з розсіяним склерозом та контрольних осіб однакової вагової категорії було виявлено більшу кількість жиру та нижчий рівень м'язової маси в першій групі, що підтверджує системний вплив захворювання на тіло [274].

Ці дані підтверджують необхідність включення оцінки антропометричних параметрів до стандартного обстеження пацієнтів з розсіяним склерозом і корекції харчової поведінки як одного з додаткових засобів впливу на перебіг захворювання.

Результати систематичного аналізу показали, що високі показники індексу маси тіла асоціюються з погіршенням когнітивних функцій у людей старшого віку, особливо при супутній абдомінальній ожирілості [177, 178]. У пацієнтів з хворобою Альцгеймера та деменцією з тільцями Леві спостерігалися

характерні траєкторії змін індексу маси тіла, що можуть свідчити про специфічну патофізіологію у кожному з випадків [38].

У контексті розсіяного склерозу накопичено переконливі дані про вплив ожиріння як на ризик виникнення, так і на тяжкість перебігу. Так, у проспективному дослідженні серед підлітків було показано, що надмірна маса тіла в підлітковому віці підвищує ризик розвитку розсіяного склерозу у дорослому житті [135, 139, 149]. Аналогічні результати були отримані і для дорослих пацієнтів: ожиріння асоціюється з більш високим ризиком первинної інвалідизації та швидшим прогресуванням функціонального дефіциту [89, 102]. У деяких дослідженнях, зокрема, було виявлено, що окружність талії виявляється навіть кращим предиктором, ніж індекс маси тіла, для оцінки ризику погіршення у пацієнтів з розсіяним склерозом [102].

На молекулярному рівні ці ефекти можуть бути зумовлені дією лептину, прозапального адипокіну, який бере участь у регуляції імунної відповіді, зокрема шляхом активації Th1-лімфоцитів, що сприяє аутоімунному ураженню нервової тканини [91, 110]. Дослідження також свідчать про підвищення рівнів ІЛ-6 у пацієнтів із високим вмістом вісцерального жиру, що корелює з інтенсивністю клінічних проявів розсіяного склерозу [82].

У хворих на хворобу Паркінсона загальна картина є більш складною. Метаболічний синдром, особливо при наявності абдомінального ожиріння, демонструє подвійний вплив: у деяких дослідженнях спостерігається зниження ризику виникнення хвороби Паркінсона при високому індексі маси тіла [204, 272], у той час як інші дані свідчать про збільшення ризику, особливо в осіб з високим співвідношенням талія/стегна [138, 233, 237]. Це свідчить про необхідність уточнення типу ожиріння у кожному конкретному випадку.

Окремої уваги заслуговує проблема втрати м'язової маси (саркопенії) у пацієнтів із хворобою Гантінгтона та Фрідрейха: спостерігається виражене зниження жирової та безжирової маси тіла, що має негативний вплив на фізичне функціонування [67, 74, 258]. Тривале спостереження за хворими на

атаксію Фрідрейха продемонструвало, що протягом 5 років зменшення індексу маси тіла супроводжується істотним погіршенням нейромоторного статусу [175].

Таким чином, антропометричні характеристики виступають не лише біомаркерами ризику, але й інструментами оцінки прогнозу перебігу багатьох дегенеративних захворювань нервової системи. Залежності мають складну, часто U-подібну форму, що вимагає мультипараметричного аналізу із врахуванням віку, статі, генетичних факторів та стилю життя.

Окрім традиційного індексу маси тіла, інші антропометричні індекси, зокрема окружність талії, індекс форми тіла, площа вісцерального жиру, та співвідношення талії до стегон, мають важливу прогностичну цінність у контексті нейродегенеративних хвороб. Згідно з результатами великого популяційного дослідження з Китаю, в осіб з вищим індексом форми тіла ризик когнітивних порушень значно вищий, ніж у пацієнтів з аналогічним індексом маси тіла, але меншою окружністю талії [177]. Інше дослідження, проведене серед пацієнтів літнього віку, виявило достовірний зв'язок між збільшеною окружністю талії (більше 90 см у жінок і 100 см у чоловіків) і зниженням когнітивних функцій, незалежно від загального рівня індексу маси тіла [178].

У пацієнтів з хворобою Паркінсона антропометричні параметри можуть служити не лише як маркери ризику, а й як індикатори перебігу захворювання. В дослідженні NHANES виявлено, що збільшення індексу форми тіла прямо асоціюється з підвищеною ймовірністю наявності паркінсонізму, причому ця залежність залишається істотною навіть після корекції на вік, стать, фізичну активність і метаболічні фактори [138]. Додаткові спостереження підтверджують, що високий рівень абдомінального жиру є незалежним фактором ризику розвитку хвороби Паркінсона, з імовірністю на 27 % вищою у пацієнтів з високим індексом абдомінального ожиріння порівняно з тими, у кого ці показники нормальні [237].

Серед хворих на розсіяний склероз виявлено, що комбінація індексу маси тіла та окружності талії ефективно прогнозує ступінь інвалідизації. Наприклад,

метааналіз продемонстрував, що окружність талії понад 88 см у жінок і 102 см у чоловіків пов'язана зі статистично значущим збільшенням індексу EDSS (Expanded Disability Status Scale), який оцінює рівень неврологічного дефіциту [102]. Це свідчить про необхідність комплексного антропометричного підходу до оцінки ризику у хворих із розсіяним склерозом. Паралельно, інші автори вказують на вплив абдомінального ожиріння на активацію центрального запалення, що, своєю чергою, асоціюється з посиленням перебігу хвороби [256].

Не менш значущим є взаємозв'язок між компонентами жирової тканини, зокрема вісцерального жиру, та когнітивною дисфункцією. У пацієнтів із розсіяним склерозом, як показано в дослідженні Pilutti L. A. і Motl R. W., зниження безжирової маси тіла прямо корелює зі зростанням показників інвалідизації та зниженням фізичної активності [228]. Додатково, пацієнти з підвищеною площею вісцерального жиру мали вищий ризик когнітивних розладів незалежно від віку і тривалості захворювання [199]. Також важливо враховувати, що у пацієнтів з розсіяним склерозом із нижчим рівнем фізичної активності спостерігається вираженіше накопичення жирової тканини в області тулуба, що ускладнює ведення пацієнтів і підвищує ризики коморбідної патології [200].

Слід також підкреслити значення біоімпедансного аналізу складу тіла, який у деяких роботах показав вищу прогностичну цінність, ніж індекс маси тіла. Наприклад, дані про пацієнтів із хворобою Альцгеймера свідчать, що саме зміни в складі тіла, а не загальний індекс маси тіла, краще прогнозують ступінь когнітивного дефіциту, особливо коли враховується зниження безжирової маси [196]. У хворих на хорею Гентінгтона виявлено достовірне зниження загальної м'язової маси вже на ранніх стадіях хвороби, що свідчить про системну дегенерацію з м'язовим компонентом [74, 258].

Отже, різні антропометричні індекси, включаючи не тільки індекс маси тіла, а й окружність талії, індекс форми тіла, співвідношення талії до стегон і кількість вісцерального жиру, відіграють важливу роль як у діагностичному,

так і в прогностичному аспектах ведення пацієнтів з нейродегенеративними захворюваннями. Врахування цих показників дозволяє не тільки краще стратифікувати пацієнтів за ризиком, але й оптимізувати інтервенції для поліпшення функціонального прогнозу.

Крім загального ожиріння, виявляється вагомий вплив абдомінального ожиріння та вісцеральної жирової тканини на стан центральної нервової системи. У дослідженні, що включало велику когорту пацієнтів із розсіяним склерозом, було виявлено, що об'єм вісцерального жиру має тісні зв'язки з тяжкістю перебігу захворювання: пацієнти з підвищеною абдомінальною жировою масою частіше демонстрували більший рівень інвалідизації ($p < 0,01$) [89, 102, 199]. Крім того, вісцеральне ожиріння спричиняє посилення центрального запалення, яке лежить в основі патогенезу як нейродегенеративних, так і демієлінізуючих захворювань [110, 256].

Особливої уваги заслуговують асоціації між соматотипом, індексами маси тіла і показниками функціонування гіпоталамо-гіпофізарної системи. Згідно з даними МРТ-досліджень, особи з розсіяним склерозом мають статистично значущо зменшені розміри гіпофіза в порівнянні з контрольними особами того ж віку та статі ($p < 0,05$), що може бути опосередковано пов'язано з хронічним порушенням обміну лептину та інсуліну при надмірній масі тіла [91, 244]. Наявні також свідчення, що в осіб із розсіяним склерозом індекс маси тіла та окружність талії корелюють із нейропсихологічними показниками: нижчі когнітивні оцінки зустрічаються в осіб із вищим індексом маси тіла ($r = -0,37$, $p = 0,02$) [151, 216].

Залучення м'язової маси до оцінки ризиків неврологічних уражень є ще одним перспективним напрямком. У пацієнтів з хворобою Гантінгтона виявлено зменшення скелетної м'язової маси навіть на ранніх стадіях, що відображає системний катаболічний стан, супутній патології [67, 74, 258]. Подібні зміни спостерігаються і при атаксії Фрідрейха, де зниження жирової і м'язової тканини корелює з прогресуванням моторних порушень [36, 175, 221]. Це відкриває перспективу розширеного використання інструментів

біоімпедансного аналізу для моніторингу клінічного стану при дегенеративних хворобах нервової системи.

Не менш важливими є генетично опосередковані зв'язки між індексами тілобудови та неврологічною патологією. Дослідження методом Менделівської рандомізації засвідчило, що високий індекс маси тіла є не лише маркером, але і причинним фактором ризику розвитку розсіяного склерозу. Згідно з отриманими даними, кожне стандартне відхилення підвищення індексу маси тіла зумовлює зростання ризику розсіяного склерозу на 30 % (OR 1,30, 95 % CI: 1,18-1,43) [18, 99, 135, 199]. Подібні підходи дозволили встановити причинно-наслідкові зв'язки і для хвороби Альцгеймера, де підвищений вміст вісцерального жиру асоціюється з більшими об'ємами β -амілоїдного накопичення в префронтальній корі [61, 91, 285].

Таким чином, сукупні дані підтверджують вагоме значення антропометричних показників як факторів ризику, маркерів тяжкості перебігу та можливих мішеней для профілактичних і терапевтичних втручань при широкому спектрі неврологічних хвороб дегенеративного та демієлінізуючого характеру.

Результати досліджень, які представлені в даному розділі дисертації, відображені в статті у фаховому науковому журналі України [112].

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА І ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Загальна методика та суб'єкти дослідження

У відповідності з метою та задачами дослідження 35 українським чоловікам і 59 жінкам молодого віку (25-44 роки згідно вікової періодизації ВООЗ, 2015) хворих на множинний склероз, на базі кафедри нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова та медичного центру «Салютем» (Вінниця) проведено клініко-лабораторне та антропо-соматотипологічне обстеження. Усі обстеження були проведені за добровільною інформованою згодою пацієнтів.

В якості контрольної групи з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова були взяті первинні антропометричні та соматотипологічні параметри тіла 82 практично здорових українських чоловіків і 101 практично здорової української жінки аналогічної вікової групи.

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол № 10 від 10.12.2021 та протокол № 11 від 19.11.2025) встановлено, що проведені дослідження не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України.

2.1.1. Клінічна характеристика хворих на множинний склероз із різним ступенем інвалідизації.

Пацієнти, що приймали участь у дослідженні, за перебігом захворювання відносились до групи рецидивуюче-реміттуючого та вторинно прогресивного. Під час проведення оцінки всі пацієнти знаходились в стадії ремісії. Всіх

пацієнтів було розділено на групи, в залежності від ступеню інвалідизації за шкалою EDSS. До першої групи були віднесені пацієнти, що мали оцінку за шкалою EDSS = 2.0-3.0. Ця група хворих характеризувалась тим, що вони мали явні ознаки наявності неврологічного дефіциту викликані МС, однак не мали обмеження у повсякденній діяльності. Обмежень відстані, яку можуть пройти пацієнти першої групи є необмежена. До другої групи були віднесені пацієнти з ознаками інвалідизації за шкалою EDSS = 3.5-4.5. Такі пацієнти мають обмеження в повсякденній діяльності, що обумовлені симптомами МС, а також мають обмеження в пересуванні, однак не потребують допомоги при ході. Третя група пацієнтів включала тих, хто мав оцінку за шкалою EDSS від 5.0 до 6.5. Пацієнти цієї групи мають значні інвалідизуючі симптоми, включаючи ходьбу. На відміну від пацієнтів другої групи, ці пацієнти потребують одно або двосторонньої підтримки для пересування.

2.2. Методи дослідження

2.2.1. Клінічна оцінка.

Встановлення діагнозу множинного склерозу проводили згідно критеріїв Мак-Дональда 2017 року [261]. Пацієнти, що потрапили в дослідження, мали мати підтвердження наявності дисемінації в часі та просторі ознак пошкодження центральної нервової системи. Дисемінація в просторі та часі могла бути підтверджена клінічно у вигляді наявності щонайменше двох клінічно детермінованих вогнищ в щонайменше двох анатомічних ділянках центральної нервової системи, що виникли в різний період часу. При клінічному підтвердженні діагнозу результати магнітно-резонансної томографії мали мати зміни, що не протирічать діагнозу МС. Дисемінація в просторі підтверджувалась за допомогою МРТ, при відсутності даного критерію клінічно. Цей критерій вважався позитивним у пацієнта якщо МРТ демонструвало наявність щонайменше одного вогнища у двох з чотирьох анатомічних зонах ЦНС, визначених критеріями Мак-Дональда, 2017 року, а

саме перивентрикулярна, юстакортикальна та кортика, інфратенторіальна зони та спинний мозок. Критерій дисемінації в часі також міг бути підтверджений за допомогою параклінічних методів дослідження, при відсутності доказів цього критерію клінічно. Цей критерій вважався позитивним, якщо пацієнт на МРТ демонстрував одночасну наявність вогнищ, що накопичують контраст і тих, що не демонстрували його накопичення, або наявність позитивних олігоклональних смуг у спинномозковій рідині. Для оцінки ступеня інвалідизації використовувалась шкала Expanded Disability Status Scale. Дана шкала є стандартною для оцінки неврологічного дефіциту у пацієнтів з МС по всьому світу. Вона включає оцінку неврологічного статусу пацієнта за сімома функціями: зорові, стовбурові, пірамідні, мозочкові, сенсорні, тазові та церебральні. Оцінка всіх функцій виконується в цифровому еквіваленті в залежності від ступеня їх порушення. Також, оцінка за цією шкалою передбачає оцінку функції ходи. Пацієнт під контролем дослідника ходить без зупинок 500 метрів. До уваги береться необхідність застосування допомоги при виконанні тесту на ходьбу. Після дослідження неврологічного статусу та функції ходи проводиться фінальна оцінка. Нульовий бал виставляється, якщо пацієнт за результатами неврологічного статусу має нормальні показники. Бал 1.0 виставляється у випадку наявності мінімального порушення в одній функціональній системі (ФС) - один бал в одній ФС. 1.5 виставляється, коли пацієнт має мінімальну оцінку (один бал) більше ніж в одній ФС. 2.0 - мінімальні порушення в одній ФС (одна ФС з балом 2, інші ФС - 0 або 1). 2.5 - мінімальні порушення у двох ФС (дві ФС з балом два, інші ФС - 0 або 1). 3.0 - помірне порушення в одній функціональній системі (одна ФС з балом 3, інші 0 або 1), хоча пацієнт повністю зберігає здатність до самостійного пересування; або легке порушення у трьох або чотирьох функціональних системах (три/чотири ФС з балом 2, інші 0 або 1), хоча пацієнт повністю зберігає здатність до самостійного пересування. 3.5 - пацієнт повністю зберігає здатність до самостійного пересування, помірні порушення у одній ФС (в одній ФС результат 3 бали та одна або дві ФС з балом 2, інші 0 або 1; або повністю

здатний до самостійного пересування, дві ФС з балом 3 (0-1 в інших); або повністю здатний до самостійного пересування, п'ять ФС з балом 2 (0-1 в інших)). 4.0 - збережена здатність до самостійного пересування без допомоги або відпочинку на дистанцію ≥ 500 м; активно рухається і пересувається приблизно 12 годин на день, незважаючи на відносно значно виражене порушення функцій, що полягає у 4 балах у одній ФС (інші 0 або 1); або комбінації нижчих результатів, що перевищують межі попередніх кроків. 4.5 = збережена здатність до самостійного пересування без допомоги або відпочинку на дистанцію ≥ 300 м; активно рухається і пересувається більшу частину дня, має відносно виражені порушення функцій, що полягають у балі 4 в одній ФС (інші 0 або 1) та комбінації нижчих результатів, що перевищують межі попередніх кроків. 5.0 - збережена здатність до самостійного пересування без допомоги або відпочинку на дистанцію ≥ 200 м; (зазвичай еквіваленти ФС включають принаймні результат 5 балів в одній ФС або комбінації нижчих результатів, які зазвичай перевищують показники для кроку 4.5). 5.5 - збережена здатність до самостійного пересування без сторонньої допомоги або відпочинку на дистанцію ≥ 100 м. 6.0 = підтримка з одного боку (тростина або милиця) необхідна для проходження дистанції ≥ 100 м без або з відпочинком. 6.5 - постійна двобічна підтримка (тростина або милиця) для проходження дистанції ≥ 20 м без відпочинку. 7.0 - не здатний пройти 5 м навіть з допомогою, в основному прикований до інвалідного візка; пересувається на візку самостійно і сідає у візок/виходить з візка без сторонньої допомоги; може самостійно крутити колеса візка і пересуватись, активно рухається і пересувається в інвалідному візку до 12 год/день. 7.5 - не здатний пройти більше ніж декілька кроків; прикутий до інвалідного візка; може потребувати допомоги у посадці та виході з візка та у пересуванні в інвалідному візку та крутінні коліс. 8.0 - майже прикутий до ліжка або стільця, або пасивно пересувається в інвалідному візку із сторонньою допомогою, але знаходиться поза межами ліжка більшу частину дня, може виконувати більшість видів самообслуговування, загалом здатний до ефективного використання верхніх

кінцівки. 8.5 - практично прикутий до ліжка більшу частину дня, може частково ефективно користуватись руками (або рукою), здатний виконувати деякі види самообслуговування. 9.0 - безпорадний і прикутий до ліжка (лежачий хворий), що постійно потребує сторонньої допомоги, може спілкуватись і приймати (отримувати) їжу. 9.5 - повністю безпорадний і прикований до ліжка, не може ефективно спілкуватись або приймати їжу (ковтати). 10.0 = смерть внаслідок розсіяного склерозу. Всі пацієнти були оцінені за цією шкалою і розподілені по групах відповідно до ступеню інвалідизації.

Група хворих з легкими порушеннями (EDSS 2.0-3.0) нараховувала 24 чоловіки та 26 жінок; з помірними порушеннями (EDSS 3.5-4.5) – 7 чоловіків і 24 жінки; з помірно-тяжкими порушеннями (EDSS 5.0-6.5) – 4 чоловіки та 9 жінок.

2.2.2. Антропометричні та соматотипологічні.

Антропометричне обстеження проведено у повній відповідності схемам Бунака В. В. в модифікації Шапаранка П. П. [5].

Проведено визначення тотальних розмірів тіла: маси (за допомогою медичних ваг, точність – до 0,1 кг) і довжини тіла (за допомогою металевого антропометра Мартіна, точність – до 0,5 см), які входять до формули Дю Буа для обчислення площі поверхні тіла та індексу маси тіла:

$$S = 0,007184 \times W^{0,425} \times H^{0,725}, \quad (2.1)$$

де S – площа поверхні тіла (м^2); W – маса тіла (кг); H – довжина тіла (см);

$$\text{ІМТ} = W / H, \quad (2.2)$$

де ІМТ – індекс маси тіла, W – маса тіла (кг); H – довжина тіла (м).

Також проведено визначення парціальних розмірів тіла: *поздовжніх* (висота надгрудинної, плечової, пальцевої лобкової та вертлюгової

антропометричних точок за допомогою металевого антропометра Мартіна); *поперечних* (ширини дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна та гомілки за допомогою штангенциркуля, точність – до 0,1 см; діаметрів тулуба – поперечних середньогруднинного та нижньогруднинного, передньозаднього розміру грудної клітки, та ширини плечей за допомогою великого товстотного циркуля, точність – до 0,5 см; розмірів тазу – міжостьового, міжребеневого й міжвертлюгового та, лише у жінок, зовнішньої кон'югати за допомогою великого толстотного циркуля); *обхватних* (плеча в стані напруження і в спокої, передпліччя і гомілки у верхній і нижній частинах, стегна і стегон, шиї, талії, кисті, стопи, грудної клітки на вдиху, видиху і в стані спокою за допомогою змінних сантиметрових стрічок на кожні 100 замірів, точність – до 0,5 см); *товщини шкірно-жирових складок* (на задній та передній поверхнях плеча, на передпліччі, під лопаткою, на грудях, животі, боці, стегні та на гомілці за допомогою каліпера, точність – до 0,1 см); *кефалометричних показників* (обхвату голови за допомогою змінних сантиметрових стрічок, найбільшої ширини голови, найбільшої довжини голови, сагітальної дуги, ширини обличчя та ширини нижньої щелепи за допомогою товстотного циркуля).

Оцінка соматотипу проводилася за схемою Хіт-Картера [53], що містила в собі три первинні компоненти статури (в балах): ендоморфного (позначається як FX), який відображає ступінь розвитку жирової тканини; мезоморфного (позначається як MX), що дає характеристику відносному розвитку м'язів і кісткових складових тіла; екторморфного (позначається як LX), інформує стосовно відносної витягнутості тіла людини.

Ендоморфний компонент обраховували за наступною формулою:

$$FX = -0,7182 + 0,1451 \times (X) - 0,00068 \times (X^2) + 0,0000014 \times (X^3), \quad (2.3)$$

де, X – сума товщини шкірно-жирових складок (мм) на задній поверхні плеча, під лопаткою та на боці.

Мезоморфний компонент обраховували за наступною формулою:

$$MX = (0,858 \times EPPL + 0,601 \times EPB + 0,188 \times OBPL + 0,161 \times OBG) - 0,131 \times H + 4,50, \quad (2.4)$$

де, відповідно EPPL і EPB – ширина дистальних епіфізів плеча та стегна (см); OBPL і OBG – обхвати плеча в напруженому стані та гомілки (см); H – довжина тіла (см).

Ектоморфний компонент обраховували за наступною формулою:

$$LX = ЗВК \times 0,732 - 28,58, \quad (2.5)$$

де, ЗВК – це зросто-ваговий коефіцієнт, що обраховується за наступною формулою:

$$ЗВК = \frac{\text{Довжина тіла (сантиметри)}}{\sqrt[3]{\text{Маса тіла (кілограми)}}}, \quad (2.6)$$

Якщо зросто-ваговий коефіцієнт знаходиться в діапазоні 40,75-38,25, то розрахунок здійснювався за наступною формулою:

$$LX = ЗВК \times 0,463 - 17,63, \quad (2.7)$$

Коли зросто-ваговий коефіцієнт менше 38,25, то ектоморфія складає 0,1 бала.

Абсолютну кількість жирового (DM), кісткового (OM) та м'язового (MM) компонентів маси тіла (кг) обраховували за формулами Matiegka J. [191]:

$$DM = G \times S \times k, \quad (2.8)$$

де, G – середня товщина шкірно-жирових складок (мм); S – площа поверхні тіла (m^2); k – це константа, що дорівнює 1,3.

Середню товщину шкірно-жирових складок обраховували за наступною формулою:

$$d = \frac{1}{2} \times \frac{d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8}{8}, \quad (2.9)$$

де, $d1$ $d8$ – товщина шкірно-жирових складок (мм) на плечі, на передпліччі, під нижнім кутом лопатки, животі, на груді, на боці, на стегні та на гомілці.

Абсолютну кількість кісткового компоненту маси тіла за Matiegka визначали за формулою:

$$OM = o^2 \times H \times k, \quad (2.10)$$

де, o^2 – квадрат середньої величини ширини дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна та гомілки (см); H – довжина тіла (см); k – константа, рівна 1,2.

Абсолютну кількість м'язового компоненту маси тіла за Matiegka визначали за формулою:

$$MM = (H \times r^2 \times k) / 1000, \quad (2.11)$$

де, H – довжина тіла (см); r – середня величина радіусів плеча, передпліччя, стегна, гомілки в місцях найбільшого розвитку мускулатури за винятком шкірно-жирового шару (см); k – константа, що дорівнює 6,5.

Середню величину радіусів розраховували за формулою:

$$r = \frac{C1 + C2 + C3 + C4}{\pi \cdot 8} - \frac{(d1 + d2) / 2 + d3 + d6 + d7}{80}, \quad (2.12)$$

де, C1, C2, C3, C4 – відповідно, обхвати (см) плеча, передпліччя у верхній треті, гомілки у верхній треті та стегна; d1, d2, d3, d6, d7 – відповідно, товщина шкірно-жирових складок (мм) на задній поверхні плеча, на передній поверхні плеча, на передній поверхні передпліччя, на стегні та на гомілці.

Також абсолютну кількість м'язового компоненту маси тіла визначали за формулою Американського інституту харчування (МА) [251]:

$$MA = H \times (0,0264 + 0,0029 \times AMA), \quad (2.13)$$

де, H – довжина тіла (см); AMA – площа м'язової тканини плеча (см²).

Площу м'язової тканини плеча розраховували за наступними формулами:

$$\text{для чоловіків} \quad AMA = \frac{(OP - \pi \cdot d1)^2}{4\pi} - 10, \quad (2.14)$$

$$\text{для жінок} \quad = \frac{(OP - \pi \cdot d1)^2}{4\pi} - 10, \quad (2.15)$$

де, d1 – товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (мм);
OP – обхват плеча в напруженому стані (см).

2.2.3. Статистичного аналізу.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведений у ліцензійному статистичному пакеті "Statistica 6.0" з використанням непараметричних методів оцінки. Проведена оцінка характеру розподілів для кожного з отриманих варіаційних рядів, середні для кожної ознаки, що вивчається, стандартне квадратичне відхилення, процентильний розмах показників. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначена за

допомогою U-критерія Мана-Уїтні. Моделювання можливості виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу у чоловіків і жінок у залежності від антропометричних і соматотипологічних показників проведено за допомогою методу покрокового дискримінантного аналізу [1].

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ХВОРИХ НА МНОЖИННИЙ СКЛЕРОЗ ІЗ ЛЕГКИМИ, ПОМІРНИМИ ТА ПОМІРНО-ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ

3.2. Особливості розмірів голови

Встановлено наступні межі процентильного розмаху (25,0-75,0th percentl) величини *обхвату голови* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 56,0-59,0 см та 54,0-56,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 56,5-58,3 см та 55,0-56,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 56,0-59,0 см та 54,0-56,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 57,3-60,8 см та 53,0-56,0 см.

При порівнянні величини *обхвату голови* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: лише у хворих жінок із помірно-тяжкими порушеннями обхват голови має достовірно ($p < 0,05$) менші значення ($54,33 \pm 1,98$ см) порівняно з групою практично здорових жінок ($55,66 \pm 1,27$ см) (рис. 3.1, табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих жінок із легкими порушеннями обхват голови ($55,55 \pm 1,23$ см) має незначну тенденцію ($p = 0,086$) до більших значень порівняно з хворими жінками із помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.1, табл. В.1).

При порівнянні величини *обхвату голови* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи ($57,68 \pm 1,86$ см), із легкими ($57,55 \pm 1,82$ см), помірними ($57,36 \pm 1,55$ см) та

помірно-тяжкими порушеннями ($59,00 \pm 2,48$ см), ніж у відповідних групах хворих жінок ($55,19 \pm 1,56$ см в загальній групі; $55,13 \pm 1,64$ см в групі з помірними порушеннями) (див. рис. 3.1, табл. В.1).

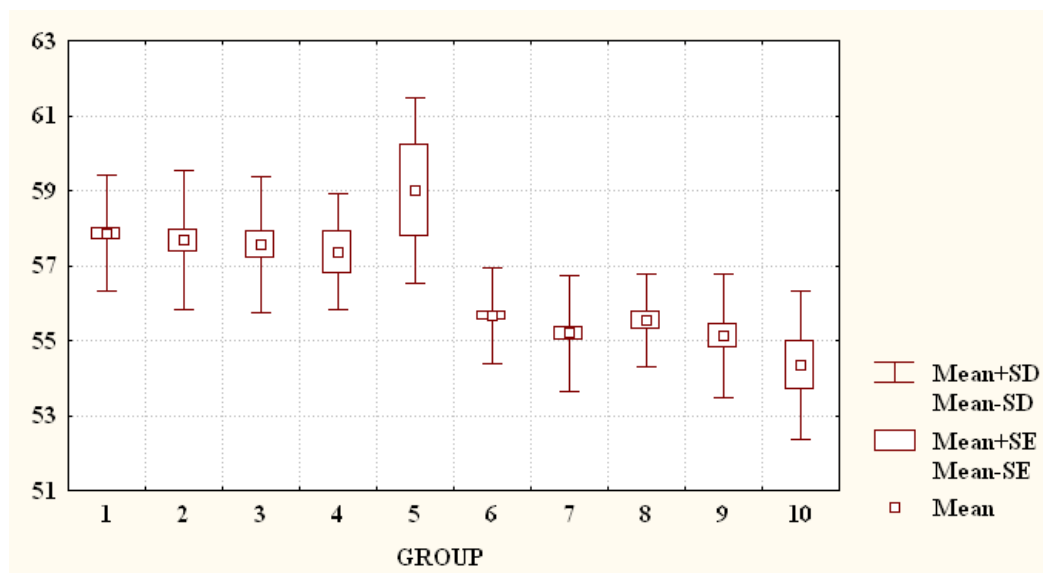


Рис. 3.1. Обхват голови у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см). На даному та в подібних рисунках розділу: 1 – практично здорові чоловіки; 2 – хворі на множинний склероз чоловіки загалом; 3 – хворі на множинний склероз чоловіки з легкими порушеннями (EDSS 2.0-3.0); 4 – хворі на множинний склероз чоловіки з помірними порушеннями (EDSS 3.5-4.5); 5 – хворі на множинний склероз чоловіки з помірно-тяжкими порушеннями (EDSS 5.0-6.5); 6 – практично здорові жінки; 7 – хворі на множинний склероз жінки загалом; 8 – хворі на множинний склероз жінки з легкими порушеннями (EDSS 2.0-3.0); 9 – хворі на множинний склероз жінки з помірними порушеннями (EDSS 3.5-4.5); 10 – хворі на множинний склероз жінки з помірно-тяжкими порушеннями (EDSS 5.0-6.5); GROUP – відповідні групи обстежених чоловіків і жінок; Mean – середнє значення; Mean $\pm$ SE – середнє значення $\pm$ помилка середньої; Mean $\pm$ SD – середнє значення $\pm$ стандартне відхилення.

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *найбільшої ширини голови* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 13,0-14,0 см та 12,0-14,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями

відповідно 13,0-14,3 см та 12,0-13,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 12,0-14,0 см та 11,5-14,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 13,5-14,0 см та 12,0-14,0 см.

При порівнянні величини *найбільшої ширини голови* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення найбільшої ширини голови у практично здорових ($15,54 \pm 0,95$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($13,66 \pm 1,27$ см), із легкими ($13,63 \pm 1,19$ см), помірними ($13,71 \pm 1,89$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($13,75 \pm 0,50$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) більші значення найбільшої ширини голови у практично здорових ($15,54 \pm 0,95$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($13,04 \pm 1,79$ см), із легкими ($12,79 \pm 1,47$ см), помірними ($13,23 \pm 2,19$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($13,28 \pm 1,50$ см) (рис. 3.2, див. табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей найбільшої ширини голови (див. рис. 3.2, табл. В.1).

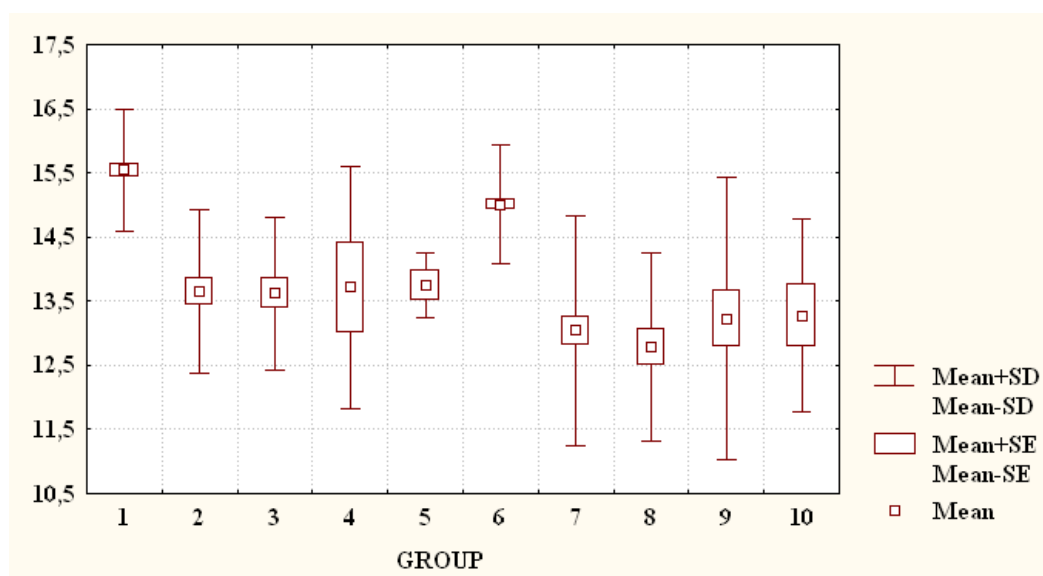


Рис. 3.2. Найбільша ширина голови у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *найбільшої ширини голови* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення у хворих чоловіків загальної групи та з легкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.2, табл. В.1).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *найбільшої довжини голови* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 20,0-21,0 см та 19,0-20,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 20,0-21,0 см та 19,0-20,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 20,0-21,0 см та 19,0-20,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 19,5-22,0 см та 19,0-19,0 см.

При порівнянні величини *найбільшої довжини голови* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші або виражена тенденція ($p = 0,057$) до менших значень найбільшої довжини голови у практично здорових ($19,34 \pm 0,75$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($20,41 \pm 0,83$ см), із легкими ($20,40 \pm 0,74$ см), помірними ($20,29 \pm 0,76$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($20,75 \pm 1,50$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення найбільшої довжини голови у практично здорових ($18,21 \pm 0,99$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($19,41 \pm 0,72$ см), із легкими ($19,62 \pm 0,57$ см), помірними ($19,29 \pm 0,86$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($19,11 \pm 0,60$ см) (рис. 3.3, див. табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих жінок із легкими порушеннями найбільша довжина голови має тенденцію ($p = 0,070$) до більших значень порівняно з хворими жінками із помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.3, табл. В.1).

При порівнянні величини *найбільшої довжини голови* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші або виражена тенденція ($p = 0,064$) до більших

значень у хворих чоловіків загальної групи, із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.3, табл. В.1).

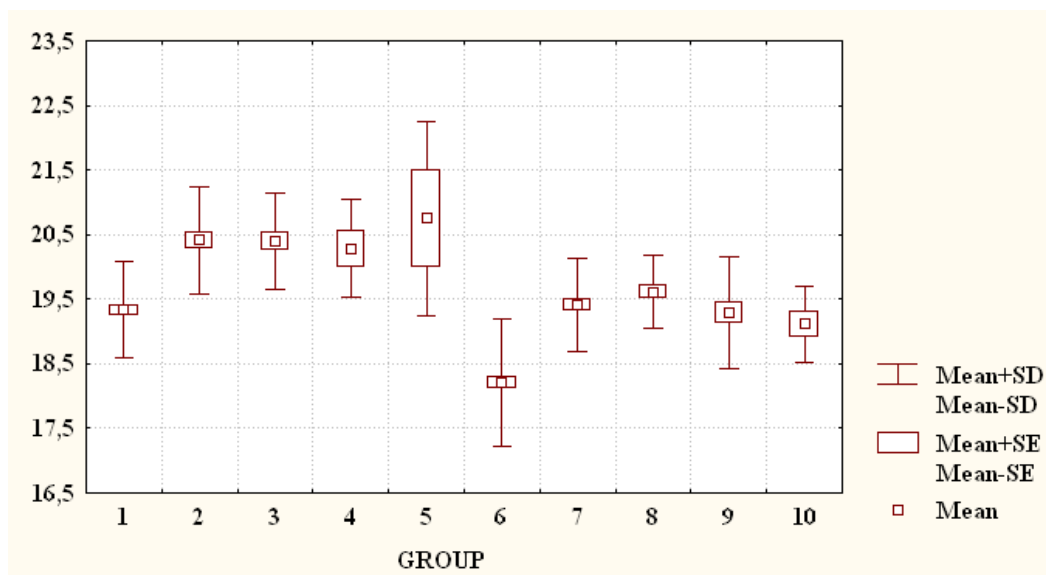


Рис. 3.3. Найбільша довжина голови у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *сагітальної дуги голови* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 28,0-29,0 см та 25,0-27,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 28,0-29,0 см та 26,0-27,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 28,0-28,0 см та 25,0-27,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 28,0-30,5 см та 25,0-28,0 см.

При порівнянні величини *сагітальної дуги голови* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення сагітальної дуги голови у практично здорових ($31,57 \pm 1,69$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($28,43 \pm 1,04$ см), із легкими ($28,40 \pm 1,00$ см), помірними ($28,07 \pm 0,73$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($29,25 \pm 1,50$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) більші значення сагітальної дуги голови у практично здорових ($30,12 \pm 1,61$ см)

порівняно з хворими жінками загальної групи ($26,48 \pm 1,43$ см), із легкими ($26,71 \pm 1,46$ см), помірними ($26,21 \pm 1,18$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($26,56 \pm 1,94$ см) (рис. 3.4, див. табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей сагітальної дуги голови (див. рис. 3.4, табл. В.1).

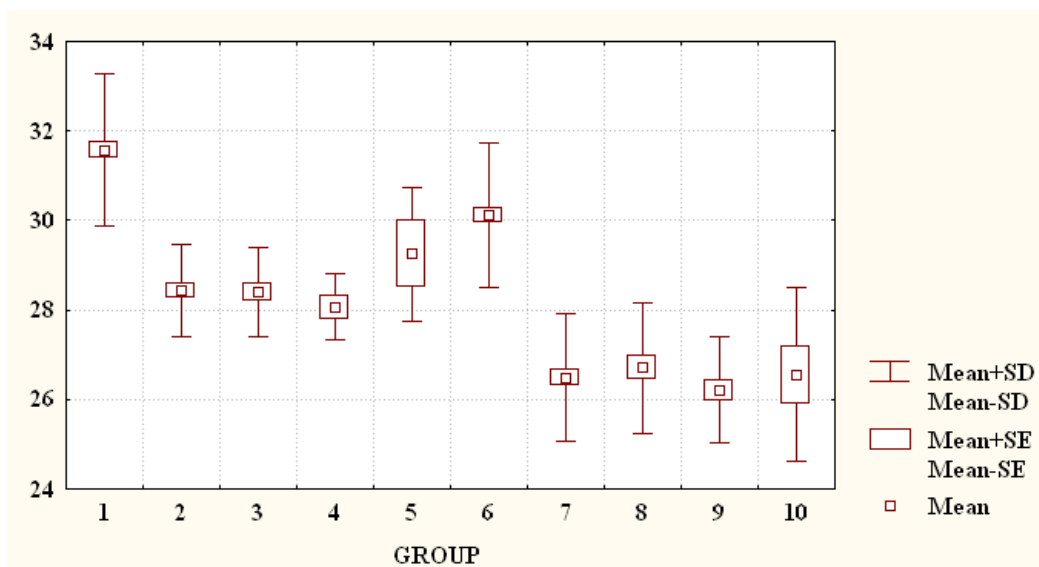


Рис. 3.4. Сагітальна дуга у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *сагітальної дуги голови* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.4, табл. В.1).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини обличчя* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 12,2-13,6 см та 11,9-12,9 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 12,8-13,6 см та 11,9-12,9 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 10,9-13,3 см та 12,2-12,9 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 12,4-14,3 см та 11,2-12,9 см.

При порівнянні величини *ширини обличчя* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p<0,01-0,001$) менші значення ширини обличчя у практично здорових ($12,54\pm 0,91$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($13,17\pm 1,03$ см) та з легкими порушеннями ($13,38\pm 0,85$ см); між жінками – лише незначна тенденція ($p=0,097$) до менших значень ширини обличчя у практично здорових ($12,06\pm 0,89$ см) порівняно з хворими жінками з помірними порушеннями ($12,35\pm 1,43$ см) (рис. 3.5, див. табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих чоловіків із легкими порушеннями ширина обличчя достовірно ($p<0,05$) більша порівняно з хворими чоловіками із помірними порушеннями ($12,33\pm 1,20$ см) (див. рис. 3.5, табл. В.1).

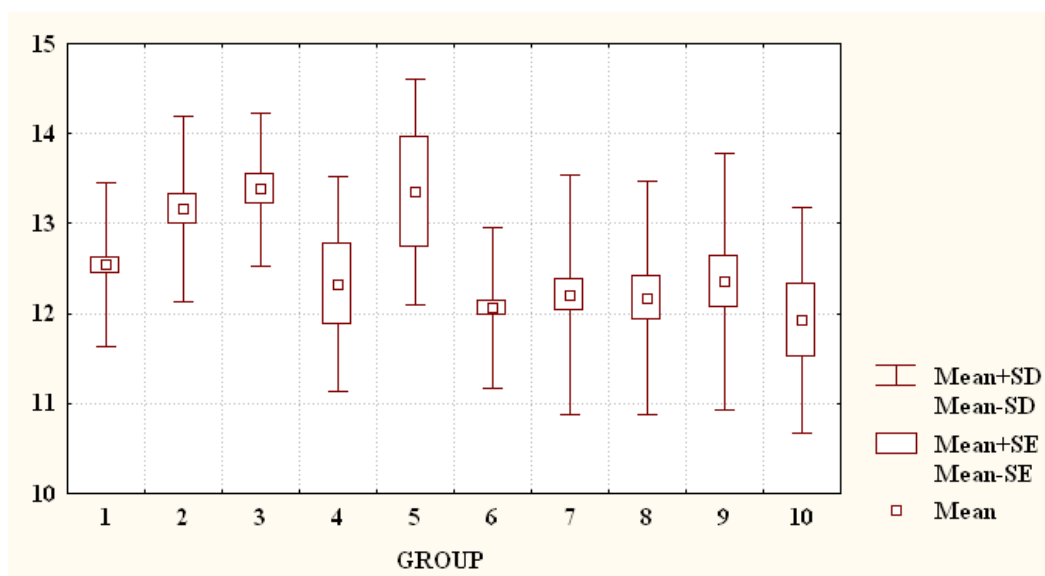


Рис. 3.5. Ширина обличчя у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини обличчя* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p<0,001$ в обох випадках) більші значення у хворих чоловіків загальної групи та з легкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($12,21\pm 1,33$ см в загальній групі; $12,17\pm 1,30$ см в групі з легкими порушеннями) (див. рис. 3.5, табл. В.1).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини нижньої щелепи* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 9,8-10,7 см та 8,8-9,8 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 9,7-10,7 см та 8,8-9,4 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 9,4-10,7 см та 8,7-10,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 10,5-11,3 см та 8,8-9,4 см.

При порівнянні величини *ширини нижньої щелепи* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення ширини нижньої щелепи у практично здорових ($9,701 \pm 1,314$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($10,28 \pm 0,81$ см) та з помірно-тяжкими порушеннями ($10,90 \pm 0,52$ см); між жінками – лише тенденції ($p = 0,088$ і $p = 0,056$) до більших значень ширини нижньої щелепи у практично здорових ($9,475 \pm 1,281$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($9,263 \pm 0,718$ см) та з легкими порушеннями ($9,142 \pm 0,567$ см) (рис. 3.6, див. табл. В.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей ширини нижньої щелепи (див. рис. 3.6, табл. В.1).

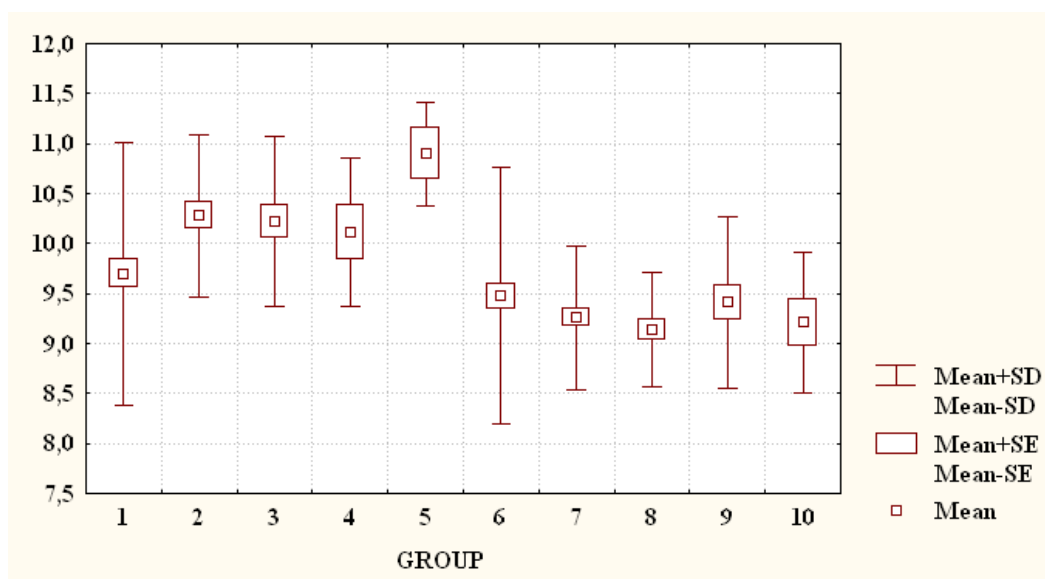


Рис. 3.6. Ширина нижньої щелепи у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини нижньої щелепи* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або виражена тенденція ($p = 0,065$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи, із легкими ($10,23 \pm 0,85$ см), помірними ($10,11 \pm 0,75$ см) та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($9,413 \pm 0,858$ см в групі з помірними порушеннями; $9,211 \pm 0,708$ см в групі з помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.3, табл. В.1).

3.2. Особливості тотальних розмірів тіла

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *довжини тіла* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 175,5-183,0 см та 161,1-168,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 175,5-183,5 см та 162,0-168,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 173,0-180,0 см та 158,3-169,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 177,8-184,5 см та 164,0-168,5 см.

При порівнянні величини *довжини тіла* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: лише тенденція ($p = 0,075$) до менших значень довжини тіла у практично здорових ($177,2 \pm 6,5$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($179,2 \pm 5,8$ см) (рис. 3.7, табл. В.2). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей довжини тіла (див. рис. 3.7, табл. В.2).

При порівнянні величини *довжини тіла* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, із легкими

($179,2 \pm 5,9$ см), помірними ($178,2 \pm 6,3$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($181,1 \pm 5,0$ см), ніж у відповідних групах хворих жінок ($164,8 \pm 5,9$ см в загальній групі; $165,1 \pm 4,8$ см в групі з легкими порушеннями; $164,2 \pm 6,1$ см в групі з помірними порушеннями; $165,8 \pm 8,7$ см в групі з помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.7, табл. В.2).

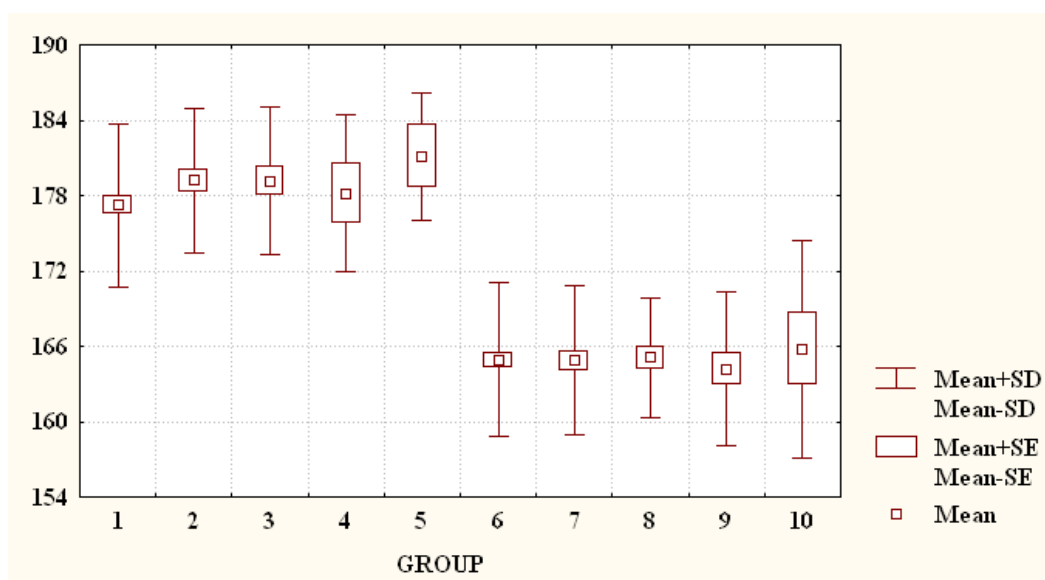


Рис. 3.7. Довжина тіла у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *маси тіла* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 67,5-88,4 кг та 54,0-70,0 кг; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 69,0-91,8 кг та 55,0-65,0 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 53,0-74,0 кг та 55,5-71,1 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 81,0-97,5 кг та 49,0-70,0 кг.

При порівнянні величини *маси тіла* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення маси тіла у практично здорових ($73,68 \pm 10,40$ кг) порівняно з хворими чоловіками із легкими ($81,54 \pm 15,92$ кг) та помірно-тяжкими порушеннями ($89,25 \pm 12,04$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05$) менші або виражена тенденція до менших значень ($p = 0,055$) маси тіла у практично здорових ($58,35 \pm 8,22$ кг) порівняно з

хворими жінками загальної групи ($62,95 \pm 12,27$ кг) та з помірними порушеннями ($65,48 \pm 13,19$ см) (рис. 3.8, див. табл. В.2). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих чоловіків із помірними порушеннями маса тіла ($67,86 \pm 18,58$ кг) достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менша порівняно з хворими чоловіками із легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.8, табл. В.2).

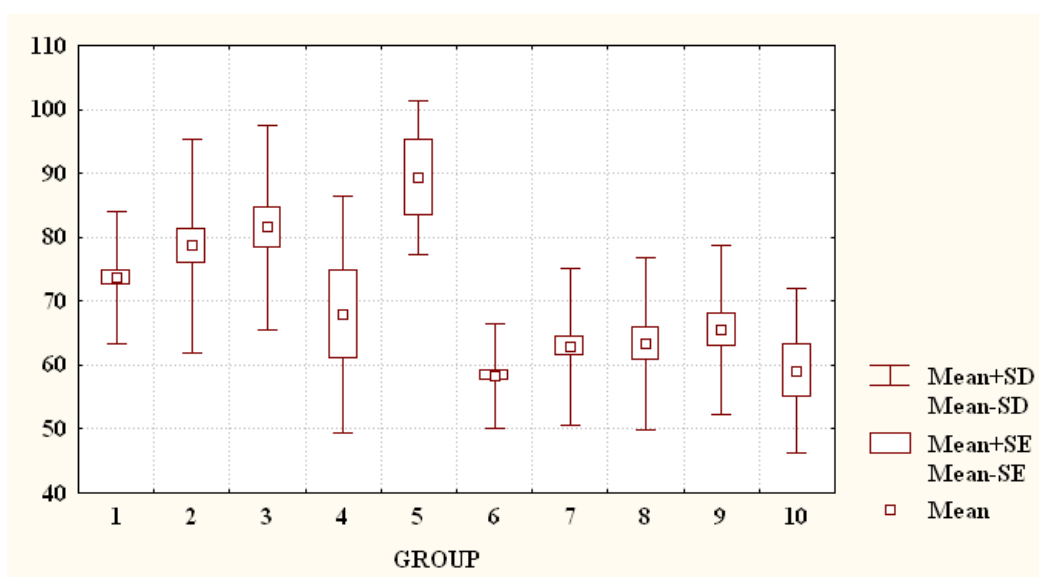


Рис. 3.8. Маса тіла у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (кг).

При порівнянні величини *маси тіла* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи ($78,67 \pm 16,75$ кг), з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($63,31 \pm 13,38$ кг в групі з легкими порушеннями; $59,12 \pm 12,89$ кг в групі з помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.8, табл. В.2).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *площі поверхні тіла* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно $1,8-2,1$ м² та $1,6-1,8$ м²; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно $1,9-2,1$ м² та $1,6-1,8$ м²; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями

відповідно 1,7-1,9 м² та 1,6-1,8 м²; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 2,0-2,2 м² та 1,5-1,8 м².

При порівнянні величини *площі поверхні тіла* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші або тенденція до менших значень ($p = 0,068$) площі поверхні тіла у практично здорових ($1,903 \pm 0,148$ м²) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($1,977 \pm 0,203$ м²), із легкими ($1,998 \pm 0,187$ м²) та помірно-тяжкими порушеннями ($2,097 \pm 0,102$ м²); між жінками – достовірно ($p < 0,05$) менші або виражена тенденція до менших значень ($p = 0,052$) площі поверхні тіла у практично здорових ($1,635 \pm 0,121$ м²) порівняно з хворими жінками загальної групи ($1,685 \pm 0,154$ м²) та з помірними порушеннями ($1,694 \pm 0,142$ м²) (рис. 3.9, див. табл. В.2). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих чоловіків із помірними порушеннями площа поверхні тіла ($1,838 \pm 0,247$ м²) має виражені тенденції ($p = 0,053$ і $p = 0,059$) до менших значень порівняно з хворими чоловіками із легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.9, табл. В.2).

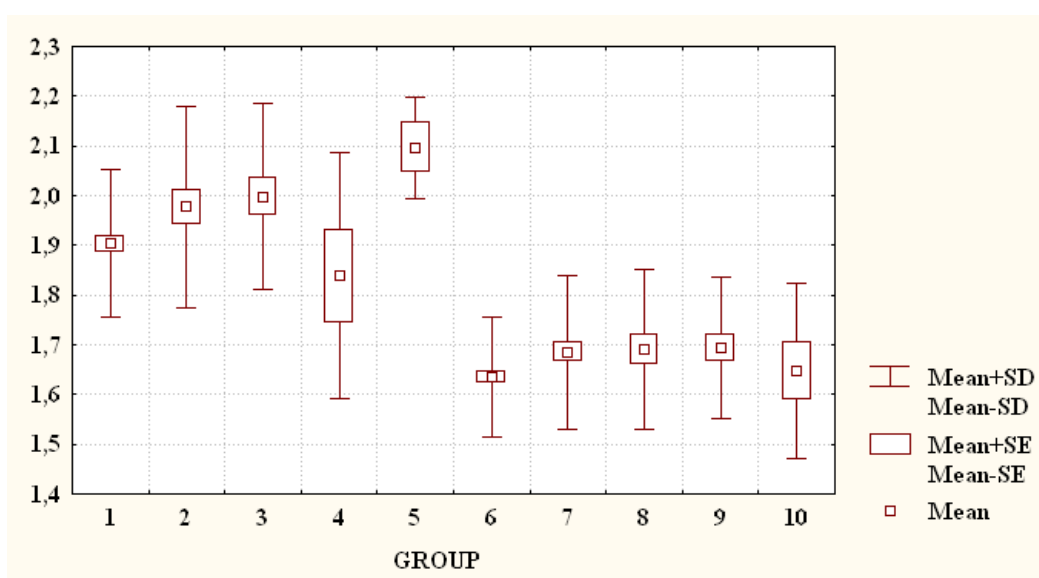


Рис. 3.9. Площа поверхні тіла у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (м²).

При порівнянні величини *площі поверхні тіла* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($1,691 \pm 0,161 \text{ м}^2$ в групі з легкими порушеннями; $1,647 \pm 0,177 \text{ м}^2$ в групі з помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.9, табл. В.2).

3.3. Особливості поздовжніх розмірів тіла

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *висоти надгруднинної антропометричної точки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 145,0-153,0 см та 132,0-141,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 145,0-152,8 см та 135,0-140,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 143,0-149,0 см та 130,0-141,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 146,5-153,5 см та 136,0-143,0 см.

При порівнянні величини *висоти надгруднинної антропометричної точки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення висоти надгруднинної антропометричної точки у практично здорових ($143,8 \pm 6,1$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($148,2 \pm 5,0$ см), із легкими ($148,3 \pm 5,2$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($150,0 \pm 4,2$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші значення висоти надгруднинної антропометричної точки у практично здорових ($133,8 \pm 5,9$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($136,7 \pm 5,8$ см), із легкими ($136,9 \pm 4,7$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($138,2 \pm 8,3$ см) (рис. 3.10, табл. В.3). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не

встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей висоти надгруднинної антропометричної точки (див. рис. 3.10, табл. В.3).

При порівнянні величини *висоти надгруднинної антропометричної точки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними ($146,9 \pm 4,9$ см) та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($136,0 \pm 6,0$ см із помірними порушеннями) (див. рис. 3.10, табл. В.3).

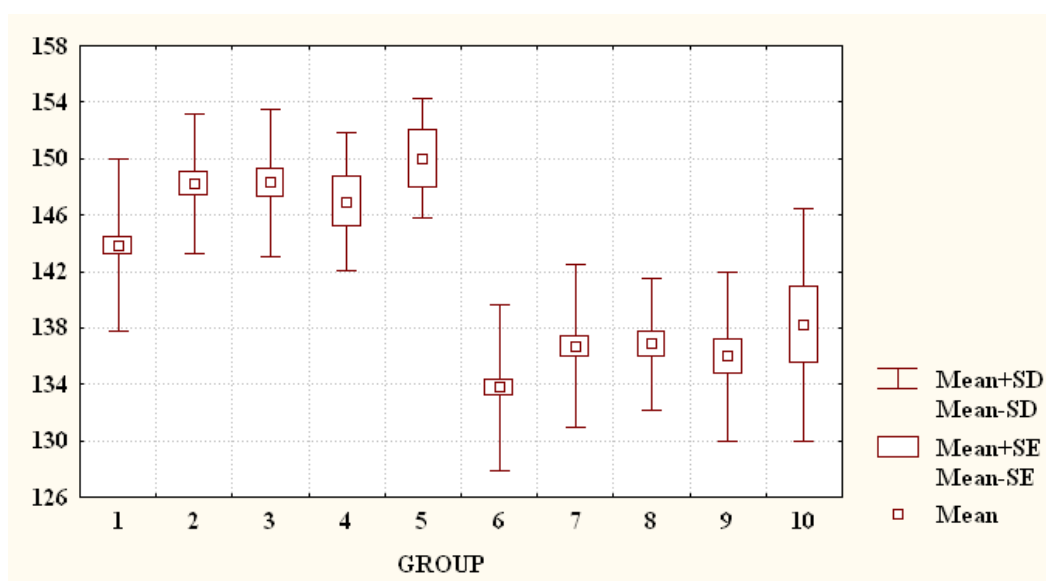


Рис. 3.10. Висота надгруднинної антропометричної точки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *висоти лобкової антропометричної точки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 80,0-86,0 см та 78,0-85,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 81,0-86,0 см та 80,0-85,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 81,0-87,0 см та 77,0-85,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 80,0-86,5 см та 77,5-88,0 см.

При порівнянні величини *висоти лобкової антропометричної точки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$)

більші значення висоти лобкової антропометричної точки у практично здорових ($90,57 \pm 5,04$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($83,99 \pm 4,26$ см), із легкими ($84,19 \pm 4,70$ см), помірними ($83,71 \pm 3,15$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($83,25 \pm 3,95$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,010,001$) більші значення висоти лобкової антропометричної точки у практично здорових ($85,28 \pm 5,48$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($82,03 \pm 4,64$ см), із легкими ($82,71 \pm 3,73$ см) та помірними порушеннями ($81,00 \pm 4,75$ см) (рис. 3.11, див. табл. В.3). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей висоти лобкової антропометричної точки (див. рис. 3.11, табл. В.3).

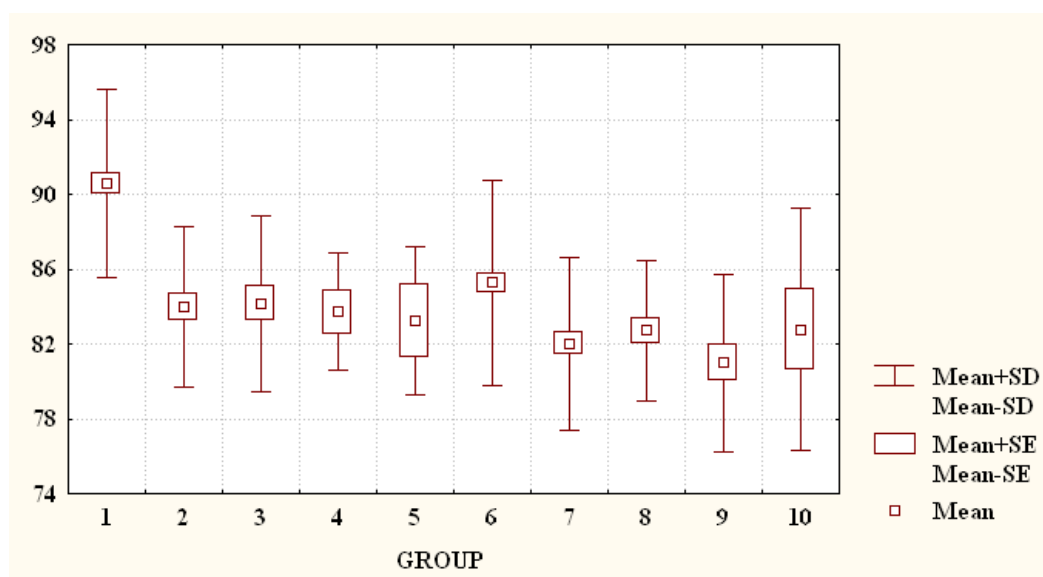


Рис. 3.11. Висота лобкової антропометричної точки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *висоти лобкової антропометричної точки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено лише незначну тенденцію ($p = 0,095$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи, ніж у відповідній групі хворих жінок (див. рис. 3.11, табл. В.3).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *висоти акроміальної антропометричної точки* – у хворих чоловіків і жінок загальної

групи відповідно 148,0-154,0 см та 135,0-143,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 148,0-153,5 см та 135,5-142,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 145,0-153,0 см та 132,0-143,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 151,5-157,5 см та 138,0-146,5 см.

При порівнянні величини *висоти акроміальної антропометричної точки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення висоти акроміальної антропометричної точки у практично здорових ($146,9 \pm 7,1$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($150,8 \pm 5,0$ см), із легкими ($150,6 \pm 5,0$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($154,5 \pm 4,0$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші або тенденція ($p = 0,061$) до менших значень висоти акроміальної антропометричної точки у практично здорових ($136,5 \pm 5,7$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($138,8 \pm 6,0$ см), із легкими ($138,8 \pm 4,8$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($140,4 \pm 8,5$ см) (рис. 3.12, див. табл. В.3). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями встановлені незначні тенденції ($p = 0,094$ і $p = 0,089$) до більших значень висоти акроміальної антропометричної точки порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірними ($149,1 \pm 4,9$ см) порушеннями (див. рис. 3.12, табл. В.3).

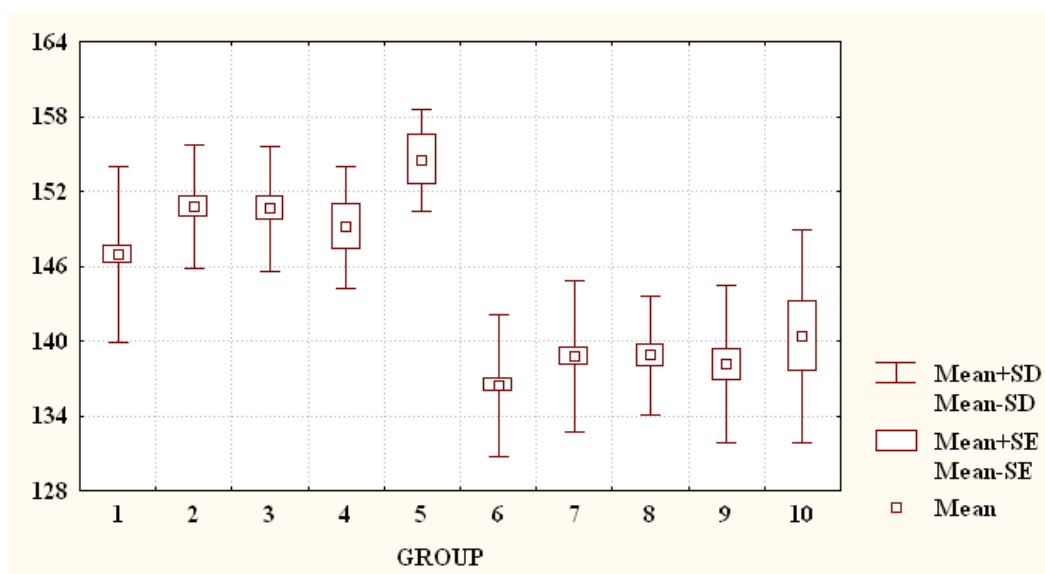


Рис. 3.12. Висота акроміальної антропометричної точки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *висоти акроміальної антропометричної точки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($138,1 \pm 6,3$ см із помірними порушеннями) (див. рис. 3.12, табл. В.3).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *висоти пальцевої антропометричної точки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 68,0-75,0 см та 64,5-70,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 68,0-75,0 см та 65,0-70,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 67,0-72,0 см та 64,0-69,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 69,5-77,0 см та 63,0-75,0 см.

При порівнянні величини *висоти пальцевої антропометричної точки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення висоти пальцевої антропометричної точки у практично здорових ($65,85 \pm 4,95$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($70,93 \pm 3,93$ см), із легкими ($70,90 \pm 3,73$ см), помірними ($69,71 \pm 3,35$ см) та

помірно-тяжкими порушеннями ($73,25 \pm 5,91$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення висоти пальцевої антропометричної точки у практично здорових ($62,89 \pm 4,19$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($67,36 \pm 4,11$ см), із легкими ($67,27 \pm 3,15$ см), помірними ($66,63 \pm 3,90$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($69,61 \pm 6,36$ см) (рис. 3.13, див. табл. В.3). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей висоти пальцевої антропометричної точки (див. рис. 3.13, табл. В.3).

При порівнянні величини *висоти пальцевої антропометричної точки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або виражена тенденція ($p = 0,069$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірними порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.13, табл. В.3).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *висоти вертлюгової антропометричної точки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 86,0-94,0 см та 83,0-90,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 86,0-93,0 см та 84,0-90,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 88,0-98,5 см та 83,0-90,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 89,0-95,0 см та 82,0-91,0 см.

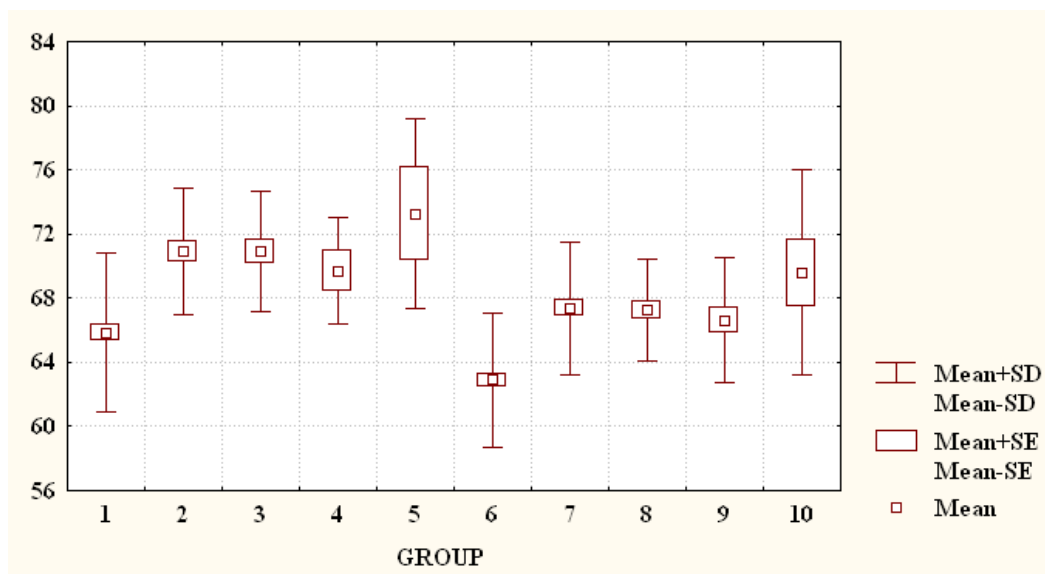


Рис. 3.13. Висота пальцевої антропометричної точки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *висоти вертлюгової антропометричної точки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,001$ в обох випадках) більші значення висоти вертлюгової антропометричної точки у практично здорових ($94,04 \pm 5,40$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($90,29 \pm 4,85$ см) та з легкими порушеннями ($89,52 \pm 4,10$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01$ в обох випадках) більші або тенденція ($p = 0,076$) до більших значень висоти вертлюгової антропометричної точки у практично здорових ($88,86 \pm 5,91$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($86,78 \pm 4,78$ см), із легкими ($87,38 \pm 4,43$ см) та помірними порушеннями ($86,01 \pm 4,43$ см) (рис. 3.14, див. табл. В.3). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей висоти вертлюгової антропометричної точки (див. рис. 3.14, табл. В.3).

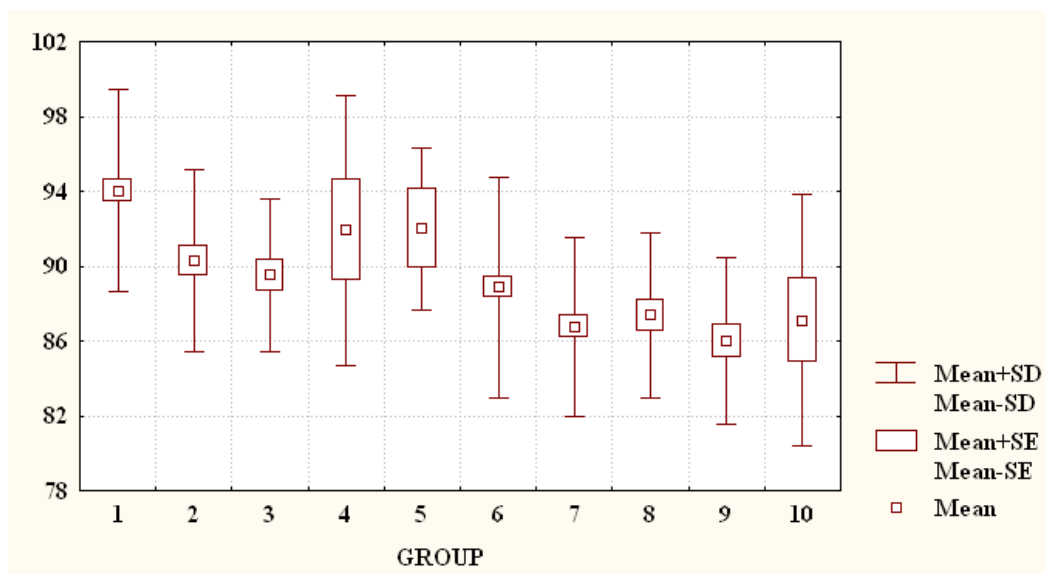


Рис. 3.14. Висота вертлюгової антропометричної точки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *вертлюгової антропометричної точки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01$) більше або тенденції ($p = 0,069$ і $p = 0,071$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірними ($91,93 \pm 7,23$ см) порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.14, табл. В.3).

3.4. Особливості обхватних розмірів тіла

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату плеча у напруженому стані* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 30,0-38,0 см та 27,5-33,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 31,3-39,5 см та 27,5-30,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 29,0-33,5 см та 28,0-33,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 35,3-39,0 см та 25,0-33,0 см.

При порівнянні величини *обхвату плеча у напруженому стані* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз

чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$ в усіх випадках) менші значення обхвату плеча у напруженому стані у практично здорових ($30,17 \pm 2,94$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($33,34 \pm 4,74$ см), із легкими ($33,90 \pm 4,92$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($36,13 \pm 2,56$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення обхвату плеча у напруженому стані у практично здорових ($26,54 \pm 2,88$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($28,90 \pm 3,65$ см), із легкими ($28,33 \pm 3,49$ см) та помірними порушеннями ($29,71 \pm 3,41$ см) (рис. 3.15, табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – у хворих із помірними порушеннями ($29,86 \pm 3,29$ см) достовірно ($p < 0,05$) менше або виражена тенденція ($p = 0,056$) до менших значень величини обхвату плеча у напруженому стані порівняно з хворими з легкими та помірно-тяжкими порушеннями; між жінками – лише тенденція ($p = 0,079$) до більших значень величини обхвату плеча у напруженому стані у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими порушеннями (див. рис. 3.15, табл. В.4).

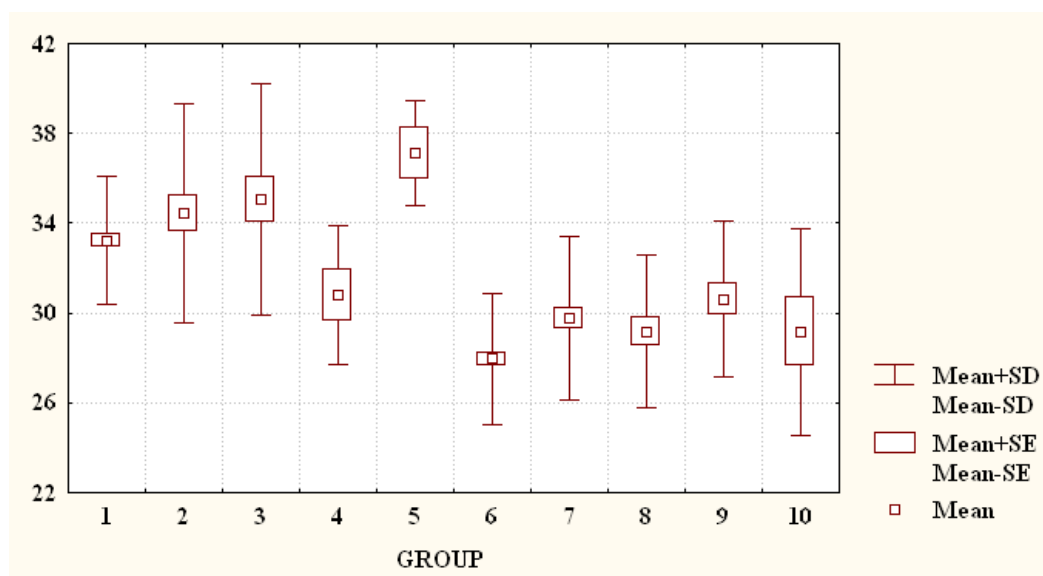


Рис. 3.15. Обхват плеча у напруженому стані у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату плеча у напруженому стані* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок

встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($28,38 \pm 4,66$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.15, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату плеча у ненапруженому стані* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 29,0-37,5 см та 26,0-32,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 29,8-39,0 см та 26,0-29,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 28,0-32,0 см та 27,3-33,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 34,0-38,3 см та 25,0-32,0 см.

При порівнянні величини *обхвату плеча у ненапруженому стані* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$) менші значення обхвату плеча у ненапруженому стані у практично здорових ($33,23 \pm 2,84$ см) порівняно з хворими чоловіками з помірно-тяжкими порушеннями ($37,13 \pm 2,32$ см) та достовірно ($p < 0,05$) більші значення порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($30,79 \pm 3,09$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату плеча у ненапруженому стані у практично здорових ($27,96 \pm 2,92$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($29,76 \pm 3,63$ см) та з помірними порушеннями ($30,63 \pm 3,45$ см) (рис. 3.16, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – у хворих із помірними порушеннями достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення величини обхвату плеча у ненапруженому стані порівняно з хворими з легкими ($35,06 \pm 5,13$ см) та помірно-тяжкими порушеннями; між жінками – лише незначна тенденція ($p = 0,084$) до більших значень величини обхвату плеча у ненапруженому стані у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими порушеннями ($29,17 \pm 3,42$ см) (див. рис. 3.16, табл. В.4).

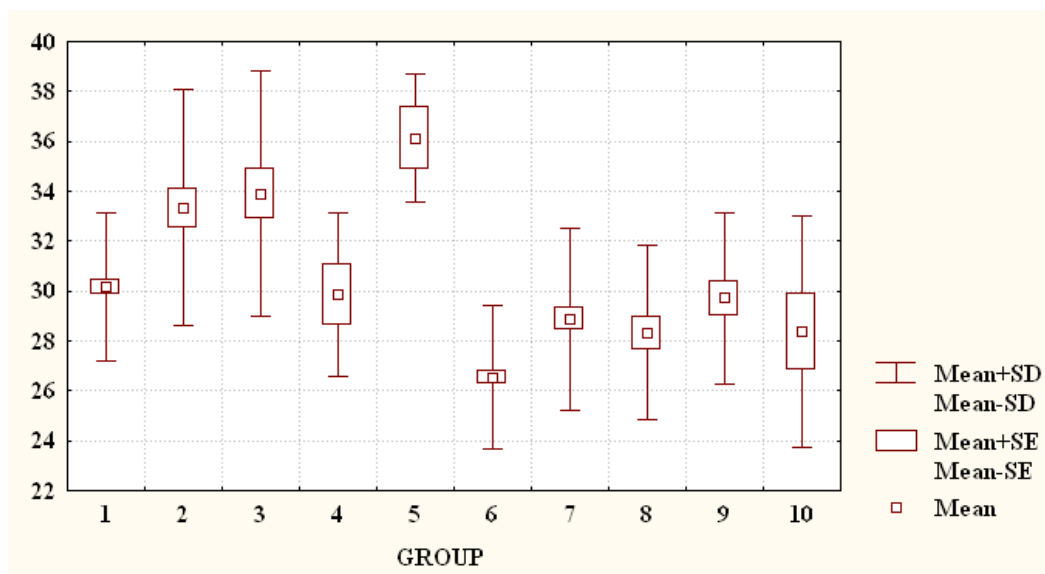


Рис. 3.16. Обхват плеча у ненапруженому стані у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату плеча у ненапруженому стані* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($29,17 \pm 4,60$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.16, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату передпліччя у верхній частині* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 25,5-31,0 см та 23,0-26,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 27,0-31,0 см та 23,0-25,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 23,0-27,5 см та 23,3-26,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 28,5-31,0 см та 22,0-24,5 см.

При порівнянні величини *обхвату передпліччя у верхній частині* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші або виражена тенденція ($p = 0,058$) до менших значень обхвату передпліччя у верхній частині у практично здорових ($27,33 \pm 2,01$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($28,22 \pm 3,01$ см), із легкими

($28,75 \pm 2,67$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($29,75 \pm 2,32$ см) та достовірно ($p < 0,05$) більші значення порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($25,54 \pm 3,35$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення обхвату передпліччя у верхній частині у практично здорових ($23,57 \pm 1,98$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($24,25 \pm 2,01$ см) та з помірними порушеннями ($24,79 \pm 2,10$ см) (рис. 3.17, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у хворих із помірними порушеннями чоловіками встановлені достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення величини обхвату передпліччя у верхній частині, ніж у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.17, табл. В.4).

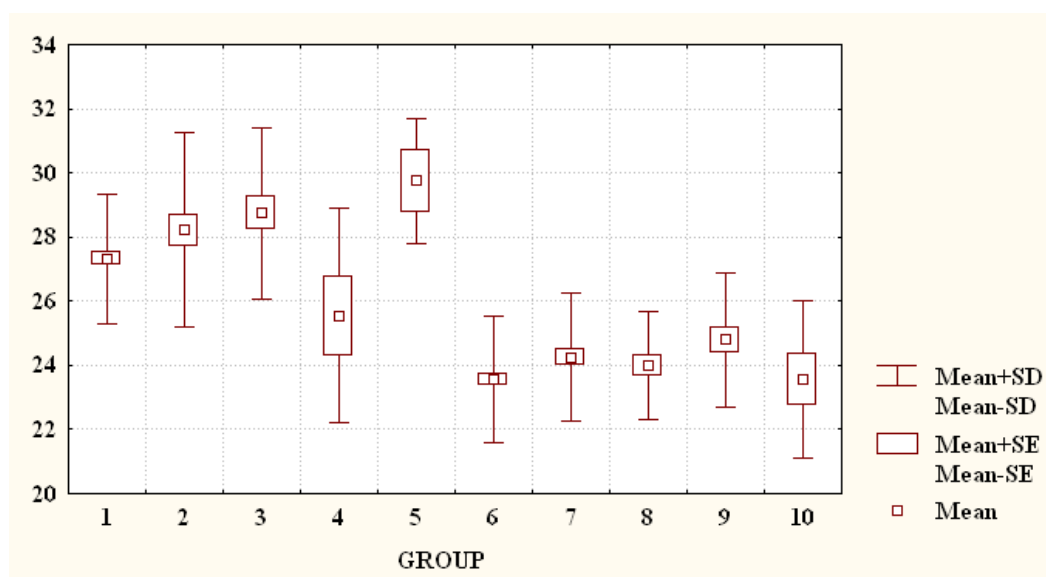


Рис. 3.17. Обхват передпліччя у верхній частині у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату передпліччя у верхній частині* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($23,98 \pm 1,68$ см із легкими порушеннями; $23,56 \pm 2,46$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.17, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату передпліччя у нижній частині* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 19,5-23,0 см та 18,0-25,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 19,8-23,3 см та 17,5-20,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 18,0-20,5 см та 18,0-21,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 20,0-26,0 см та 17,5-19,0 см.

При порівнянні величини *обхвату передпліччя у нижній частині* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату передпліччя у нижній частині у практично здорових ($17,44 \pm 1,24$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($21,37 \pm 2,77$ см), із легкими ($21,48 \pm 2,34$ см), помірними ($20,03 \pm 2,68$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($23,00 \pm 4,78$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення обхвату передпліччя у нижній частині у практично здорових ($15,47 \pm 1,14$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($19,09 \pm 2,13$ см), із легкими ($18,79 \pm 2,25$ см), помірними ($19,71 \pm 1,95$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($18,33 \pm 2,02$ см) (рис. 3.18, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у хворих із помірними порушеннями жінками встановлені тенденції ($p = 0,053$ і $p = 0,086$) до більших значень величини обхвату передпліччя у нижній частині, ніж у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.18, табл. В.4).

При порівнянні величини *обхвату передпліччя у нижній частині* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.18, табл. В.4).

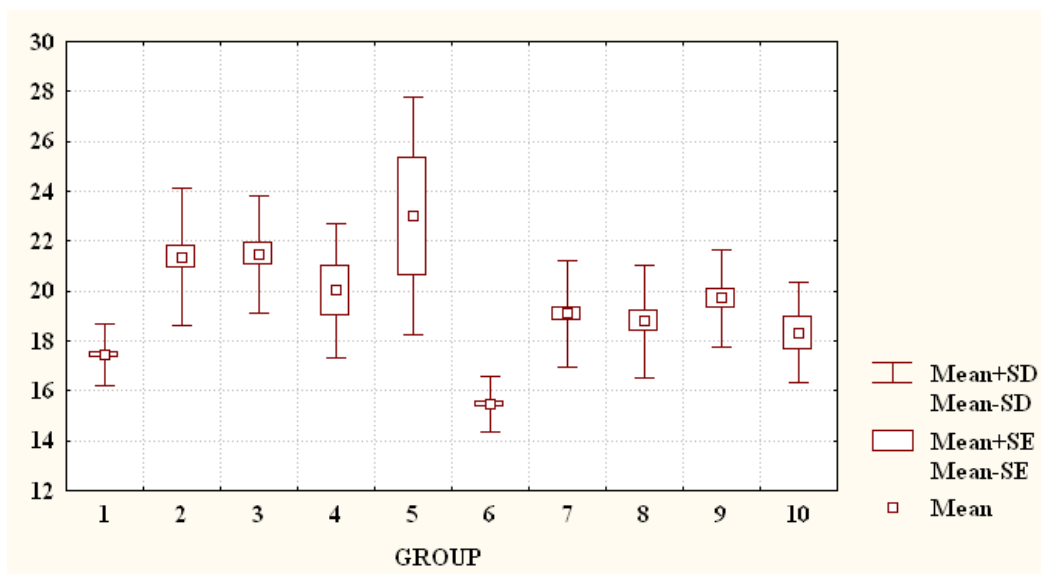


Рис. 3.18. Обхват передпліччя у нижній частині у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату кисті* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 22,0-25,5 см та 20,0-22,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 22,5-25,5 см та 20,5-21,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 21,0-23,0 см та 19,8-22,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 22,5-24,8 см та 20,0-21,5 см.

При порівнянні величини *обхвату кисті* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення обхвату кисті у практично здорових ($21,39 \pm 1,22$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($23,29 \pm 2,38$ см), із легкими ($23,67 \pm 2,12$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($23,63 \pm 1,93$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату кисті у практично здорових ($18,78 \pm 1,20$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($20,85 \pm 1,50$ см), із легкими ($20,79 \pm 1,28$ см), помірними ($21,15 \pm 1,62$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($20,24 \pm 1,71$ см) (рис. 3.19, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у хворих із легкими порушеннями чоловіками встановлено виражену тенденцію

($p=0,059$) до більших значень величини обхвату кисті, ніж у хворих чоловіків із помірними порушеннями ($21,79 \pm 3,11$ см) (див. рис. 3.19, табл. В.4).

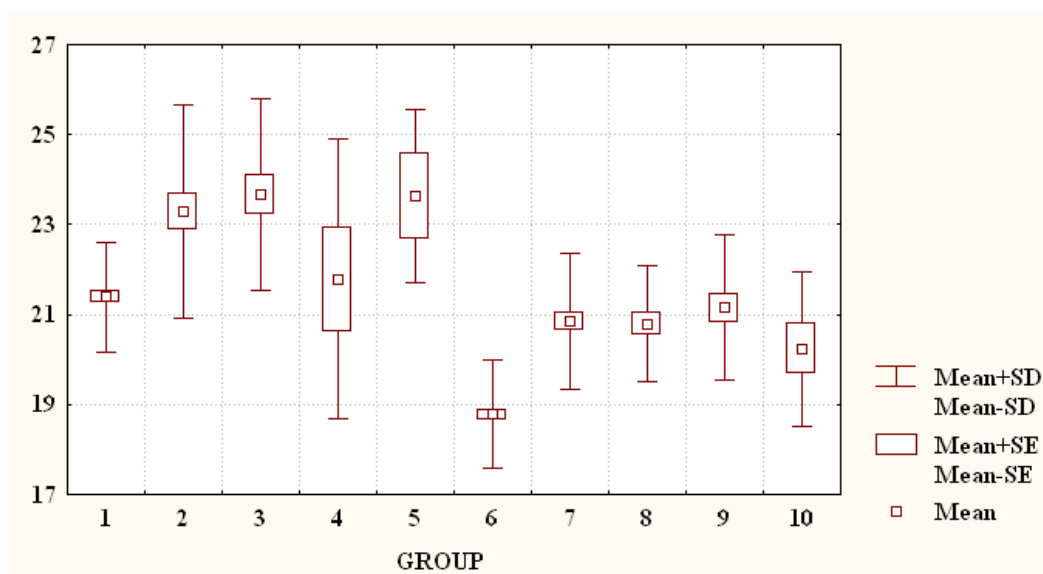


Рис. 3.19. Обхват кисті у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату кисті* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.19, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату стегна* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 52,5-62,0 см та 54,0-61,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 53,5-62,0 см та 54,5-61,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 49,4-55,5 см та 54,5-61,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 54,5-60,8 см та 49,0-59,5 см.

При порівнянні величини *обхвату стегна* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p<0,01-0,001$) менші або незначна тенденція ($p=0,085$) до менших значень обхвату стегна у практично здорових

($53,25 \pm 4,49$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($57,19 \pm 7,31$ см), із легкими ($58,32 \pm 7,22$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($57,63 \pm 5,44$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення обхвату стегна у практично здорових ($53,26 \pm 4,48$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($57,38 \pm 5,69$ см), із легкими ($57,87 \pm 5,24$ см) та помірними порушеннями ($58,29 \pm 5,34$ см) (рис. 3.20, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у хворих із помірними порушеннями жінками встановлено незначну тенденцію ($p = 0,090$) до більших значень величини обхвату стегна, ніж у хворих жінок із помірно-тяжкими порушеннями ($53,56 \pm 6,84$ см) (див. рис. 3.20, табл. В.4).

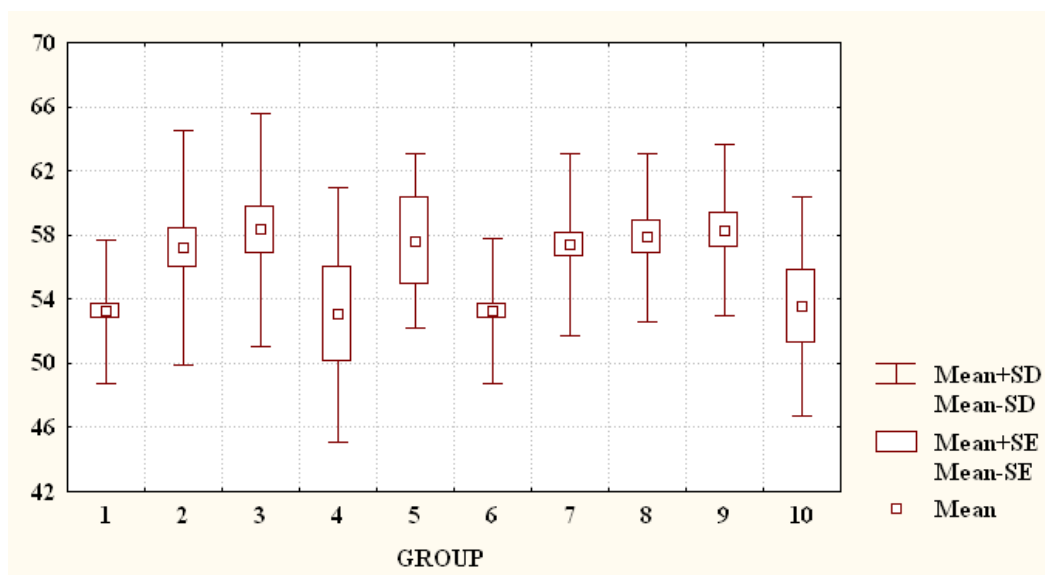


Рис. 3.20. Обхват стегна у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату стегна* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більші значення у хворих жінок із помірними порушеннями, ніж у відповідній групі хворих чоловіків ($53,06 \pm 7,93$ см) (див. рис. 3.20, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату стегон* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 94,0-108,0 см та 95,0-105,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно

95,0-108,0 см та 95,0-103,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 90,5-101,0 см та 95,3-107,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 104,5-111,0 см та 89,5-105,0 см.

При порівнянні величини *обхвату стегон* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату стегон у практично здорових ($95,04 \pm 6,39$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($102,3 \pm 9,1$ см), із легкими ($103,1 \pm 8,8$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($107,8 \pm 4,1$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату стегон у практично здорових ($95,08 \pm 6,95$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($100,1 \pm 7,6$ см), із легкими ($99,94 \pm 7,04$ см) та помірними порушеннями ($101,8 \pm 7,3$ см) (рис. 3.21, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – виражені тенденції ($p = 0,059$ в обох випадках) до менших значень обхвату стегон у хворих із помірними порушеннями ($96,50 \pm 10,12$ см) порівняно з чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями; між жінками – лише незначна тенденції ($p = 0,097$) до більших значень обхвату стегон у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з помірно-тяжкими порушеннями ($96,00 \pm 9,08$ см) (див. рис. 3.21, табл. В.4).

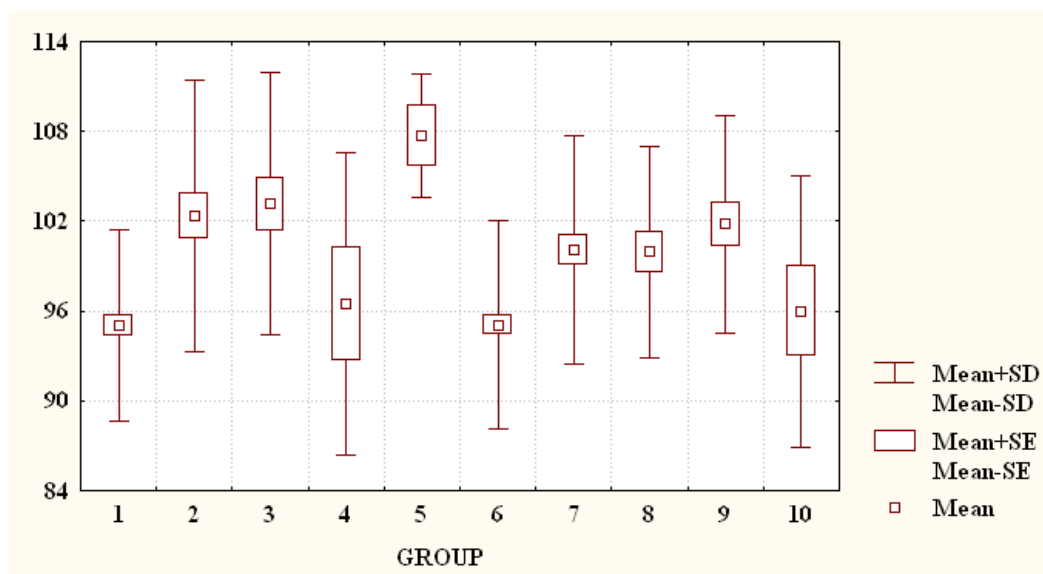


Рис. 3.21. Обхват стегон у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату стегон* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більші значення у хворих жінок із помірними порушеннями, ніж у відповідній групі хворих чоловіків; а також виражена тенденція ($p = 0,054$) до більших значень у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідній групі хворих жінок (див. рис. 3.21, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату гомілки у верхній частині* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 35,0-41,0 см та 34,0-38,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 35,8-41,0 см та 34,5-38,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 33,0-38,0 см та 34,8-38,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 34,3-40,5 см та 32,0-35,0 см.

При порівнянні величини *обхвату гомілки у верхній частині* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші значення обхвату гомілки у верхній частині у практично здорових ($36,43 \pm 2,91$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($37,94 \pm 3,74$ см) та з легкими порушеннями ($38,54 \pm 3,55$ см); між жінками –

достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші або тенденція ($p = 0,065$) до менших значень обхвату гомілки у верхній частині у практично здорових ($34,85 \pm 2,94$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($36,26 \pm 3,54$ см), із легкими ($36,44 \pm 3,75$ см) та помірними порушеннями ($36,71 \pm 3,00$ см) (рис. 3.22, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих із помірними порушеннями жінок встановлена тенденція ($p = 0,066$) до більших значень обхвату гомілки у верхній частині порівняно з жінками з помірно-тяжкими порушеннями ($34,56 \pm 4,10$ см) (див. рис. 3.22, табл. В.4).

При порівнянні величини *обхвату гомілки у верхній частині* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення у хворих чоловіків загальної групи та з легкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.22, табл. В.4).

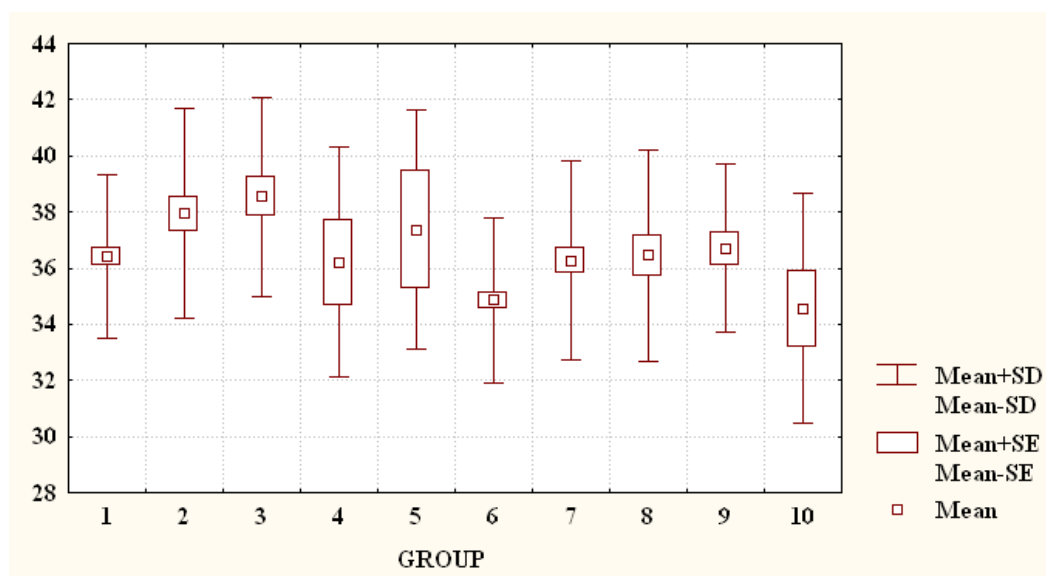


Рис. 3.22. Обхват гомілки у верхній частині у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату гомілки у нижній частині* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи

відповідно 25,0-28,0 см та 24,0-28,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 26,0-28,0 см та 24,0-28,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 24,0-27,0 см та 24,0-27,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 25,8-30,0 см та 24,0-28,0 см.

При порівнянні величини *обхвату гомілки у нижній частині* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення обхвату гомілки у нижній частині у практично здорових ($23,41 \pm 1,87$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($26,51 \pm 2,31$ см), із легкими ($26,69 \pm 2,28$ см), помірними ($25,14 \pm 1,57$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($27,88 \pm 2,95$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення обхвату гомілки у нижній частині у практично здорових ($22,21 \pm 1,61$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($26,67 \pm 3,27$ см), із легкими ($26,94 \pm 3,88$ см), помірними ($26,58 \pm 2,74$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($26,11 \pm 2,90$ см) (рис. 3.23, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих із легкими порушеннями чоловіків встановлена виражена тенденція ($p = 0,059$) до більших значень обхвату гомілки у нижній частині порівняно з чоловіками з помірними порушеннями (див. рис. 3.23, табл. В.4).

При порівнянні величини *обхвату гомілки у нижній частині* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей величини даного показника (див. рис. 3.23, табл. В.4).

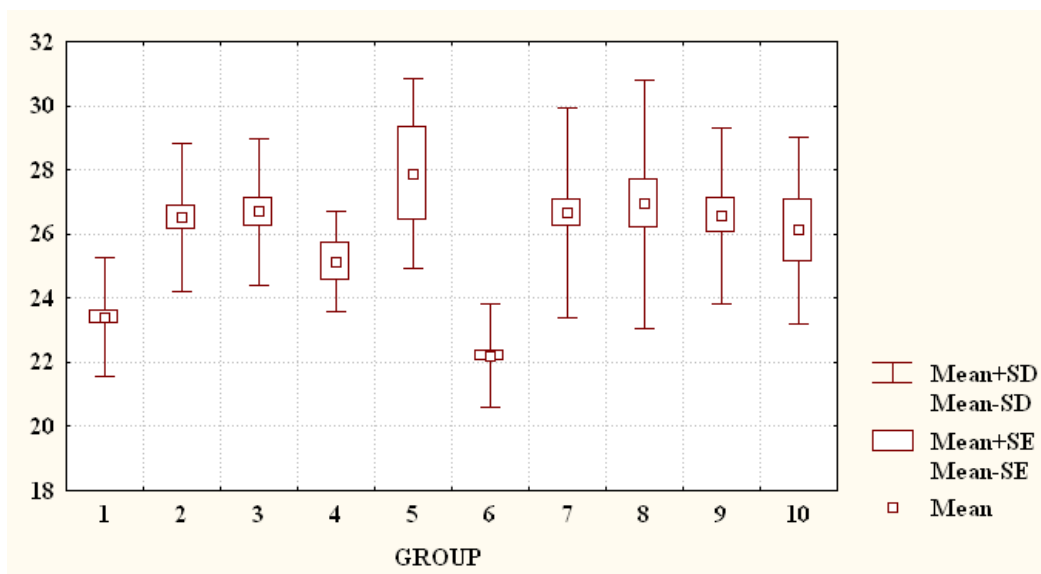


Рис. 3.23. Обхват гомілки у нижній частині у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату стопи* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 26,0-28,5 см та 23,5-26,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 26,3-28,3 см та 23,5-26,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 25,0-28,5 см та 24,0-25,9 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 27,0-28,0 см та 23,5-24,0 см.

При порівнянні величини *обхвату стопи* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення обхвату стопи у практично здорових ($24,96 \pm 1,46$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($27,11 \pm 1,59$ см), із легкими ($27,21 \pm 1,60$ см), помірними ($26,57 \pm 1,90$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($27,50 \pm 0,82$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату стопи у практично здорових ($22,79 \pm 1,28$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($24,71 \pm 1,42$ см), із легкими ($24,80 \pm 1,61$ см), помірними ($24,85 \pm 1,30$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($24,06 \pm 1,07$ см) (рис. 3.24, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено

достовірних або тенденцій розбіжностей обхвату стопи (див. рис. 3.24, табл. В.4).

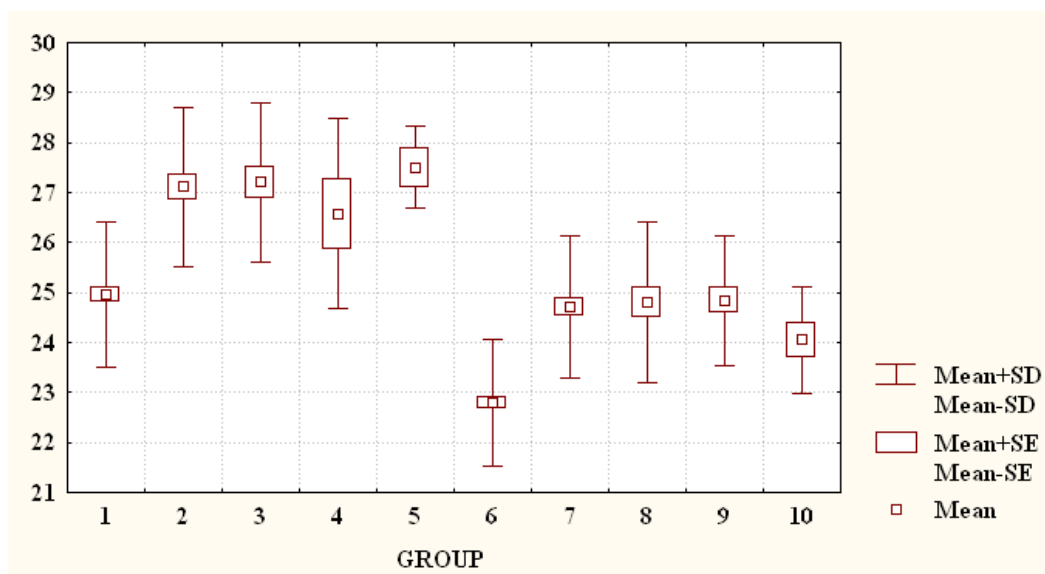


Рис. 3.24. Обхват стопи у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату стопи* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.24, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату шиї* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 36,0-40,5 см та 31,0-35,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 36,8-40,5 см та 31,0-34,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 34,0-37,0 см та 31,5-34,8 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 40,5-43,0 см та 31,0-36,0 см.

При порівнянні величини *обхвату шиї* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$) менше або незначна тенденція ($p = 0,097$) до менших значень обхвату шиї у практично здорових

($37,67 \pm 1,92$ см) порівняно з хворими чоловіками із легкими ($38,90 \pm 3,03$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($41,75 \pm 2,22$ см), а також тенденція ($p=0,075$) до більших значень порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($36,50 \pm 3,75$ см); між жінками – достовірно ($p<0,01$ в обох випадках) менші або виражена тенденція ($p=0,053$) до менших значень обхвату шиї у практично здорових ($31,96 \pm 1,45$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($33,15 \pm 2,92$ см), із легкими ($32,83 \pm 3,14$ см) та помірними порушеннями ($33,38 \pm 2,44$ см) (рис. 3.25, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) більші значення обхвату шиї порівняно з чоловіками з легкими та помірними порушеннями, а також достовірно ($p<0,05$) більші значення у хворих чоловіків із легкими порушеннями, ніж із помірними порушеннями (див. рис. 3.25, табл. В.4).

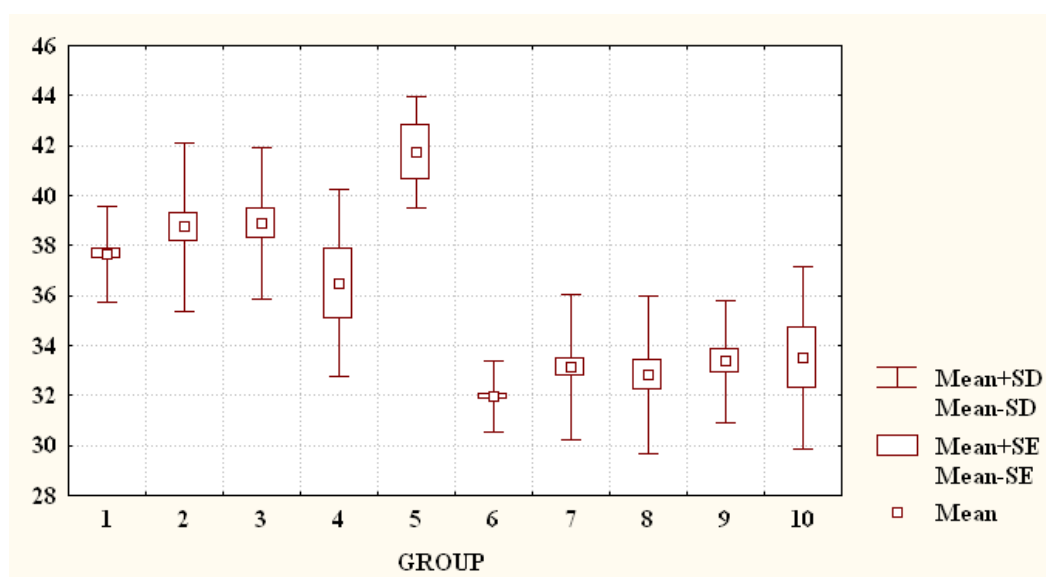


Рис. 3.25. Обхват шиї у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату шиї* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p<0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та

помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($33,50 \pm 3,66$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.25, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату талії* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 77,0-97,0 см та 69,0-83,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 77,0-97,0 см та 67,5-81,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 75,0-88,5 см та 72,5-84,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 88,8-106,5 см та 68,0-84,0 см.

При порівнянні величини *обхвату талії* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення обхвату талії у практично здорових ($79,48 \pm 7,32$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($87,99 \pm 12,08$ см), із легкими ($87,71 \pm 12,04$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($97,63 \pm 12,13$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01$ в усіх випадках) менші або виражена тенденція ($p = 0,052$) до менших значень обхвату талії у практично здорових ($68,98 \pm 6,29$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($77,20 \pm 9,89$ см), із легкими ($75,60 \pm 9,93$ см), помірними ($79,40 \pm 9,59$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($76,00 \pm 10,57$ см) (рис. 3.26, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих із помірно-тяжкими порушеннями чоловіків встановлена незначна тенденція ($p = 0,089$) до більших значень обхвату талії порівняно з чоловіками з помірними порушеннями (див. рис. 3.26, табл. В.4).

При порівнянні величини *обхвату талії* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.26, табл. В.4).

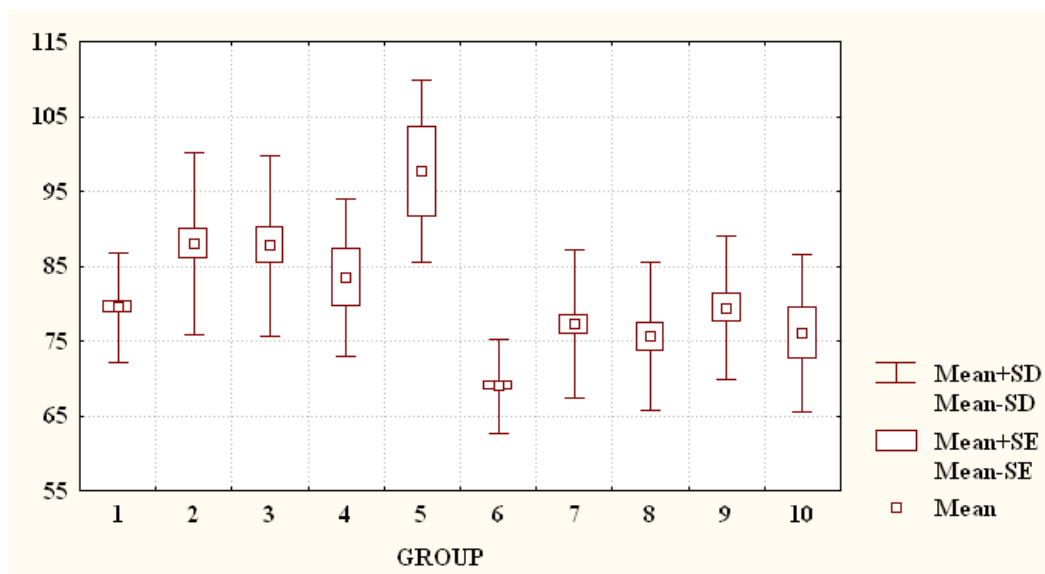


Рис. 3.26. Обхват талії у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату грудної клітки на вдиху* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 97,0-109,0 см та 86,0-98,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 98,5-110,0 см та 86,0-95,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 87,0-101,0 см та 89,5-99,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 104,3-113,8 см та 85,0-99,0 см.

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки на вдиху* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші або тенденція ($p = 0,063$) до менших значень обхвату грудної клітки на вдиху у практично здорових ($100,0 \pm 6,0$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($103,7 \pm 10,0$ см), із легкими ($104,9 \pm 9,5$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($109,0 \pm 7,1$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші значення обхвату грудної клітки на вдиху у практично здорових ($89,75 \pm 5,88$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($92,60 \pm 8,83$ см) та з помірними порушеннями ($94,56 \pm 8,42$ см) (рис. 3.27, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих із помірними порушеннями чоловіків

($96,57 \pm 10,58$ см) встановлені достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення обхвату грудної клітки на вдиху порівняно з чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.27, табл. В.4).

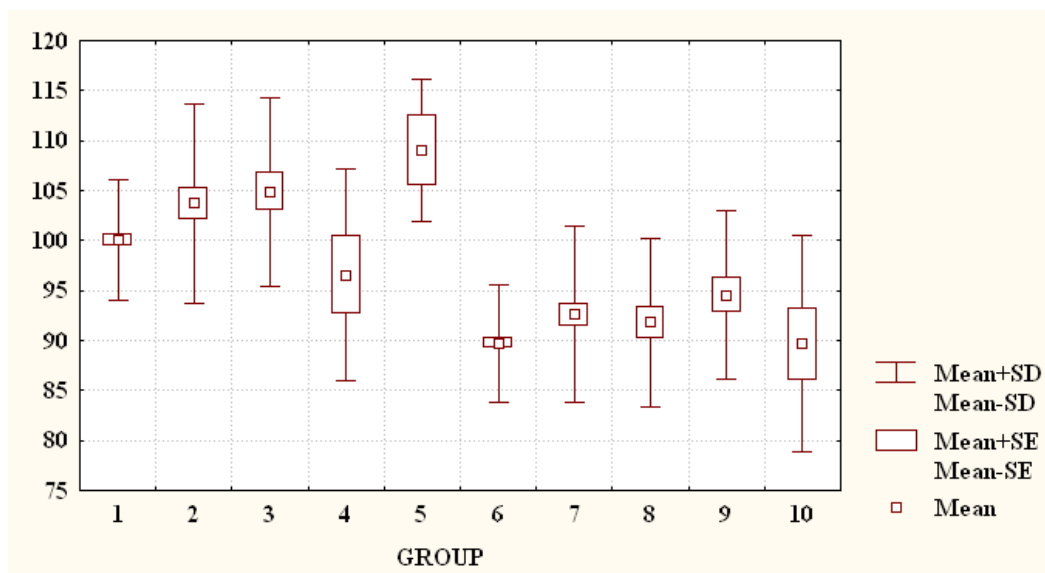


Рис. 3.27. Обхват грудної клітки на вдиху у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки на вдиху* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($91,88 \pm 8,42$ см із легкими порушеннями; $89,66 \pm 10,81$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.27, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату грудної клітки на видиху* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 94,0-108,0 см та 84,0-97,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 96,5-108,5 см та 83,0-93,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 85,0-99,0 см та 88,5-98,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 103,5-112,5 см та 83,5-97,5 см.

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки на видиху* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз

чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p<0,01-0,001$) менші значення обхвату грудної клітки на видиху у практично здорових ($93,18\pm6,39$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($101,7\pm10,4$ см), із легкими ($102,9\pm9,8$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($108,0\pm7,0$ см); між жінками – достовірно ($p<0,001$ в усіх випадках) менші або тенденція ($p=0,080$) до меншого значення обхвату грудної клітки на видиху у практично здорових ($82,68\pm6,33$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($90,68\pm8,92$ см), із легкими ($89,65\pm8,51$ см), помірними ($92,79\pm8,42$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($88,03\pm11,06$ см) (рис. 3.28, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації ліше у хворих із помірними порушеннями чоловіків ($94,29\pm11,16$ см) встановлені достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) менші значення обхвату грудної клітки на видиху порівняно з чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.28, табл. В.4).

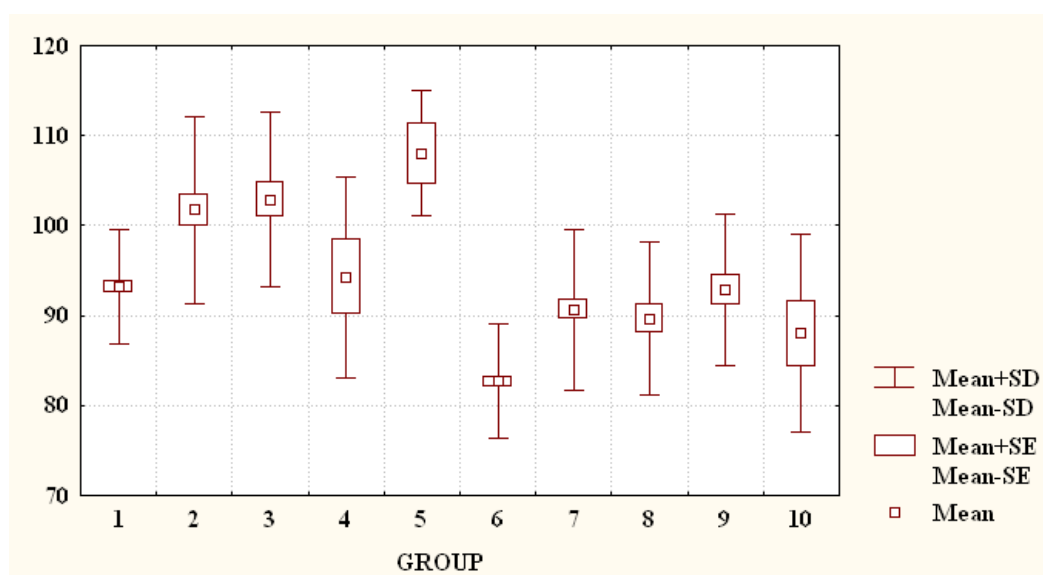


Рис. 3.28. Обхват грудної клітки на видиху у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки на видиху* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків

загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.28, табл. В.4).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *обхвату грудної клітки у спокійному стані* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 93,0-107,0 см та 85,0-94,5 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 95,0-108,0 см та 82,0-91,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 86,0-97,0 см та 88,3-98,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 102,5-111,0 см та 81,5-96,0 см.

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки у спокійному стані* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$ в усіх випадках) менші значення обхвату грудної клітки у спокійному стані у практично здорових ($95,20 \pm 6,57$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($100,9 \pm 10,3$ см), із легкими ($102,0 \pm 9,9$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($106,8 \pm 6,6$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в обох випадках) менші або тенденція ($p = 0,069$) до меншого значення обхвату грудної клітки у спокійному стані у практично здорових ($85,34 \pm 6,20$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($89,70 \pm 8,83$ см), із легкими ($88,33 \pm 8,07$ см) та помірними порушеннями ($91,96 \pm 8,48$ см) (рис. 3.29, див. табл. В.4). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – у хворих із помірними порушеннями ($93,50 \pm 10,75$ см) встановлені достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення обхвату грудної клітки у спокійному стані порівняно з чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями; між жінками – лише тенденція ($p = 0,071$) до більших значень обхвату грудної клітки у спокійному стані у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими порушеннями (див. рис. 3.29, табл. В.4).

При порівнянні величини *обхвату грудної клітки у спокійному стані* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок

встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($87,61 \pm 11,34$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.29, табл. В.4).

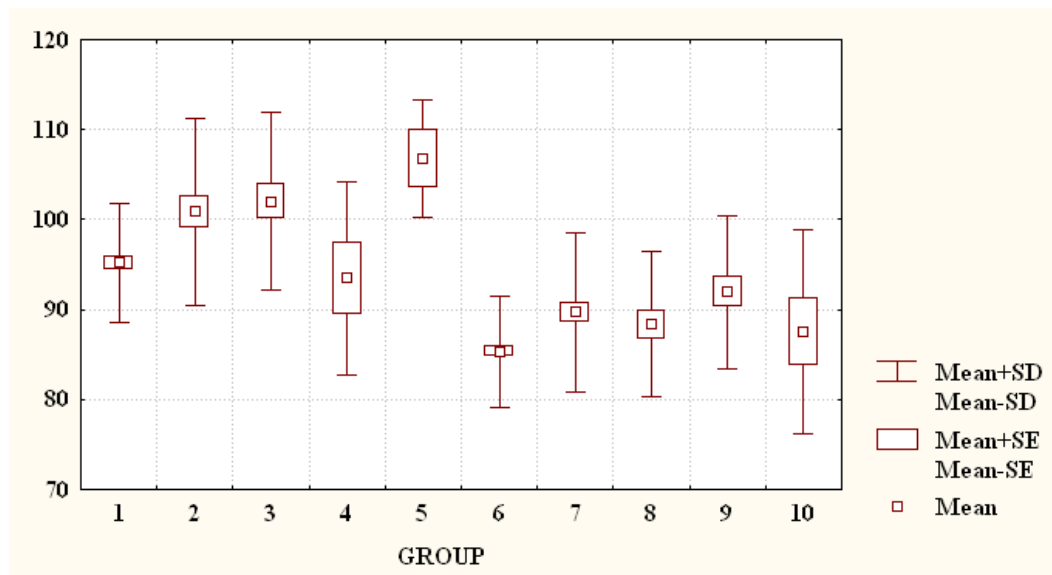


Рис. 3.29. Обхват грудної клітки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

3.5. Особливості поперечних розмірів тіла

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини дистального епіфіза плеча* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 6,8-7,5 см та 6,1-6,7 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 6,8-7,4 см та 5,9-6,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 6,4-7,2 см та 6,3-7,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 7,4-7,7 см та 6,0-6,6 см.

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза плеча* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$) менші

значення ширини дистального епіфіза плеча у практично здорових ($6,899 \pm 0,438$ см) порівняно з хворими чоловіками з помірно-тяжкими порушеннями ($7,550 \pm 0,208$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення ширини дистального епіфіза плеча у практично здорових ($5,960 \pm 0,366$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($6,363 \pm 0,440$ см), із легкими ($6,181 \pm 0,435$ см), помірними ($6,567 \pm 0,396$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($6,344 \pm 0,361$ см) (рис. 3.30, табл. В.5). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – у хворих із помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$) більші або виражена тенденція ($p = 0,059$) до більших значень ширини дистального епіфіза плеча порівняно з чоловіками з легкими ($7,071 \pm 0,504$ см) та помірними ($6,800 \pm 0,864$ см) порушеннями; між жінками – достовірно ($p < 0,05$) більше значення ширини дистального епіфіза плеча у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими порушеннями (див. рис. 3.30, табл. В.5).

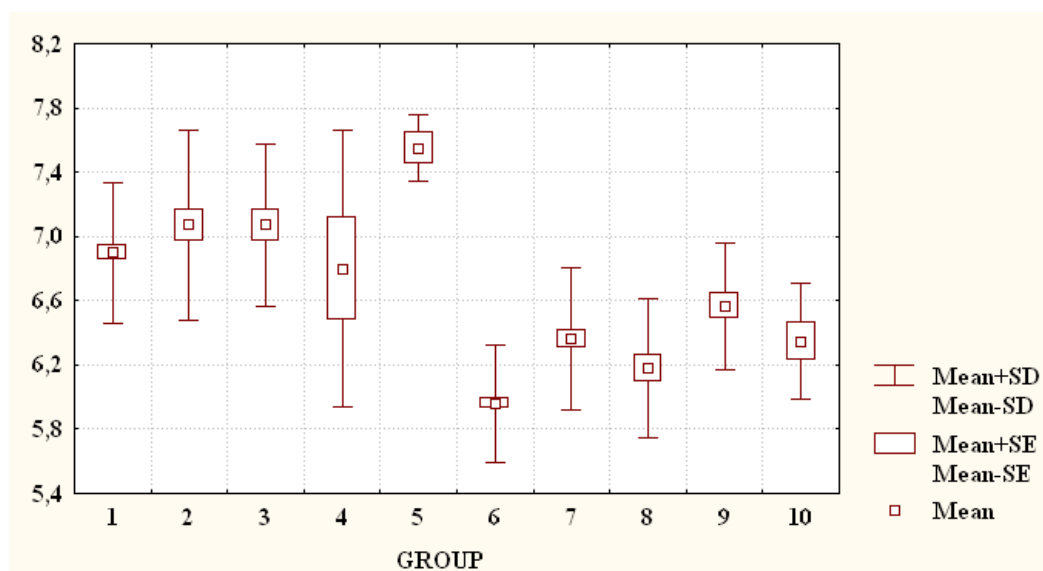


Рис. 3.30. Ширина дистального епіфіза плеча у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза плеча* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків

загальної групи ($7,071 \pm 0,591$ см), з легкими ($7,071 \pm 0,504$ см) та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.30, табл. В.5).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини дистального епіфіза передпліччя* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 6,0-6,9 см та 5,5-6,1 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 6,1-6,8 см та 5,5-5,9 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 5,9-6,8 см та 5,8-6,4 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 6,9-7,2 см та 5,4-5,6 см.

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза передпліччя* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення ширини дистального епіфіза передпліччя у практично здорових ($5,724 \pm 0,327$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($6,434 \pm 0,674$ см), із легкими ($6,425 \pm 0,530$ см), помірними ($6,157 \pm 1,086$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($7,000 \pm 0,183$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення ширини дистального епіфіза передпліччя у практично здорових ($4,919 \pm 0,287$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($5,795 \pm 0,448$ см), із легкими ($5,619 \pm 0,404$ см), помірними ($6,075 \pm 0,373$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($5,556 \pm 0,378$ см) (рис. 3.31, див. табл. В.5). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – у хворих із помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$) більші або тенденція ($p = 0,073$) до більших значень ширини дистального епіфіза передпліччя порівняно з чоловіками з легкими та помірними порушеннями; між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення ширини дистального епіфіза передпліччя у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.31, табл. В.5).

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза передпліччя* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок

встановлено: достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.31, табл. В.5).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини дистального епіфіза стегна* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 7,7-8,8 см та 7,2-7,9 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 7,9-8,6 см та 7,2-7,9 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 7,6-8,4 см та 7,4-8,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 8,2-8,9 см та 7,1-7,4 см.

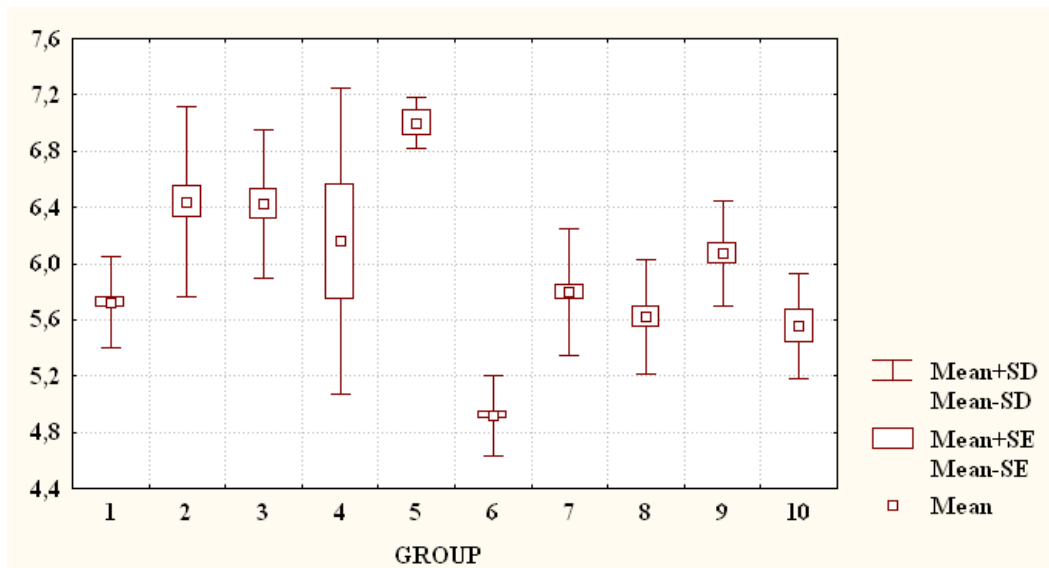


Рис. 3.31. Ширина дистального епіфіза передпліччя у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза стегна* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення ширини дистального епіфіза стегна у практично здорових ($8,917 \pm 0,437$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($8,197 \pm 0,539$ см), із легкими ($8,208 \pm 0,513$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($8,550 \pm 0,443$ см); між жінками – достовірно ($p<0,001$ в усіх випадках) більші значення ширини дистального епіфіза стегна у практично здорових ($8,141 \pm 0,580$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи

($7,553 \pm 0,480$ см), із легкими ($7,539 \pm 0,525$ см), помірними ($7,671 \pm 0,429$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($7,278 \pm 0,390$ см) (рис. 3.32, див. табл. В.5). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у жінок із помірними порушеннями встановлено достовірно ($p < 0,05$) більші значення ширини дистального епіфіза стегна порівняно з жінками з помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.32, табл. В.5).

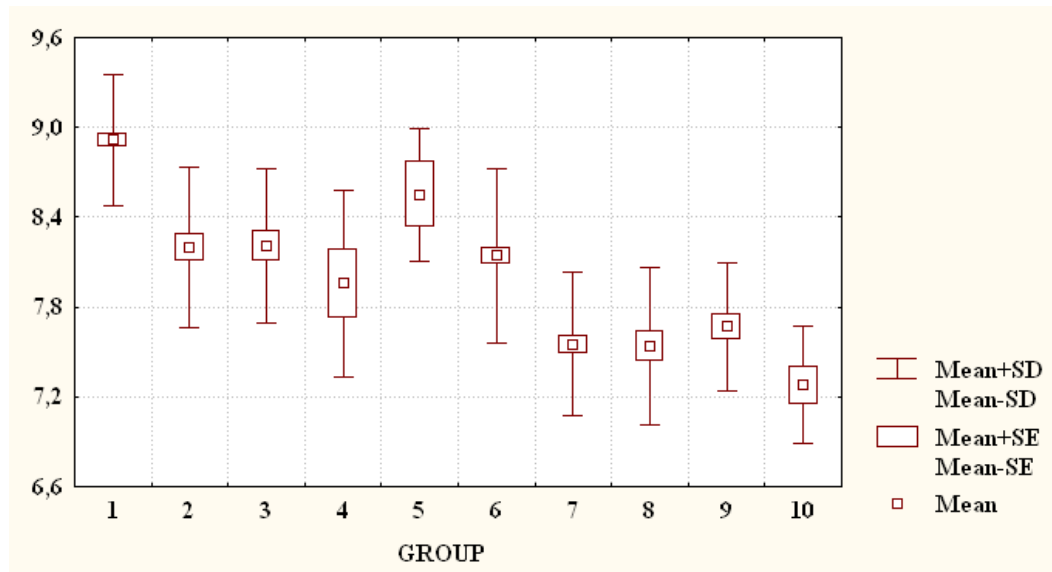


Рис. 3.32. Ширина дистального епіфіза стегна у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза стегна* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими ($8,550 \pm 0,443$ см) порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.32, табл. В.5).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини дистального епіфіза гомілки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 7,0-8,0 см та 6,7-7,3 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 7,1-8,0 см та 6,4-7,3 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 6,9-7,7 см та 6,8-7,4 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 7,9-8,0 см та 6,6-6,9 см.

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза гомілки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$) менше або виражена тенденція ($p = 0,060$) до менших значень ширини дистального епіфіза гомілки у практично здорових ($7,277 \pm 0,469$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($7,497 \pm 0,545$ см) та з помірно-тяжкими порушеннями ($7,950 \pm 0,100$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення ширини дистального епіфіза гомілки у практично здорових ($6,502 \pm 0,436$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($6,917 \pm 0,456$ см), із легкими ($6,812 \pm 0,507$ см) та помірними порушеннями ($7,100 \pm 0,379$ см) (рис. 3.33, див. табл. В.5). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – лише виражена тенденція ($p = 0,059$) до більших значень ширини дистального епіфіза гомілки у хворих із помірно-тяжкими порушеннями порівняно з чоловіками з помірними порушеннями ($7,243 \pm 0,750$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05$) більше або виражена тенденція ($p = 0,052$) до більших значень ширини дистального епіфіза гомілки у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими та помірно-тяжкими ($6,733 \pm 0,339$ см) порушеннями (див. рис. 3.33, табл. В.5).

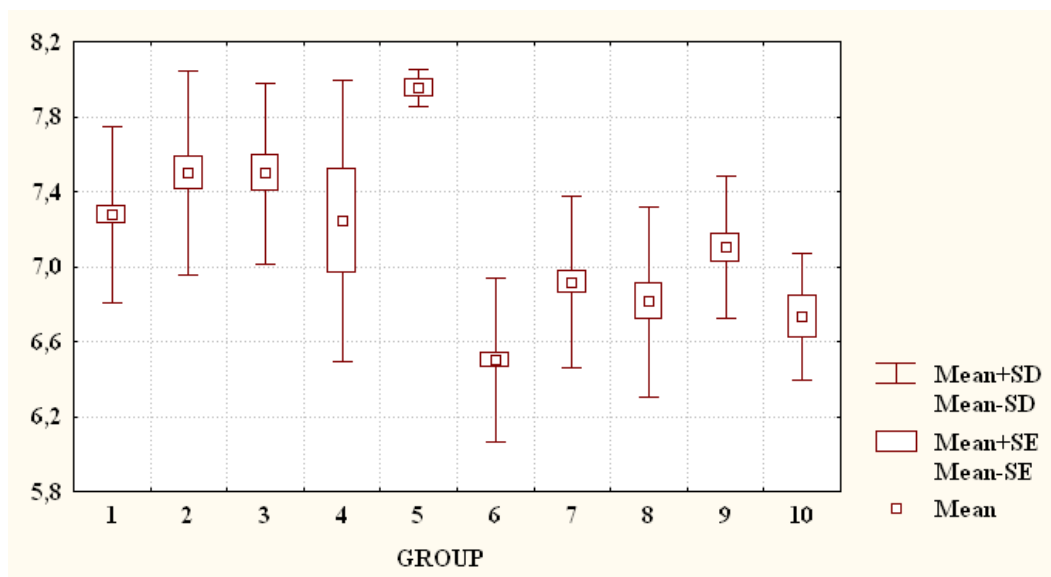


Рис. 3.33. Ширина дистального епіфіза гомілки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини дистального епіфіза гомілки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими ($7,496 \pm 0,485$ см) та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.33, табл. В.5).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *поперечного середньогрудного діаметру* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 30,0-33,0 см та 26,0-29,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 30,0-33,5 см та 26,0-28,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 28,0-31,0 см та 26,0-29,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 29,0-33,5 см та 24,0-28,0 см.

При порівнянні величини *поперечного середньогрудного діаметру* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,001$ в обох випадках) менші або тенденція ($p = 0,078$) до меншого значення поперечного середньогрудного діаметру у практично здорових ($28,35 \pm 2,19$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($31,14 \pm 2,52$ см), із легкими ($31,50 \pm 1,98$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($31,25 \pm 3,69$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші або незначна тенденція ($p = 0,097$) до менших значень поперечного середньогрудного діаметру у практично здорових ($25,21 \pm 1,72$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($26,88 \pm 3,18$ см), із легкими ($26,70 \pm 2,71$ см), помірними ($27,58 \pm 2,98$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($26,67 \pm 2,50$ см) (рис. 3.34, табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із легкими порушеннями встановлено виражену тенденцію ($p = 0,059$) до більших значень поперечного середньогрудного діаметру порівняно з чоловіками з помірними порушеннями ($29,86 \pm 3,44$ см) (див. рис. 3.34, табл. В.6).

При порівнянні величини *поперечного середньогрудного діаметру* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.34, табл. В.6).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *поперечного нижньогрудного діаметру* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 29,0-32,0 см та 25,0-28,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 29,0-32,5 см та 25,0-28,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 28,0-32,0 см та 25,5-28,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 30,0-32,0 см та 26,0-29,0 см.

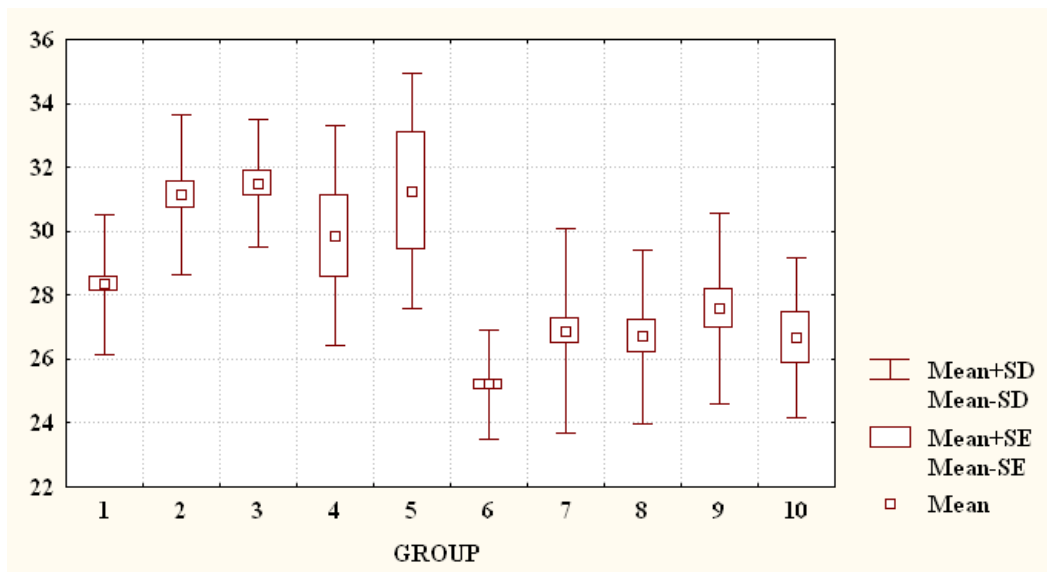


Рис. 3.34. Поперечний середньогрудний діаметр у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *поперечного нижньогрудного діаметру* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення поперечного нижньогрудного діаметру у практично здорових ($25,30 \pm 2,26$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($30,60 \pm 2,32$ см), із легкими ($30,75 \pm 2,19$ см), помірними ($29,86 \pm 3,02$ см) та помірно-

тяжкими порушеннями ($31,00 \pm 2,00$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення поперечного нижньогрудного діаметру у практично здорових ($22,01 \pm 1,93$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($26,57 \pm 3,12$ см), із легкими ($26,37 \pm 2,18$ см), помірними ($27,38 \pm 2,78$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($27,22 \pm 2,82$ см) (рис. 3.35, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей поперечного нижньогрудного діаметру (див. рис. 3.35, табл. В.6).

При порівнянні величини *поперечного середньогрудного діаметру* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.35, табл. В.6).

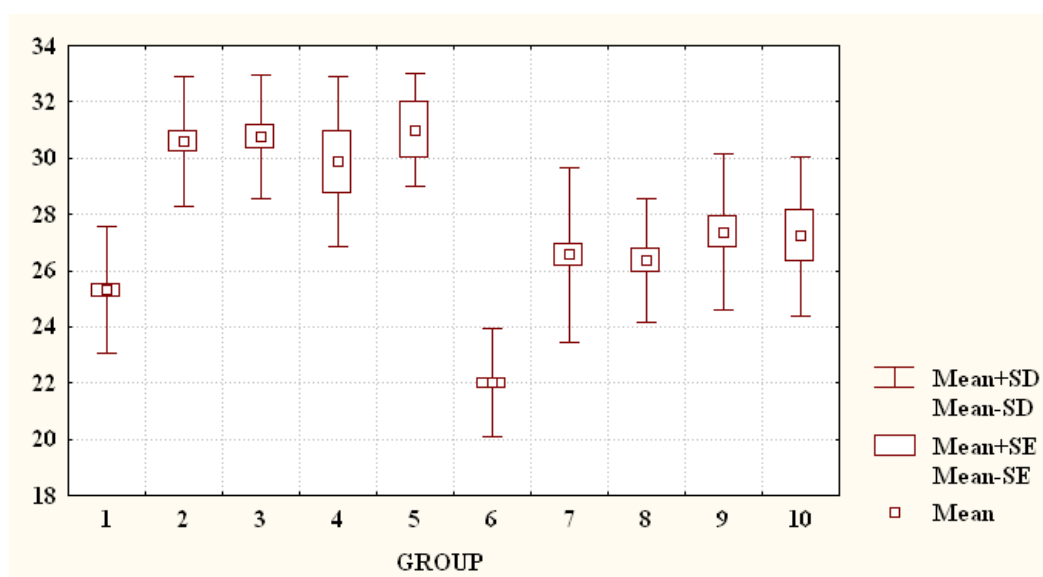


Рис. 3.35. Поперечний нижньогрудний діаметр у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *передньо-заднього середньогрудного діаметру* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 19,0-25,0 см та 18,0-21,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 19,5-25,5 см та 18,0-21,0 см; у хворих

чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 17,0-21,0 см та 18,0-22,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 21,0-25,0 см та 18,0-25,0 см.

При порівнянні величини *передньо-заднього середньогруднинного діаметру* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p<0,05-0,001$) менші значення передньо-заднього середньогруднинного діаметру у практично здорових ($19,93\pm 2,12$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($22,11\pm 3,51$ см), із легкими ($22,46\pm 3,36$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($23,00\pm 2,94$ см); між жінками – достовірно ($p<0,01-0,001$) менші значення передньо-заднього середньогруднинного діаметру у практично здорових ($17,11\pm 1,41$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($19,86\pm 2,83$ см), із легкими ($19,65\pm 2,95$ см), помірними ($20,08\pm 2,64$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($21,00\pm 4,09$ см) (рис. 3.36, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей передньо-заднього середньогруднинного діаметру (див. рис. 3.36, табл. В.6).

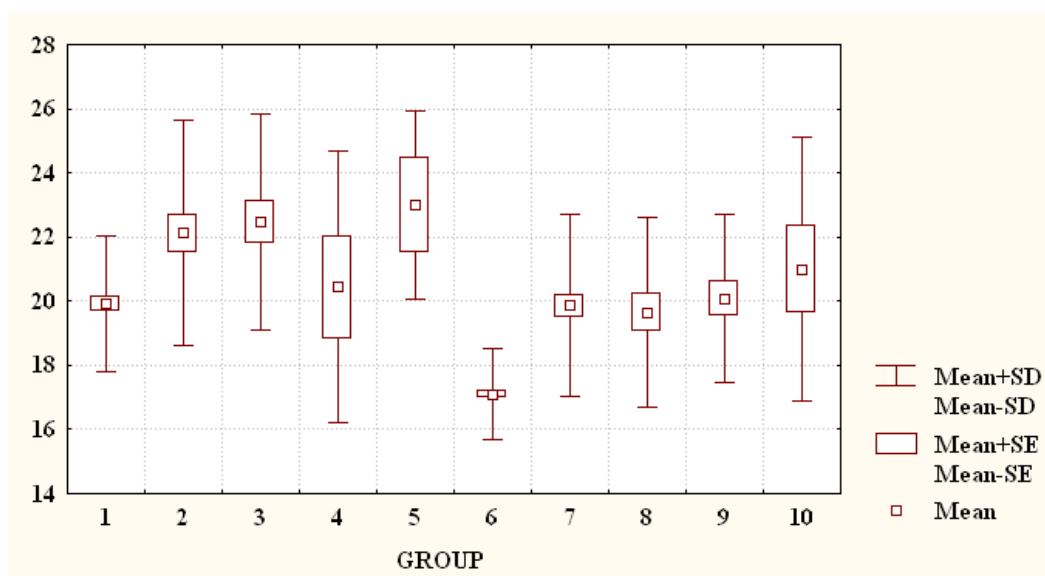


Рис. 3.36. Передньо-задній середньогруднинний діаметр у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *поперечного середньогрудного діаметру* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення у хворих чоловіків загальної групи та з легкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.36, табл. В.6).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ширини плечей* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 43,0-46,0 см та 37,0-40,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 43,5-46,0 см та 38,0-40,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 42,0-45,0 см та 38,0-41,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 45,0-46,5 см та 37,0-40,0 см.

При порівнянні величини *ширини плечей* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення ширини плечей у практично здорових ($42,02 \pm 2,64$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($44,49 \pm 2,13$ см), із легкими ($44,71 \pm 2,18$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($45,75 \pm 0,99$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення ширини плечей у практично здорових ($37,08 \pm 1,85$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($38,89 \pm 2,02$ см), із легкими ($38,64 \pm 2,09$ см) та помірними порушеннями ($39,42 \pm 1,93$ см) (рис. 3.37, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірними порушеннями ($43,00 \pm 1,83$ см) встановлено достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення ширини плечей порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.37, табл. В.6).

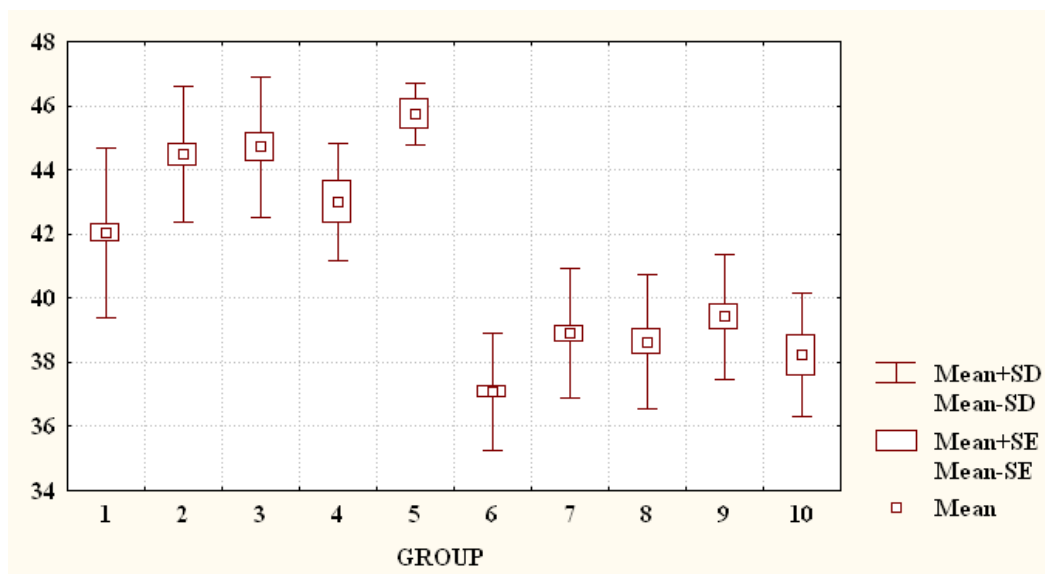


Рис. 3.37. Ширина плечей у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *ширини плечей* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($38,22 \pm 1,92$ см із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.37, табл. В.6).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *міжкостьової відстані тазу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 30,0-36,0 см та 29,0-35,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 30,0-36,0 см та 28,0-36,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 28,0-35,0 см та 30,0-35,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 32,0-38,5 см та 27,5-32,0 см.

При порівнянні величини *міжкостьової відстані тазу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення міжкостьової відстані тазу у практично здорових ($26,33 \pm 1,98$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($33,71 \pm 4,02$ см), із легкими ($33,79 \pm 3,89$ см), помірними ($32,57 \pm 4,72$ см) та помірно-тяжкими порушеннями

(35,25±4,03 см); між жінками – достовірно ($p<0,001$ в усіх випадках) менші значення міжостьової відстані тазу у практично здорових (24,98±2,18 см) порівняно з хворими жінками загальної групи (32,04±4,40 см), із легкими (31,92±5,05 см) помірними (32,83±3,74 см) та помірними порушеннями (30,28±3,88 см) (рис. 3.38, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у жінок із помірними порушеннями встановлено тенденцію ($p=0,075$) до більших значень міжостьової відстані тазу порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.38, табл. В.6).

При порівнянні величини *міжостьової відстані тазу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: тенденції ($p=0,066$ і $p=0,076$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи та з помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.38, табл. В.6).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *міжгребеневої відстані тазу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 27,0-30,0 см та 26,0-30,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 27,0-30,0 см та 27,0-30,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 24,0-29,0 см та 26,0-29,5 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 28,5-30,5 см та 28,0-30,0 см.

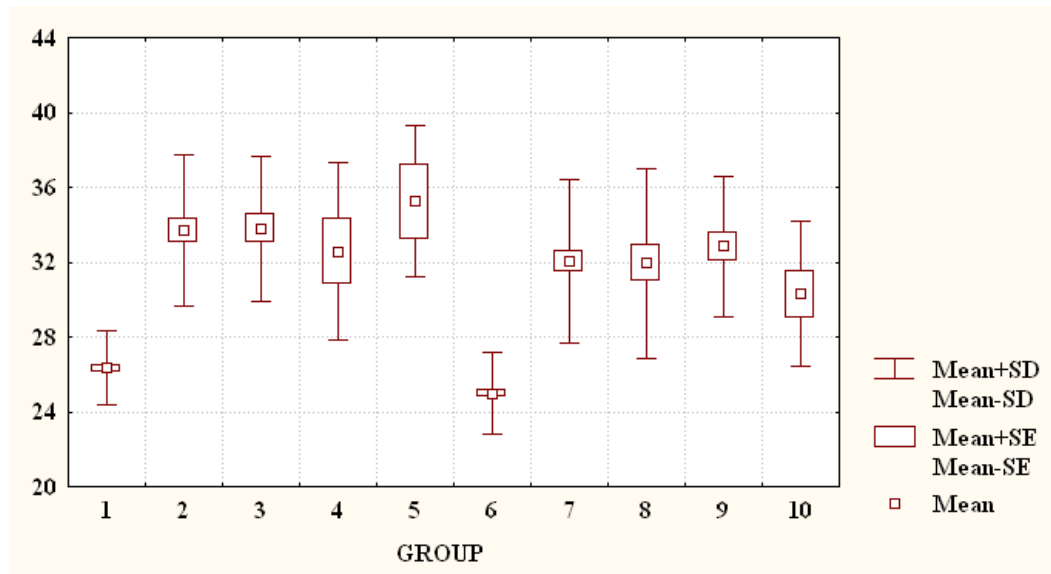


Рис. 3.38. Міжостьова відстань у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *міжгребеневої відстані тазу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок лише між чоловіками встановлено достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення міжгребеневої відстані тазу у практично здорових ($29,38 \pm 2,02$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($28,20 \pm 2,17$ см), із легкими ($28,25 \pm 2,03$ см) та помірними порушеннями ($27,29 \pm 2,81$ см) (рис. 3.39, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей міжгребеневої відстані тазу (див. рис. 3.39, табл. В.6).

При порівнянні величини *міжгребеневої відстані тазу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей величини даного розміру тазу (див. рис. 3.39, табл. В.6).

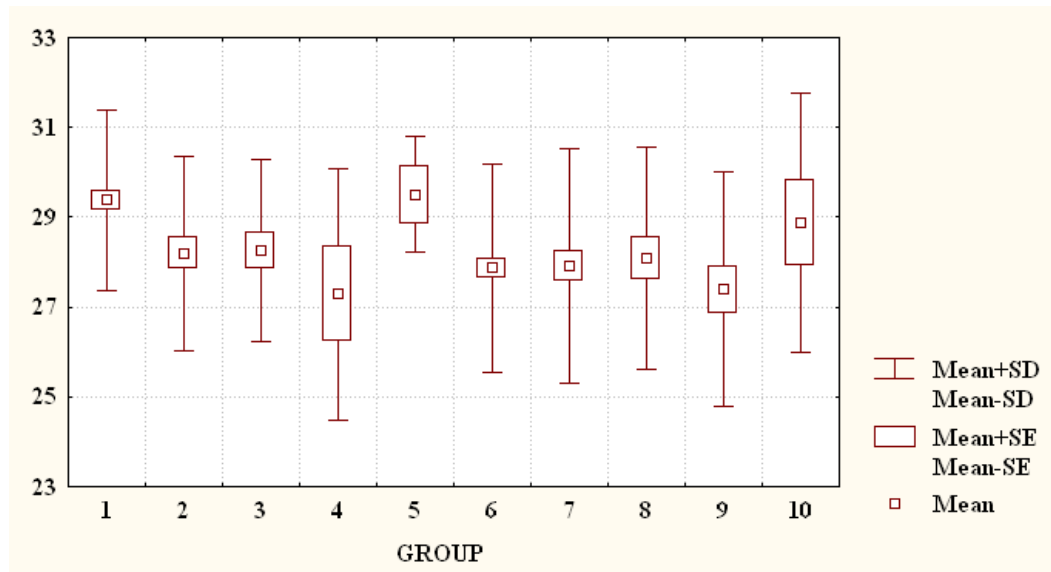


Рис. 3.39. Міжгребенева відстань у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *міжвертлюгової відстані тазу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 34,0-38,0 см та 34,0-37,0 см; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 34,5-37,5 см та 34,0-38,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 33,0-36,0 см та 34,0-37,0 см; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 36,5-39,5 см та 33,0-37,0 см.

При порівнянні величини *міжвертлюгової відстані тазу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення *міжвертлюгової відстані тазу* у практично здорових ($32,96 \pm 2,10$ см) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($36,06 \pm 2,58$ см), із легкими ($36,17 \pm 2,48$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($38,00 \pm 1,33$ см); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення *міжвертлюгової відстані тазу* у практично здорових ($32,22 \pm 1,89$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($35,46 \pm 2,84$ см), із легкими ($35,58 \pm 3,10$ см) помірними ($35,58 \pm 2,47$ см) та помірними порушеннями ($34,78 \pm 3,19$ см) (рис. 3.40, див. табл. В.6). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірними порушеннями

($34,57 \pm 2,70$ см) встановлено тенденції ($p=0,059$ і $p=0,085$) до менших значень міжвертлюгової відстані тазу порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.40, табл. В.6).

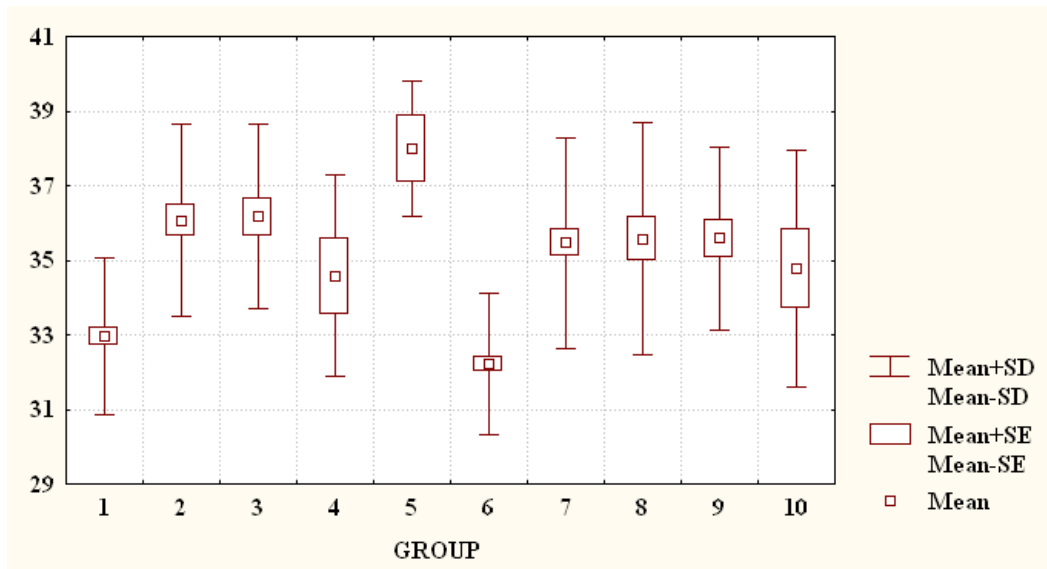


Рис. 3.40. Міжвертлюгова відстань у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (см).

При порівнянні величини *міжвертлюгової відстані тазу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей величини даного розміру тазу (див. рис. 3.40, табл. В.6).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *зовнішньої кон'югати* – у хворих жінок загальної групи 16,0-18,0 см; у хворих жінок із легкими порушеннями 17,0-18,0 см; у хворих жінок із помірними порушеннями 16,5-18,8 см; у хворих жінок із помірно-тяжкими порушеннями 16,0-18,0 см.

При порівнянні величини *зовнішньої кон'югати* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз жінок встановлено достовірно ($p<0,05-0,001$) більші значення даного розміру тазу у практично здорових жінок ($18,81 \pm 1,71$ см) порівняно з хворими жінками загальної групи ($17,31 \pm 1,60$ см), із легкими ($17,24 \pm 1,61$ см), помірними ($17,52 \pm 1,30$ см) та помірно-тяжкими порушеннями ($16,83 \pm 2,26$ см) (рис. 3.41). При порівнянні величини даного показника між хворими жінками з різним

ступенем інвалідизації не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей зовнішньої кон'югати (див. рис. 3.41).

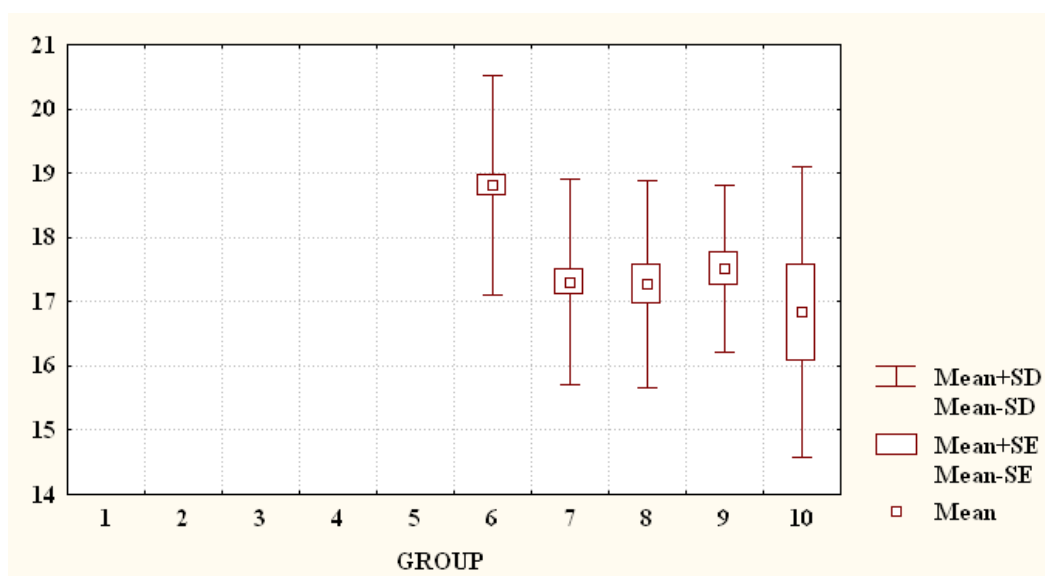


Рис. 3.41. Зовнішня кон'югата у практично здорових і хворих на множинний склероз жінок (см).

4.6. Особливості товщини шкірно-жирових складок

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 5,0-8,0 мм та 6,0-9,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 5,0-8,5 мм та 7,0-10,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 4,0-7,0 мм та 5,5-9,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 4,0-7,5 мм та 7,0-8,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок лише між чоловіками встановлено достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча у практично здорових ($7,848 \pm 2,914$ мм) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($6,343 \pm 2,531$ мм) та з

помірними порушеннями ($5,143 \pm 1,574$ мм) (рис. 3.42, табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (див. рис. 3.42, табл. В.7).

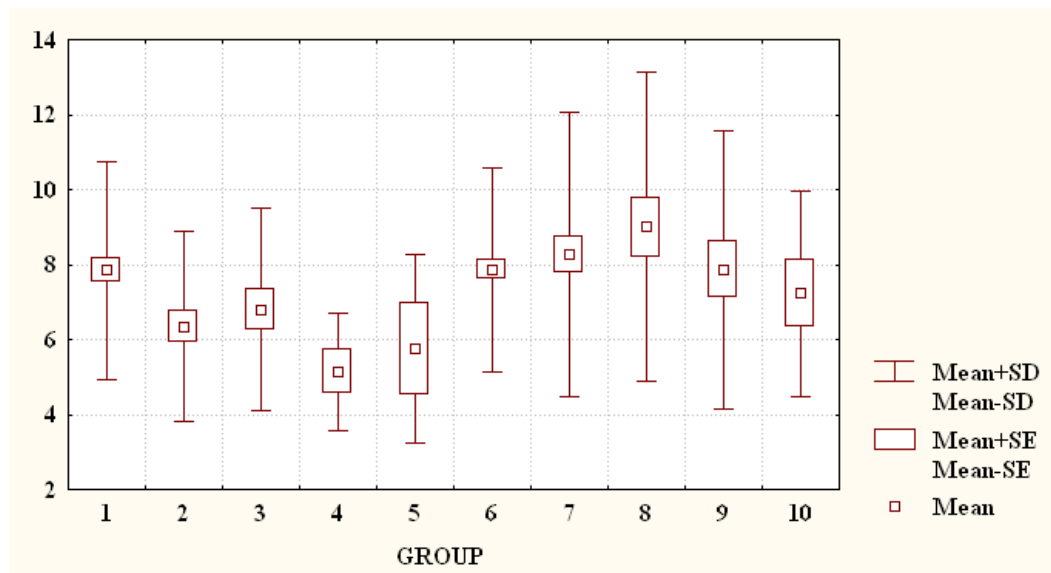


Рис. 3.42. Товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення у хворих жінок загальної групи ($8,271 \pm 3,778$ мм), з легкими ($9,000 \pm 4,118$ мм) та помірними ($7,875 \pm 3,710$ мм) порушеннями, ніж у відповідних групах хворих чоловіків ($6,792 \pm 2,702$ мм із легкими порушеннями) (див. рис. 3.42, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 4,0-6,0 мм та 4,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 4,0-6,0 мм та 5,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 4,0-5,0 мм та 4,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 4,5-7,5 мм та 4,0-6,0 мм.

Як при порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок, так і при порівнянні величини даного показника між хворими чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (рис. 3.43, див. табл. В.7).

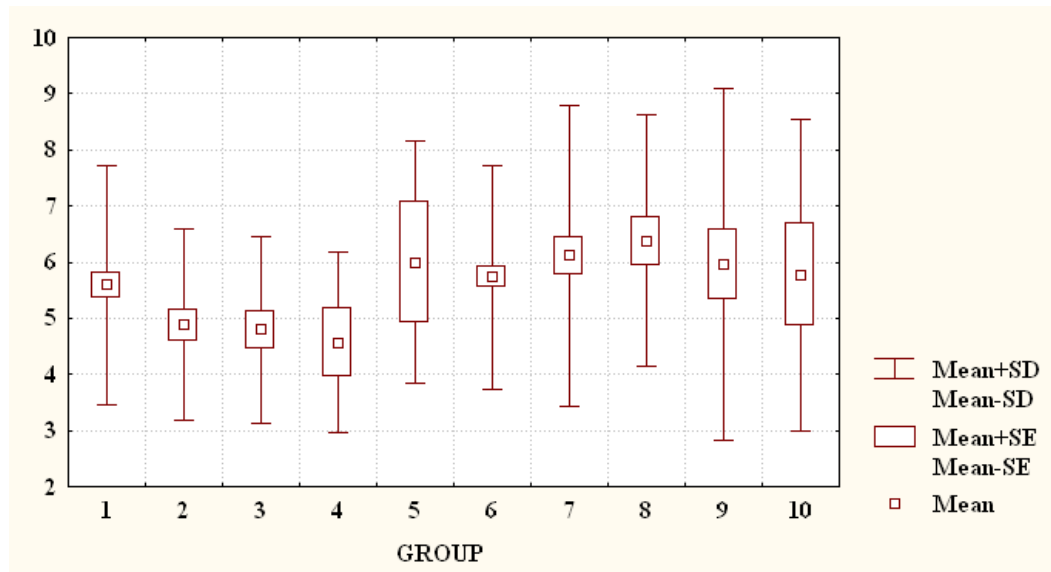


Рис. 3.43. Товщина шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення у хворих жінок загальної групи ($6,119 \pm 2,679$ мм) та з легкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих чоловіків ($4,886 \pm 1,711$ мм загальної групи; $4,792 \pm 1,668$ мм із легкими порушеннями) (див. рис. 3.43, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на передпліччі* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 3,0-5,0 мм та 4,0-6,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 4,0-5,0 мм та 4,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 2,0-5,0 мм та 4,0-5,5 мм; у хворих

чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 3,5-8,0 мм та 3,0-5,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на передпліччі* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок лише між жінками встановлено достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки на передпліччі у практично здорових ($3,921 \pm 1,891$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($5,068 \pm 2,016$ мм), з легкими ($5,423 \pm 2,139$ мм) та помірними порушеннями ($4,833 \pm 1,880$ мм) (рис. 3.44, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на передпліччі (див. рис. 3.44, табл. В.7).

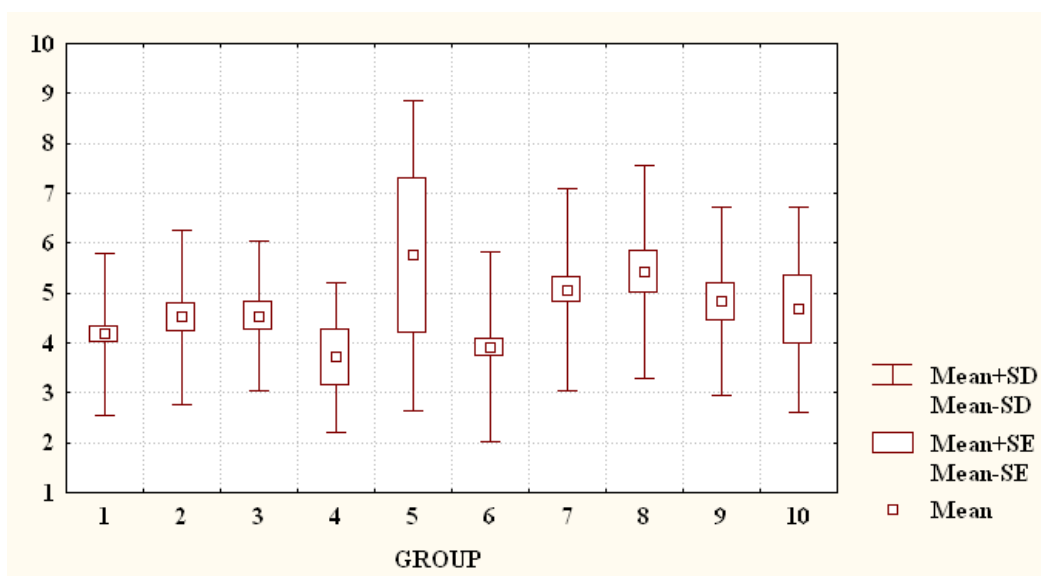


Рис. 3.44. Товщина шкірно-жирової складки на передпліччі у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на передпліччі* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.44, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 7,0-11,0 мм та 6,0-11,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 7,0-11,0 мм та 6,0-11,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 5,0-11,0 мм та 7,0-11,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 5,5-12,0 мм та 5,0-10,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки у практично здорових ($13,53 \pm 3,92$ мм) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($8,829 \pm 3,111$ мм), із легкими ($9,167 \pm 2,761$ мм), помірними ($7,714 \pm 4,030$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($8,750 \pm 3,862$ мм); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки у практично здорових ($12,59 \pm 3,56$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($9,254 \pm 4,229$ мм), із легкими ($9,308 \pm 4,343$ мм), помірними ($9,542 \pm 4,324$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($8,333 \pm 3,969$ мм) (рис. 3.45, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації як у чоловіків, так і у жінок не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки (див. рис. 3.45, табл. В.7).

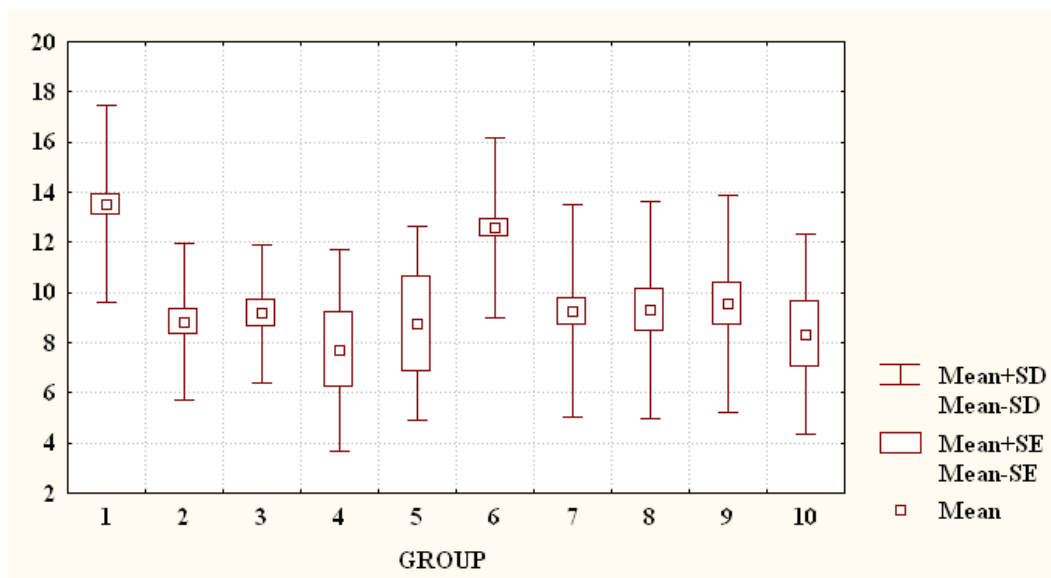


Рис. 3.45. Товщина шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.45, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на грудях* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 6,0-9,0 мм та 5,0-8,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 6,0-9,0 мм та 5,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 4,0-8,0 мм та 5,0-7,5 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 8,0-12,5 мм та 6,0-8,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на грудях* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки на грудях у практично здорових ($4,924 \pm 1,729$ мм) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($7,743 \pm 2,627$ мм), із легкими ($7,417 \pm 2,083$ мм), помірними ($7,429 \pm 3,690$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($10,25 \pm 2,87$ мм); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки на грудях у

практично здорових ($4,603 \pm 1,342$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($6,881 \pm 2,492$ мм), із легкими ($6,846 \pm 2,493$ мм), помірними ($6,708 \pm 1,922$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($7,444 \pm 3,812$ мм) (рис. 3.46, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями встановлено тенденції ($p=0,053$ і $p=0,089$) до більших значень товщини шкірно-жирової складки на грудях порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірними порушеннями (див. рис. 3.46, табл. В.7).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на грудях* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p<0,05$) більше та тенденцію ($p=0,064$) до більших значень у хворих чоловіків загальної групи та з помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.46, табл. В.7).

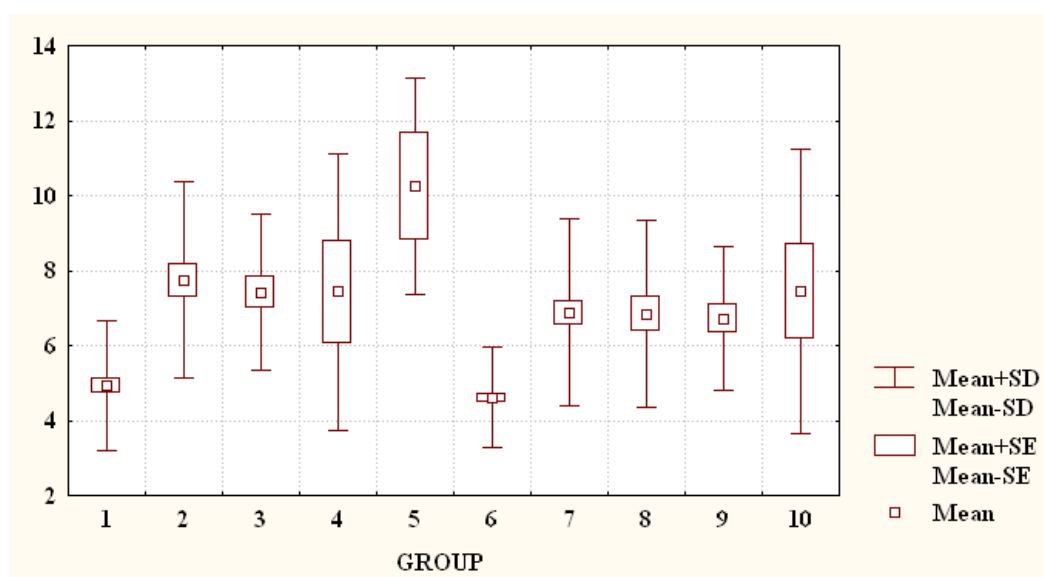


Рис. 3.46. Товщина шкірно-жирової складки на грудях у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на животі* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 8,0-19,0 мм та 9,0-15,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 9,0-18,5 мм та 7,0-16,0 мм; у хворих

чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 5,0-16,0 мм та 9,5-15,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 11,5-23,5 мм та 9,0-15,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на животі* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок лише між жінками встановлено достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення товщини шкірно-жирової складки на животі у практично здорових ($13,88 \pm 5,01$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($12,08 \pm 5,40$ мм) та з легкими порушеннями ($11,31 \pm 5,66$ мм) (рис. 3.47, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на животі (див. рис. 3.47, табл. В.7).

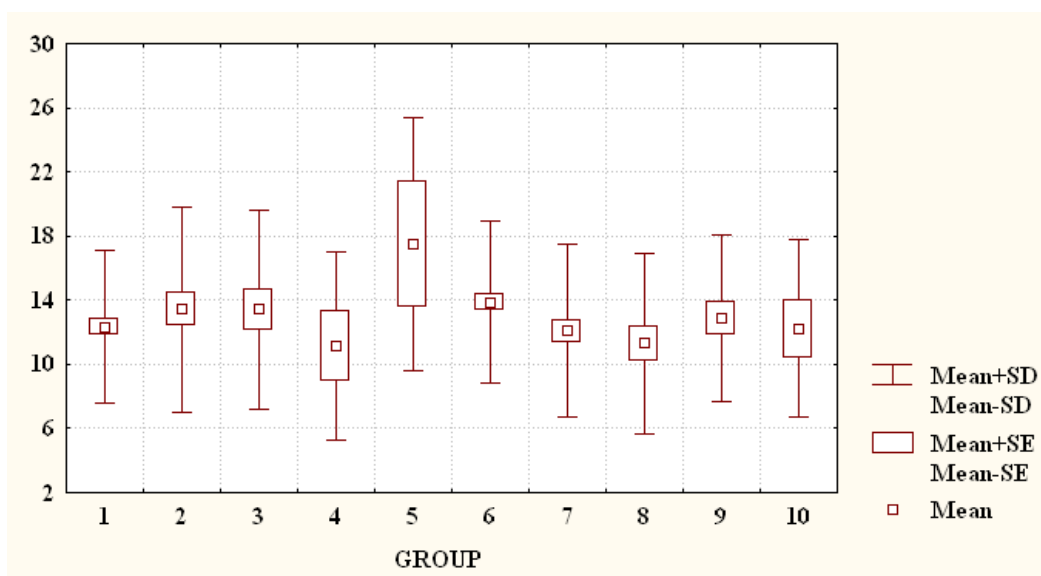


Рис. 3.47. Товщина шкірно-жирової складки на животі у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на животі* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.47, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на боці* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 8,0-21,0 мм та 8,0-16,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 7,5-20,5 мм та 8,0-17,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 6,0-20,0 мм та 10,0-15,5 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 14,0-22,0 мм та 8,0-16,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на боці* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок лише між чоловіками встановлено достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші або незначна тенденція ($p = 0,091$) до менших значень товщини шкірно-жирової складки на боці у практично здорових ($10,75 \pm 4,41$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($14,03 \pm 6,92$ мм), з легкими ($13,67 \pm 7,14$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($18,00 \pm 6,22$ мм) (рис. 3.48, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на боці (див. рис. 3.48, табл. В.7).

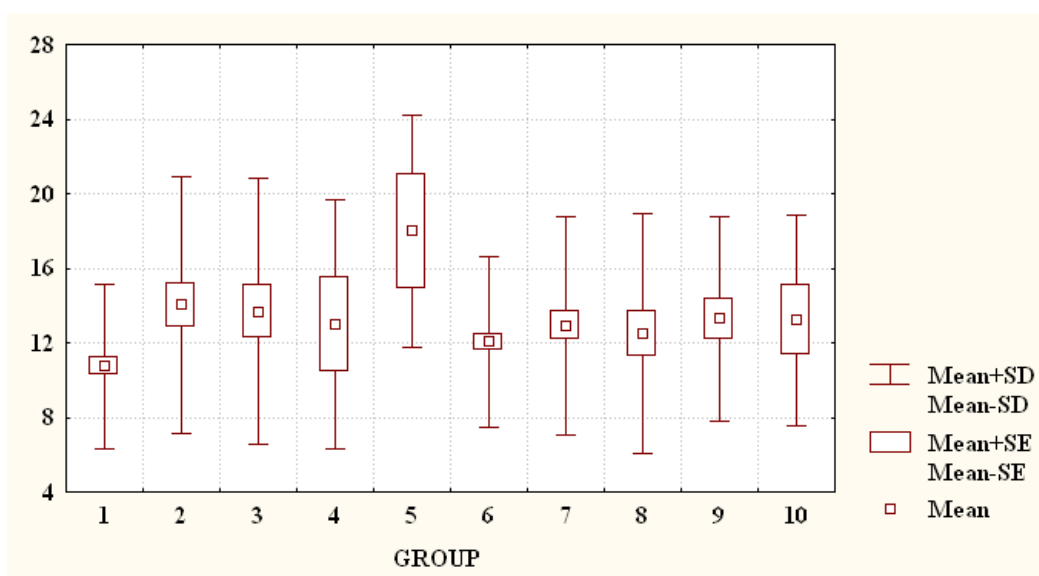


Рис. 3.48. Товщина шкірно-жирової складки на боці у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на боці* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.48, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на стегні* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 12,0-21,0 мм та 17,0-24,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 11,5-21,0 мм та 17,0-23,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 11,0-21,0 мм та 19,5-25,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 15,0-22,0 мм та 12,0-22,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на стегні* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки на стегні у практично здорових ($12,80 \pm 3,85$ мм) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($17,09 \pm 6,55$ мм), із легкими ($16,96 \pm 6,51$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($18,50 \pm 4,80$ мм); між жінками – достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення товщини шкірно-жирової складки на стегні у практично здорових ($14,56 \pm 3,98$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($20,71 \pm 5,36$ мм), з легкими ($20,46 \pm 4,99$ мм) та помірними порушеннями ($22,13 \pm 4,78$ мм) (рис. 3.49, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у жінок із помірно-тяжкими порушеннями ($17,67 \pm 6,93$ мм) встановлено тенденцію ($p = 0,066$) до менших значень товщини шкірно-жирової складки на стегні порівняно з хворими жінками з помірними порушеннями (див. рис. 3.49, табл. В.7).

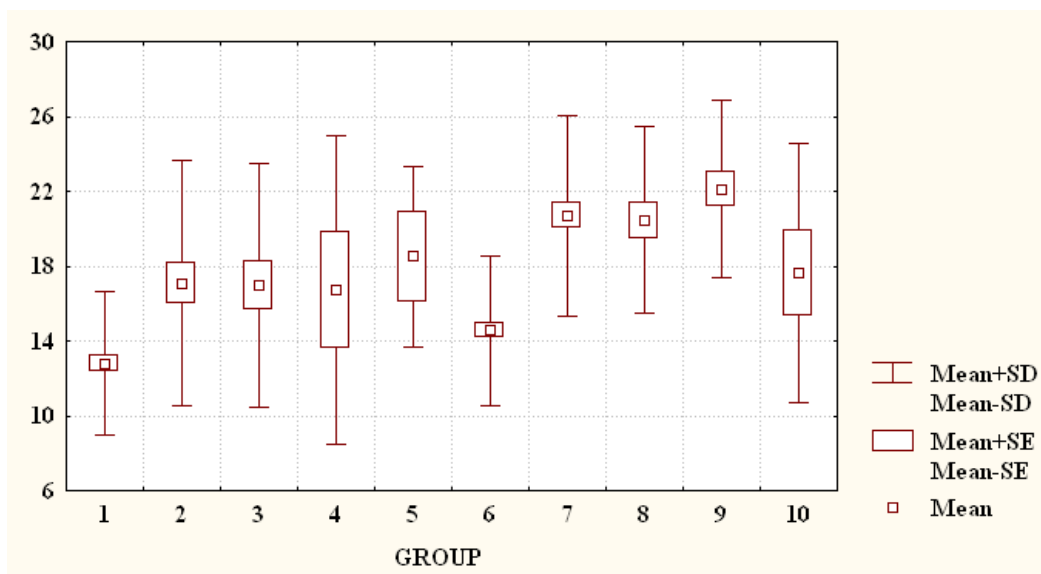


Рис. 3.49. Товщина шкірно-жирової складки на стегні у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на стегні* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення у хворих жінок загальної групи, з легкими та помірними порушеннями, ніж у відповідних групах хворих чоловіків ($16,71 \pm 8,24$ мм із помірними порушеннями) (див. рис. 3.49, табл. В.7).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *товщини шкірно-жирової складки на гомілці* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 5,0-7,0 мм та 4,0-6,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 5,0-7,0 мм та 4,0-7,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 4,0-7,0 мм та 4,5-6,0 мм; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 4,5-6,0 мм та 4,0-6,0 мм.

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на гомілці* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирової складки на гомілці у практично здорових ($8,982 \pm 2,691$ мм) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($5,886 \pm 1,641$ мм), з легкими ($6,042 \pm 1,681$ мм), помірними ($5,714 \pm 1,799$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($5,250 \pm 1,258$ мм); між жінками – достовірно

($p < 0,001$ в усіх випадках) більші значення товщини шкірно-жирової складки на гомілці у практично здорових ($10,71 \pm 2,79$ мм) порівняно з хворими жінками загальної групи ($5,593 \pm 1,849$ мм), з легкими ($5,769 \pm 2,197$ мм), помірними ($5,542 \pm 1,587$ мм) та помірно-тяжкими порушеннями ($5,222 \pm 1,481$ мм) (рис. 3.50, див. табл. В.7). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації, як між чоловіками, так і між жінками, не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей товщини шкірно-жирової складки на гомілці (див. рис. 3.50, табл. В.7).

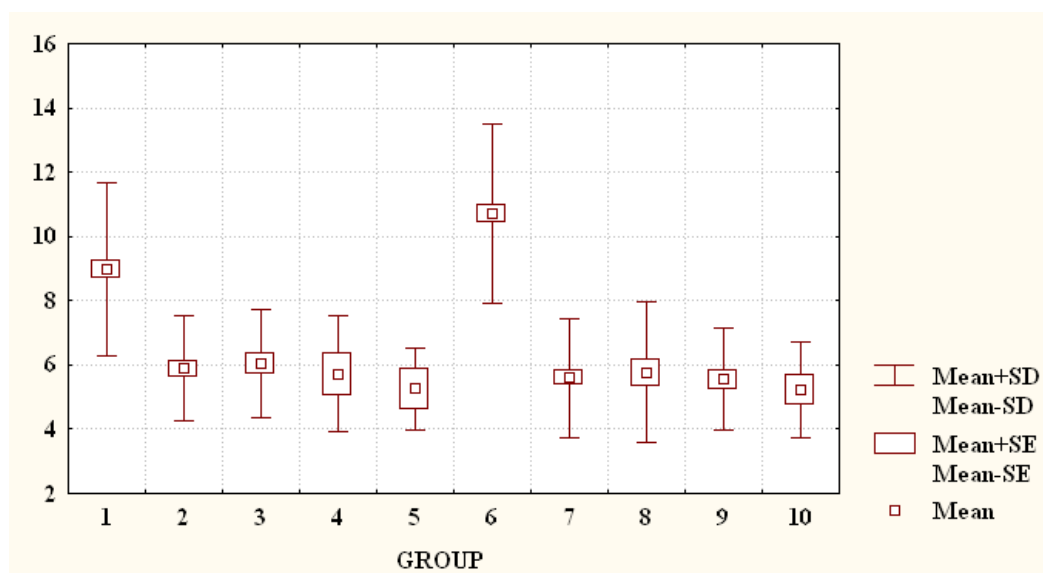


Рис. 3.50. Товщина шкірно-жирової складки на гомілці у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (мм).

При порівнянні величини *товщини шкірно-жирової складки на гомілці* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.50, табл. В.7).

4.7. Особливості компонентів соматотипу і показників компонентного складу маси тіла

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ендоморфного компоненту соматотипу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 1,9-3,8 бал. та 2,3-3,7 бал.; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 2,0-3,8 бал. та 2,2-3,9 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 1,2-3,4 бал. та 2,4-3,5 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 2,6-4,0 бал. та 2,2-3,8 бал.

Як при порівнянні величини *ендоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок, так і при порівнянні величини даного показника між хворими чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей ендоморфного компоненту соматотипу (рис. 3.51, табл. В.8).

При порівнянні величини *ендоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей величини даного показника (див. рис. 3.51, табл. В.8).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *мезоморфного компоненту соматотипу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 3,2-6,3 бал. та 3,1-5,5 бал.; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 3,3-6,6 бал. та 3,0-4,9 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 2,0-4,6 бал. та 3,8-5,7 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 4,4-6,4 бал. та 1,9-5,0 бал.

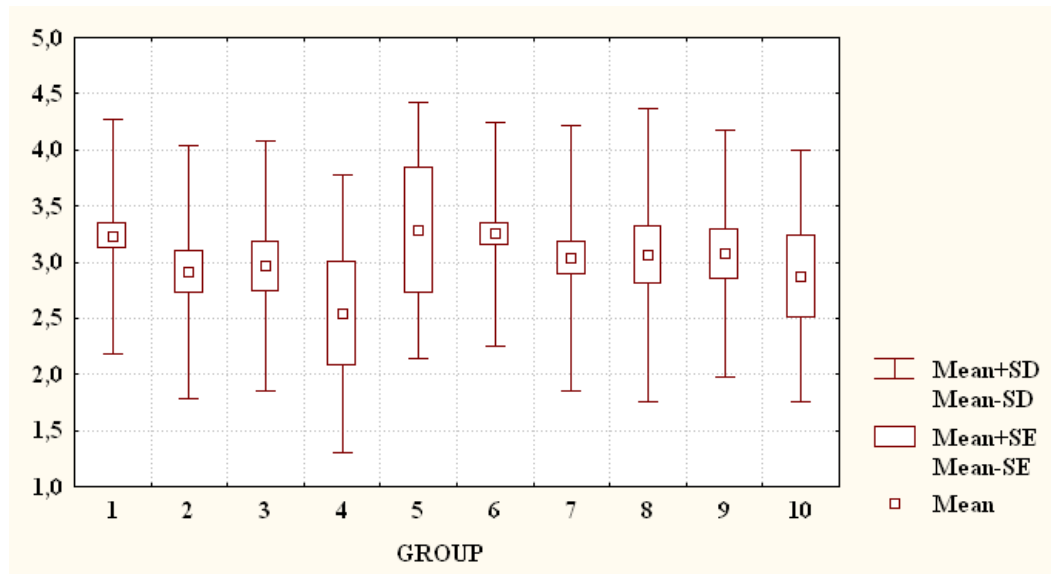


Рис. 3.51. Величина ендоморфного компоненту соматотипу у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (бал).

При порівнянні величини *мезоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$) більші значення мезоморфного компоненту соматотипу у практично здорових ($4,689 \pm 1,332$ бал.) порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($3,393 \pm 1,581$ бал.); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші значення мезоморфного компоненту соматотипу у практично здорових ($3,761 \pm 1,463$ бал.) порівняно з хворими жінками загальної групи ($4,338 \pm 1,503$ бал.) та з помірними порушеннями ($4,901 \pm 1,455$ бал.) (рис. 3.52, див. табл. В.8). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – тенденції ($p = 0,059$ і $p = 0,089$) до менших значень мезоморфного компоненту соматотипу у хворих із помірними порушеннями порівняно з чоловіками з легкими ($4,825 \pm 1,933$ бал.) та помірно-тяжкими ($5,386 \pm 1,352$ бал.) порушеннями; між жінками – достовірно ($p < 0,05$) більше значення мезоморфного компоненту соматотипу у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими ($4,058 \pm 1,311$ бал.) порушеннями (див. рис. 3.52, табл. В.8).

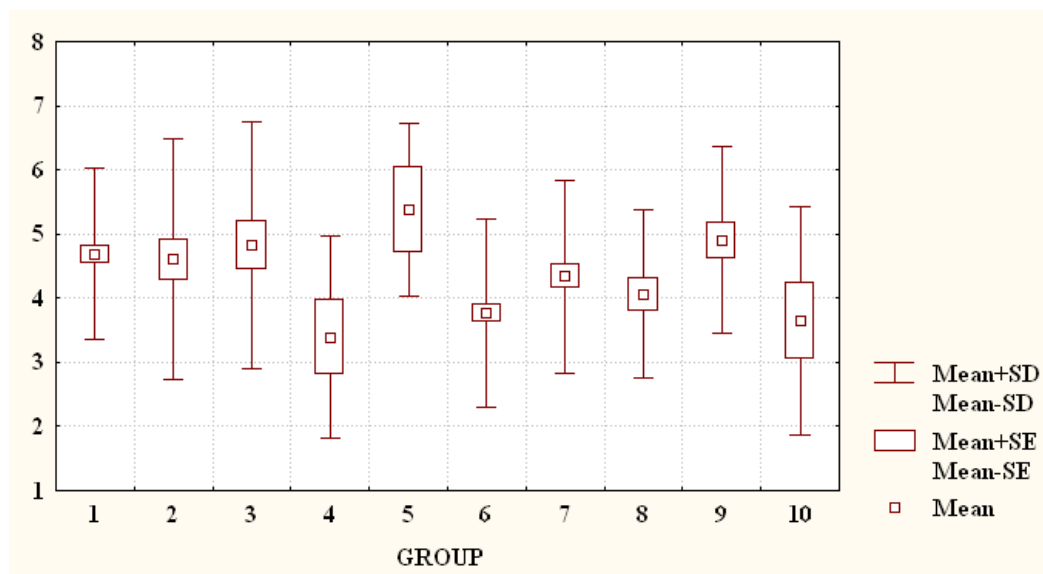


Рис. 3.52. Величина мезоморфного компоненту соматотипу у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (бал).

При порівнянні величини *мезоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більші значення у хворих жінок із помірними порушеннями, ніж у відповідній групі хворих чоловіків (див. рис. 3.52, табл. В.8).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *ектоморфного компоненту соматотипу* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 0,9-3,9 бал. та 0,8-3,0 бал.; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 0,9-3,3 бал. та 0,7-3,2 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 2,4-5,5 бал. та 1,1-2,6 бал.; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 0,5-2,5 бал. та 0,8-4,6 бал.

При порівнянні величини *ектоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – лише тенденція ($p = 0,070$) до менших значень екоморфного компоненту соматотипу у практично здорових ($2,512 \pm 1,253$ бал.) порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($3,751 \pm 1,933$ бал.); між жінками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення екоморфного компоненту соматотипу у практично здорових

($2,738 \pm 1,374$ бал.) порівняно з хворими жінками загальної групи ($2,192 \pm 1,508$ бал.) та з помірними порушеннями ($1,899 \pm 1,201$ бал.) (рис. 3.53, див. табл. В.8). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірними порушеннями встановлено достовірно ($p < 0,05$) більше та незначну тенденцію ($p = 0,089$) до більших значень екоморфного компоненту соматотипу порівняно з хворими чоловіками з легкими ($2,135 \pm 1,607$ бал.) та помірно-тяжкими ($1,478 \pm 1,673$ бал.) порушеннями (див. рис. 3.53, табл. В.8).

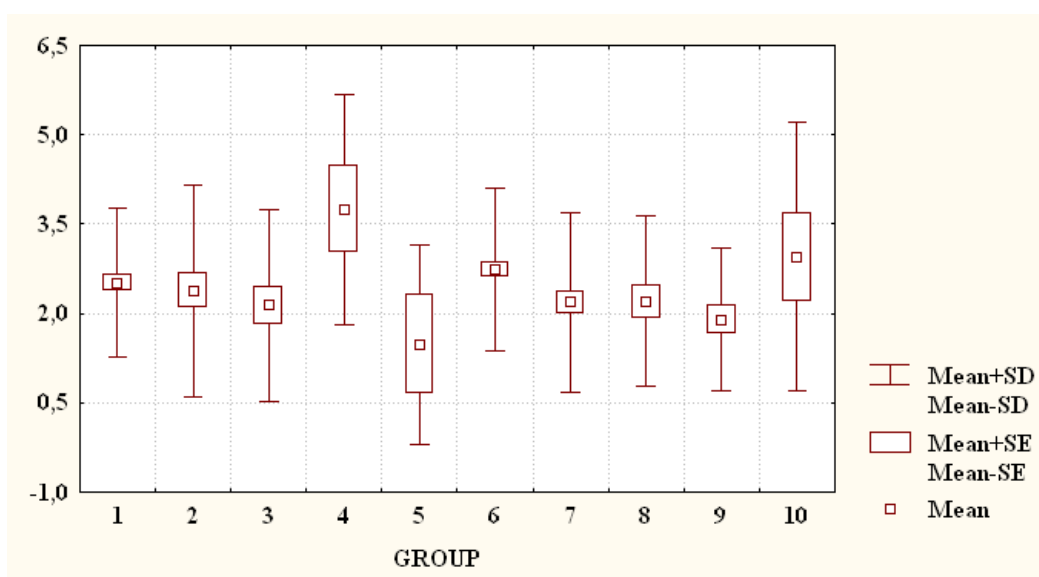


Рис. 3.53. Величина екоморфного компоненту соматотипу у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (бал).

При порівнянні величини *ектоморфного компоненту соматотипу* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більші значення у хворих чоловіків із помірними порушеннями, ніж у відповідній групі хворих жінок (див. рис. 3.53, табл. В.8).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *м'язового компоненту маси тіла за Матейко* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 32,1-47,6 кг та 27,1-35,0 кг; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 35,2-48,0 кг та 28,4-31,5 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 29,1-36,6 кг та 27,2-35,2 кг; у хворих

чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 38,0-46,0 кг та 23,9-33,5 кг.

При порівнянні величини м'язового компоненту маси тіла за Матейко між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення м'язового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових ($34,22 \pm 5,88$ кг) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($40,04 \pm 9,01$ кг), з легкими ($41,57 \pm 8,79$ кг) та помірно-тяжкими порушеннями ($41,99 \pm 6,91$ кг); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення м'язового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових ($27,51 \pm 4,49$ кг) порівняно з хворими жінками загальної групи ($30,99 \pm 5,46$ кг), з легкими ($30,83 \pm 5,25$ кг) та помірними ($31,97 \pm 5,05$ кг) порушеннями (рис. 3.54, див. табл. В.8). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації лише у чоловіків із помірними порушеннями ($33,66 \pm 8,95$ кг) встановлено тенденції ($p = 0,059$ і $p = 0,089$) до менших значень м'язового компоненту маси тіла за Матейко порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (див. рис. 3.53, табл. В.8).

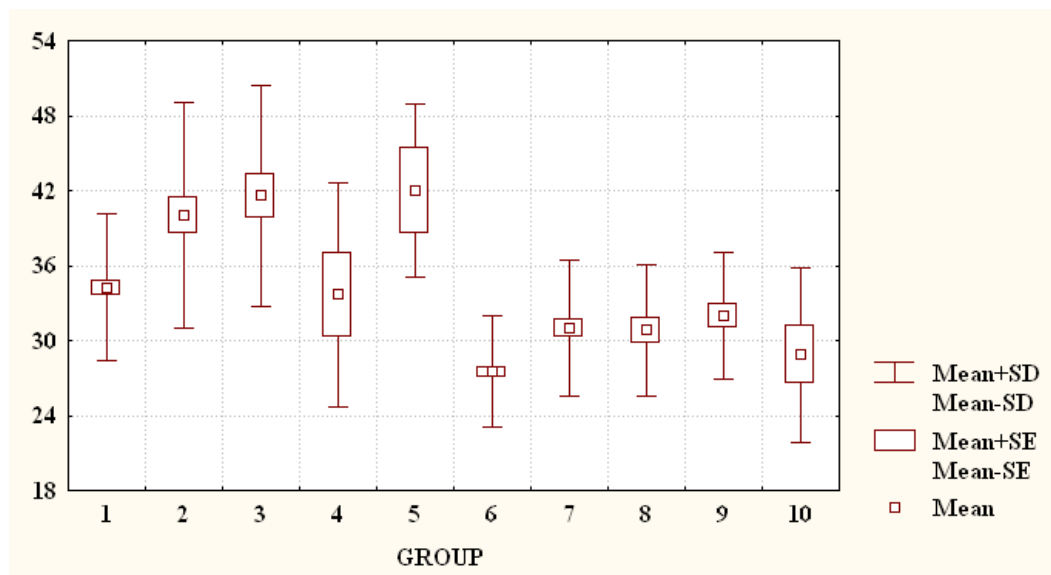


Рис. 3.54. Величина м'язового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (кг).

При порівнянні величини *м'язового компоненту маси тіла* за Матейко між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($28,88 \pm 6,98$ кг із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.54, табл. В.8).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *м'язового компоненту маси тіла* за Американським інститутом харчування – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 32,7-53,3 кг та 24,4-33,5 кг; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 34,4-53,9 кг та 24,2-30,0 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 29,0-43,6 кг та 26,4-38,2 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 48,1-55,5 кг та 21,2-36,4 кг.

При порівнянні величини *м'язового компоненту маси тіла* за Американським інститутом харчування між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,01$) менше та тенденції ($p = 0,057$ і $p = 0,077$) до менших значень *м'язового компоненту маси тіла* за Американським інститутом харчування у практично здорових ($38,67 \pm 7,20$ кг) порівняно з хворими чоловіками загальної групи ($42,96 \pm 11,49$ кг), з легкими ($43,81 \pm 11,72$ кг) та помірно-тяжкими порушеннями ($51,76 \pm 5,69$ кг); між жінками – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення *м'язового компоненту маси тіла* за Американським інститутом харчування у практично здорових ($26,29 \pm 5,75$ кг) порівняно з хворими жінками загальної групи ($29,73 \pm 7,06$ кг) та з помірними порушеннями ($31,62 \pm 6,68$ кг) (рис. 3.55, див. табл. В.8). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$) менші значення *м'язового компоненту маси тіла* за Американським інститутом харчування у хворих із помірними порушеннями ($35,04 \pm 8,85$ кг) порівняно з чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями; між жінками – достовірно ($p < 0,05$) більше

значення м'язового компоненту маси тіла за Американським інститутом харчування у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими порушеннями ($28,02 \pm 6,22$ кг) (див. рис. 3.55, табл. В.8).

При порівнянні величини м'язового компоненту маси тіла за Американським інститутом харчування між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($29,66 \pm 9,59$ кг із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.55, табл. В.8).

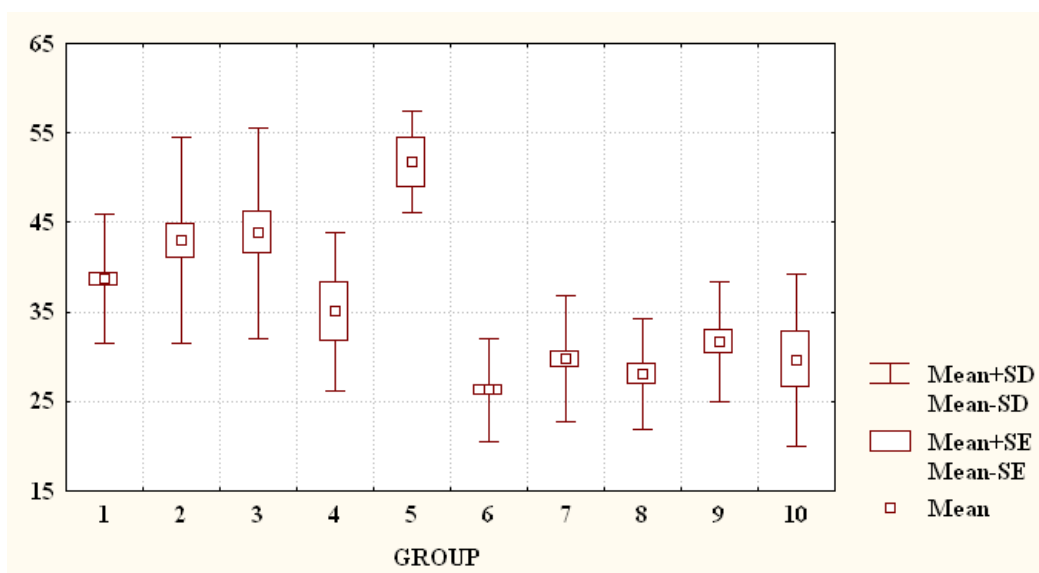


Рис. 3.55. Величина м'язового компоненту маси тіла за АІХ у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (кг).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *жирового компоненту маси тіла за Матейко* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 8,2-13,4 кг та 8,1-11,8 кг; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 8,4-13,3 кг та 8,1-11,7 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 5,4-10,0 кг та 9,1-11,9 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 10,0-16,6 кг та 7,8-11,8 кг.

Як при порівнянні величини *жирового компоненту маси тіла за Матейко* між відповідними групами практично здорових і хворих на

множинний склероз чоловіків або жінок, так і при порівнянні величини даного показника між хворими чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації не встановлено достовірних або тенденцій розбіжностей жирового компоненту маси тіла за Матейко (рис. 3.56, табл. В.8).

При порівнянні величини *жирового компоненту маси тіла за Матейко* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок лише у жінок із помірними порушеннями ($10,98 \pm 3,95$ кг) встановлено незначну тенденцію ($p=0,094$) до більших значень величини даного показника порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями ($9,669 \pm 5,449$ кг) (див. рис. 3.56, табл. В.8).

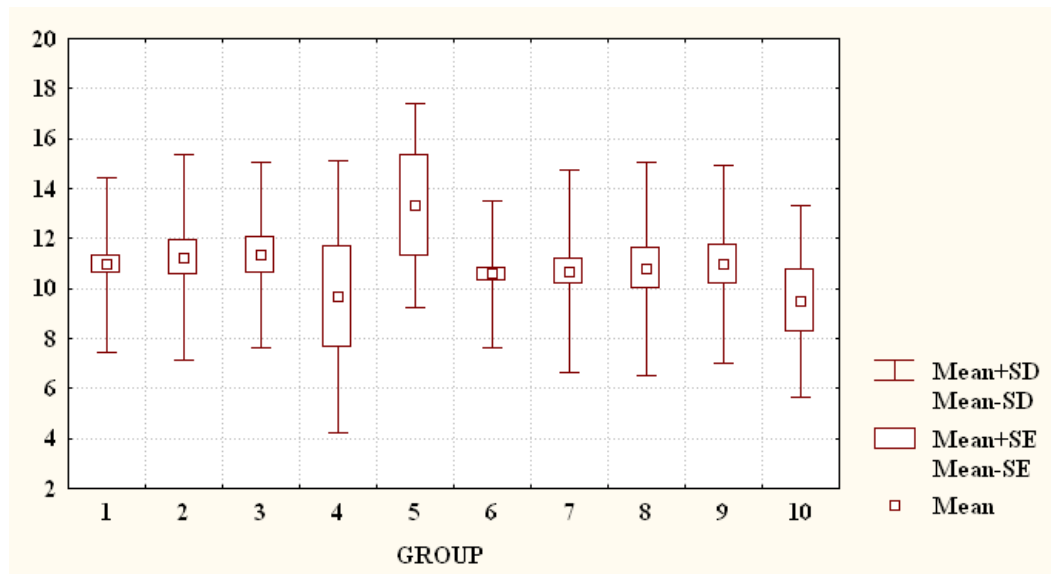


Рис. 3.56. Величина жирового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (кг).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *кісткового компоненту маси тіла за Матейко* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 10,1-12,9 кг та 8,2-9,5 кг; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 10,2-12,4 кг та 7,4-9,3 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 9,6-12,2 кг та 8,5-10,1 кг; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 12,3-13,9 кг та 7,6-8,8 кг.

При порівнянні величини *кісткового компоненту маси тіла за Матейко* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – достовірно ($p < 0,05$) менше значення кісткового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових ($11,01 \pm 1,30$ кг) порівняно з хворими чоловіками із помірно-тяжкими порушеннями ($13,12 \pm 1,10$ кг); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення кісткового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових ($8,173 \pm 1,150$ кг) порівняно з хворими жінками загальної групи ($8,800 \pm 1,115$ кг), з легкими ($8,507 \pm 1,130$ кг) та помірними порушеннями ($9,277 \pm 0,997$ кг) (рис. 3.57, див. табл. В.8). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: між чоловіками – незначні тенденції ($p = 0,089$ і $p = 0,098$) до менших значень кісткового компоненту маси тіла за Матейко у хворих із помірними порушеннями ($10,77 \pm 2,92$ кг) порівняно з чоловіками з легкими ($11,52 \pm 1,64$ кг) та помірно-тяжкими порушеннями, а також тенденція ($p = 0,066$) до більших значень у хворих із помірно-тяжкими порушеннями, ніж у хворих чоловіків із легкими порушеннями; між жінками – достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення кісткового компоненту маси тіла за Матейко у хворих із помірними порушеннями порівняно з жінками з легкими та помірно-тяжкими ($8,375 \pm 0,998$ кг) порушеннями (див. рис. 3.57, табл. В.8).

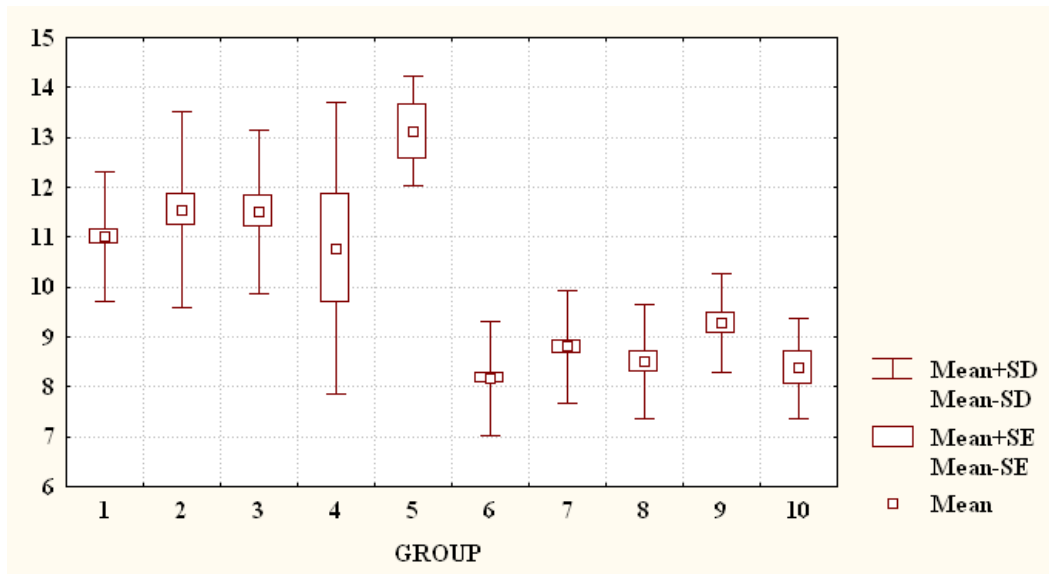


Рис. 3.57. Величина кісткового компоненту маси тіла за Матейко у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок (кг).

При порівнянні величини *кісткового компоненту маси тіла за Матейко* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок (див. рис. 3.57, табл. В.8).

При порівнянні величини *відсотків розподілу типів соматотипу за Хіт-Картером* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – лише достовірно ($p < 0,05$) менше значення представників екоморфного соматотипу у практично здорових (10,98 %) порівняно з хворими чоловіками із помірними порушеннями (42,86 %); між жінками – достовірно ($p < 0,01$) менше значення представниць мезоморфного соматотипу у практично здорових (32,67 %) порівняно з хворими жінками з помірними порушеннями (62,50 %), достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення представниць екто-мезоморфного соматотипу у практично здорових (1,98 %) порівняно з хворими жінками загальної групи (10,17 %) та з легкими порушеннями (19,23 %), а також тенденція ($p = 0,071$) до більших значень представниць середнього проміжного соматотипу у практично здорових (16,83 %) порівняно з хворими жінками загальної групи (6,78 %) (табл. 3.1). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним

ступенем інвалідизації лише між жінками встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більші значення представниць мезоморфного соматотипу у хворих із помірними порушеннями порівняно з хворими жінками з легкими порушеннями (26,92 %); достовірно ($p < 0,05$) більше або тенденція ($p = 0,083$) до більших значень представниць екоморфного соматотипу у хворих із помірно-тяжкими порушеннями (44,44 %) порівняно з хворими жінками з легкими (15,38 %) та помірними (8,33 %) порушеннями (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Розподіл соматотипів у практично здорових і хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок (%).

Групи обстеження		Тип соматотипу					
		Ендо-	Мезо-	Екто-	Екто-мезо-	Ендо-мезо-	Серед. пром.
1	Здорові чол. (n=82)	2,44	47,56*	10,98	15,85***	15,85	7,32
2	МС чол. заг. (n=35)	0	48,57	20,00	8,57	8,57	14,29
3	МС чол. л.п. (n=24)	0	50,00 ^t	16,67	8,33	8,33	16,67
4	МС чол. п.п. (n=7)	0	28,57	42,86*	0	14,29	14,29
5	МС чол. п-т.п. (n=4)	0	75,00	0	25,00	0	0
p1-2		0,353 2	0,9204	0,1962	0,2961	0,2961	0,2394
p1-3		0,441 5	0,8338	0,4566	0,3547	0,3547	0,1711
p1-4		0,677 0	0,3360	0,0200	0,2575	0,9136	0,5126
p1-5		0,752 7	0,2868	0,4856	0,6296	0,3899	0,5763
p3-4		1,000	0,3244	0,1556	0,4362	0,6423	0,8813
p3-5		1,000	0,3618	0,3858	0,3274	0,5543	0,3858
p4-5		1,000	0,1710	0,1591	0,1987	0,4482	0,4482

Продовження табл. 3.1

1	Здорові жін. (n=101)	4,95	32,67	21,78 ^T	1,98	21,78	16,83 ^T
2	МС жін. заг. (n=59)	0	44,07	16,95	10,17	22,03 ^t	6,78
3	МС жін. л.п. (n=26)	0	26,92	15,38	19,23	26,92 ^t	11,54
4	МС жін. п.п. (n=24)	0	62,50	8,33	4,17	20,83	4,17
5	МС жін. п-т.п. (n=9)	0	44,44	44,44	0	11,11	0
p1-2		0,084 5	0,1513	0,4623	0,0231	0,9706	0,0712
p1-3		0,249 3	0,5745	0,4721	0,0008	0,5786	0,5102
p1-4		0,268 1	0,0079	0,1352	0,5298	0,9192	0,1149
p1-5		0,496 0	0,4754	0,1281	0,6709	0,4523	0,1835
p3-4		1,000	0,0147	0,4471	0,1081	0,6167	0,3421
p3-5		1,000	0,3362	0,0827	0,1647	0,3374	0,2942
p4-5		1,000	0,3571	0,0228	0,5384	0,5238	0,5384

Примітки: МС – множинний склероз; чол. – чоловіки; жін. – жінки; л.п. – легки порушення; п.п. – помірні порушення; п-т.п. – помірно-тяжки порушення; р – достовірність відмінностей показників між відповідними групами чоловіків або жінок; *, ** або *** – достовірність відмінностей показників на рівнях <0,05, <0,01 або <0,001 між відповідними групами чоловіків і жінок (відмічені більші значення); ^T – виражені тенденції (p= від 0,051 до 0,060) відмінностей показників між відповідними групами чоловіків і жінок (відмічені більші значення); ^t – незначні тенденції (p= від 0,081 до 0,099) відмінностей показників між відповідними групами чоловіків і жінок (відмічені більші значення).

При порівнянні величини відсотків розподілу типів соматотипу за Хіт-Картером між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і

жінок встановлено: достовірно ($p < 0,05$) більше значення представників екоморфного соматотипу у хворих чоловіків із помірними порушеннями та незначна тенденція ($p = 0,087$) до більших значень представників мезоморфного соматотипу у хворих чоловіків із легкими порушеннями (50,00 %), ніж у відповідних групах хворих жінок (26,92 % із легкими порушеннями); а також незначні тенденції ($p = 0,085$ і $p = 0,096$) до більших значень представниць ендомезоморфного соматотипу у хворих жінок загальної групи (22,03 %) та з легкими порушеннями (26,92 %), ніж у відповідних групах хворих чоловіків (8,57 % у загальній групі; 8,33 % із легкими порушеннями) (див. табл. 3.1).

Встановлено наступні межі процентильного розмаху величини *індексу маси тіла* – у хворих чоловіків і жінок загальної групи відповідно 20,6-27,8 та 19,8-25,4; у хворих чоловіків і жінок із легкими порушеннями відповідно 21,7-28,6 та 20,1-24,8; у хворих чоловіків і жінок із помірними порушеннями відповідно 16,9-22,8 та 21,5-25,5; у хворих чоловіків і жінок із помірно-тяжкими порушеннями відповідно 24,5-30,2 та 17,8-26,0.

При порівнянні величини *індексу маси тіла* між відповідними групами практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків або жінок встановлено: між чоловіками – тенденції ($p = 0,097$ і $p = 0,068$) до менших значень індексу маси тіла у практично здорових ($23,42 \pm 2,78$) порівняно з хворими чоловіками із легкими ($25,39 \pm 4,74$) та помірно-тяжкими порушеннями ($27,33 \pm 4,54$), а також тенденція ($p = 0,080$) до більшого значення порівняно з хворими чоловіками із помірними порушеннями ($21,16 \pm 4,39$); між жінками – достовірно ($p < 0,05-0,01$) менші значення індексу маси тіла у практично здорових ($21,47 \pm 2,96$) порівняно з хворими жінками загальної групи ($23,16 \pm 4,31$) та з помірними порушеннями ($24,27 \pm 4,62$) (рис. 3.58). При порівнянні величини даного показника між хворими з різним ступенем інвалідизації встановлено: лише у хворих чоловіків із легкими порушеннями виражена тенденція ($p = 0,059$) до більших значень індексу маси тіла порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями (див. рис. 3.58).

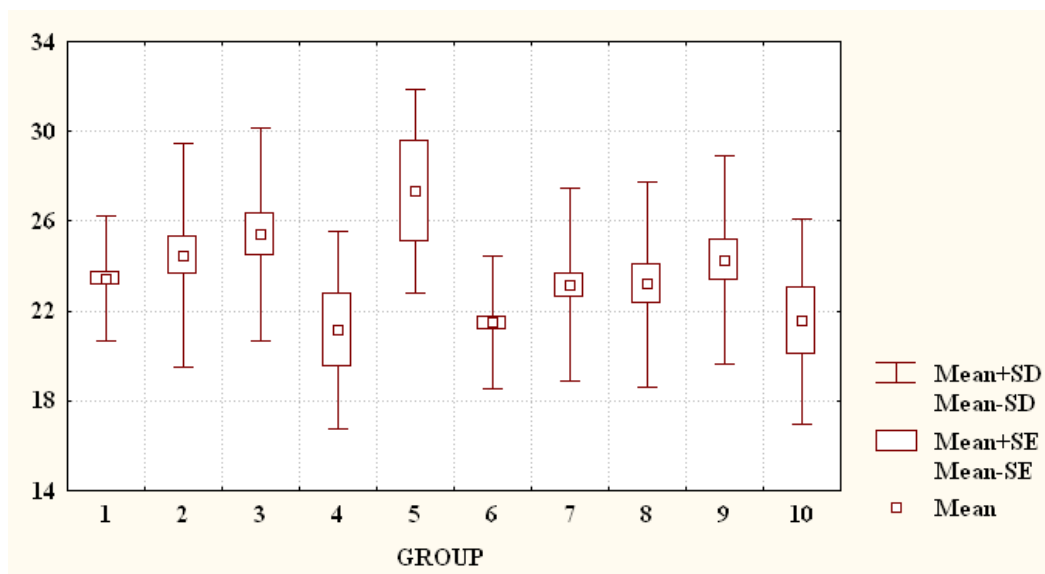


Рис. 3.58. Величина індексу маси тіла у практично здорових і хворих на множинний склероз чоловіків і жінок.

При порівнянні величини *індексу маси тіла* між відповідними групами хворих на множинний склероз чоловіків і жінок встановлено: тенденції ($p=0,087$ і $p=0,064$) до більших значень у хворих чоловіків із легкими та помірно-тяжкими порушеннями, ніж у відповідних групах хворих жінок ($23,19 \pm 4,55$ із легкими порушеннями; $21,55 \pm 4,58$ із помірно-тяжкими порушеннями) (див. рис. 3.58).

Таким чином, встановлені межі процентильного розмаху антропосоматотипологічних показників у хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок молодого віку в загальних групах та в групах із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, відмінності даних показників між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками, а також розбіжності та статеві відмінності антропосоматотипологічних показників між хворими загальних груп і груп із різним ступенем інвалідації.

Результати досліджень, які представлені у даному розділі дисертації, відображені нами у п'яти статтях у фахових наукових журналах України [113, 117, 118, 119, 122] (одна з яких відноситься до міжнародної наукометричної бази Web of Science) та в трьох тезах міжнародних науково-практичних конференцій [114, 115, 116].

РОЗДІЛ 4
ДИСКРИМІНАНТНІ МОДЕЛІ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ТА
ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЕРЕБІГУ МНОЖИННОГО СКЛЕРОЗУ
В УКРАЇНСЬКИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД
ОСОБЛИВОСТЕЙ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ І
СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Встановлено, що при розподілі на практично здорових і хворих на множинний склероз (загальна група) українських чоловіків, при урахуванні антропо-соматотипологічних показників, класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків. Між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських чоловіків дискримінантними змінними є: міжостьова відстань таза (SPIN), ширина дистального епіфіза стегна (EPB), найбільша ширина голови (B_SH_GL), поперечний нижньогрудний діаметр тулуба (PNG), товщина шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки (GL), товщина шкірно-жирової складки на грудях (GGR), сагітальна дуга голови (SAG_DUG) та найбільша довжина голови (B_DL_GL) (табл. 4.1). Серед даних показників найбільший внесок у дискримінацію має ширина дистального епіфіза стегна. В цілому сукупність усіх антропометричних змінних має дуже виражену (статистика Wilks' Lambda=0,080; $p<0,001$) дискримінацію між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських чоловіків (див. табл. 4.1).

Визначені показники класифікації (Df) дозволяють віднести отримані антропометричні показники до «типових» для практично здорових або загальної групи хворих на множинний склероз українських чоловіків. Нижче у вигляді рівнянь наведено визначення показника Df, де віднесення до практично здорових чоловіків можливе при значенні Df, близькому до 629,6; до загальної групи чоловіків хворих на множинний склероз – при значенні Df, близькому до 568,8:

Таблиця 4.1

Звіт покрокового дискримінантного аналізу практично здорових і загальну групу хворих на множинний склероз українських чоловіків у залежності від особливостей антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

Discriminant Function Analysis Summary (gunasm-model.sta)						
Step 8, N of vars in model: 8; Grouping: DZ (2 grps)						
Wilks' Lambda: 0,08042 approx. F (8,108)=154,37 p<0,0000						
	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove -1,108	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
SPIN	0,094	0,857	18,03	0,0000	0,666	0,334
EPB	0,111	0,723	41,42	0,0000	0,684	0,316
B_SH_GL	0,106	0,762	33,76	0,0000	0,862	0,138
PNG	0,093	0,866	16,72	0,0001	0,651	0,349
GL	0,095	0,843	20,15	0,0000	0,671	0,329
GGR	0,103	0,782	30,09	0,0000	0,600	0,400
SAG_DU G	0,095	0,851	18,94	0,0000	0,781	0,219
B_DL_GL	0,088	0,913	10,34	0,0017	0,832	0,168

Примітки: тут і в подальших подібних таблицях Wilks' Lambda – статистика Уїлкса лямбда; Partial Lambda – статистика Уїлкса лямбда поодинокого внеску перемінної в дискримінацію між сукупностями; F-remove – стандартний F-критерій пов'язаний з відповідною Partial Lambda; p-level – p-рівень пов'язаний з відповідним F-remove; Toler. – показник толерантності, якій є мірою надмірності перемінної в моделі та визначається як 1-R-Sqr.; R-Sqr. – коефіцієнт множинної кореляції.

– Df (для здорових чоловіків)= SPIN·0,679 + EPB·32,69 + B_SH_GL·14,70 - PNG·1,754 + GL·0,110 - GGR·6,061 + SAG_DUG·12,14 + B_DL_GL·21,22 - 629,6;

– Df (для загальної групи чоловіків хворих на множинний склероз)= SPIN·1,967 + EPB·22,33 + B_SH_GL·10,89 - PNG·0,233 - GL·0,889 - GGR·3,802 + SAG_DUG·9,951 + B_DL_GL·24,43 - 568,8;

де (тут і в подальшому), поперечні розміри таза – в см; ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок – в см; розміри голови – в см; поперечні розміри тулуба – в см; товщина шкірно-жирових складок – в мм.

Розрахований критерій χ^2 з видаленням послідовних коренів підтверджує статистичну значимість обох дискримінантних функцій (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Звіт покрокового аналізу з включенням критерію χ^2 для усіх канонічних коренів практично здорових і загальної групи хворих на множинний склероз українських чоловіків при урахуванні антропосоматотипологічних параметрів тіла.

	Eigen-value	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	p-level
0	11,44	0,959	0,080	279,8	8	0,0000

Примітки: тут і в подальших подібних таблицях Eigenvalue – значення коренів для кожної дискримінантної функції; Canonicl R – канонічне значення R для різних коренів; Wilks' Lambda – статистика Уїлкса лямбда; Chi-Sqr. – стандартний критерій χ^2 послідовних коренів; Df – кількість ступенів свободи; p-level – p-рівень пов'язаний з відповідним χ^2 .

При розподілі українських чоловіків лише на хворих на множинний склероз із легкими (EDSS 2.0-3.0) та помірними (EDSS 3.5-4.5) порушеннями, при урахуванні антропо-соматотипологічних показників, класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків хворих із легкими порушеннями та 85,71 %

випадків хворих із помірними порушеннями. Загалом класифікаційна матриця охоплює 96,77 % випадків. Між хворими на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями українськими чоловіками дискримінантними змінними є: обхват передпліччя у верхній частині (OBPR1), висота вертлюгової антропометричної точки (ATV), товщина шкірно-жирової складок на стегні (GBD) та на задній поверхні плеча (GZPL), а також ширина обличчя (SH_LICA) (табл. 4.3). Серед даних показників найбільший внесок у дискримінацію має величина обхвату передпліччя у верхній частині. В цілому сукупність усіх антропометричних змінних має середню (статистика Wilks' Lambda=0,342; $p<0,001$) дискримінацію між хворими на множинний склероз з легкими та помірними порушеннями українськими чоловіками (див. табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Звіт покрокового дискримінантного аналізу практично здорових і хворих на множинний склероз українських чоловіків із легкими (EDSS 2.0-3.0) та помірними (EDSS 3.5-4.5) порушеннями у залежності від особливостей антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

Discriminant Function Analysis Summary (gunasm-model.sta)						
Step 5, N of vars in model: 5; Grouping: DZ (2 grps)						
Wilks' Lambda: 0,34207 approx. F (5,25)=9,6170 $p<0,0000$						
	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove -1,25	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
OBPR1	0,616	0,555	20,02	0,0001	0,290	0,710
ATV	0,527	0,648	13,55	0,0011	0,586	0,414
GBD	0,508	0,674	12,11	0,0019	0,334	0,666
GZPL	0,440	0,777	7,166	0,0129	0,730	0,270
SH_LICA	0,406	0,842	4,70	0,0399	0,843	0,157

У вигляді рівнянь нижче наведено визначення показника Df, де віднесення до чоловіків хворих на множинний склероз із легкими порушеннями

можливе при значенні Df, близькому до 221,1; до чоловіків хворих на множинний склероз із помірними порушеннями – при значенні Df, близькому до 213,5:

– Df (для чоловіків хворих на множинний склероз із легкими порушеннями)=
 $OBPR1 \cdot 1,966 + ATV \cdot 2,627 - GBD \cdot 0,998 + GZPL \cdot 1,775 + SH_LICA \cdot 11,72 - 222,1$;

– Df (для чоловіків хворих на множинний склероз із помірними порушеннями)=
 $OBPR1 \cdot 0,231 + ATV \cdot 3,250 - GBD \cdot 0,431 + GZPL \cdot 0,905 + SH_LICA \cdot 9,882 - 213,5$;

де (тут і в подальшому), поздовжні розміри тіла – в см.

Розрахований критерій χ^2 з видаленням послідовних коренів підтверджує статистичну значимість обох дискримінантних функцій (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Звіт покрокового аналізу з включенням критерію χ^2 для усіх канонічних коренів хворих на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями українських чоловіків при урахуванні розмірів тіла

	Eigen- value	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	p-level
0	1,923	0,811	0,342	28,43	5	0,0000

Встановлено, що при розподілі на практично здорових і загальну групу хворих на множинний склероз українських жінок, при урахуванні антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла, класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків. Між практично здоровими та загальну групу хворих на множинний склероз жінок дискримінантними змінними є: ширина дистального епіфіза передпліччя (EPPR), ширина дистального епіфіза стегна (EPB), сагітальна дуга голови (SAG_DUG), обхват гомілки у нижній частині (OBG2), найбільша ширина голови (B_SH_GL), товщина шкірно-жирової складки на гомілці

(GGL), товщина шкірно-жирової складки на стегні (GBD) та передньо-задній середньогруднинний діаметр (SGK) (табл. 4.5). Серед даних показників найбільший внесок у дискримінацію мають товщина шкірно-жирової складки на стегні, ширина дистального епіфіза передпліччя та сагітальна дуга голови. Сукупність усіх виявлених антропометричних змінних має виражену дискримінацію (статистика Wilks' Lambda=0,101; $p<0,001$) між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських жінок (див. табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Звіт покрокового дискримінантного аналізу практично здорових і загальну групу хворих на множинний склероз українських жінок у залежності від особливостей антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

Discriminant Function Analysis Summary (gunasm-model.sta)						
Step 8, N of vars in model: 8; Grouping: DZ (2 grps)						
Wilks' Lambda: 0,10053 approx. F (8,150)=167,76 $p<0,0000$						
	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove -1,15	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
EPPR	0,121	0,828	31,26	0,0000	0,724	0,276
EPB	0,110	0,914	14,07	0,0003	0,699	0,301
SAG_DUG	0,119	0,847	27,08	0,0000	0,877	0,123
OBG2	0,107	0,938	9,983	0,0019	0,771	0,229
B_SH_GL	0,116	0,863	23,75	0,0000	0,885	0,115
GGL	0,122	0,822	32,54	0,0000	0,506	0,494
GBD	0,108	0,927	11,76	0,0008	0,481	0,519
SGK	0,107	0,938	9,960	0,0019	0,760	0,240

Визначені нами показники класифікації (Df) дозволяють віднести отримані показники до «типових» до груп практично здорових або хворих на

множинний склероз українських жінок. Нижче у вигляді рівнянь наведено визначення показника Df, де віднесення до практично здорових українських жінок можливе при значенні Df, близькому до 424,1, а до українських жінок хворих на множинний склероз – при значенні Df, близькому до 395,3:

$$- Df \text{ (для практично здорових жінок)} = EPPR \cdot 22,32 + EPB \cdot 21,68 + SAG_DUG \cdot 14,31 + OBG2 \cdot 1,523 + B_SH_GL \cdot 8,552 - GGL \cdot 1,664 + GBD \cdot 0,145 - SGK \cdot 0,947 - 424,1;$$

$$- Df \text{ (для загальної групи жінок хворих на множинний склероз)} = EPPR \cdot 31,22 + EPB \cdot 17,50 + SAG_DUG \cdot 12,55 + OBG2 \cdot 2,302 + B_SH_GL \cdot 6,604 - GGL \cdot 3,232 + GBD \cdot 0,704 - SGK \cdot 0,042 - 395,3;$$

де (тут і в подальшому), обхватні розміри тіла – в см.

Як видно з таблиці 4.6, розрахований критерій χ^2 з видаленням послідовних коренів підтверджує статистичну значимість обох дискримінантних функцій.

Таблиця 4.6

Звіт покрокового аналізу з включенням критерію χ^2 для практично здорових і загальну групу хворих на множинний склероз українських жінок при урахуванні антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

	Eigen- value	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	p-level
0	8,947	0,948	0,101	351,5	8	0,0000

При розподілі українських жінок на хворих на множинний склероз з легкими (EDSS 2.0-3.0), помірними (EDSS 3.5-4.5) та помірно-тяжкими (EDSS 5.0-6.5) порушеннями, при урахуванні антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла, класифікаційна матриця охоплює 80,77 % випадків з EDSS 2.0-3.0, 79,17 % випадків з EDSS 3.5-4.5 та 66,67 % випадків з EDSS 5.0-6.5. Загалом класифікаційна матриця

охоплює 77,97 % випадків. Між хворими на множинний склероз з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями жінками дискримінантними змінними є: ширина дистального епіфіза передпліччя (EPPR), ширина дистального епіфіза плеча (EPPL), найбільша довжина голови (B_DL_GL), кістковий компонент маси тіла за Matiegka (OM) та екоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картер (LX) (табл. 4.7). Серед даних показників найбільший внесок у дискримінацію мають ширина дистальних епіфізів передпліччя та плеча. Сукупність усіх виявлених антропо-соматотипологічних змінних має середню дискримінацію (статистика Wilks' Lambda=0,408; $p<0,001$) між хворими на множинний склероз з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями українськими жінками (див. табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Звіт покрокового дискримінантного аналізу практично здорових і хворих на множинний склероз українських жінок із легкими (EDSS 2.0-3.0), помірними (EDSS 3.5-4.5) та помірно-тяжкими (EDSS 5.0-6.5) порушеннями у залежності від особливостей антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

Discriminant Function Analysis Summary (gunasm-model.sta)						
Step 5, N of vars in model: 5; Grouping: DZ (3 grps)						
Wilks' Lambda: 0,40800 approx. F (10,104)=5,8818 $p<0,0000$						
	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove -2,52	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
EPPR	0,591	0,690	11,66	0,0001	0,149	0,851
EPPL	0,578	0,706	10,83	0,0001	0,101	0,899
B_DL_GL	0,464	0,880	3,548	0,0360	0,780	0,220
OM	0,478	0,853	4,474	0,0161	0,148	0,852
LX	0,467	0,873	3,778	0,0294	0,649	0,351

У вигляді рівнянь нижче наведено визначення показника Df, де віднесення до українських жінок хворих на множинний склероз із легкими порушеннями можливе при значенні Df, близькому до 758,4; до українських жінок хворих на множинний склероз із помірними порушеннями – при значенні Df, близькому до 757,3; до українських жінок хворих на множинний склероз із помірно-тяжкими порушеннями – при значенні Df, близькому до 786,7:

- Df (для жінок хворих на множинний склероз із легкими порушеннями)=
-EPPR·39,04 + EPPL·174,0 + B_DL_GL·48,72 - OM·39,63 + LX·18,31 - 758,4;
- Df (для жінок хворих на множинний склероз із помірними порушеннями)=
-EPPR·31,43 + EPPL·173,4 + B_DL_GL·47,26 - OM·41,09 + LX·18,25 - 757,3;
- Df (для жінок хворих на множинний склероз із помірно-тяжкими порушеннями)=
-EPPR·44,41 + EPPL·187,9 + B_DL_GL·48,43 - OM·42,72 + LX·19,29 - 786,7;

де, показники компонентного складу маси тіла – в кг; компоненти соматотипу – в балах.

Як видно з таблиці 4.8, розрахований критерій χ^2 з видаленням послідовних коренів підтверджує статистичну значимість усіх дискримінантних функцій.

Таблиця 4.8

Звіт покрокового аналізу з включенням критерію χ^2 для хворих на множинний склероз українських жінок із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями при урахуванні антропо-соматотипологічних параметрів тіла.

	Eigen-value	Canonicl R	Wilks' Lambda	Chi-Sqr.	df	p-level
0	0,737	0,651	0,408	48,41	10	0,0000
1	0,411	0,540	0,709	18,58	4	0,0010

Таким чином, в українських чоловіків і жінок на основі особливостей антропометричних і соматотипологічних показників побудовані достовірні дискримінантні моделі, які дозволяють з високою ймовірністю віднести досліджуваних до «типових» для здорових або хворих на множинний склероз, а також із середньою ймовірністю віднести досліджуваних до «типових» для хворих із різним ступенем інвалідизації.

Результати досліджень, які представлені у даному розділі дисертації, відображені нами в двох статтях у фахових наукових журналах України, одна з яких відноситься до міжнародної наукометричної бази Web of Science, а інша до бази Scopus [120, 121]. Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір [2].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ Й УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

У попередніх розділах дисертації були встановлені відмінності антропосоматотипологічних показників між практично здоровими та хворими на множинний склероз із різним ступенем інвалідизації українськими чоловіками та жінками молодого віку, розбіжності та статеві відмінності даних показників між хворими з легкими, помірними і помірно-тяжкими порушеннями, а також, побудовані достовірні дискримінантні моделі можливості виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в залежності від особливостей будови та розмірів тіла.

Множинний склероз є однією з найпоширеніших причин неврологічної інвалідності серед молодих людей, яка вражає приблизно 2,8 мільйона осіб у всьому світі [127, 212]. Його поширеність залежить від географічного регіону та становить від 5 до понад 200 випадків на 100 000 населення, з найвищими показниками в країнах Північної Європи, Північної Америки та Австралії [127]. Україна, як країна з середнім рівнем захворюваності, стикається з подібними викликами в діагностиці, лікуванні та реабілітації пацієнтів з множинним склерозом. Захворювання зазвичай маніфестує у віці 20-40 років, найчастіше вражаючи жінок, співвідношення між чоловіками і жінками становить приблизно 1:3 [194, 212].

Множинний склероз характеризується аутоімунним запаленням, яке призводить до демієлінізації та ураження аксонів у центральній нервовій системі. Це ураження є результатом складної взаємодії генетичних і зовнішніх факторів. До генетичних ризиків належать варіації в локусах HLA, тоді як серед зовнішніх факторів особливе значення мають інфекція вірусу Епштейна-Барр, дефіцит вітаміну D, куріння та ожиріння [194, 212]. Патофізіологія множинного склерозу включає імунне ураження олігодендроцитів, які відповідають за формування мієлінової оболонки, що спричиняє порушення передачі нервових

імпульсів, нейродегенерацію та, зрештою, прогресуючу інвалідизацію пацієнтів [142, 194].

Клінічні прояви множинного склерозу різноманітні та включають моторні, сенсорні, когнітивні й вегетативні розлади, які значно впливають на якість життя пацієнтів. Зокрема, поширеними симптомами є м'язова слабкість, спастичність, порушення координації рухів, зниження чутливості, болі, порушення зору та інші [194, 212]. Додатково, психічні розлади, такі як депресія, тривожність, когнітивна дисфункція та навіть суїцидальні думки, спостерігаються у значної частини пацієнтів із множинним склерозом. Депресія вражає до 50 % таких хворих, що робить її однією з найбільш поширених коморбідних патологій [146, 195]. Згідно з дослідженнями, психіатричні розлади не лише погіршують прогноз, але й ускладнюють дотримання лікування та значно знижують якість життя пацієнтів [146, 181, 195].

Економічний тягар множинного склерозу є надзвичайно високим. У Сполучених Штатах середні річні витрати на лікування одного пацієнта становлять понад 88 000 доларів, включаючи прямі витрати на медикаментозне лікування, госпіталізації та реабілітацію, а також непрямі витрати, пов'язані зі зниженням продуктивності праці та втратами через передчасну інвалідність [29, 33, 48]. Систематичний аналіз показує, що прямі витрати можуть становити до 75 % від загальних, а найбільш витратними є імуномодуючі терапії [86]. Крім того, пацієнти з нижчим соціально-економічним статусом мають вищий ризик швидшого прогресування захворювання та гіршого доступу до сучасного лікування [127].

Нейродегенерація, що проявляється атрофією мозку, є важливим предиктором прогресування інвалідності у хворих на множинний склероз. Десятирічне спостереження показало, що ступінь атрофії мозку тісно корелює зі зниженням фізичних і когнітивних функцій [142].

У цьому контексті актуальним є вивчення соматичних параметрів осіб, які страждають на множинний склероз, зокрема показників тілобудови, які можуть бути пов'язані як з особливостями перебігу захворювання, так і з його

прогнозом. Зміни у масо-ростових характеристиках та обхватних розмірах тіла можуть відображати не лише фізичні наслідки тривалої іммобілізації чи побічну дію фармакотерапії, але й більш глибокі метаболічні та нейроендокринні зрушення. Гендерні відмінності в антропометричних характеристиках хворих на множинний склероз досі залишаються маловивченими, попри потенційну значущість цих даних для індивідуалізації лікувально-реабілітаційних підходів. Отже, поглиблене дослідження обхватних розмірів тіла серед українських чоловіків і жінок із множинним склерозом може надати нові важливі відомості про соматотипологічні аспекти цього захворювання та їхній зв'язок із клінічними та соціальними наслідками [252]. Це дозволяє не лише покращити розуміння механізмів захворювання, але й сприяти розробці персоналізованих підходів до лікування та реабілітації.

Нами, в загальних групах українських чоловіків і жінок хворих на множинний склероз і групах хворих із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, встановлені межі процентильного розмаху антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла.

В результаті аналізу розбіжностей *кефалометричних показників* між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: *як у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, так і у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями* – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення найбільшої ширини голови (відповідно у хворих чоловіків на 12,10 % – 12,29 % – 11,78 % – 11,52 %, у хворих жінок на 13,12 % – 14,79 % – 11,86 % – 11,53 %) та сагітальної дуги (відповідно у хворих чоловіків на 9,95 % – 10,04 % – 11,09 % – 7,35 %, у хворих жінок на 12,08 % – 11,32 % – 12,98 % – 11,82 %), а також достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші, або виражена тенденція до більших значень ($p = 0,057$) найбільшої довжини голови (відповідно у хворих чоловіків на 5,53 % – 5,48 % – 4,91 % – 7,29 %, у хворих жінок на 6,59 % – 7,74 % – 5,93 % – 4,94 %); *у хворих множинний склероз чоловіків* – в загальній групі встановлені достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення ширини обличчя (на 5,02 %) та ширини нижньої

щелепи (на 5,97 %), в групі хворих із легкими порушеннями достовірно ($p < 0,001$) більше значення ширини обличчя (на 6,70 %) та в групі хворих із помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,001$) більше значення ширини нижньої щелепи (на 12,36 %); у хворих *множинний склероз жінок* – в групі хворих із помірно-тяжкими порушеннями встановлено достовірно ($p < 0,05$) менше значення обхвату голови (на 2,39 %), в загальній групі незначна тенденція ($p = 0,088$) до менших значень ширини нижньої щелепи (на 2,24 %), в групі хворих із легкими порушеннями виражена тенденція ($p = 0,056$) до менших значень ширини нижньої щелепи (на 3,51 %) та в групі хворих із помірними порушеннями незначна тенденція ($p = 0,096$) до більших значень ширини обличчя (на 2,40 %).

При аналізі розбіжностей *кефалометричних показників* між хворими на *множинний склероз чоловіками* або жінками практично не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей: лише у хворих чоловіків із легкими порушеннями ширина обличчя на 7,85 % ($p < 0,05$) більша порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями; а у хворих жінок із легкими порушеннями обхват голови на 2,20 % ($p = 0,086$) та найбільша довжина голови на 2,60 % ($p = 0,070$) менші порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей *кефалометричних показників* між хворими на *множинний склероз* встановлено: усі кефалометричні розміри у хворих чоловіків у загальній групі та з легкими порушеннями достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 4,32 % до 9,89 % у хворих загалом та від 3,48 % до 10,64 % у хворих із легкими порушеннями); у хворих чоловіків із помірними та помірно-тяжкими порушеннями достовірно більші ($p < 0,05-0,01$) або тенденції до більших значень ($p = 0,064-0,065$) обхвату голови (відповідно на 3,89 % і 7,92 %), найбільшої довжини голови (відповідно на 4,93 % і 7,90 %), сагітальної дуги (відповідно на 6,63 % і 9,20 %) та ширини нижньої щелепи (відповідно на 6,89 % і 15,50 %) порівняно з відповідними групами хворих жінок.

Варто також враховувати загальний зв'язок антропометричних параметрів із нейроанатомічними структурами. Наприклад, у турецькій популяції було показано, що зростання та окружність голови асоційовані з об'ємом базальних гангліїв і таламуса, які відіграють ключову роль у координації рухів та когнітивних процесах [255]. Аналогічно, морфометричні особливості середньої черепної ямки у осіб із мезо- та брахікранною формою черепа асоціюються зі зміною просторової організації мозкових структур, що потенційно може впливати на перебіг множинного склерозу [57].

Необхідно також враховувати, що морфологічна варіабельність структур головного мозку може бути пов'язана з анатомічними особливостями скелету та черепа. У роботі Zhuravlova I. et al. встановлено значну варіативність параметрів IV шлуночка мозку, що має практичне значення при нейровізуалізації пацієнтів із множинним склерозом, оскільки об'єм шлуночків є маркером прогресуючої атрофії [286].

В результаті аналізу розбіжностей *тотальних розмірів тіла* між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у *хворих множинний склероз чоловіків* – в загальній групі встановлені тенденції ($p < 0,069-0,075$) до більших значень довжини тіла (на 1,13 %) та площі поверхні тіла (на 3,89 %), в групі хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,05$ в усіх випадках) більші значення маси тіла (відповідно на 10,67 % і 21,13 %) та площі поверхні тіла (відповідно на 4,99 % і 10,19 %); у *хворих множинний склероз жінок* – в загальній групі та в групі хворих із помірними порушеннями достовірно ($p < 0,05$) більші або виражені тенденції до більших значень ($p = 0,052-0,055$) маси тіла (відповідно на 7,88 % і 12,22 %) та площі поверхні тіла (відповідно на 3,06 % і 3,61 %).

При аналізі розбіжностей *тотальних розмірів тіла* між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками лише у хворих чоловіків із помірними порушеннями встановлені достовірно менші ($p < 0,05$) або виражені тенденції до менших значень ($p = 0,052-0,055$) маси (відповідно на 16,78 % і

23,97 %) та площі поверхні тіла (відповідно на 8,01 % і 12,35 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей *тотальних розмірів тіла* між хворими на множинний склероз встановлено: усі тотальні розміри у хворих чоловіків у загальній групі, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 8,04 % до 19,98 % у хворих загалом, від 7,87 % до 22,36 % у хворих із легкими порушеннями та від 8,45 % до 33,76 % у хворих із помірно-тяжкими порушеннями); у хворих чоловіків із помірними порушеннями достовірно ($p < 0,001$) більше значення лише довжини тіла (на 7,86 %).

Ожиріння не лише підвищує ризик розвитку неврологічних захворювань, але й спричиняє серйозні порушення функціонування периферичної та центральної нервової системи. Як зазначають O'Brien et al., воно пов'язане зі зменшенням нервової провідності, розвитком периферичної нейропатії, а також змінами в структурі головного мозку, включаючи атрофію сірої речовини в ділянках, що відповідають за когнітивні функції та контроль рухів. Дослідження показали, що ожиріння асоціюється зі зниженням нейропластичності та погіршенням регенерації нервових волокон, що може мати критичне значення для пацієнтів із неврологічними патологіями, такими як множинний склероз [68].

Подібні дані були отримані у дослідженні Wesnes et al., у якому вивчався вплив маси тіла на ризик розвитку множинного склерозу у великих когортах пацієнтів з Норвегії та Італії. Дослідники встановили, що підвищений індекс маси тіла у молодому віці суттєво корелює зі зростанням ризику захворювання (співвідношення шансів (OR)=2,2; 95 % ДІ: 1,6-3,0) [273]. Це підтверджує тезу про те, що метаболічні фактори можуть бути важливими у патогенезі множинного склерозу.

В результаті аналізу розбіжностей індексу маси тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих множинний склероз чоловіків – в групах хворих із

легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені тенденції ($p=0,097$ і $p=0,068$) до більших значень (відповідно на 7,76 % і 14,31 %), а в групі хворих із помірними порушеннями – тенденція ($p=0,080$) до менших значень (на 9,65 %) величини даного показника; у хворих множинний склероз жінок – в загальній групі хворих і в групі хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,01$) більші значення індексу маси тіла (відповідно на 7,30 % і 11,54 %).

При аналізі розбіжностей індексу маси тіла між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено лише у хворих чоловіків із легкими порушеннями величина даного показника на 16,66 % має виражену тенденцію ($p=0,059$) до більших значень порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей індексу маси тіла між хворими на множинний склероз встановлено тенденції ($p=0,088$ і $p=0,064$) до більших значень в групах хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями чоловіків (відповідно на 8,66 % і 21,15 %) порівняно з відповідними групами хворих жінок.

Результати нашого дослідження, спрямованого на вивчення антропометричних особливостей чоловіків і жінок з множинним склерозом, є частиною ширшої наукової парадигми, яка аналізує зв'язок між антропометричними показниками та ризиком розвитку або перебігом неврологічних захворювань. Значна кількість досліджень підтверджує важливість індексу маси тіла, ожиріння та інших параметрів тіла в контексті неврологічних розладів [222].

У контексті множинного склерозу ожиріння та підвищений індекс маси тіла розглядаються як потенційні фактори ризику розвитку захворювання. Наприклад, дослідження Gianfrancesco M. A. та Barcellos L. F. [100] показує, що ожиріння в дитячому віці збільшує ризик розвитку множинного склерозу у дорослому віці. Серед можливих механізмів пояснення цього явища – хронічне запалення, пов'язане з ожирінням, а також дисфункція імунної системи. Аналіз

Mendelian Randomization підтверджує, що підвищений індекс маси тіла має причинно-наслідковий зв'язок із ризиком розвитку множинного склерозу [201]. Додатково, Jacobs В. М. і співавт. [141] зазначають, що низький рівень вітаміну D, часто пов'язаний із надмірною масою тіла, може бути важливим модифікатором цього ризику.

Динаміка індексу маси тіла також впливає на прогресування множинного склерозу. Продемонстровано, що у жінок із множинним склерозом, які мають високий індекс маси тіла, спостерігається більш швидке прогресування хвороби, ніж у чоловіків [39]. Це підтверджує важливість врахування статевих особливостей у дослідженнях. Аналогічно, Paz-Ballesteros W. С. та співавт. [222] виявили, що ожиріння разом із іншими факторами (наприклад, палінням) асоціюється з підвищеним ризиком прогресування інвалідності у пацієнтів із множинним склерозом.

В результаті аналізу розбіжностей *поздовжніх розмірів тіла* між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: *як у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, так і у хворих з легкими порушеннями* – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші або тенденція до більших значень ($p = 0,076$) висоти надгруднинної (відповідно у хворих чоловіків на 3,06 % і 3,13 %, у хворих жінок на 2,17 % і 2,32 %), акроміальної (відповідно у хворих чоловіків на 2,65 % і 2,52 %, у хворих жінок на 1,68 % і 1,68 %) та пальцевої (відповідно у хворих чоловіків на 7,71 % і 7,67 %, у хворих жінок на 7,11 % і 6,96 %) антропометричних точок, а також достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші або тенденція до менших значень ($p = 0,076$) висоти лобкової (відповідно у хворих чоловіків на 7,33 % і 7,04 %, у хворих жінок на 3,81 % і 3,01 %) та вертлюгової (відповідно у хворих чоловіків на 3,99 % і 4,81 %, у хворих жінок на 2,34 % і 1,67 %) антропометричних точок; *у хворих множинний склероз чоловіків* – в групі хворих із помірними та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення величини лобкової антропометричної точки (відповідно на 7,57 % і 8,08 %) та достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення величини

пальцевої антропометричної точки (відповідно на 5,86 % і 11,24 %), а також в групі хворих із помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більші значення величини надгруднинної (на 4,31 %) та акроміальної (на 5,17 %) антропометричних точок; у хворих *множинний склероз жінок* – в групі хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення величини лобкової (на 5,02 %) та вертлюгової (на 3,21 %) антропометричних точок і достовірно ($p < 0,001$) більше значення величини пальцевої антропометричної точки (на 5,95 %), а також в групі хворих із помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші або тенденція до більших значень ($p = 0,061$) висоти надгруднинної (на 3,29 %), акроміальної (на 2,86 %) та пальцевої (на 10,69 %) антропометричних точок.

Встановлені відмінності поздовжніх розмірів тіла, а саме, більші значення у хворих на *множинний склероз українських чоловіків і жінок* порівняно з практично здоровими чоловіками та жінками висоти надгруднинної, акроміальної та пальцевої антропометричних точок і менші значення висоти лобкової та вертлюгової антропометричних точок, на фоні практичної відсутності між здоровими та хворими довжини тіла, вказують на більш видовжений тулуб і більш короткі нижні кінцівки, що є проявом «субпатологічного» конституціонального типу [3, 4].

При аналізі розбіжностей *поздовжніх розмірів тіла* між хворими на *множинний склероз* чоловіками або жінками лише у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями встановлені незначні тенденції до більших значень ($p = 0,089-0,094$) величини акроміальної антропометричної точки (відповідно на 2,59 % і 3,62 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірними порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей *поздовжніх розмірів тіла* між хворими на *множинний склероз* встановлено: усі поздовжні розміри у хворих чоловіків у загальній групі достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або мають незначну тенденцію до більших значень ($p = 0,095$) порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 2,33 % до 7,96 %); у хворих чоловіків із легкими та помірними

порушеннями достовірно більші ($p < 0,01-0,001$) або тенденції до більших значень ($p = 0,069-0,071$) висоти надгруднинної (відповідно на 7,69 % і 7,42 %), акроміальної (відповідно на 7,84 % і 7,38 %), пальцевої (відповідно на 5,12 % і 4,42 %) та вертлюгової (відповідно на 2,39 % і 6,44 %) антропометричних точок порівняно з відповідними групами хворих жінок; у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями достовірно більші ($p < 0,001$ в обох випадках) значення висоти надгруднинної (на 7,87 %) та акроміальної (на 9,13 %) антропометричних точок порівняно з відповідною групою хворих жінок.

При аналізі розбіжностей *ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями* – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення ширини дистального епіфіза передпліччя (відповідно у хворих чоловіків на 12,46 % – 12,25 % – 7,56 % – 22,29 %, у хворих жінок на 17,81 % – 14,23 % – 23,50 % – 12,95 %); у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі хворих, у хворих з легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення ширини дистального епіфіза стегна (відповідно на 8,07 % – 7,95 % – 10,77 %), в загальній групі хворих і з помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01$) більші або виражена тенденція ($p = 0,060$) до більших значень ширини дистального епіфіза гомілки (відповідно на 3,02 % і 9,24 %), у хворих з помірно-тяжкими порушеннями встановлено достовірно ($p < 0,01$) більше значення ширини дистального епіфіза плеча (на 9,44 %); у хворих на множинний склероз жінок – в загальній групі хворих, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення ширини дистального епіфіза плеча (відповідно на 6,76 % – 3,71 % – 10,18 % – 6,44 %) та достовірно ($p < 0,001$ в усіх випадках) менші значення ширини дистального епіфіза стегна (відповідно на 7,22 % – 7,39 % – 5,77 % – 10,60 %), в загальній групі хворих, у хворих з легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші

значення ширини дистального епіфіза гомілки (відповідно на 6,38 % – 4,77 % – 9,20 %).

При аналізі розбіжностей *ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок між хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації встановлено: у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями ширини дистальних епіфізів плеча та передпліччя достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) більша або має тенденції ($p = 0,059$ і $p = 0,073$) до більших значень порівняно з хворими чоловіками з легкими (на 6,77 % і 8,95 %) та помірними (на 11,03 % і 13,69 %) порушеннями, а також ширини дистального епіфіза гомілки у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями має виражену тенденцію ($p = 0,059$) до більших значень (на 9,76 %) порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями; у хворих жінок із помірними порушеннями ширини дистального епіфіза плеча, передпліччя та гомілки на 6,24 %, 8,12 % і 4,23 % достовірно ($p < 0,05-0,001$) більша або має виражену тенденцію ($p = 0,052$) до більших значень порівняно з хворими жінками з легкими порушеннями, а також ширини дистальних епіфізів передпліччя, стегна та гомілки у хворих жінок із помірними порушеннями на 8,54 %, 5,12 % і 5,17 % достовірно ($p < 0,05-0,01$) більша порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок між хворими* на множинний склероз встановлено: усі показники у хворих чоловіків у загальній групі, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 8,39 % до 11,13 % у хворих загалом, від 8,87 % до 14,40 % у хворих із легкими порушеннями та від 17,48 % до 25,99 % у хворих із помірно-тяжкими порушеннями).

При аналізі розбіжностей *діаметрів тулуба між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p < 0,01-0,001$)

більші значення поперечного нижньогрудного діаметру (відповідно у хворих чоловіків на 20,95 % – 21,54 % – 18,02 % – 22,53 %, у хворих жінок на 20,72 % – 19,81 % – 24,40 % – 23,67 %); у хворих *множинний склероз чоловіків* – в загальній групі, у хворих з легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші або тенденція ($p = 0,078$) до більших значень поперечного середньогрудного діаметру (відповідно на 9,84 % – 11,11 % – 10,23 %), передньо-заднього середньогруднинного діаметру (відповідно на 10,94 % – 12,69 % – 15,40 %) та ширини плечей (відповідно на 5,88 % – 6,40 % – 8,88 %); у хворих *множинний склероз жінок* – в загальній групі, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями також встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або незначна тенденція ($p = 0,097$) до більших значень поперечного середньогрудного діаметру (відповідно на 6,62 % – 5,91 % – 9,40 % – 5,79 %), передньо-заднього середньогруднинного діаметру (відповідно на 16,07 % – 14,85 % – 17,36 % – 22,74 %) та ширини плечей (за винятком хворих із помірно-тяжкими порушеннями, відповідно на 4,88 % – 4,21 % – 6,31 %).

При аналізі розбіжностей *діаметрів тулуба між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації* встановлено, що лише у хворих чоловіків із помірними порушеннями спостерігаються достовірно менші ($p < 0,05$) або виражена тенденція ($p = 0,059$) до менших значень поперечного середньогрудного діаметру (на 5,49 %) та ширини плечей (на 3,98 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими порушеннями, а також достовірно менше ($p < 0,05$) значення ширини плечей (на 6,01 %) порівняно з хворими чоловіками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей діаметрів тулуба між хворими на множинний склероз* встановлено: усі діаметри тулуба у хворих чоловіків у загальній групі та з легкими порушеннями достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 11,33 % до 15,85 % у хворих загалом і від 14,30 % до 17,98 % у хворих із легкими порушеннями); у хворих чоловіків із помірними порушеннями – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші

значення лише поперечного нижньогрудного діаметру (на 9,06 %) та ширини плечей (на 9,08 %); у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p<0,05-0,01$) більші значення поперечного середньогрудного, нижньогрудного діаметрів і ширини плечей (відповідно на 17,17 % – 13,89 % – 19,70 %).

При аналізі розбіжностей *поперечних розмірів таза між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками* встановлено: *у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями* – достовірно ($p<0,001$ в усіх випадках) більші значення міжостьової відстані (відповідно у хворих чоловіків на 28,03 % – 28,33 % – 23,70 % – 33,88 %, у хворих жінок на 28,26 % – 27,78 % – 31,43 % – 21,22 %); *у хворих множинний склероз чоловіків* – в загальній групі, у хворих з легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,01$) менші значення міжребеневої відстані (відповідно на 4,02 % – 3,85 % – 7,11 %), а також – в загальній групі, у хворих з легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення міжвертлюгової відстані (відповідно на 9,41 % – 9,74 % – 15,29 %); *у хворих множинний склероз жінок* – в усіх групах хворих встановлені достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення величини міжвертлюгової відстані (відповідно на 10,06 % – 10,43 % – 10,43 % – 7,95 %), а також достовірно ($p<0,05-0,001$) менші значення величини зовнішньої кон'югати (відповідно на 7,94 % – 8,35 % – 6,86 % – 10,53 %).

При аналізі розбіжностей *поперечних розмірів таза між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації* встановлено: *у хворих чоловіків із помірними порушеннями* встановлені тенденції до менших значень ($p=0,059-0,085$) величини міжвертлюгової відстані порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (відповідно на 4,63 % і 9,03 %); *у хворих жінок* – лише тенденція ($p=0,075$) до більших значень міжостьової відстані у хворих із помірними порушеннями (на 8,42 %) порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей поперечних розмірів таза між хворими* на множинний склероз не встановлено достовірних відмінностей: лише міжостьова відстань у хворих чоловіків у загальній групі та з помірно-тяжкими порушеннями має тенденції ($p=0,066-0,076$) до більших значень порівняно з відповідними групами хворих жінок (на 5,21 % і 16,41 %).

Встановлені відмінності ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок і поперечних розмірів таза, а саме – менші значення, у більшості груп хворих на множинний склероз українських чоловіків і жінок порівняно з практично здоровими чоловіками та жінками, ширини дистального епіфіза стегна на фоні більших значень ширини дистального епіфіза гомілки, а також більші значення, у більшості груп хворих на множинний склероз українських чоловіків порівняно з практично здоровими чоловіками, міжостьової та міжвертлюгової відстаней на фоні менших значень міжгребеневої відстані, є проявами «субпатологічного» конституціонального типу при даному захворюванні [3, 4].

При аналізі *розбіжностей обхватних розмірів верхніх кінцівок між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення обхвату передпліччя у нижній частині (відповідно у хворих чоловіків на 22,59 % – 23,17 % – 14,85 % – 31,88 %, у хворих жінок на 23,40 % – 21,46 % – 27,41 % – 18,49 %); у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі хворих та у хворих з легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,001$) більші або виражена тенденція ($p=0,058$) до більших значень обхватів плеча у напруженому стані (відповідно на 10,51 % – 12,36 % – 19,75 %), передпліччя у верхній частині (відповідно на 3,26 % – 5,20 % – 8,85 %) та кисті (відповідно на 8,88 % – 10,66 % – 10,47 %), у хворих з помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) менші значення обхватів плеча у ненапруженому стані (на 7,34 %) та передпліччя у верхній частині (на 6,55 %), а

також у хворих із помірно-тяжкими порушеннями встановлено достовірно ($p<0,05$) більше значення обхвату плеча у ненапруженому стані (на 11,74 %); у *хворих на множинний склероз жінок* – в загальній групі хворих, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,01-0,001$) більші значення обхвату кисті (відповідно на 11,02 % – 10,70 % – 12,62 % – 7,77 %), в загальній групі хворих і у хворих з помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,001$) більші значення обхватів плеча у ненапруженому стані (відповідно на 6,44 % і 9,55 %) та передпліччя у верхній частині (відповідно на 2,89 % і 5,18 %), а також в загальній групі хворих, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,001$) більші значення обхвату плеча у напруженому стані (відповідно на 8,89 % – 6,74 % – 11,94 %).

При аналізі розбіжностей *обхватних розмірів верхніх кінцівок між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації* встановлено: у *хворих чоловіків* із помірними порушеннями обхвату плеча у напруженому, ненапруженому стані та передпліччя у верхній частині достовірно ($p<0,05$) менші або мають виражену тенденцію ($p=0,056$) до менших значень порівняно з хворими чоловіками з легкими (відповідно на 11,92 % – 12,18 % – 11,17 %) та помірно-тяжкими (відповідно на 17,35 % – 17,08 % – 14,15 %) порушеннями, а також обхват кисті має виражену тенденцію ($p=0,059$) до менших значень (на 8,63 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими порушеннями; у *хворих жінок* із помірними порушеннями обхвату плеча у напруженому, ненапруженому стані та передпліччя у нижній частині на 4,87 %, 5,01 % і 4,90 % має тенденції ($p=0,053-0,084$) до більших значень порівняно з хворими жінками з легкими порушеннями, а також обхват передпліччя у нижній частині на 7,53 % має незначну тенденцію ($p=0,086$) до більших значень порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей обхватних розмірів верхніх кінцівок між хворими на множинний склероз* встановлено: усі показники достовірно

($p < 0,05-0,001$) більші у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 10,47 % до 14,07 % у хворих загалом, від 12,17 % до 16,80 % у хворих із легкими порушеннями та від 14,35 % до 21,45 % у хворих із помірно-тяжкими порушеннями).

При аналізі розбіжностей *обхватних розмірів нижніх кінцівок між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення обхватів гомілки у нижній частині (відповідно у хворих чоловіків на 13,24 % – 14,01 % – 7,39 % – 19,09 %, у хворих жінок на 20,08 % – 21,30 % – 19,68 % – 17,56 %) та стопи (відповідно у хворих чоловіків на 8,61 % – 9,01 % – 6,45 % – 10,18 %, у хворих жінок на 8,42 % – 8,82 % – 9,04 % – 5,57 %); у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі, у хворих з легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або незначна тенденція ($p = 0,085$) до більших значень обхватів стегна (відповідно на 7,40 % – 9,52 % – 8,23 %) та стегон (відповідно на 7,64 % – 8,48 % – 13,43 %), а також в загальній групі та у хворих з легкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,01$) більші значення обхвату гомілки у верхній частині (відповідно на 4,14 % і 5,79 %); у хворих на множинний склероз жінок – в загальній групі, у хворих з легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші або тенденція ($p = 0,065$) до більших значень стегна (відповідно на 7,74 % – 8,66 % – 9,44 %), стегон (відповідно на 5,28 % – 5,11 % – 7,07 %) та гомілки у верхній частині (відповідно на 4,05 % – 4,56 % – 5,34 %).

При аналізі розбіжностей *обхватних розмірів нижніх кінцівок між хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації встановлено: у хворих чоловіків із помірними порушеннями обхват стегон має виражені тенденції ($p = 0,059$ в обох випадках) до менших значень порівняно з хворими чоловіками з легкими (на 6,40 %) та помірно-тяжкими (на

10,48 %) порушеннями, а також обхват гомілки у нижній частині має виражену тенденцію ($p=0,059$) до менших значень (на 5,81 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими порушеннями; у хворих жінок із помірними порушеннями обхвату стегна, стегон і гомілки у верхній частині мають, переважно незначні тенденції (0,066-0,097), до більших значень (відповідно на 8,83 % – 6,04 % – 6,22 %) порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей обхватних розмірів нижніх кінцівок між хворими* на множинний склероз встановлено: обхват гомілки у верхній частині у хворих чоловіків загальної групи та з легкими порушеннями достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) більші порівняно з відповідними групами хворих жінок (відповідно на 4,43 % і 5,45 %); обхват стопи у хворих чоловіків загальної групи, з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями достовірно ($p<0,05$ -0,001) більший (відповідно на 8,85 % – 8,86 % – 6,47 % – 12,51 %) порівняно з аналогічними групами хворих жінок; обхват стегон у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями має виражену тенденцію ($p=0,054$) до більших значень (на 10,95 %) порівняно з аналогічною групою хворих жінок; а також обхват стегон у хворих жінок із помірними порушеннями достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) більший (відповідно на 8,97 % і 5,21 %) порівняно з аналогічними групами хворих чоловіків.

При аналізі *розбіжностей обхватних розмірів тулуба між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі хворих, у хворих з легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05$ -0,001) більші або тенденція ($p=0,063$) до більших значень обхватів талії (відповідно на 10,71 % – 10,35 % – 22,84 %), грудної клітки на вдиху (відповідно на 3,70 % – 4,90 % – 9,00 %), на видиху (відповідно на 9,14 % – 10,43 % – 15,90 %) та у спокійному стані (відповідно на 5,99 % – 7,14 % – 12,18 %); у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,01$) більші або незначна тенденція ($p=0,097$) до більших

значень обхвату шиї (відповідно на 3,27 % і 10,83 %), а також у хворих із помірними порушеннями тенденція ($p=0,075$) до менших значень обхвату шиї (на 3,11 %); у хворих на *множинний склероз жінок* – в загальній групі хворих, у хворих із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p<0,001$ в усіх випадках) більші або тенденції ($p=0,052$ і $p=0,080$) до більших значень обхватів талії (відповідно на 11,92 % – 9,60 % – 15,11 % – 10,18 %) та грудної клітки на видиху (відповідно на 9,68 % – 8,43 % – 12,23 % – 6,47 %); в загальній групі хворих, у хворих із легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,01-0,001$) більші або тенденції ($p=0,053$ і $p=0,069$) до більших значень обхватів шиї (відповідно на 3,72 % – 2,72 % – 4,44 %) та грудної клітки у спокійному стані (відповідно на 5,11 % – 3,50 % – 7,76 %), а також в загальній групі хворих і хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05-0,01$) більші значення грудної клітки на вдиху відповідно на 3,18 % і 5,36 %.

При аналізі розбіжностей *обхватних розмірів тулуба між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації* встановлено: у хворих чоловіків із помірними порушеннями обхвати шиї, грудної клітки на вдиху, видиху та у спокійному стані достовірно ($p<0,05$ в усіх випадках) менші порівняно з хворими чоловіками з легкими (відповідно на 6,17 % – 7,94 % – 8,37 % – 8,33 %) та помірно-тяжкими порушеннями (відповідно на 12,57 % – 11,40 % – 12,69 % – 12,45 %); у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями обхват шиї достовірно ($p<0,05$) більший (на 6,83 %) порівняно з хворими чоловіками з легкими порушеннями, а також обхват талії має незначну тенденцію ($p=0,089$) до більших значень (на 14,54 %) порівняно з хворими чоловіками з помірними порушеннями; у хворих жінок із помірними порушеннями лише обхват грудної клітки у спокійному стані має тенденцію ($p=0,071$) до більших значень (на 3,95 %) порівняно з хворими жінками з легкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей обхватних розмірів тулуба між хворими на множинний склероз* встановлено: усі показники достовірно ($p<0,05$ -

0,001) більші у хворих чоловіків загальної групи, з легкими та помірно-тяжкими порушеннями порівняно з відповідними групами хворих жінок (від 10,70 % до 14,43 % у хворих загалом, від 12,41 % до 15,60 % у хворих із легкими порушеннями та від 17,74 % до 22,16 % у хворих із помірно-тяжкими порушеннями), а також лише обхват шиї у хворих чоловіків із помірними порушеннями достовірно ($p < 0,05$) на 8,55 % більший порівняно з аналогічною групою хворих жінок.

Важливо підкреслити, що дослідження антропометричних показників у пацієнтів з множинним склерозом є актуальним з огляду на особливості системних змін обміну речовин, які супроводжують хронічне запалення, порушення фізичної активності та лікування глюкокортикоїдами чи іншими імуносупресивними препаратами [35]. Вивчення таких показників, як товщина шкірно-жирових складок, дозволяє глибше оцінити метаболічні аспекти перебігу множинного склерозу, їх гендерні особливості та можливі прогностичні маркери тяжкості захворювання. Це особливо актуально для української популяції, де систематизованих даних щодо соматотипологічних особливостей пацієнтів із множинним склерозом наразі недостатньо.

При аналізі розбіжностей *товщини шкірно-жирових складок на кінцівках між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p < 0,01-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки на гомілці (відповідно у хворих чоловіків на 34,47 % – 32,73 % – 36,38 % – 41,55 %, у хворих жінок на 47,78 % – 46,13 % – 48,25 % – 51,24 %); у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі хворих та у хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (відповідно на 19,18 % і 34,47 %), а також в загальній групі хворих та у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирової складки на стегні (відповідно

на 25,10 % – 24,53 % – 30,81 %); у хворих на множинний склероз жінок – в загальній групі хворих, у хворих із легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирових складок на передпліччі (відповідно на 22,63 % – 27,70 % – 18,87 %) та на стегні (відповідно на 29,70 % – 28,84 % – 34,21 %).

При аналізі розбіжностей *товщини шкірно-жирових складок на кінцівках між хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками з *різним ступенем інвалідизації* лише у хворих жінок із помірними порушеннями встановлено тенденцію ($p = 0,066$) до більших значень (на 20,15 %) товщини шкірно-жирової складки на стегні порівняно з хворими жінками з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей товщини шкірно-жирових складок на кінцівках між хворими* на множинний склероз встановлено: у хворих жінок загальної групи, з легкими та помірними порушеннями порівняно з відповідними групами хворих чоловіків достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення товщини шкірно-жирових складок на задній поверхні плеча (відповідно на 23,31 % – 24,53 % – 34,69 %) та на стегні (відповідно на 17,48 % – 17,11 % – 24,49 %), а також у хворих жінок загальної групи та з легкими порушеннями порівняно з відповідними групами хворих чоловіків достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (відповідно на 20,15 % і 24,95 %).

При аналізі розбіжностей *товщини шкірно-жирових складок на тулубі між практично здоровими та хворими* на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків або жінок загалом, у хворих з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями – достовірно ($p < 0,05-0,001$) менші значення товщини шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки (відповідно у хворих чоловіків на 34,75 % – 32,25 % – 42,99 % – 35,33 %, у хворих жінок на 26,50 % – 26,07 % – 24,21 % – 33,81 %) та достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення товщини шкірно-жирової складки на груді (відповідно у хворих чоловіків на 36,41 % – 33,61 % – 33,72 % – 51,96 %, у хворих жінок на 36,41 % – 33,61 % – 33,72 % – 51,96 %).

у хворих жінок на 33,11 % – 32,76 % – 31,38 % – 38,16 %); у хворих на *множинний склероз чоловіків* – в загальній групі хворих, у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$) більші значення товщини шкірно-жирової складки на боці (відповідно на 23,38 % – 21,36 % – 40,28 %); у хворих на *множинний склероз жінок* – в загальній групі хворих та у хворих із легкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення товщини шкірно-жирової складки на животі (відповідно на 12,97 % і 18,52 %).

При аналізі розбіжностей *товщини шкірно-жирових складок на тулубі між хворими* на *множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації* лише у хворих чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями встановлено тенденції ($p = 0,053$ і $p = 0,089$) до більших значень (відповідно на 27,64 % і 27,52 %) товщини шкірно-жирової складки на груді порівняно з хворими чоловіками з легкими та помірними порушеннями.

При аналізі *статевих розбіжностей товщини шкірно-жирових складок на тулубі між хворими* на *множинний склероз* встановлено: у хворих чоловіків загальної групи та з помірно-тяжкими порушеннями порівняно з відповідними групами хворих жінок достовірно ($p < 0,05$) більші або тенденція ($p = 0,064$) до більших значень товщини шкірно-жирової складки на груді (відповідно на 11,13 % і 27,38 %).

Отримані результати дослідження демонструють зв'язок між показниками товщини шкірно-жирових складок у чоловіків та жінок з *множинним склерозом* і особливостями перебігу захворювання. Виявлені відмінності у розподілі жирової тканини можуть відображати складні патогенетичні взаємозв'язки між метаболізмом, імунною регуляцією та функціонуванням центральної нервової системи у хворих на *множинний склероз*. У численних попередніх дослідженнях було показано, що ожиріння та надмірна кількість вісцеральної жирової тканини можуть виступати самостійними факторами ризику розвитку нейродегенеративних захворювань, включно з *множинним склерозом* [17, 63, 92, 193].

Одним із ключових механізмів впливу надмірної кількості жирової тканини на ризик розвитку множинного склерозу є порушення секреції адипокінів – біологічно активних сполук, що продукуються жировою тканиною. Так, підвищення рівня лептину асоціюється з про-запальною активацією імунної системи, зокрема стимуляцією Th1 і Th17 клітин, які відіграють важливу роль у патогенезі множинного склерозу [64, 72]. При цьому знижені рівні адипонектину, який має протизапальні властивості, також асоціюються з тяжчим перебігом множинного склерозу [64, 72]. У дослідженні Correale J. та Marrodan M. [64] підкреслюється, що зміни балансу адипокінів можуть бути одним із центральних механізмів взаємозв'язку між ожирінням та прогресією множинного склерозу.

Зв'язок між надмірною масою тіла в дитинстві та ризиком розвитку множинного склерозу у майбутньому підтверджено результатами кількох генетичних і епідеміологічних досліджень. Зокрема, показано причинно-наслідковий зв'язок між дитячим ожирінням та ризиком розвитку множинного склерозу, де кожне стандартне відхилення індексу маси тіла в дитячому віці підвищувало ризик множинного склерозу на 41 % (OR=1,41; 95 % CI: 1,20-1,66) [129]. Подібні висновки зробили і в іншому дослідженні, де виявили, що саме надмірна маса тіла у підлітковому віці (індекс маси тіла ≥ 27 кг/м² у віці 20 років) асоціюється з більш ніж дворазовим підвищенням ризику розвитку множинного склерозу (OR=2,16; 95 % CI: 1,18-3,94) [131].

Крім того, дані великого генетичного дослідження підтверджують наявність причинного зв'язку між генетично детермінованим підвищенням індексу маси тіла та ймовірністю розвитку множинного склерозу (OR=1,41; 95 % CI: 1,20-1,66) [101]. Отже, ще до прояву перших клінічних симптомів зміни маси тіла можуть бути важливим предиктором ризику розвитку захворювання.

Слід також враховувати, що жирові відкладення можуть впливати не лише на імунну систему, а й безпосередньо на функціональний стан мозку. Підвищення індексу маси тіла асоціюється зі структурними змінами мозку –

зменшенням об'єму сірої речовини, гіпокампа та кори лобної ділянки [106]. Подібні структурні зміни можуть підсилювати нейродегенеративні процеси, які лежать в основі множинного склерозу. Аналогічні механізми обговорюють і Al-Kuraishy Н. М. зі співавторами [17], демонструючи, що вісцеральне ожиріння може опосередковано сприяти порушенню когнітивних функцій та прискоренню нейродегенерації через хронічне запалення та окислювальний стрес.

Результати нашого дослідження співзвучні із даними літератури, де показано, що ожиріння не лише є фактором ризику виникнення множинного склерозу, а й може впливати на активність та тяжкість перебігу захворювання. Встановлено, що у пацієнтів з підвищеним індексом маси тіла відзначається вища активність захворювання за кількістю рецидивів та більша частота прогресії інвалідизації (HR=1,45; 95 % CI: 1,11-1,91) [184]. Це підкреслює необхідність моніторингу антропометричних параметрів пацієнтів з множинним склерозом на всіх етапах лікування.

Дослідження Lutfullin et al. показало, що ожиріння є незалежним предиктором гіршого прогнозу при множинну склерозі. Зокрема, високий індекс маси тіла на момент встановлення діагнозу асоціювався з підвищеним ризиком переходу до прогресуючої форми захворювання (HR=1,6; 95 % ДІ: 1,2-2,1) [180].

Вагомим доповненням є також роботи, що демонструють недосконалість традиційного індексу маси тіла у пацієнтів із множинним склерозом. Так, за даними Pilutti L. A. та Motl R. W. [229], індекс маси тіла може недооцінювати фактичний рівень ожиріння у таких пацієнтів, оскільки не враховує змін композиції тіла через зниження м'язової маси і підвищення вісцеральної жирової тканини. Саме тому дослідження товщини шкірно-жирових складок набуває особливої важливості, оскільки є більш точним показником розподілу жирової тканини, що особливо актуально у хворих з множинним склерозом, де на фоні гіподинамії відбувається перерозподіл маси тіла.

Сучасні підходи до ведення пацієнтів із множинним склерозом передбачають індивідуалізовану оцінку не лише неврологічного статусу, а й загального соматичного стану. Вивчення антропометричних параметрів, у тому числі складових маси тіла, може мати практичну цінність для прогнозування перебігу хвороби, оцінки відповіді на лікування та формування реабілітаційних стратегій. Незважаючи на зростання кількості досліджень, що аналізують епідеміологічні та клінічні аспекти множинного склерозу, морфологічні особливості пацієнтів залишаються недостатньо вивченими, особливо з урахуванням статевих відмінностей та регіональних особливостей [261]. У зв'язку з цим вивчення тілобудовних характеристик хворих на множинний склероз набуває особливої актуальності для української популяції.

При аналізі розбіжностей компонентів соматотипу за Хіт-Картер між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків – у хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$) менше значення мезоморфного компоненту соматотипу (на 27,64 %) та тенденція ($p = 0,070$) до більших значень екоморфного компоненту соматотипу (на 33,03 %); у хворих на множинний склероз жінок – в загальній групі хворих і у хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,01$) більші значення мезоморфного компоненту соматотипу (відповідно на 13,30 % і 23,26 %) та достовірно ($p < 0,05$ в обох випадках) менші значення екоморфного компоненту соматотипу (відповідно на 19,94 % і 30,64 %).

При аналізі розбіжностей компонентів соматотипу за Хіт-Картер між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації лише у хворих чоловіків із помірними порушеннями встановлені тенденції ($p = 0,059$ і $p = 0,089$) до менших значень мезоморфного компоненту соматотипу порівняно з хворими з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (відповідно на 29,68 % і 37,00 %), а також достовірно ($p < 0,05$) більше або ($p = 0,089$) тенденція до більших значень екоморфного компоненту соматотипу

порівняно з хворими з легкими та помірно-тяжкими порушеннями (відповідно на 43,08 % і 60,60 %).

При аналізі статевих розбіжностей компонентів соматотипу за Хіт-Картер між хворими на множинний склероз встановлено: у хворих із помірними порушеннями чоловіків достовірно ($p < 0,05$) більше значення екоморфного компоненту соматотипу (на 49,37 %), а у хворих із помірними порушеннями жінок достовірно ($p < 0,05$) більше значення мезоморфного компоненту соматотипу (на 30,77 %).

При аналізі розбіжностей показників компонентного складу маси тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків – в загальній групі хворих та у хворих із легкими та помірно-тяжкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші або тенденції ($p = 0,057$ і $p = 0,077$) до більших значень м'язового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 14,54 % – 17,68 % – 18,50 %) та за Американським інститутом харчування (відповідно на 9,99 % – 11,73 % – 25,29 %), а також достовірно ($p < 0,01$) більше значення у хворих із помірно-тяжкими порушеннями кісткового компонента маси тіла за Matiegka (на 16,08 %); у хворих на множинний склероз жінок – в загальній групі хворих та у хворих із легкими та помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05-0,001$) більші значення м'язового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 11,23 % – 10,77 % – 13,95 %) та кісткового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 7,13 % – 3,93 % – 11,90 %), а також достовірно ($p < 0,01-0,001$) більші значення в загальній групі хворих та у хворих із помірними порушеннями м'язового компонента маси тіла за Американським інститутом харчування (відповідно на 11,57 % і 16,86 %).

При аналізі розбіжностей показників компонентного складу маси тіла між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації встановлено: у хворих на множинний склероз чоловіків – у хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$) менші або тенденції ($p = 0,059-0,098$) до менших значень м'язового компонента маси тіла за

Matiegka (відповідно на 19,03 % і 19,84 %), за Американським інститутом харчування (відповідно на 20,02 % і 32,30 %) та кісткового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 6,51 % і 17,91 %) порівняно з хворими з легкими та помірно-тяжкими порушеннями, а також у хворих із помірно-тяжкими порушеннями тенденція ($p=0,066$) до більших значень кісткового компонента маси тіла за Matiegka (на 12,20 %) порівняно з хворими з легкими порушеннями; у хворих на множинний склероз жінок – у хворих із помірними порушеннями встановлені достовірно ($p<0,05$ в обох випадках) більші значення м'язового компонента маси тіла за Американським інститутом харчування (на 11,39 %) та кісткового компонента маси тіла за Matiegka (на 8,30 %) порівняно з хворими з легкими порушеннями, а також достовірно ($p<0,05$) більше значення кісткового компонента маси тіла за Matiegka (на 9,72 %) порівняно з хворими з помірно-тяжкими порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей показників компонентного складу маси тіла між хворими на множинний склероз встановлено: у хворих загальної групи та у хворих із легкими і помірно-тяжкими порушеннями чоловіків достовірно ($p<0,05-0,001$) більші значення м'язового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 22,60 % – 25,84 % – 31,22 %), за Американським інститутом харчування (відповідно на 30,80 % – 36,04 % – 42,70 %) та кісткового компонента маси тіла за Matiegka (відповідно на 23,81 % – 26,15 % – 36,17 %) порівняно з аналогічними показниками у відповідних групах хворих жінок.

У роботі Matusik E. et al. було виявлено, що у пацієнтів із множинним склерозом відзначається зміна складу тіла: зниження м'язової маси та збільшення жирової тканини, що значною мірою корелює з тривалістю захворювання, рівнем інвалідизації та застосуванням глюкокортикостероїдної терапії [192]. Такі зміни у складі тіла не лише знижують фізичну функцію, але й можуть опосередковано впливати на стан головного мозку, зокрема об'єм білої речовини та структури мозкового стовбура [255].

В результаті аналізу відсотків розбіжностей типів соматотипу за Хіт-Картер між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлено: у хворих множинний склероз чоловіків – лише в групі хворих із помірними порушеннями встановлено достовірно ($p < 0,05$) більші (на 31,88 %) значення відсотку представників екоморфного соматотипу; у хворих множинний склероз жінок – в загальній групі хворих встановлено тенденції ($p = 0,085$ і $p = 0,071$) до менших значень відсотку представниць ендоморфного (на 4,95 %) та середнього проміжного (на 10,05 %) соматотипів, в загальній групі хворих і в групі хворих із легкими порушеннями встановлені достовірно ($p < 0,05$ - $0,001$) більші (відповідно на 8,19 % і 17,25 %) значення відсотку представниць екто-мезоморфного соматотипу, а також достовірно ($p < 0,01$) більші (на 29,83 %) значення відсотку представниць мезоморфного соматотипу.

При аналізі відсотків розбіжностей типів соматотипу за Хіт-Картер між хворими на множинний склероз чоловіками або жінками встановлені лише у хворих жінок із помірними порушеннями достовірно ($p < 0,05$) більші значення (на 35,58 %) відсотку представниць мезоморфного соматотипу порівняно з хворими жінками з легкими порушеннями, а також у хворих жінок із помірно-тяжкими порушеннями – достовірно більші ($p < 0,05$), або тенденція до більших значень ($p = 0,083$) відсотку представниць екоморфного соматотипу порівняно з хворими жінками з легкими (на 29,06 %) та помірними (на 36,11 %) порушеннями.

При аналізі статевих розбіжностей відсотків типів соматотипу за Хіт-Картер між хворими на множинний склероз встановлено (див. табл. 1, 2): достовірно ($p < 0,05$) більші або незначна тенденція ($p = 0,087$) до більших значень відсотку чоловіків мезоморфного соматотипу в групі хворих із легкими порушеннями (на 23,08 %) та представників екоморфного соматотипу в групі хворих із помірними порушеннями (на 34,53 %), а також незначні тенденції ($p = 0,096$ і $p = 0,085$) до більших значень відсотку жінок енто-мезоморфного

соматотипу в загальній групі хворих (на 13,46 %) і в групі хворих із легкими порушеннями (на 18,59 %).

Окремі дослідження також звертають увагу на особливості соматотипів у різних популяціях хворих на множинний склероз. Серед пацієнтів із тяжкою формою множинного склерозу ($EDSS \geq 6,0$) частка осіб з ожирінням була вдвічі вищою, ніж серед пацієнтів із мінімальним неврологічним дефіцитом (48 % проти 22 %; $p < 0,01$), що свідчить про потенційний зв'язок між збільшеним жировим компонентом і тяжкістю перебігу [230].

Низка досліджень демонструє зв'язок між соматотипом та особливостями мозкового кровообігу. Так, у жінок з ектоморфним типом статури встановлено статистично значущі кореляції між меншими значеннями окружності грудної клітки та таза і зниженим кровопостачанням лобної, тім'яної та потиличної ділянок кори головного мозку, що може мати функціональні наслідки для когнітивних процесів [248]. Це узгоджується з даними, які вказують на те, що менші антропометричні розміри можуть бути маркером зниженої цереброваскулярної реактивності або зменшеного нейропластичного резерву.

Нарешті, варто зазначити, що особливості соматотипу також впливають на психологічні характеристики та реакції на стрес. У дослідженні Andriievskiy I. I. et al. встановлено, що жінки з мезоморфним соматотипом мають вищу стресостійкість та адаптивніші риси особистості, що потенційно може модифікувати перебіг хронічних неврологічних хвороб [25].

Застосування прогнозуючих моделей для вивчення зв'язку між антропометрією та перебігом множинного склерозу також стало важливим напрямом досліджень. Як відзначають Brown F. S. та ін. [43], інкорпорація даних про індекс маси тіла та інші антропометричні показники до моделей прогнозу дозволяє точніше передбачити ризик інвалідизації та частоту рецидивів у пацієнтів із множинним склерозом. F. B. Briggs та ін. [41] зазначають, що такі підходи можуть сприяти індивідуалізації терапевтичних стратегій, орієнтованих на контроль ваги та поліпшення фізичного стану пацієнтів.

Встановлено, що як при розподілі українських чоловіків на практично здорових та хворих на множинний склероз (загальна група), так і при розподілі хворих чоловіків на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями, при аналізі отриманих дискримінантних рівнянь встановлено, що можлива достовірна ($p < 0,001$ в обох випадках) інтерпретація отриманих показників класифікації (відповідно між здоровими та хворими Wilks' Lambda=0,080; між хворими з легкими та помірними порушеннями Wilks' Lambda=0,342). До складу моделей між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз чоловіків входять розміри голови (37,50 %), товщина шкірно-жирових складок (25,00 %), міжостьова відстань таза, ширина дистального епіфіза стегна та поперечний нижньогрудний діаметр тулуба (по 12,5 %). До складу моделей між хворими на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями чоловіками входять товщина шкірно-жирових складок (40,0 %), обхват передпліччя у верхній частині, висота вертлюгової антропометричної точки та ширина обличчя (по 20,0 %). Найбільший внесок у дискримінацію між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз чоловіків має ширина дистального епіфіза стегна; а між хворими на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями чоловіками – величина обхвату передпліччя у верхній частині. Суттєво більший відсоток входження до дискримінантних моделей між здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками розмірів голови та поперечних розмірів тіла (75,00 %), які є високо генетично детермінованими показниками [3, 4], вказують на переважну генетичну схильність виникнення даного мультифакторіального захворювання. Переважання відсотку входження до дискримінантних моделей між хворими на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями чоловіками товщини шкірно-жирових складок і обхватних розмірів тіла (60,00 %), які є низько генетично детермінованими показниками [3, 4], вказують на значний вплив зовнішніх факторів на перебіг даного захворювання.

При розподілі українських жінок на практично здорових та загальну групу хворих на множинний склероз, при аналізі отриманих дискримінантних рівнянь встановлена достовірна ($p < 0,001$) виражена дискримінація (Wilks' Lambda=0,101) отриманих показників класифікації (Df). До складу моделей між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз жінок входять ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, розміри голови та товщина шкірно-жирових складок (по 25,00 %), а також обхват гомілки у нижній частині та передньо-задній середньогруднинний діаметр (по 12,50 %). Найбільший внесок у дискримінацію між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських жінок мають товщина шкірно-жирової складки на стегні, ширина дистального епіфіза передпліччя та сагітальна дуга голови.

При розподілі українських жінок на хворих на множинний склероз з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, при аналізі отриманих дискримінантних рівнянь встановлена достовірна ($p < 0,001$) середня дискримінація (Wilks' Lambda=0,408) отриманих показників класифікації (Df). До складу моделей між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями жінками входять ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (40,00 %), найбільша довжина голови, кістковий компонент маси тіла за Matiegka та екоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картер (по 20,00 %). Найбільший внесок у дискримінацію між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями жінками мають ширина дистальних епіфізів передпліччя та плеча.

Більший відсоток входження до дискримінантних моделей між практично здоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських жінок розмірів голови, ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок та поперечних розмірів тулуба (65,50 % від усіх змінних), а також відсоток входження до дискримінантних моделей між хворими на множинний склероз з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями українськими

жінками розмірів ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, розмірів голови, кісткового компоненту маси тіла та екоморфного компоненту соматотипу (100 % від усіх змінних), які, згідно літературних джерел, є високо генетично детермінованими показниками [3, 4], вказують на переважну генетичну схильність як виникнення, так і перебігу даного мультифакторіального захворювання.

На основі побудованих дискримінантних моделей розроблена комп'ютерна програма «Multiple sclerosis» (свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 136534) в яку закладений спосіб діагностики ризику виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в українських чоловіків та жінок на основні особливостей антропосоматотипологічних показників. Застосування такого способу значно покращує діагностику, лікування та профілактику множинного склерозу оскільки дозволяє передбачити можливості виникнення та особливості перебігу даного захворювання.

Підводячи підсумок, слід підкреслити, що отримані результати антропосоматотипологічного дослідження дають можливість здійснення ефективного скринінгу осіб схильних до множинного склерозу, що, в свою чергу, дозволить неврологам більш ефективно проводити діагностику, лікування та профілактику даного захворювання.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі подано вирішення науково-практичної задачі, яка полягає у встановленні відмінностей показників будови та розмірів тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз українськими чоловіками або жінками загалом та з легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, розбіжностей даних показників між хворими чоловіками або жінками з різним ступенем інвалідизації, статевих відмінностей антропосоматотипологічних показників у хворих на множинний склероз, а також побудові дискримінантних моделей можливості виникнення та особливостей перебігу даного захворювання в залежності від особливостей конституціональних параметрів тіла.

1. В українських чоловіків і жінок хворих на множинний склероз, в загальних групах і групах хворих із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями, встановлені межі процентильного розмаху антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла.

2. Між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками загальних груп і груп із різним ступенем інвалідизації встановлені багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей *кефалометричних розмірів* (в усіх групах хворих чоловіків і жінок менші значення найбільшої ширини голови і сагітальної дуги та більші значення найбільшої довжини голови), *індексу маси тіла* (більші значення – у хворих жінок в загальній групі та з помірними порушеннями, а також у хворих чоловіків із легкими та помірно-тяжкими порушеннями; менші значення – у хворих чоловіків із помірними порушеннями), *тотальних* (більші значення маси та площі поверхні тіла у хворих чоловіків із легкими та помірно-тяжкими порушеннями та у хворих жінок загальної групи та з помірними порушеннями), *поздовжніх* (в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення висоти надгруднинної, акроміальної та пальцевої антропометричних точок і менші

значення висоти лобкової та вертлюгової антропометричних точок), *обхватних* (у більшості випадків більші значення в групах хворих чоловіків і жінок), *поперечних* (в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення ширини дистальних епіфізів передпліччя й гомілки, усіх діаметрів тулуба, міжкостьової й міжвертлюгової відстаней та менші значення ширини дистального епіфіза стегна; в усіх групах хворих жінок більші значення ширини дистального епіфізу плеча та менші значення зовнішньої кон'югати; в більшості груп хворих чоловіків менші значення міжребеневої відстані) *розмірів тіла, товщини шкірно-жирових складок* (у більшості випадків більші значення в групах хворих чоловіків і жінок товщини складок на стегні й груді та менші значення товщини складок на гомілці й під нижнім кутом лопатки, а також лише у жінок – більші значення товщини складки на передпліччі, а лише у чоловіків – більші значення товщини складки на боці), *компонентів соматотипу за Хім-Картер* (більші значення у хворих жінок в загальній групі та з помірними порушеннями мезоморфного компоненту та менші значення екоморфного компоненту) і *показників компонентного складу маси тіла* (в більшості груп хворих чоловіків і жінок більші значення м'язових компонентів маси тіла, та лише у жінок – кісткового компонента маси тіла).

3. Встановлені при порівнянні між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками або жінками відмінності поздовжніх розмірів тіла, на фоні практичної відсутності між здоровими та хворими довжини тіла, вказують на більш видовжений тулуб і більш короткі нижні кінцівки у хворих; менші значення у хворих чоловіків і жінок ширини дистальних епіфізів стегна та більші значення ширини дистальних епіфізів гомілки; різнонаправлені розбіжності товщини шкірно-жирових складок на стегні й гомілці та під нижнім кутом лопатки й на груді; а також, лише у хворих чоловіків, більші значення міжкостьової та міжвертлюгової відстаней та менші значення міжребеневої відстані є проявами «субпатологічного» конституціонального типу при даному захворюванні.

4. Між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями чоловіками або жінками багаточисельні достовірні або тенденції відмінностей встановлені лише для ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (більші значення у чоловіків із помірно-тяжкими порушеннями, а у жінок – із помірними порушеннями), обхватів верхніх кінцівок і тулуба у чоловіків (менші значення в групі хворих із помірними порушеннями), компонентів соматотипу за Хіт-Картер у чоловіків (менші значення мезоморфного та більші значення екоморфного в групі хворих із помірними порушеннями) і показників компонентного складу маси тіла у чоловіків (за винятком жирового, менші значення в групі хворих із помірними порушеннями).

5. Між хворими на множинний склероз чоловіками та жінками загальних груп і груп із різним ступенем інвалідизації встановлені виражені прояви статевого диморфізму (в більшості випадків більші значення у чоловіків в загальних групах, із легкими та помірно-тяжкими порушеннями) для більшості кефалометричних розмірів, тотальних, поздовжніх розмірів тіла, усіх показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, більшості діаметрів тулуба, обхватних розмірів верхніх кінцівок і тулуба та показників компонентного складу маси тіла (за винятком жирового). У хворих жінок в загальних групах, із легкими та помірними порушеннями встановлені більші значення лише товщини шкірно-жирових складок на кінцівках.

6. Розроблені на основі антропометричних показників достовірні дискримінантні моделі дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення множинного склерозу в українських чоловіків (класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,080; $p<0,001$) та з середньою ймовірністю особливості перебігу даного захворювання (класифікаційна матриця охоплює 96,77 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,342; $p<0,001$). До складу побудованих моделей між практично зоровими та загальною групою хворих на множинний склероз українських чоловіків найбільш часто входять розміри голови, поперечні

розміри тіла (по 37,50 %) та товщина шкірно-жирових складок (25,00 %); а між хворими на множинний склероз із легкими та помірними порушеннями чоловіками – товщина шкірно-жирових складок (40,0 %).

7. На основі особливостей антропо-соматотипологічних показників тіла розроблені достовірні дискримінантні моделі, які дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати можливість виникнення множинного склерозу в українських жінок молодого віку (класифікаційна матриця охоплює 100 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,101; $p<0,001$) та з середньої ймовірністю особливості перебігу захворювання (класифікаційна матриця охоплює 77,97 % випадків, статистика Wilks' Lambda=0,408; $p<0,001$). До складу побудованих моделей між практично здоровими та хворими на множинний склероз українськими жінками найбільш часто входять ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок, розміри голови та товщина шкірно-жирових складок (по 25,00 %); а між хворими на множинний склероз із легкими, помірними та помірно-тяжкими порушеннями жінками – ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (40,00 %).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Комп'ютерна програма “Multiple sclerosis” (Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 136534) належить до медицини, а саме до анатомічної та неврологічної галузей і стосується діагностики ризиків виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в українських чоловіків та жінок на підставі ґрунтовного вивчення комплексу особливостей розмірів тіла.

В основі створення програми закладений спосіб діагностики ризику виникнення та особливостей перебігу множинного склерозу в українських чоловіків та жінок в якому проводять антропометричне дослідження та визначають основні антропо-соматотипологічні показники у чоловіків та жінок із різними типами перебігу множинного склерозу та у відносно здорових чоловіків та жінок та використовують математичні дискримінантні моделі визначення належності або неналежності до групи ризику та у випадку належності визначають ймовірність характеру перебігу множинного склерозу, що і являються критерієм для призначення відповідної тактики профілактики та лікування. Застосування такого способу значно покращує діагностику, лікування та профілактику множинного склерозу оскільки дозволяє передбачити можливості виникнення та особливості перебігу множинного склерозу в українських жінок у залежності від особливостей будови та розмірів тіла. Програма полегшує та пришвидшує і автоматизує визначення належності до певної категорії.

Установка програми

Для роботи програми використовуються такі файли:

Multiple sclerosis.exe – програма;

_ json– файл збереження інформації про пацієнта, де *_* це ім'я та прізвище досліджуємого чоловіка або жінки;

help.txt – опис точок та параметрів;

Для установки програми необхідно скопіювати всі файли з установочного CD на жорсткий диск у вибрану папку.

Робота з програмою

Після запуску файлу Multiple sclerosis.exe відкривається основне вікно програми (рис. 1).

Ризики виникнення та особливості перебігу множинного склерозу в українських чоловіків та жінок у залежності від особливостей будови та розмірів тіла

Особова Інформація

Прізвище:

Ім'я:

Стать:

Належність до групи ризику

Формула 1 (Практично здорові): $EPPR * 22.32 + EPB * 21.68 + SAG_DUG * 14.31 + OBG * 1.523 + B_SH_GL * 8.552 - GGL * 1.664 + GBD * 0.145 - SGK * 0.947 - 2 * 424.1$

Формула 2 (Хворі на множинний склероз): $EPPR * 31.22 + EPB * 17.50 + SAG_DUG * 12.55 + OBG * 2.302 + B_SH_GL * 6.604 - GGL * 3.232 + GBD * 0.704 - SGK * 0.042 - 2 * 395.3$

Ймовірність ступеня порушень

Формула 3 (Легкі порушення): $-EPPR * 39.04 + EPPL * 174.0 + B_DL_GL * 48.72 - OM * 39.63 + LX * 18.31 - 2 * 758.4$

Формула 4 (Помірні порушення): $-EPPR * 31.43 + EPPL * 173.4 + B_DL_GL * 47.26 - OM * 41.09 + LX * 18.25 - 2 * 757.3$

Формула 5 (Помірно-тяжкі порушення): $-EPPR * 44.41 + EPPL * 187.9 + B_DL_GL * 48.43 - OM * 42.72 + LX * 19.29 - 2 * 786.7$

Показники 1

SAG_DUG

SGK

OBG

B_SH_GL

GGL

EPPR

EPB

GBD

Показники 2

EPPL

EPPR

LX

B_DL_GL

OM

Рис. 1. Основне вікно програми “Multiple sclerosis”.

В верхній частині вікна розташовані поля для вводу прізвища та ім'я досліджуємого, а також обрання статі (рис. 2).

Особова Інформація

Прізвище:

Ім'я:

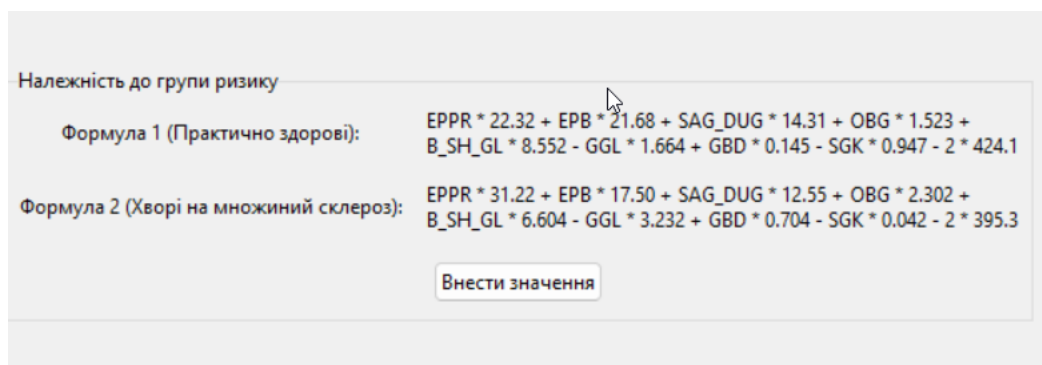
Стать:

Рис. 2. Поля програми “Multiple sclerosis” для вводу прізвища, ім’я та статі пацієнта.

При зберіганні файлу даних, саме введені в ці графи данні будуть складати назву файлу, який має розширення *_*.json.

В залежності від обрання статі будуть використовуватися дискримінантні формули для чоловіків (Mail) або для жінок (Femail), які відображаються у вікні, що знаходиться нижще.

Ліва частина вікна з формулами (рис. 3) – має назву «Належність до групи ризику» висвітлює формули, які були попередньо визначенні за допомогою дискримінантного аналізу рамках проведеного автором наукового дослідження.



Належність до групи ризику

Формула 1 (Практично здорові): $EPPR * 22.32 + EPB * 21.68 + SAG_DUG * 14.31 + OBG * 1.523 + B_SH_GL * 8.552 - GGL * 1.664 + GBD * 0.145 - SGK * 0.947 - 2 * 424.1$

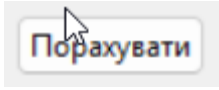
Формула 2 (Хворі на множинний склероз): $EPPR * 31.22 + EPB * 17.50 + SAG_DUG * 12.55 + OBG * 2.302 + B_SH_GL * 6.604 - GGL * 3.232 + GBD * 0.704 - SGK * 0.042 - 2 * 395.3$

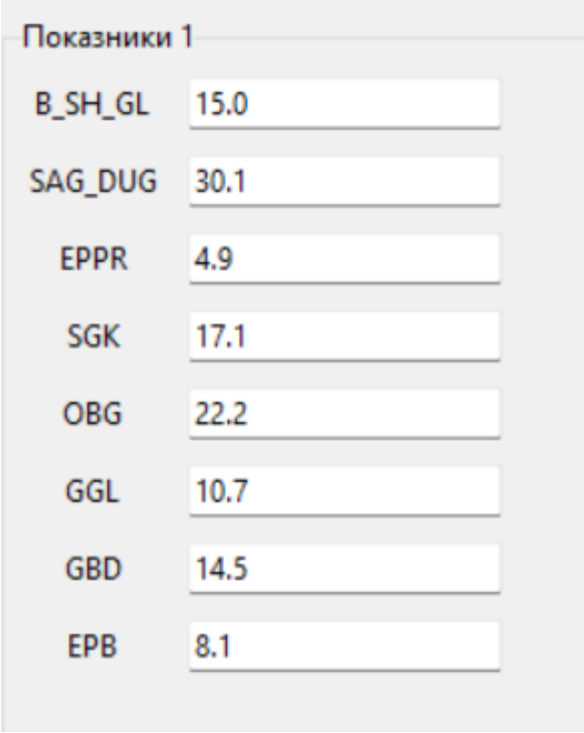
Внести значення

Рис. 3. Поля програми “Multiple sclerosis”, що висвітлює формули для проведення дискримінантного аналізу.

При натисканні кнопки «Вести значення» активується вікно «Показники 1» (рис. 4), в якому з’являються антропо-соматотипологічні показники які присутні у формулах для обрахування належності або неналежності до групи ризику на захворювання множинним склерозом. Оператору необхідно ввести відповідні значення із застосуванням в якості роздільного знаку – точку.

Повторне натискання кнопки «Внести значення» підтверджує що саме ці значення потрібно використовувати в формулах. Значення які вже знаходяться в комірках заповненні для прикладу.

Наступним кроком потрібно натиснути кнопку . Програма автоматично прорахує формули, проаналізує результат і викличе вікно «Результати 1» (рис. 5) в якому, червоним кольором позначить найменше значення, що і буде означати належність досліджуємого до певної групи – або «Практично здорові» або «Хворі на множинний склероз».



Показники 1

B_SH_GL	15.0
SAG_DUG	30.1
EPPR	4.9
SGK	17.1
OBG	22.2
GGL	10.7
GBD	14.5
EPB	8.1

Рис. 4. Вікно програми “Multiple sclerosis” для внесення відповідних антропо-соматотипологічних показників.

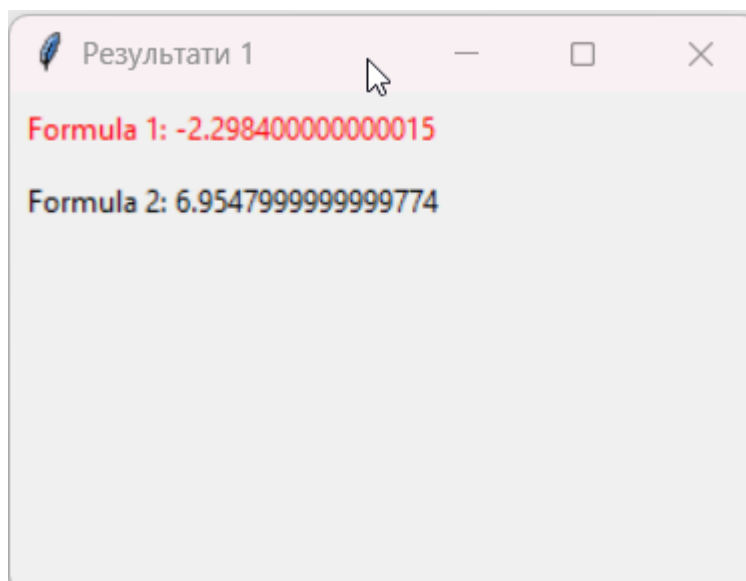


Рис. 5. Вікно програми автоматичного розрахунку отриманого результату щодо можливості виникнення множинного склерозу.

При виникненні ситуації коли досліджуємих потрапляє в групу ризику програма дозволяє визначити особливості перебігу множинного склерозу. Права частина вікна з формулами (рис. 6) – має назву «Ймовірність ступеня порушення» висвітлює формули, які дозволяють визначити особливості перебігу множинного склерозу і були попередньо визначенні за допомогою дискримінантного аналізу в рамках проведеного автором наукового дослідження.

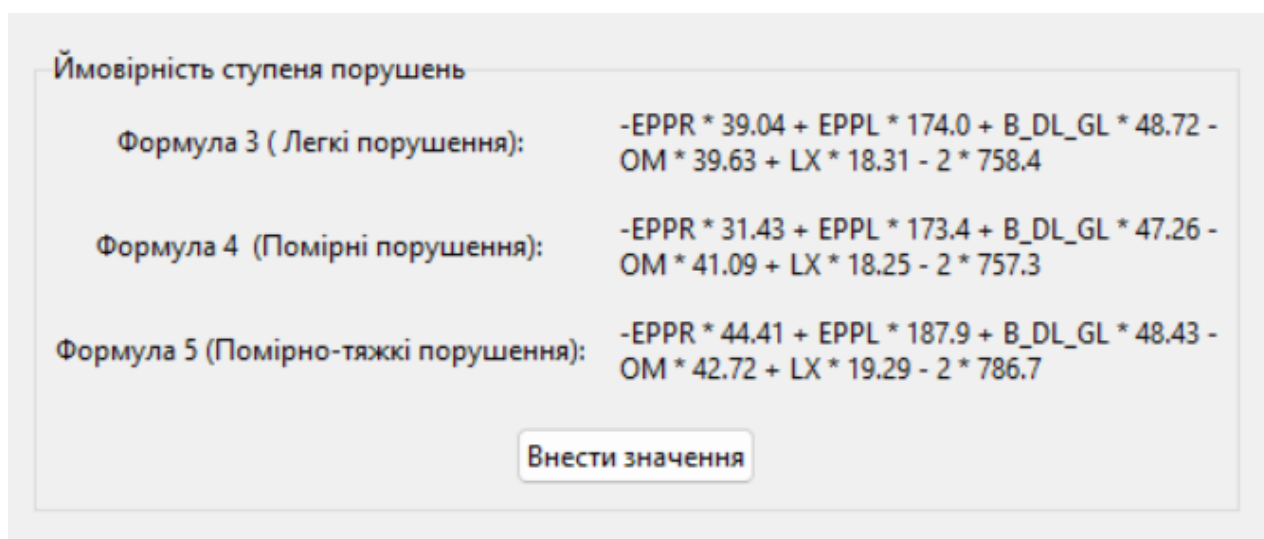
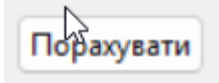
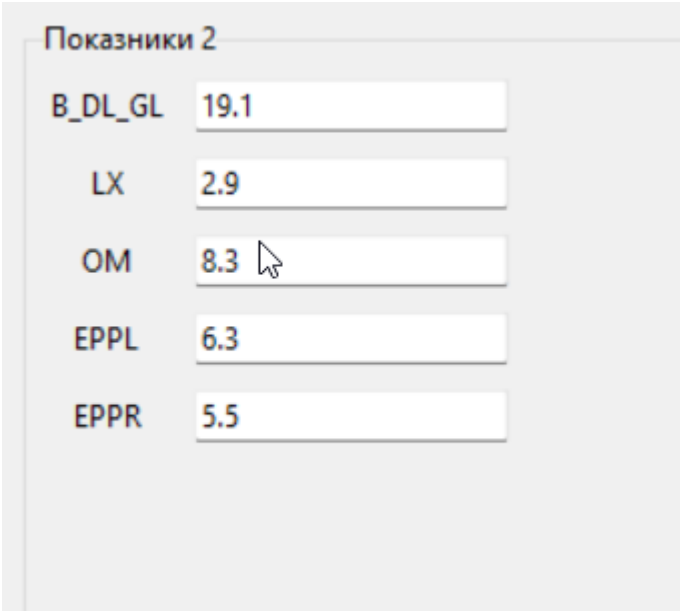


Рис. 6. Вікно «Ймовірність ступеня порушення», що відображає формули, які дозволяють визначити особливості перебігу множинного склерозу.

При натисканні кнопки «Вести значення» активується вікно «Показники 2» (рис. 7), в якому з'являються антропо-соматотипологічні показники які присутні у формулах для обрахування особливостей перебігу множинного склерозу – визначення ймовірності виникнення легких (формула 3) помірних (формула 4) та помірно-важких (формула 5) порушень. Оператору необхідно ввести відповідні значення із застосуванням в якості роздільного знаку – точку.

Повторне натискання кнопки «Внести значення» підтверджує що саме ці значення потрібно використовувати в формулах. Значення які вже знаходяться в комірках заповненні для прикладу.

Наступним кроком потрібно натиснути кнопку . Програма автоматично прорахує формули, проаналізує результат і викличе вікно «Результати 2» (рис. 8) в якому, червоним кольором позначить найменше значення, що і буде означати належність досліджуємого до певної формули (групи).



Показники 2	
B_DL_GL	19.1
LX	2.9
OM	8.3
EPPL	6.3
EPPR	5.5

Рис. 7. Вікно програми “Multiple sclerosis” для внесення відповідних антропо-соматотипологічних показників.

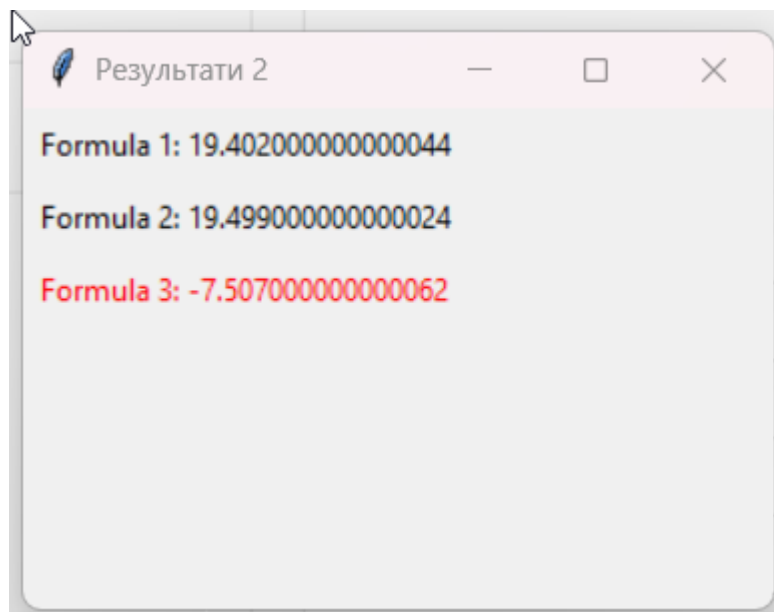
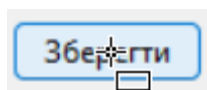
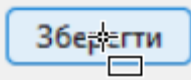
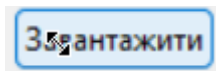
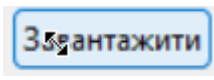


Рис. 8. Вікно програми автоматичного розрахунку отриманого результату щодо визначення особливостей перебігу множинного склерозу.



Кнопка  дозволяє зберегти всі внесені данні у файлі *_*.json – файл збереження інформації про пацієнта, де *_* це ім'я та прізвище досліджуємого чоловіка або жінки.



Кнопка  дозволяє завантажити всю інформацію про раніше збереженого досліджуємого. При її натисканні відкривається вікно в якому потрібно обрати потрібний файл – *_*.json.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антомонов, М. Ю. (2018) *Математическая обработка и анализ медико-биологических данных*. К.: МИЦ «Мединформ».
2. Гунас, М. М., & Дмитрієв, М. О. (2025). *Комп'ютерна програма "Multiple sclerosis"*. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 136534; дата реєстрації 23.05.2025, опубл. 30.06.2025, бюлетень № 90.
3. Калмин, О. В., & Галкина, Т. Н. (2020). *Медицинская антропология: учебное пособие*. Высшее образование: Специалитет.
4. Федонюк, Я. І., & Дубінін, С. І. (2010). *Медична біологія, анатомія, фізіологія та патологія людини. Навчальний посібник*. Вінниця – НОВА КНИГА.
5. Шапаренко, П. П. (2000). *Антропометрія*. Вінниця: ВДМУ ім. М. І. Пирогова.
6. Abdi, H., Kazemian, E., Gharibzadeh, S., Amouzegar, A., Mehran, L., Tohidi, M., ... & Azizi, F. (2017). Association between thyroid function and body mass index: a 10-year follow-up. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 70(4), 338-345.
7. Ahmad, A. O. A. A. O., Dmitrenko, S. V., Drachuk, O. P., Yasko, V. V., & Gunas, I. V. (2020). Features of the girth sizes of the body in men with various forms of eczema. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, (39), 51-56.
8. Ahmad, A. O. A. A. O., Dmytrenko, S. V., Chaika, V. H., Isakova, N. M., & Gunas, I. V. (2021). Skinfold thickness in men with various forms of eczema. *World of Medicine and Biology*, 3(77), 11-15.
9. Ajala, O., Mold, F., Boughton, C., Cooke, D., & Whyte, M. (2017). Childhood predictors of cardiovascular disease in adulthood. A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(9), 1061-1070.
10. Akbay, G. D., Karakullukçu, E., Mutlu, A. A., & Besler, H. T. (2019). Determination of lipid profile and anthropometric measurements of multiple sclerosis

patients: A controlled descriptive study. *Turkish Journal of Neurology*, 25(4), 218-228.

11. Aladwan, A. M. A. (2024). Peculiarities and sex differences of skinfold thickness in ukrainian men and women with urticaria. *Reports of Vinnytsia National Medic-al University*, 28(3), 395-402.

12. Aladwan, A. M. A., Chaika, H. V., Belik, N. V., Smolko, D. G., & Obertynska, O. G. (2023). Modeling using discriminant analysis of the possibility of occurrence and features of the course of various forms of urticaria in ukrainian women depending on the features of anthropo-somatotypological indicators. *Reports of Vinnytsia National Medical University*, 27(3), 360-365.

13. Aladwan, A. M. A., Dmytrenko, S. V., Kyrychenko, V. I., Glushak, A. A., Prokopenko, O. S., Ocheretna, O. L., & Gunas, I. V. (2024). Girth sizes of the body in Ukrainian men and women with various forms of urticaria. *Reports of Morphology*, 30(3), 15-24.

14. Albuquerque, C., Geraldo, A., Martins, R., & Ribeiro, O. (2015). Quality of life of people with multiple sclerosis: Clinical and psychosocial determinants. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 171, 359-365.

15. Alford, S., Patel, D., Perakakis, N., & Mantzoros, C. S. (2018). Obesity as a risk factor for Alzheimer's disease: weighing the evidence. *Obesity reviews*, 19(2), 269-280.

16. AlJumah, M., Bunyan, R., Al Otaibi, H., Al Towaijri, G., Karim, A., Al Malik, Y., ... & Al-Jedai, A. (2020). Rising prevalence of multiple sclerosis in Saudi Arabia, a descriptive study. *BMC neurology*, 20, 49.

17. Al-Kuraishy, H. M., Al-Gareeb, A. I., Alsayegh, A. A., Hakami, Z. H., Khamjan, N. A., Saad, H. M., ... & De Waard, M. (2023). A potential link between visceral obesity and risk of Alzheimer's disease. *Neurochemical research*, 48(3), 745-766.

18. Almramhi, M. M., Storm, C. S., Kia, D. A., Coneys, R., Chhatwal, B. K., & Wood, N. W. (2022). The role of body fat in multiple sclerosis susceptibility and

severity: A Mendelian randomisation study. *Multiple Sclerosis Journal*, 28(11), 1673-1684.

19. Alschuler, K. N., Gibbons, L. E., Rosenberg, D. E., Ehde, D. M., Verrall, A. M., Bamer, A. M., & Jensen, M. P. (2012). Body mass index and waist circumference in persons aging with muscular dystrophy, multiple sclerosis, post-polio syndrome, and spinal cord injury. *Disability and health journal*, 5(3), 177-184.

20. Alwadeai, K. S., & Alhammad, S. A. (2023). Asthma and its relationship with anthropometric markers among adults. *Plos one*, 18(2), e0281923.

21. Ameri, F., Akbari, M. E., Abdollahi, M., Ajami, M., & Davoodi, S. H. (2017). Body composition and anthropometric indices in pre-and postmenopausal women with breast cancer. *Koomesh*, 19(2), 341-352.

22. Andreasson, A., Hagström, H., Sköldberg, F., Önerhag, K., Carlsson, A. C., Schmidt, P. T., & Forsberg, A. M. (2019). The prediction of colorectal cancer using anthropometric measures: a Swedish population-based cohort study with 22 years of follow-up. *United European gastroenterology journal*, 7(9), 1250-1260.

23. Andriievskyi, I. I., Serebrennikova, O. A., Gunas, I. V., Cherkasova, O. V., & Kyrychenko, V. I. (2019). Correlations of anthropo-somatotypological indicators with indicators of personality traits of practically healthy Ukrainian women. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, (37), 22-31.

24. Andriievskyi, I. I., Serebrennikova, O. A., Kyrychenko, I. M., Zhuchenko, I. I., & Gunas, V. I. (2020). Correlations of body structure and size indicators with personality indicators of practically healthy women with mesomorphic somatotype. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, (39), 35-44.

25. Andriievskyi, I. I., Serebrennikova, O. A., Bondar, S. A., Shayuk, A. V., & Gunas, I. V. (2021). Prognostic assessment of constitutional indicators influence on the indicators of personality traits of practically healthy women with different somatotypes. *Reports of Morphology*, 27(4), 5-12.

26. Aune, D., Navarro Rosenblatt, D. A., Chan, D. S. M., Abar, L., Vingeliene, S., Vieira, A. R., ... & Norat, T. (2015). Anthropometric factors and ovarian cancer risk:

a systematic review and nonlinear dose-response meta-analysis of prospective studies. *International journal of cancer*, 136(8), 1888-1898.

27. Bandera, E. V., Fay, S. H., Giovannucci, E., Leitzmann, M. F., Marklew, R., McTiernan, A., ... & World Cancer Research Fund International Continuous Update Project Panel. (2016). The use and interpretation of anthropometric measures in cancer epidemiology: a perspective from the world cancer research fund international continuous update project. *International journal of cancer*, 139(11), 2391-2397.

28. Basim, Y. H. N. (2021). Features of skinfold thickness in men with benign nevi. *Reports of Morphology*, 27(4), 59-64.

29. Bebo, B., Cintina, I., LaRocca, N., Ritter, L., Talente, B., Hartung, D., ... & Yang, G. (2022). The economic burden of multiple sclerosis in the United States: estimate of direct and indirect costs. *Neurology*, 98(18), e1810-e1817.

30. Benedetti, F. J., Bosa, V. L., Giesta, J. M., & Fischer, G. B. (2015). Anthropometric indicators of general and central obesity in the prediction of asthma in adolescents; central obesity in asthma. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2540-2548.

31. Benjak, T., Štefančić, V., Draušnik, Ž., Cerovečki, I., Roginić, D., Habek, M., ... & Stevanović, R. (2018). Prevalence of multiple sclerosis in Croatia: data from national and non-governmental organization registries. *Croatian medical journal*, 59(2), 65-70.

32. Benjaminsen, E., Myhr, K. M., & Alstadhaug, K. B. (2017). The prevalence and characteristics of epilepsy in patients with multiple sclerosis in Nordland county, Norway. *Seizure*, 52, 131-135.

33. Berrigan, L. I., Fisk, J. D., Patten, S. B., Tremlett, H., Wolfson, C., Warren, S., ... & Jette, N. (2016). Health-related quality of life in multiple sclerosis: direct and indirect effects of comorbidity. *Neurology*, 86(15), 1417-1424.

34. Betzler, B. K., Sultana, R., Banu, R., Tham, Y. C., Lim, C. C., Wang, Y. X., ... & Sabanayagam, C. (2021). Association between body mass index and chronic kidney disease in Asian populations: a participant-level meta-analysis. *Maturitas*, 154, 46-54.

35. Bishop, M., & Rumrill, P. D. (2015). Multiple sclerosis: Etiology, symptoms, incidence and prevalence, and implications for community living and employment. *Work*, 52(4), 725-734.
36. Boesch, S. M., & Indelicato, E. (2021). Body Mass Index and Height in Friedreich Ataxia: What Do We Know?. *Neurology: Genetics*, 7(6), e637.
37. Boeschoten, R. E., Braamse, A. M., Beekman, A. T., Cuijpers, P., Van Oppen, P., Dekker, J., & Uitdehaag, B. M. (2017). Prevalence of depression and anxiety in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the neurological sciences*, 372, 331-341.
38. Borda, M. G., Jaramillo-Jimenez, A., Giil, L. M., Tovar-Rios, D. A., Soennesyn, H., & Aarsland, D. (2022). Body mass index trajectories and associations with cognitive decline in people with Lewy body dementia and Alzheimer's disease. *Health Science Reports*, 5(3), e590.
39. Bove, R., Musallam, A., Xia, Z., Baruch, N., Messina, S., Healy, B. C., & Chitnis, T. (2016). Longitudinal BMI trajectories in multiple sclerosis: Sex differences in association with disease severity. *Multiple sclerosis and related disorders*, 8, 136-140.
40. Branco, M., Ruano, L., Portaccio, E., Goretti, B., Niccolai, C., Patti, F., ... & Amato, M. P. (2019). Aging with multiple sclerosis: prevalence and profile of cognitive impairment. *Neurological Sciences*, 40, 1651-1657.
41. Briggs, F. B., Thompson, N. R., & Conway, D. S. (2019). Prognostic factors of disability in relapsing remitting multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 30, 9-16.
42. Broch, L., Simonsen, C. S., Flemmen, H. Ø., Berg-Hansen, P., Skardhamar, Å., Ormstad, H., & Celius, E. G. (2021). High prevalence of fatigue in contemporary patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal—Experimental, Translational and Clinical*, 7(1), 2055217321999826.
43. Brown, F. S., Glasmacher, S. A., Kearns, P. K., MacDougall, N., Hunt, D., Connick, P., & Chandran, S. (2020). Systematic review of prediction models in relapsing remitting multiple sclerosis. *PLoS One*, 15(5), e0233575.

44. Browne, C., Salmon, N., & Kehoe, M. (2015). Bladder dysfunction and quality of life for people with multiple sclerosis. *Disability and rehabilitation*, 37(25), 2350-2358.
45. Cai, J., Lin, C., Lai, S., Liu, Y., Liang, M., Qin, Y., ... & Mo, Z. (2021). Waist-to-height ratio, an optimal anthropometric indicator for metabolic dysfunction associated fatty liver disease in the Western Chinese male population. *Lipids in health and disease*, 20, 145.
46. Calabrese, M., Magliozzi, R., Ciccarelli, O., Geurts, J. J., Reynolds, R., & Martin, R. (2015). Exploring the origins of grey matter damage in multiple sclerosis. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(3), 147-158.
47. Camaño Carballo, L., Lorenzo Hidalgo, A. E., Romero Riaño, P. A., Martínez-Rodríguez, A., & Loaiza Martínez, D. A. (2025). Is There a Relationship Between *Helicobacter pylori* Infection and Anthropometric Status?. *Gastrointestinal Disorders*, 7(1), 21.
48. Campbell, J. D., Ghushchyan, V., McQueen, R. B., Cahoon-Metzger, S., Livingston, T., Vollmer, T., ... & Nair, K. (2014). Burden of multiple sclerosis on direct, indirect costs and quality of life: National US estimates. *Multiple sclerosis and related disorders*, 3(2), 227-236.
49. Campbell, J., Rashid, W., Cercignani, M., & Langdon, D. (2017). Cognitive impairment among patients with multiple sclerosis: associations with employment and quality of life. *Postgraduate medical journal*, 93(1097), 143-147.
50. Candeliere-Merlicco, A., Valero-Delgado, F., Martínez-Vidal, S., del Carmen Lastres-Arias, M., Aparicio-Castro, E., Toledo-Romero, F., & Villaverde-González, R. (2016). Prevalence of multiple sclerosis in health district III, Murcia, Spain. *Multiple sclerosis and related disorders*, 9, 31-35.
51. Cangur, S., Yaman, C., Ercan, I., Yaman, M., & Tok, S. (2017). The relationship of anthropometric measurements with psychological criteria in female athletes. *Psychology, health & medicine*, 22(3), 325-331.

52. Carranza-Lira, S., Muro, A. M. F., & Ortiz, S. R. (2015). Relation of skinfold thickness and visceral fat with the endothelial function in Mexican postmenopausal women. *Menopause Review/Przegląd Menopauzalny*, 14(2), 90-96.
53. Carter, J. L., & Heath, B. H. (1990). *Somatotyping – development and applications*. Cambridge University Press.
54. Castillo, M., Sospedra, I., González-Rodríguez, E., Hurtado-Sánchez, J. A., Lozano-Casanova, M., Jiménez-Alfageme, R., & Martínez-Sanz, J. M. (2022). Body composition and determination of somatotype of the Spanish elite female futsal players. *Applied Sciences*, 12(11), 5708.
55. Cattaneo, D., Lamers, I., Bertoni, R., Feys, P., & Jonsdottir, J. (2017). Participation restriction in people with multiple sclerosis: prevalence and correlations with cognitive, walking, balance, and upper limb impairments. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(7), 1308-1315.
56. Charron, S., McKay, K. A., & Tremlett, H. (2018). Physical activity and disability outcomes in multiple sclerosis: A systematic review (2011–2016). *Multiple sclerosis and related disorders*, 20, 169-177.
57. Chekanova, I. V., Vovk, O. Y., Malakhov, S. S., & Dubina, S. O. (2021). Morphometric characteristics of latitude parameters of the middle cranial fossa of mature age human depending on extreme type of skull structure. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(3), 138-146.
58. Chitme, H. R., Al Azawi, E. A., Al Abri, A. M., Al Busaidi, B. M., Salam, Z. K., Al Taie, M. M., & Al Harbo, S. K. (2017). Anthropometric and body composition analysis of infertile women with polycystic ovary syndrome. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12(2), 139-145.
59. Cho, J. H., Choi, J. H., Suh, J. D., Ryu, S., & Cho, S. H. (2016). Comparison of anthropometric data between Asian and Caucasian patients with obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology*, 9(1), 1-7.
60. Choi, J. I., Cho, Y. H., Lee, S. Y., Jeong, D. W., Lee, J. G., Yi, Y. H., ... & Park, E. J. (2019). The association between obesity phenotypes and early renal

function decline in adults without hypertension, dyslipidemia, and diabetes. *Korean journal of family medicine*, 40(3), 176-181.

61. Chuang, Y. F., An, Y., Bilgel, M., Wong, D. F., Troncoso, J. C., O'Brien, R. J., ... & Thambisetty, M. (2016). Midlife adiposity predicts earlier onset of Alzheimer's dementia, neuropathology and presymptomatic cerebral amyloid accumulation. *Molecular psychiatry*, 21(7), 910-915.

62. Conradsson, D., Ytterberg, C., von Koch, L., & Johansson, S. (2018). Changes in disability in people with multiple sclerosis: a 10-year prospective study. *Journal of Neurology*, 265, 119-126.

63. Correa, E., Paredes, V., & Martínez, B. (2016). Prevalence of multiple sclerosis in Latin America and its relationship with European migration. *Multiple Sclerosis Journal—Experimental, Translational and Clinical*, 2, 2055217316666407.

64. Correale, J., & Marrodan, M. (2022). Multiple sclerosis and obesity: The role of adipokines. *Frontiers in immunology*, 13, 1038393.

65. Cortese, M., Riise, T., Bjørnevik, K., Myhr, K. M., & Multiple Sclerosis Conscript Service Database Study Group. (2018). Body size and physical exercise, and the risk of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 24(3), 270-278.

66. Cristiano, E., Patrucco, L., Miguez, J., Giunta, D., Correale, J., Fiol, M., ... & Rojas, J. I. (2016). Increasing prevalence of multiple sclerosis in Buenos Aires, Argentina. *Multiple sclerosis and related disorders*, 9, 91-94.

67. Cubo, E., Rivadeneyra, J., Gil-Polo, C., Armesto, D., Mateos, A., & Mariscal-Pérez, N. (2015). Body composition analysis as an indirect marker of skeletal muscle mass in Huntington's disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 358(1-2), 335-338.

68. D O'Brien, P., Hinder, L. M., Callaghan, B. C., & Feldman, E. L. (2017). Neurological consequences of obesity. *The Lancet Neurology*, 16(6), 465-477.

69. Dahham, J., Rizk, R., Kremer, I., Evers, S. M., & Hiligsmann, M. (2021). Economic burden of multiple sclerosis in low-and middle-income countries: a systematic review. *Pharmacoeconomics*, 39(7), 789-807.

70. Danesh-Shakiba, M., Poorolajal, J., & Alirezaei, P. (2020). Androgenetic alopecia: relationship to anthropometric indices, blood pressure and life-style habits. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, 13, 137-143.
71. Dardiotis, E., Tsouris, Z., Aslanidou, P., Aloizou, A. M., Sokratous, M., Provatas, A., ... & Hadjigeorgiou, G. M. (2019). Body mass index in patients with Multiple Sclerosis: a meta-analysis. *Neurological Research*, 41(9), 836-846.
72. Daryabor, G., Amirghofran, Z., Gholijani, N., & Bemani, P. (2022). Obesity and adipose tissue-derived cytokines in the pathogenesis of multiple sclerosis. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)*, 22(12), 1217-1231.
73. de Brito, W. A., Mendes, L., Sales, M. M., Neto, J. B., Brito, C. J., da Silva Grigoletto, M. E., & Ferreira, A. P. (2016). Cognitive profile associated with functional and anthropometric aspects in elderly. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 9(4), 154-159.
74. de Miranda, R. C., Di Lorenzo, N., Andreoli, A., Romano, L., De Santis, G. L., Gualtieri, P., & De Lorenzo, A. (2019). Body composition and bone mineral density in Huntington's disease. *Nutrition*, 59, 145-149.
75. De Ridder, J., Julián-Almárcegui, C., Mullee, A., Rinaldi, S., Van Herck, K., Vicente-Rodríguez, G., & Huybrechts, I. (2016). Comparison of anthropometric measurements of adiposity in relation to cancer risk: a systematic review of prospective studies. *Cancer Causes & Control*, 27, 291-300.
76. Dewi, R., Rosdiana, N., Ramayani, O. R., Siregar, R., & Siregar, B. (2019). Waist circumference, body mass index, and skinfold thickness as potential risk factors for high blood pressure in adolescents. *Paediatrica Indonesiana*, 59(2), 79-86.
77. Dilokthornsakul, P., Valuck, R. J., Nair, K. V., Corboy, J. R., Allen, R. R., & Campbell, J. D. (2016). Multiple sclerosis prevalence in the United States commercially insured population. *Neurology*, 86(11), 1014-1021.
78. Dmytrenko, S. V., Osama, A. A. O. A. A., Dzevulska, I. V., Skoruk, R. V., & Gunas, I. V. (2020). Features of longitudinal and transverse body sizes in men with various forms of eczema. *Reports of Morphology*, 26(4), 16-21.

79. Dobson, R., Jitlal, M., Marshall, C. R., Noyce, A. J., Robson, J., Cuzick, J., & Giovannoni, G. (2020). Ethnic and socioeconomic associations with multiple sclerosis risk. *Annals of neurology*, 87(4), 599-608.

80. Doña, E., Olveira, C., Palenque, F. J., Porras, N., Dorado, A., Martín-Valero, R., ... & Olveira, G. (2018). Body composition measurement in bronchiectasis: comparison between bioelectrical impedance analysis, skinfold thickness measurement, and dual-energy X-ray absorptiometry before and after pulmonary rehabilitation. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(8), 1464-1473.

81. Dong, Y., Wang, Z., Chen, Z., Wang, X., Zhang, L., Nie, J., ... & Gao, R. (2018). Comparison of visceral, body fat indices and anthropometric measures in relation to chronic kidney disease among Chinese adults from a large scale cross-sectional study. *BMC nephrology*, 19, 40.

82. Drehmer, E., Platero, J. L., Carrera-Juliá, S., Moreno, M. L., Tvarijonaviciute, A., Navarro, M. Á., ... & Ortí, J. E. D. L. R. (2020). The relation between eating habits and abdominal fat, anthropometry, PON1 and IL-6 levels in patients with multiple sclerosis. *Nutrients*, 12(3), 744.

83. Durán-Agüero, S., Sepulveda, R., & Guerrero-Wyss, M. (2019). Sleep disorders and anthropometric measures in Chilean university students. *Revista Española de Nutrición humana y dietética*, 23(3), 153-161.

84. Emmerzaal, T. L., Kiliaan, A. J., & Gustafson, D. R. (2015). 2003-2013: a decade of body mass index, Alzheimer's disease, and dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 43(3), 739-755.

85. Eren, F., Ozkan, B., & Demir, A. (2021). The relationship between dysphagia, respiratory functions and anthropometry in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 55, 103192.

86. Ernstsson, O., Gyllensten, H., Alexanderson, K., Tinghög, P., Friberg, E., & Norlund, A. (2016). Cost of illness of multiple sclerosis-a systematic review. *PloS one*, 11(7), e0159129.

87. Eskandarieh, S., Heydarpour, P., Elhami, S. R., & Sahraian, M. A. (2017). Prevalence and incidence of multiple sclerosis in Tehran, Iran. *Iranian journal of public health*, 46(5), 699-704.
88. Eskandarieh, S., Heydarpour, P., Minagar, A., Pourmand, S., & Sahraian, M. A. (2016). Multiple sclerosis epidemiology in east Asia, south east Asia and south Asia: a systematic review. *Neuroepidemiology*, 46(3), 209-221.
89. Fitzgerald, K. C., Salter, A., Tyry, T., Fox, R. J., Cutter, G., & Marrie, R. A. (2020). Measures of general and abdominal obesity and disability severity in a large population of people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 26(8), 976-986.
90. Flachenecker, P., Kobelt, G., Berg, J., Capsa, D., Gannedahl, M., & European Multiple Sclerosis Platform. (2017). New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe: results for Germany. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(2_suppl), 78-90.
91. Flores-Cordero, J. A., Pérez-Pérez, A., Jiménez-Cortegana, C., Alba, G., Flores-Barragán, A., & Sánchez-Margalet, V. (2022). Obesity as a risk factor for dementia and Alzheimer's disease: the role of leptin. *International journal of molecular sciences*, 23(9), 5202.
92. Flores-Dorantes, M. T., Díaz-López, Y. E., & Gutiérrez-Aguilar, R. (2020). Environment and gene association with obesity and their impact on neurodegenerative and neurodevelopmental diseases. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 863.
93. Fong, A., Chau, C. T., Quant, C., Duffy, J., Pan, D., & Ogunyemi, D. A. (2018). Multiple sclerosis in pregnancy: prevalence, sociodemographic features, and obstetrical outcomes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(3), 382-387.
94. Forno, E., Han, Y. Y., Libman, I. M., Muzumdar, R. H., & Celedón, J. C. (2018). Adiposity and asthma in a nationwide study of children and adults in the United States. *Annals of the American Thoracic Society*, 15(3), 322-330.

95. Foulon, S., Maura, G., Dalichampt, M., Alla, F., Debouverie, M., Moreau, T., & Weill, A. (2017). Prevalence and mortality of patients with multiple sclerosis in France in 2012: a study based on French health insurance data. *Journal of neurology*, 264, 1185-1192.
96. Freedman, D. S., Ogden, C. L., & Kit, B. K. (2015). Interrelationships between BMI, skinfold thicknesses, percent body fat, and cardiovascular disease risk factors among US children and adolescents. *BMC Pediatrics*, 15, 188.
97. Gavriilidou, N. N., Pihlsgård, M., & Elmståhl, S. (2015). Anthropometric reference data for elderly Swedes and its disease-related pattern. *European journal of clinical nutrition*, 69(9), 1066-1075.
98. Ghasemi, N., Razavi, S., & Nikzad, E. (2017). Multiple Sclerosis: Pathogenesis, Symptoms, Diagnoses and Cell-Based Therapy. *Cell journal*, 19(1), 1-10.
99. Gianfrancesco, M. A., Stridh, P., Rhead, B., Shao, X., Xu, E., Graves, J. S., ... & Network of Pediatric Multiple Sclerosis Centers. (2017). Evidence for a causal relationship between low vitamin D, high BMI, and pediatric-onset MS. *Neurology*, 88(17), 1623-1629.
100. Gianfrancesco, M. A., & Barcellos, L. F. (2016). Obesity and multiple sclerosis susceptibility: a review. *Journal of neurology & neuromedicine*, 1(7), 1-5.
101. Gianfrancesco, M. A., Glymour, M. M., Walter, S., Rhead, B., Shao, X., Shen, L., ... & Barcellos, L. F. (2017). Causal effect of genetic variants associated with body mass index on multiple sclerosis susceptibility. *American journal of epidemiology*, 185(3), 162-171.
102. Giannopapas, V., Stefanou, M. I., Smyrni, V., Kitsos, D. K., Kosmidou, M., Stasi, S., ... & Giannopoulos, S. (2024). Waist circumference and body mass index as predictors of disability progression in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(6), 1739.
103. Gil-González, I., Martín-Rodríguez, A., Conrad, R., & Pérez-San-Gregorio, M. Á. (2020). Quality of life in adults with multiple sclerosis: a systematic review. *BMJ open*, 10(11), e041249.

104. Gilmour, H., Ramage-Morin, P. L., & Wong, S. L. (2018). Multiple sclerosis: prevalence and impact. *Health reports*, 29(1), 3-8.
105. Gjonbalaj, M., Georgiev, G., & Bjelica, D. (2018). Differences in Anthropometric Characteristics, Somatotype Components, and Functional Abilities Among Young Elite Kosovo Soccer Players Based on Team Position. *International Journal of morphology*, 36(1), 41-47.
106. Gómez-Apo, E., Mondragón-Maya, A., Ferrari-Díaz, M., & Silva-Pereyra, J. (2021). Structural brain changes associated with overweight and obesity. *Journal of obesity*, 2021(1), 6613385.
107. Goodin, D. S. (2015). The pathogenesis of multiple sclerosis. *Clinical and Experimental Neuroimmunology*, 6, 2-22.
108. Grytten, N., Torkildsen, Ø., & Myhr, K. M. (2015). Time trends in the incidence and prevalence of multiple sclerosis in Norway during eight decades. *Acta Neurologica Scandinavica*, 132, 29-36.
109. Guan, X. L., Wang, H., Huang, H. S., & Meng, L. (2015). Prevalence of dysphagia in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Neurological Sciences*, 36, 671-681.
110. Guerrero-García, J. D. J., Carrera-Quintanar, L., López-Roa, R. I., Márquez-Aguirre, A. L., Rojas-Mayorquín, A. E., & Ortuño-Sahagún, D. (2016). Multiple sclerosis and obesity: possible roles of adipokines. *Mediators of inflammation*, 2016(1), 4036232.
111. Gunas, I. V., & Babych, L. V. (2018). Comparative analysis of CT-sizes of thalamus in apparently healthy young men and women in age and somatotypological aspect. *Вісник наукових досліджень*, (1), 104-109.
112. Gunas, M. M. (2022). The role of constitutional features of body structure in the occurrence and course of multiple sclerosis (literature review). *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 26(3), 507-511.

113. Gunas, M. M. (2024). Peculiarities of head size, total and longitudinal body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 28(4), 605-612.
114. Gunas, M. M. (2025). *Body mass index in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 11th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (June 9-11, 2025), Munich (pp. 53-55). MDPC Publishing, Munich, Germany.
115. Gunas, M. M. (2025). *Features of the distribution of somatotype types in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery” (June 23-25, 2025), Madrid (pp. 20-23). Barca Academy Publishing, Madrid, Spain.
116. Gunas, M. M. (2025). *Features of sizes of the external conjugate in Ukrainian women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (August 10-11, 2025), Munich (pp. 18-22). MDPC Publishing, Munich, Germany.
117. Gunas, M. M. (2025). Features of transverse body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(1), 12-18.
118. Gunas, M. M. (2025). Skinfold thickness in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(3), 364-369.
119. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Ishchuk, O. H., Oleksiienko, I. V., Kyrychenko, V. I., & Gunas, I. V. (2025). Features of somatotype components and indicators of component composition of body weight in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *World of Medicine and Biology*, 3(91), 57-62.
120. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Nazarova, M. S., Kyrychenko, Yu. V., Prokopenko, S. V., & Ruban, M. M. (2024). Modeling, based on discriminant analysis, the possibility of occurrence and features of the course of multiple sclerosis in Ukrainian women depending on the features of the structure and sizes of the body. *Reports of Morphology*, 30(4), 67-73.

121. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Rutska, I. A., Galunko, G. M., & Antoniuk, T. V. (2024). Discriminant models of the likelihood and characteristics of multiple sclerosis progression in Ukrainian men depending on body size parameters. *World of Medicine and Biology*, 4(90), 34-38.
122. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Zavrelovska, I. V., Koliadenko, S. V., Kordon, Yu. V., Ocheretna, O. L., & Strii, V. V. (2025). Girth body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(2), 193-199.
123. Haddad, N. Y., Chaika, H. V., Kyrychenko, I. M., Shapoval, O. M., & Dronenko, V. G. (2023). Correlations of the dermatoscopic index with anthropometric and somatotypological parameters of men with benign nevi. *Reports of Morphology*, 29(3), 5-11.
124. Haddad, N. Y., Dmytrenko, S. V., Mateshuk-Vatseba, L. R., Khapitska, O. P., & Kyrychenko, V. I. (2022). Discriminant models of the possibility of benign nevi occurrence and features in men depending on the characteristics of anthropo-somatotypological indicators. *Reports of Morphology*, 28(2), 69-74.
125. Hanna, M., & Strober, L. B. (2020). Anxiety and depression in Multiple Sclerosis (MS): Antecedents, consequences, and differential impact on well-being and quality of life. *Multiple sclerosis and related disorders*, 44, 102261.
126. Harding, J. L., Shaw, J. E., Anstey, K. J., Adams, R., Balkau, B., Brennan-Olsen, S. L., ... & Magliano, D. J. (2015). Comparison of anthropometric measures as predictors of cancer incidence: A pooled collaborative analysis of 11 Australian cohorts. *International journal of cancer*, 137(7), 1699-1708.
127. Harding, K. E., Wardle, M., Carruthers, R., Robertson, N., Zhu, F., Kingwell, E., & Tremlett, H. (2019). Socioeconomic status and disability progression in multiple sclerosis: a multinational study. *Neurology*, 92(13), e1497-e1506.
128. Harirchian, M. H., Fatehi, F., Sarraf, P., Honarvar, N. M., & Bitarafan, S. (2018). Worldwide prevalence of familial multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 20, 43-47.
129. Harroud, A., Mitchell, R. E., Richardson, T. G., Morris, J. A., Forgetta,

V., Davey Smith, G., ... & Richards, J. B. (2021). Childhood obesity and multiple sclerosis: A Mendelian randomization study. *Multiple Sclerosis Journal*, 27(14), 2150-2158.

130. Hasani-Ranjbar, S., Jafari-Adli, S., Payab, M., Qorbani, M., Ahanjideh, F., Keshtkar, A., & Larijani, B. (2019). Association of osteoporosis with anthropometric measures in a representative sample of Iranian Adults: The Iranian multicenter osteoporosis study. *International Journal of Preventive Medicine*, 10(1), 157.

131. Hedström, A. K., Olsson, T., & Alfredsson, L. (2016). Body mass index during adolescence, rather than childhood, is critical in determining MS risk. *Multiple Sclerosis Journal*, 22(7), 878-883.

132. Heitmann, H., Biberacher, V., Tiemann, L., Buck, D., Loleit, V., Selter, R. C., ... & Ploner, M. (2016). Prevalence of neuropathic pain in early multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 22(9), 1224-1230.

133. Heitmann, H., Haller, B., Tiemann, L., Mühlau, M., Berthele, A., Tölle, T. R., ... & Ploner, M. (2020). Longitudinal prevalence and determinants of pain in multiple sclerosis: results from the German National Multiple Sclerosis Cohort study. *Pain*, 161(4), 787-796.

134. Hittle, M., Culpepper, W. J., Langer-Gould, A., Marrie, R. A., Cutter, G. R., Kaye, W. E., ... & Wallin, M. T. (2023). Population-based estimates for the prevalence of multiple sclerosis in the United States by race, ethnicity, age, sex, and geographic region. *JAMA neurology*, 80(7), 693-701.

135. Høglund, R. A. A., Meyer, H. E., Stigum, H., Torkildsen, Ø., Grytten, N., Holmøy, T., & Nakken, O. (2021). Association of body mass index in adolescence and young adulthood and long-term risk of multiple sclerosis: a population-based study. *Neurology*, 97(23), e2253-e2261.

136. Hong, C., Choi, S., Park, M., Park, S. M., & Lee, G. (2021). Body composition and osteoporotic fracture using anthropometric prediction equations to assess muscle and fat masses. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 12(6), 2247-2258.

137. Huang, B. X., Zhu, M. F., Wu, T., Zhou, J. Y., Liu, Y., Chen, X. L., ... & Zhu, H. L. (2015). Neck circumference, along with other anthropometric indices, has an independent and additional contribution in predicting fatty liver disease. *PLoS One*, 10(2), e0118071.
138. Huang, W., Xiao, Y., Zhang, L., & Liu, H. (2024). Association between a body shape index and Parkinson's disease: A large cross-sectional study from NHANES. *Heliyon*, 10(4), e26557.
139. Huppke, B., Ellenberger, D., Hummel, H., Stark, W., Röbl, M., Gärtner, J., & Huppke, P. (2019). Association of obesity with multiple sclerosis risk and response to first-line disease modifying drugs in children. *JAMA neurology*, 76(10), 1157-1165.
140. Iossa, D., Vitrone, M., Gagliardi, M., Falco, E., Ragone, E., Zampino, R., & Durante-Mangoni, E. (2021). Anthropometric parameters and liver histology influence lipid metabolic changes in HCV chronic hepatitis on direct-acting antiviral treatment. *Annals of Translational Medicine*, 9(1), 35.
141. Jacobs, B. M., Noyce, A. J., Giovannoni, G., & Dobson, R. (2020). BMI and low vitamin D are causal factors for multiple sclerosis: A Mendelian Randomization study. *Neurology: Neuroimmunology & Neuroinflammation*, 7(2), e662.
142. Jacobsen, C., Hagemeyer, J., Myhr, K. M., Nyland, H., Lode, K., Bergsland, N., ... & Zivadinov, R. (2014). Brain atrophy and disability progression in multiple sclerosis patients: a 10-year follow-up study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 85(10), 1109-1115.
143. Jakubiak, G. K., Pawlas, N., Morawiecka-Pietrzak, M., Starzak, M., Stanek, A., & Cieślak, G. (2024). Retrospective cross-sectional study of the relationship of thyroid volume and function with anthropometric measurements, body composition analysis parameters, and the diagnosis of metabolic syndrome in euthyroid people aged 18–65. *Medicina*, 60(7), 1080.

144. Jia, D., Zhang, Y., & Yang, C. (2022). The incidence and prevalence, diagnosis, and treatment of multiple sclerosis in China: a narrative review. *Neurological Sciences*, 43(8), 4695-4700.
145. Kabat, G. C., Xue, X., Kamensky, V., Lane, D., Bea, J. W., Chen, C., ... & Rohan, T. E. (2015). Risk of breast, endometrial, colorectal, and renal cancers in postmenopausal women in association with a body shape index and other anthropometric measures. *Cancer Causes & Control*, 26, 219-229.
146. Kalb, R., Feinstein, A., Rohrig, A., Sankary, L., & Willis, A. (2019). Depression and suicidality in multiple sclerosis: red flags, management strategies, and ethical considerations. *Current neurology and neuroscience reports*, 19, 77.
147. Kamal, A., & Raja, J. F. (2021). Relationship of androgenic alopecia with higher BMI in Pakistan: A cross sectional study. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, 31(1), 28-32.
148. Kapica-Topczewska, K., Broła, W., Fudala, M., Tarasiuk, J., Chorazy, M., Snarska, K., ... & Kulakowska, A. (2018). Prevalence of multiple sclerosis in Poland. *Multiple sclerosis and related disorders*, 21, 51-55.
149. Kavak, K. S., Teter, B. E., Hagemeyer, J., Zakalik, K., Weinstock-Guttman, B., & New York State Multiple Sclerosis Consortium. (2015). Higher weight in adolescence and young adulthood is associated with an earlier age at multiple sclerosis onset. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(7), 858-865.
150. Khasawneh, A. R., Dmytrenko, S. V., Serheta, I. V., Bondar, S. A., & Anfilova, M. R. (2022). Skinfold thickness in men and women with seborrheic dermatitis of varying severity. *Reports of Morphology*, 28(2), 20-24.
151. Kidwell-Chandler, A., Jackson, J., Jeng, B., Silveira, S. L., Pilutti, L. A., Hibbing, P. R., & Motl, R. W. (2025). Body Composition and Its Outcomes and Management in Multiple Sclerosis: Narrative Review. *Nutrients*, 17(6), 1021.
152. Kim, D. H., Nam, G. E., Han, K., Kim, Y. H., Park, K. Y., Hwang, H. S., ... & Park, Y. G. (2020). Variabilities in weight and waist circumference and risk of myocardial infarction, stroke, and mortality: a nationwide cohort study. *Endocrinology and Metabolism*, 35(4), 933-942.

153. Kim, H. Y. (2019). Association between erosive esophagitis and the anthropometric index in the general Korean population. *Balkan medical journal*, 36(3), 169-173.
154. Kim, J. I., Yang, Y. M., Park, J. H., & Shin, H. J. (2015). Study on the relationship between skinfold thickness and geriatric depression in older adult woman. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 17(1), 44-49.
155. Kim, J., Choi, K. H., Cho, S. G., Kang, S. R., Yoo, S. W., Kwon, S. Y., ... & Song, H. C. (2019). Association of muscle and visceral adipose tissues with the probability of Alzheimer's disease in healthy subjects. *Scientific reports*, 9(1), 949.
156. Kim, J., Kim, K. H., & Lee, B. J. (2017). Association of peptic ulcer disease with obesity, nutritional components, and blood parameters in the Korean population. *PLoS One*, 12(8), e0183777.
157. Kingwell, E., Zhu, F., Marrie, R. A., Fisk, J. D., Wolfson, C., Warren, S., ... & Tremlett, H. (2015). High incidence and increasing prevalence of multiple sclerosis in British Columbia, Canada: findings from over two decades (1991–2010). *Journal of neurology*, 262, 2352-2363.
158. Kitahara, C. M., McCullough, M. L., Franceschi, S., Rinaldi, S., Wolk, A., Neta, G., ... & De González, A. B. (2016). Anthropometric factors and thyroid cancer risk by histological subtype: pooled analysis of 22 prospective studies. *Thyroid*, 26(2), 306-318.
159. Kobelt, G., Eriksson, J., Phillips, G., & Berg, J. (2017). The burden of multiple sclerosis 2015: Methods of data collection, assessment and analysis of costs, quality of life and symptoms. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(2), 4-16.
160. Kobelt, G., Teich, V., Cavalcanti, M., & Canzonieri, A. M. (2019). Burden and cost of multiple sclerosis in Brazil. *PLoS One*, 14(1), e0208837.
161. Kobelt, G., Thompson, A., Berg, J., Gannedahl, M., Eriksson, J., MSCOI Study Group, & European Multiple Sclerosis Platform. (2017). New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(8), 1123-1136.

162. Kołtuniuk, A., Kazimierska-Zajac, M., Poglódek, D., & Chojdak-Łukasiewicz, J. (2022). Sleep disturbances, degree of disability and the quality of life in multiple sclerosis patients. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3271.
163. Kooshlar, H., Moshtagh, M., Sardar, M. A., Foroughipour, M., Shakeri, M. T., & Vahdatinia, B. (2015). Fatigue and quality of life of women with multiple sclerosis: a randomized controlled clinical trial. *J Sports Med Phys Fitness*, 55(6), 668-674.
164. Kueck, P. J., Morris, J. K., & Stanford, J. A. (2023). Current Perspectives: Obesity and Neurodegeneration-Links and Risks. *Degenerative neurological and neuromuscular disease*, 13, 111-129.
165. Laakso, S. M., Hekali, O., Kurdo, G., Martola, J., Sairanen, T., & Atula, S. (2020). Trigeminal neuralgia in multiple sclerosis: Prevalence and association with demyelination. *Acta Neurologica Scandinavica*, 142(2), 139-144.
166. Langer-Gould, A. M., Gonzales, E. G., Smith, J. B., Li, B. H., & Nelson, L. M. (2022). Racial and ethnic disparities in multiple sclerosis prevalence. *Neurology*, 98(18), e1818-e1827.
167. Lassmann, H. (2018). Multiple sclerosis pathology. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 8(3), a028936.
168. Lassmann, H. (2019). Pathogenic mechanisms associated with different clinical courses of multiple sclerosis. *Frontiers in immunology*, 9, 3116.
169. Le Pluart, D., Sabaté, J. M., Bouchoucha, M., Hercberg, S., Benamouzig, R., & Julia, C. (2015). Functional gastrointestinal disorders in 35 447 adults and their association with body mass index. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 41(8), 758-767.
170. Lee, C. M., Woodward, M., Batty, G. D., Beiser, A. S., Bell, S., Berr, C., ... & Huxley, R. R. (2020). Association of anthropometry and weight change with risk of dementia and its major subtypes: a meta-analysis consisting 2.8 million adults with 57 294 cases of dementia. *Obesity Reviews*, 21(4), e12989.

171. Lee, Y. B., & Lee, W. S. (2022). Alopecia areata and body mass index: A retrospective analysis of 257 cases. *Annals of Dermatology*, 34(4), 305.
172. Leray, E., Moreau, T., Fromont, A., & Edan, G. (2016). Epidemiology of multiple sclerosis. *Revue neurologique*, 172(1), 3-13.
173. Li, X., Wang, L., Zhou, H., & Xu, H. (2023). Association between weight-adjusted-waist index and chronic kidney disease: a cross-sectional study. *BMC nephrology*, 24(1), 266.
174. Lin, Y. L., Lai, Y. H., Wang, C. H., Kuo, C. H., Liou, H. H., & Hsu, B. G. (2017). Triceps skinfold thickness is associated with lumbar bone mineral density in peritoneal dialysis patients. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, 21(1), 102-107.
175. Lischewski, S. A., Konrad, K., Dogan, I., Didszun, C., Costa, A. S., Schawohl, S. A., ... & Labrum, R. (2025). Longitudinal analysis of anthropometric measures over 5 years in patients with Friedreich ataxia in the EFACTS natural history study. *European journal of neurology*, 32(1), e70011.
176. Liu, L., Wang, Y., Zhang, W., Chang, W., Jin, Y., & Yao, Y. (2019). Waist height ratio predicts chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis, 1998–2019. *Archives of Public Health*, 77, 55.
177. Liu, X., Chen, X., Hou, L., Xia, X., Hu, F., Luo, S., ... & Dong, B. (2021). Associations of body mass index, visceral fat area, waist circumference, and waist-to-hip ratio with cognitive function in Western China: Results from WCHAT Study. *The Journal of nutrition, health and aging*, 25(7), 903-908.
178. Liu, Z., Yang, H., Chen, S., Cai, J., & Huang, Z. (2019). The association between body mass index, waist circumference, waist–hip ratio and cognitive disorder in older adults. *Journal of Public Health*, 41(2), 305-312.
179. Ludwin, S. K., Rao, V. T., Moore, C. S., & Antel, J. P. (2016). Astrocytes in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 22(9), 1114-1124.
180. Lutfullin, I., Eveslage, M., Bittner, S., Antony, G., Flaskamp, M., Luessi, F., ... & Lünemann, J. D. (2023). Association of obesity with disease outcome

in multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 94(1), 57-61.

181. Lysandropoulos, A. P., & Havrdova, E. (2015). 'Hidden' factors influencing quality of life in patients with multiple sclerosis. *European journal of neurology*, 22, 28-33.

182. Madeira, L. N. D. O., Bordallo, M. A. N., Borges, M. A., Lopes, A. J., Madeira, I. R., & Kuschmir, F. C. (2020). Relations between asthma and obesity: an analysis of multiple factors. *Revista Paulista de Pediatria*, 39, e2019405.

183. Mahad, D. H., Trapp, B. D., & Lassmann, H. (2015). Pathological mechanisms in progressive multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 14(2), 183-193.

184. Manuel Escobar, J., Cortese, M., Edan, G., Freedman, M. S., Hartung, H. P., Montalbán, X., ... & Munger, K. L. (2022). Body mass index as a predictor of MS activity and progression among participants in BENEFIT. *Multiple Sclerosis Journal*, 28(8), 1277-1285.

185. Maric, G. D., Pekmezovic, T. D., Mesaros, S. T., Tamas, O. S., Ivanovic, J. B., Martinovic, V. N., ... & Drulovic, J. S. (2021). The prevalence of comorbidities in patients with multiple sclerosis: population-based registry data. *Neurological Sciences*, 42, 1887-1893.

186. Mariosa, D., Beard, J. D., Umbach, D. M., Bellocco, R., Keller, J., Peters, T. L., ... & Kamel, F. (2017). Body mass index and amyotrophic lateral sclerosis: a study of US military veterans. *American journal of epidemiology*, 185(5), 362-371.

187. Marrie, R. A., Reider, N., Cohen, J., Trojano, M., Sorensen, P. S., Cutter, G., ... & Stuve, O. (2015). A systematic review of the incidence and prevalence of sleep disorders and seizure disorders in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(3), 342-349.

188. Marrie, R. A., Reingold, S., Cohen, J., Stuve, O., Trojano, M., Sorensen, P. S., ... & Reider, N. (2015). The incidence and prevalence of psychiatric disorders in multiple sclerosis: a systematic review. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(3), 305-317.

189. Marrie, R. A., Cohen, J., Stuve, O., Trojano, M., Sørensen, P. S.,

Reingold, S., ... & Reider, N. (2015). A systematic review of the incidence and prevalence of comorbidity in multiple sclerosis: overview. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(3), 263-281.

190. Martin-Jiménez, C. A., Gaitán-Vaca, D. M., Echeverria, V., González, J., & Barreto, G. E. (2017). Relationship between obesity, Alzheimer's disease, and Parkinson's disease: an astrocentric view. *Molecular neurobiology*, 54, 7096-7115.

191. Matiegka, J. (1921). The testing of physical efficiency. *Am. J. Phys. Antropol*, 2(3), 25-38.

192. Matusik, E., Durmala, J., Ksciuk, B., & Matusik, P. (2022). Body composition in multiple sclerosis patients and its relationship to the disability level, disease duration and glucocorticoid therapy. *Nutrients*, 14(20), 4249.

193. Mazon, J. N., de Mello, A. H., Ferreira, G. K., & Rezin, G. T. (2017). The impact of obesity on neurodegenerative diseases. *Life sciences*, 182, 22-28.

194. McGinley, M. P., Goldschmidt, C. H., & Rae-Grant, A. D. (2021). Diagnosis and treatment of multiple sclerosis: a review. *Jama*, 325(8), 765-779.

195. McKay, K. A., Tremlett, H., Fisk, J. D., Zhang, T., Patten, S. B., Kastrukoff, L., ... & CIHR Team in the Epidemiology and Impact of Comorbidity on Multiple Sclerosis. (2018). Psychiatric comorbidity is associated with disability progression in multiple sclerosis. *Neurology*, 90(15), e1316-e1323.

196. Mereu, E., Succa, V., Buffa, R., Sanna, C., Mereu, R. M., Catte, O., & Marini, E. (2018). Total body and arm bioimpedance in patients with Alzheimer's disease. *Experimental gerontology*, 102, 145-148.

197. Minervini, G., Mariani, P., Fiorillo, L., Cervino, G., Cicciù, M., & Laino, L. (2022). Prevalence of temporomandibular disorders in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Cranio®*, 43(2), 312-320.

198. Mirmosayyeb, O., Barzegar, M., Nehzat, N., Shaygannejad, V., Sahraian, M. A., & Ghajarzadeh, M. (2020). The prevalence of migraine in multiple sclerosis (MS): a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Neuroscience*, 79, 33-38.

199. Misicka, E., Gunzler, D., Albert, J., & Briggs, F. B. (2023). Characterizing causal relationships of visceral fat and body shape on multiple sclerosis risk. *Multiple sclerosis and related disorders*, 79, 104964.
200. Moazen, M., Mousavi-Shirazi-Fard, Z., Mazloom, Z., Izadi, S., & Ghaseminasab-Parizi, M. (2024). Anthropometric indices, nutrient intakes and health-related characteristics of patients with multiple sclerosis: a cross-sectional study. *Nutritional Neuroscience*, 27(6), 520-527.
201. Mokry, L. E., Ross, S., Timpson, N. J., Sawcer, S., Davey Smith, G., & Richards, J. B. (2016). Obesity and multiple sclerosis: a mendelian randomization study. *PLoS medicine*, 13(6), e1002053.
202. Moser, V. A., & Pike, C. J. (2016). Obesity and sex interact in the regulation of Alzheimer's disease. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 67, 102-118.
203. Nabizadeh, F., Balabandian, M., Rostami, M. R., Owji, M., Sahraian, M. A., Bidadian, M., ... & Moghadasi, A. N. (2022). Association of cognitive impairment and quality of life in patients with multiple sclerosis: A cross-sectional study. *Current Journal of Neurology*, 21(3), 144-150.
204. Nakken, O., Meyer, H. E., Stigum, H., & Holmøy, T. (2019). High BMI is associated with low ALS risk: a population-based study. *Neurology*, 93(5), e424-e432.
205. Nam, G. E., Kim, S. M., Han, K., Kim, N. H., Chung, H. S., Kim, J. W., ... & Choi, K. M. (2018). Metabolic syndrome and risk of Parkinson disease: a nationwide cohort study. *PLoS medicine*, 15(8), e1002640.
206. Neto, A., Fernandes, A., & Barateiro, A. (2023). The complex relationship between obesity and neurodegenerative diseases: an updated review. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 17, 1294420.
207. Nianogo, R. A., Rosenwohl-Mack, A., Yaffe, K., Carrasco, A., Hoffmann, C. M., & Barnes, D. E. (2022). Risk factors associated with Alzheimer disease and related dementias by sex and race and ethnicity in the US. *JAMA neurology*, 79(6), 584-591.

208. Nicholas, M. N., Keown-Stoneman, C. D., Maguire, J. L., & Drucker, A. M. (2022). Association between atopic dermatitis and height, body mass index, and weight in children. *JAMA dermatology*, 158(1), 26-32.
209. Nilsson, G., Hedberg, P., Leppert, J., & Ohrvik, J. (2018). Basic anthropometric measures in acute myocardial infarction patients and individually sex-and age-matched controls from the general population. *Journal of obesity*, 2018(1), 3839482.
210. Nordestgaard, L. T., Tybjaerg-Hansen, A., Nordestgaard, B. G., & Frikke-Schmidt, R. (2017). Body mass index and risk of Alzheimer's disease: a Mendelian randomization study of 399,536 individuals. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(7), 2310-2320.
211. Noyce, A. J., Kia, D. A., Hemani, G., Nicolas, A., Price, T. R., De Pablo-Fernandez, E., ... & Wood, N. W. (2017). Estimating the causal influence of body mass index on risk of Parkinson disease: a Mendelian randomisation study. *PLoS medicine*, 14(6), e1002314.
212. Oh, J., Vidal-Jordana, A., & Montalban, X. (2018). Multiple sclerosis: clinical aspects. *Current opinion in neurology*, 31(6), 752-759.
213. Oliva Ramirez, A., Keenan, A., Kalau, O., Worthington, E., Cohen, L., & Singh, S. (2021). Prevalence and burden of multiple sclerosis-related fatigue: a systematic literature review. *BMC neurology*, 21, 468.
214. Oriji, V. K., Ojule, J. D., & Fumudoh, B. O. (2017). Prediction of gestational diabetes mellitus in early pregnancy: is abdominal skin fold thickness 20 mm or more an independent risk predictor?. *Journal of Biosciences and Medicines*, 5(11), 80438.
215. Owens, G. M. (2016). Economic burden of multiple sclerosis and the role of managed care organizations in multiple sclerosis management. *Am J Manag Care*, 22(6), s151-s158.
216. Owji, M., Ashraf-Ganjouei, A., Sahraian, M. A., Bidadian, M., Ghadiri, F., & Moghadasi, A. N. (2019). The relationship between cognitive function and

body mass index in multiple sclerosis patients. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 32, 37-40.

217. Ozbas Gok, S., Akin Belli, A., & Dervis, E. (2015). Is there really relationship between androgenetic alopecia and metabolic syndrome?. *Dermatology research and practice*, 2015(1), 980310.

218. Öztürk, B., Taşkıran, E., Demir, S., Tuncer, M. A., Kürtüncü, M., Karabudak, R., ... & Birinci, Ş. (2024). Prevalence and incidence of multiple sclerosis in Turkey: A nationwide epidemiologic study. *Multiple Sclerosis Journal*, 30(7), 790-799.

219. Panagiotou, G., Komninou, D., Anagnostis, P., Linardos, G., Karoglou, E., Somali, M., ... & Pazaitou-Panayiotou, K. (2017). Association between lifestyle and anthropometric parameters and thyroid nodule features. *Endocrine*, 56, 560-567.

220. Park, J. K., Lim, Y., Lee, H., Kim, T. J., Choi, Y. H., Min, Y. W., ... & Kim, J. J. (2017). Comparison of anthropometric measurements associated with the risk of endoscopic erosive esophagitis: A cross-sectional study. *Obesity Research & Clinical Practice*, 11(6), 694-702.

221. Patel, M., McCormick, A., Tamaroff, J., Dunn, J., Mitchell, J. A., Lin, K. Y., ... & McCormack, S. E. (2021). Body mass index and height in the Friedreich ataxia clinical outcome measures study. *Neurology: Genetics*, 7(6), e638.

222. Paz-Ballesteros, W. C., Monterrubio-Flores, E. A., de Jesús Flores-Rivera, J., Corona-Vázquez, T., & Hernández-Girón, C. (2017). Cigarette smoking, alcohol consumption and overweight in multiple sclerosis: disability progression. *Archives of medical research*, 48(1), 113-120.

223. Paz-Zulueta, M., Parás-Bravo, P., Cantarero-Prieto, D., Blázquez-Fernández, C., & Oterino-Durán, A. (2020). A literature review of cost-of-illness studies on the economic burden of multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 43, 102162.

224. Perri, R. A., Kairaitis, K., Wheatley, J. R., & Amis, T. C. (2015). Anthropometric and craniofacial sexual dimorphism in obstructive sleep apnea

patients: is there male–female phenotypical convergence?. *Journal of sleep research*, 24(1), 82-91.

225. Peters, S. A., Bots, S. H., & Woodward, M. (2018). Sex differences in the association between measures of general and central adiposity and the risk of myocardial infarction: results from the UK Biobank. *Journal of the American Heart Association*, 7(5), e008507.

226. Pham, T., Jetté, N., Bulloch, A. G., Burton, J. M., Wiebe, S., & Patten, S. B. (2018). The prevalence of anxiety and associated factors in persons with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 19, 35-39.

227. Picone, P., Di Carlo, M., & Nuzzo, D. (2020). Obesity and Alzheimer's disease: Molecular bases. *European Journal of Neuroscience*, 52(8), 3944-3950.

228. Pilutti, L. A., & Motl, R. W. (2019). Body composition and disability in people with multiple sclerosis: A dual-energy x-ray absorptiometry study. *Multiple sclerosis and related disorders*, 29, 41-47.

229. Pilutti, L. A., & Motl, R. W. (2016). Body mass index underestimates adiposity in persons with multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 97(3), 405-412.

230. Pinhas-Hamiel, O., Livne, M., Harari, G., & Achiron, A. (2015). Prevalence of overweight, obesity and metabolic syndrome components in multiple sclerosis patients with significant disability. *European journal of neurology*, 22(9), 1275-1279.

231. Podrihalo, O. O., Podrigalo, L. V., Bezkorovainyi, D. O., Halashko, O. I., Nikulin, I. N., Kadutskaya, L. A., & Jagiello, M. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126.

232. Polesel, D. N., Nozoe, K. T., Tufik, S. B., Bezerra, A. G., Fernandes, M. T. B., Bittencourt, L., ... & Hachul, H. (2019). Gender differences in the application of anthropometric measures for evaluation of obstructive sleep apnea. *Sleep Science*, 12(01), 2-9.

233. Portugal, B., Artaud, F., Domenighetti, C., Roze, E., Degaey, I., Canonico, M., & Elbaz, A. (2023). Body mass index, abdominal adiposity, and incidence of Parkinson disease in French women from the E3N cohort study. *Neurology*, 100(3), e324-e335.
234. Preziosi, G., Gordon-Dixon, A., & Emmanuel, A. (2018). Neurogenic bowel dysfunction in patients with multiple sclerosis: prevalence, impact, and management strategies. *Degenerative Neurological and Neuromuscular Disease*, 8, 79-90.
235. Quintero, A. M., Orssatto, L. B. D. R., Pulgarín, R. D., & Follmer, B. (2019). Physical performance, body composition and somatotype in Colombian judo athletes. *Ido Movement for Culture*, 19(2), 56-63.
236. Reynders, T., D'haeseleer, M., De Keyser, J., Nagels, G., & D'hooghe, M. B. (2017). Definition, prevalence and predictive factors of benign multiple sclerosis. *Eneurologicalsci*, 7, 37-43.
237. Riso, L., Kaaks, R., Kühn, T., Sookthai, D., Forsgren, L., Trupp, M., ... & Katzke, V. A. (2019). General and abdominal adiposity and the risk of Parkinson's disease: A prospective cohort study. *Parkinsonism & related disorders*, 62, 98-104.
238. Rocca, M. A., Barkhof, F., De Luca, J., Frisén, J., Geurts, J. J., Hulst, H. E., ... & Yousry, T. A. (2018). The hippocampus in multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 17(10), 918-926.
239. Rooney, S., Wood, L., Moffat, F., & Paul, L. (2019). Prevalence of fatigue and its association with clinical features in progressive and non-progressive forms of Multiple Sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 28, 276-282.
240. Rotstein, D. L., Chen, H., Wilton, A. S., Kwong, J. C., Marrie, R. A., Gozdyra, P., ... & Tu, K. (2018). Temporal trends in multiple sclerosis prevalence and incidence in a large population. *Neurology*, 90(16), e1435-e1441.
241. Rowe, A., Hernandez, P., Kuhle, S., & Kirkland, S. (2017). The association between anthropometric measures and lung function in a population-based study of Canadian adults. *Respiratory medicine*, 131, 199-204.

242. Ruiz, A. J., Sepúlveda, M. A. R., Franco, O. H., Cepeda, M., Martinez, P. H., Garzón, S. B. A., ... & Mendoza, L. O. (2016). The associations between sleep disorders and anthropometric measures in adults from three Colombian cities at different altitudes. *Maturitas*, 94, 1-10.
243. Ruiz-Alejos, A., Carrillo-Larco, R. M., Miranda, J. J., Gilman, R. H., Smeeth, L., & Bernabé-Ortiz, A. (2020). Skinfold thickness and the incidence of type 2 diabetes mellitus and hypertension: an analysis of the PERU MIGRANT study. *Public health nutrition*, 23(1), 63-71.
244. Saba, M., Ebrahimi, H. A., Ahmadi-Pour, H., & Khodadoust, M. (2017). Height, shape and anterior-posterior diameter of pituitary gland on magnetic resonance imaging among patients with multiple sclerosis compared to normal individuals. *Iranian Journal of Neurology*, 16(4), 218-220.
245. Sabanagic-Hajric, S., Suljic, E., Memic-Serdarevic, A., Sulejmanpasic, G., & Mahmutbegovic, N. (2022). Quality of life in multiple sclerosis patients: influence of gender, age and marital status. *Materia Socio-Medica*, 34(1), 19-24.
246. Salter, A., Lancia, S., Kowalec, K., Fitzgerald, K. C., & Marrie, R. A. (2024). Investigating the prevalence of comorbidity in multiple sclerosis clinical trial populations. *Neurology*, 102(5), e209135.
247. Sand, I. K. (2015). Classification, diagnosis, and differential diagnosis of multiple sclerosis. *Current opinion in neurology*, 28(3), 193-205.
248. Semenchenko, V. V. (2018). Correlation of anthropo-somatometric parameters of the body of practically healthy women of the ectomorphic somatotype with cerebral blood circulation indicators. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, (30), 27-35.
249. Seong, J. M., Lee, J. H., Gi, M. Y., Son, Y. H., Moon, A. E., Park, C. E., ... & Yoon, H. (2021). Gender difference in the association of chronic kidney disease with visceral adiposity index and lipid accumulation product index in Korean adults: Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *International Urology and Nephrology*, 53, 1417-1425.

250. Shahidi, S. H., Yalçın, M., & Holway, F. E. (2023). Anthropometric and somatotype characteristics of top elite Turkish national jumpers. *International Journal of Kinanthropometry*, 3(2), 45-55.
251. Shephard, R. J. (2005). *Body composition in biological anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge, UK; New York.
252. Simoens, S. (2022). Societal economic burden of multiple sclerosis and cost-effectiveness of disease-modifying therapies. *Frontiers in neurology*, 13, 1015256.
253. Solaro, C., Ponzio, M., Moran, E., Tanganelli, P., Pizio, R., Ribizzi, G., ... & Battaglia, M. A. (2015). The changing face of multiple sclerosis: prevalence and incidence in an aging population. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(10), 1244-1250.
254. Sospedra, M., & Martin, R. (2016). Immunology of Multiple Sclerosis. *Seminars in neurology*, 36(2), 115–127.
255. Soysal, H., Acer, N., Özdemir, M., & Eraslan, Ö. (2022). Volumetric measurements of the subcortical structures of healthy adult brains in the Turkish population. *Folia Morphologica*, 81(2), 294-306.
256. Stampanoni Bassi, M., Iezzi, E., Buttari, F., Gilio, L., Simonelli, I., Carbone, F., ... & Matarese, G. (2020). Obesity worsens central inflammation and disability in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 26(10), 1237-1246.
257. Stefanou, M. I., Giannopapas, V., Kitsos, D. K., Chondrogianni, M., Theodorou, A., Kosmidou, M., ... & Tsivgoulis, G. (2024). Prevalence and epidemiology of stroke in patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology*, 271(7), 4075-4085.
258. Süßmuth, S. D., Müller, V. M., Geitner, C., Landwehrmeyer, G. B., Iff, S., Gemperli, A., & Orth, M. (2015). Fat-free mass and its predictors in Huntington's disease. *Journal of neurology*, 262, 1533-1540.
259. Taleban, R., Sirous, R., Sirous, M., Razavi, S., Taghvaei, R., Sirous, S., ... & Farajzadegan, Z. (2019). The relationship between anthropometric indices and breast cancer in central Iran. *Nutrition and cancer*, 71(8), 1276-1282.
260. Tarlinton, R. E., Khaibullin, T., Granatov, E., Martynova, E., Rizvanov,

A., & Khaiboullina, S. (2019). The interaction between viral and environmental risk factors in the pathogenesis of multiple sclerosis. *International journal of molecular sciences*, 20(2), 303.

261. Thompson, A. J., Banwell, B. L., Barkhof, F., Carroll, W. M., Coetzee, T., Comi, G., ... & Cohen, J. A. (2018). Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology*, 17(2), 162-173.

262. Turcios, S., Lence-Anta, J. J., Santana, J. L., Pereda, C. M., Velasco, M., Chappe, M., ... & de Vathaire, F. (2015). Thyroid volume and its relation to anthropometric measures in a healthy cuban population. *European thyroid journal*, 4(1), 55-61.

263. Udicki, M., Adamovic, D., Srdic-Galic, B., Pavlica, T., & Radovanovic, Z. (2020). Anthropometric and Somatotype Characteristics of Women with Breast Cancer. *International Journal of Morphology*, 38(2), 448-457.

264. Uitdehaag, B., Kobelt, G., Berg, J., Capsa, D., Dalén, J., & European Multiple Sclerosis Platform. (2017). New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe: results for the Netherlands. *Multiple Sclerosis Journal*, 23(2), 117-129.

265. Umamo, G. R., Grandone, A., Di Sessa, A., Cozzolino, D., Pedullà, M., Marzuillo, P., & Del Giudice, E. M. (2021). Pediatric obesity-related non-alcoholic fatty liver disease: waist-to-height ratio best anthropometrical predictor. *Pediatric Research*, 90(1), 166-170.

266. Urrutia-García, K., Martínez-Cervantes, T. J., Salas-Fraire, O., & Guevara-Neri, N. P. (2015). Somatotype of patients with type 2 diabetes in a university hospital in Mexico. *Medicina Universitaria*, 17(67), 71-74.

267. Vadzyuk, S. N., Shkolnikov, V. S., Prokopenko, S. V., & Gunas, I. V. (2022). Discriminant models of possibilities occurrence and features of the course of different forms of eczema in men depending on the characteristics of anthropometric indicators. *Reports of Morphology*, 28(1), 11-16.

268. Visser, L. A., Louapre, C., Uyl-de Groot, C. A., & Redekop, W. K. (2021). Health-related quality of life of multiple sclerosis patients: a European multi-country study. *Archives of Public Health*, 79, 39.
269. Vujanović, M., Jovanović, N. B., Ilić, D., Drvendžija, Z., Srđić-Galić, B., Turkulov, V., ... & Marić, D. (2019). Associations of visceral fat thickness and anthropometric measurements with non-alcoholic fatty liver disease development in male patients mono-infected with human immunodeficiency virus. *Southern African Journal of HIV Medicine*, 20(1), 1-6.
270. Wallin, M. T., Culpepper, W. J., Nichols, E., Bhutta, Z. A., Gebrehiwot, T. T., Hay, S. I., ... & Murray, C. J. (2019). Global, regional, and national burden of multiple sclerosis 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(3), 269-285.
271. Walton, C., King, R., Rechtman, L., Kaye, W., Leray, E., Marrie, R. A., ... & Baneke, P. (2020). Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS. *Multiple Sclerosis Journal*, 26(14), 1816-1821.
272. Wang, Y. L., Wang, Y. T., Li, J. F., Zhang, Y. Z., Yin, H. L., & Han, B. (2015). Body mass index and risk of Parkinson's disease: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*, 10(6), e0131778.
273. Wesnes, K., Riise, T., Casetta, I., Drulovic, J., Granieri, E., Holmøy, T., ... & Myhr, K. M. (2015). Body size and the risk of multiple sclerosis in Norway and Italy: the EnvIMS study. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(4), 388-395.
274. Wingo, B. C., Young, H. J., & Motl, R. W. (2018). Body composition differences between adults with multiple sclerosis and BMI-matched controls without MS. *Disability and health journal*, 11(2), 243-248.
275. Xhaard, C., de Vathaire, F., Cléro, E., Maillard, S., Ren, Y., Borson-Chazot, F., ... & Rubino, C. (2015). Anthropometric risk factors for differentiated thyroid cancer in young men and women from Eastern France: a case-control study. *American journal of epidemiology*, 182(3), 202-214.

276. Xie, H., Ruan, G., Zhang, H., Ge, Y., Zhang, Q., Lin, S., ... & Shi, H. (2022). Sex differences in the association of triceps skinfold thickness and colorectal cancer mortality. *Nutrition*, 103, 111811.
277. Yang, S., Li, M., Chen, Y., Zhao, X., Chen, X., Wang, H., ... & Shen, C. (2019). Comparison of the correlates between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and chronic kidney disease in a rural Chinese adult population. *Journal of Renal Nutrition*, 29(4), 302-309.
278. Yang, Y., & Wu, Y. (2022). The association between skinfold thicknesses and estimated glomerular filtration rate in adolescents: a cross-sectional study. *BMC nephrology*, 23(1), 96.
279. Yong, V. W. (2022). Microglia in multiple sclerosis: Protectors turn destroyers. *Neuron*, 110(21), 3534-3548.
280. Young, C. A., Langdon, D., Rog, D., Chhetri, S. K., Tanasescu, R., Kalra, S., ... & TONiC study group. (2024). Prevalence, treatment and correlates of depression in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 87, 105648.
281. Yuan, S., Wu, W., Ma, W., Huang, X., Huang, T., Peng, M., ... & Lyu, J. (2022). Body mass index, genetic susceptibility, and Alzheimer's disease: a longitudinal study based on 475,813 participants from the UK Biobank. *Journal of Translational Medicine*, 20(1), 417.
282. Yueqi, Q. I. U., Xingyu, Z. H. O. U., Siqi, F. U., Shuaihantian, L. U. O., & Yaping, L. I. (2022). Systematic review and meta-analysis of the association between metabolic syndrome and androgenetic alopecia. *Acta dermatovenereologica*, 102, 1012.
283. Zecca, C., Riccitelli, G. C., Disanto, G., Singh, A., Digesu, G. A., Panicari, L., ... & Gobbi, C. (2016). Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. *European journal of neurology*, 23(7), 1228-1234.

284. Zhang, X., Song, Y., Wei, Z., Chen, X., Zhuang, X., & Yi, L. (2023). The prevalence and risk factors of anxiety in multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1120541.
285. Zhou, Y., Sun, X., & Zhou, M. (2019). Body shape and Alzheimer's disease: a Mendelian randomization analysis. *Frontiers in neuroscience*, 13, 1084.
286. Zhuravlova, I., Kornieieva, M., & Rodrigues, E. (2018). Anatomic variability of the morphometric parameters of the fourth ventricle of the brain. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*, 79(02), 200-204.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Rutska, I. A., Galunko, G. M., & Antoniuk, T. V. (2024). Discriminant models of the likelihood and characteristics of multiple sclerosis progression in Ukrainian men depending on body size parameters. *World of Medicine and Biology*, 4(90), 34-38. (*Фахове видання України. Видання включено до міжнародної наукометричної бази Web of Science*)

Moskovko G. S. – формулювання наукового напрямку статті, допомога при узагальненні отриманих результатів та висновків.

Rutska I. A. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Galunko G. M. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Antoniuk T. V. – допомога в оформленні та поданні статті до друку.

2. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Nazarova, M. S., Kyrychenko, Yu. V., Prokopenko, S. V., & Ruban, M. M. (2024). Modeling, based on discriminant analysis, the possibility of occurrence and features of the course of multiple sclerosis in Ukrainian women depending on the features of the structure and sizes of the body. *Reports of Morphology*, 30(4), 67-73. (*Фахове видання України. Видання включено до міжнародної наукометричної бази Scopus*)

Moskovko G. S. – концептуалізація.

Nazarova M. S. – написання та редагування огляду.

Kyrychenko Yu. V. – написання та редагування огляду.

Prokopenko S. V. – адміністрування проекту.

Ruban M. M. – валідація.

3. Gunas, M. M. (2024). Peculiarities of head size, total and longitudinal body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 28(4), 605-612. (**Фахове видання України**)

4. Gunas, M. M. (2025). Features of transverse body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(1), 12-18. (**Фахове видання України**)

5. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Zavrelavska, I. V., Koliadenko, S. V., Kordon, Yu. V., Ocheretna, O. L., & Strii, V. V. (2025). Girth body dimensions in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(2), 193-199. (**Фахове видання України**)

Moskovko G. S. – формулювання наукового напрямку статті, допомога при узагальненні отриманих результатів та висновків.

Zavrelavska I. V. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Koliadenko S. V. – допомога в оформленні та поданні статті до друку.

Kordon Yu. V. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Ocheretna O. L. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Strii V. V. – допомога в оформленні та поданні статті до друку.

6. Gunas, M. M. (2025). Skinfold thickness in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 29(3), 364-369. (**Фахове видання України**)

7. Gunas, M. M., Moskovko, G. S., Ishchuk, O. H., Oleksiienko, I. V., Kyrychenko, V. I., & Gunas, I. V. (2025). Features of somatotype components and indicators of component composition of body weight in Ukrainian men and women with multiple sclerosis. *World of Medicine and Biology*, 3(91), 57-62. (**Фахове видання України. Видання включено до міжнародної наукометричної бази Web of Science**)

Moskovko G. S. – формулювання наукового напрямку статті, допомога при узагальненні отриманих результатів та висновків.

Ishchuk O. H. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Oleksiienko I. V. – допомога в оформленні та поданні статті до друку.

Kyrychenko V. I. – допомога в роботі над літературними джерелами.

Gunas I. V. – допомога при узагальненні отриманих результатів та висновків.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8. Gunas, M. M. (2025). *Body mass index in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 11th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (June 9-11, 2025), Munich (pp. 53-55). MDPC Publishing, Munich, Germany. ISBN 978-3-954753-06-2

9. Gunas, M. M. (2025). *Features of the distribution of somatotype types in Ukrainian men and women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery” (June 23-25, 2025), Madrid (pp. 20-23). Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. ISBN 978-84-15927-30-3

10. Gunas, M. M. (2025). *Features of sizes of the external conjugate in Ukrainian women with multiple sclerosis*. The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (August 10-11, 2025), Munich (pp. 18-22). MDPC Publishing, Munich, Germany. ISBN 978-3-954753-06-2

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

11. Gunas, M. M. (2022). The role of constitutional features of body structure in the occurrence and course of multiple sclerosis (literature review). *Вісник Вінницького національного медичного університету*, 26(3), 507-511.

12. Гунас, М. М., & Дмитрієв, М. О. (2025). *Комп'ютерна програма “Multiple sclerosis”*. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 136534; дата реєстрації 23.05.2025, опубл. 30.06.2025, бюлетень № 90.

Дмитрієв М. О. – написана комп'ютерна програма та допомога в технічному оформленні роботи.

Апробація результатів дисертації:

- The 11th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (Munich, 9-11 June 2025) – публікація;
- The 7th International scientific and practical conference “European congress of scientific discovery” (Madrid, 23-25 June 2025) – публікація;
- The 7th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (Munich, 10-11 August 2025) – публікація.

Додаток Б

Антропо-соматотипологічні відмінності між практично здоровими та хворими на множинний склероз українськими чоловіками і/або жінками.

ACR – ширина плечей (см);

ATL – висота лобкової антропометричної точки (см);

ATND – висота надгруднинної антропометричної точки (см);

ATP – висота пальцевої антропометричної точки (см);

ATPL – висота акроміальної антропометричної точки (см);

ATV – висота вертлюгової антропометричної точки (см);

B_DL_GL – найбільша довжина голови;

B_SH_GL – найбільша ширина голови;

CRIS – міжгребенева відстань (см);

DM – жировий компонент маси тіла (кг);

EDSS 2.0-3.0 – хворі на множинний склероз із легкими порушеннями;

EDSS 3.5-4.5 – хворі на множинний склероз із помірними порушеннями;

EDSS 5.0-6.5 – хворі на множинний склероз із помірно-тяжкими порушеннями;

EPB – ширина дистального епіфіза стегна (см);

EPG – ширина дистального епіфіза гомілки (см);

EPPL – ширина дистального епіфіза плеча (см);

EPPL – ширина дистального епіфіза передпліччя (см);

FX – ендоморфний компонент соматотипу (бал.);

GB – товщина шкірно-жирової складки на боку (мм);

GBD – товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм);

GG – товщина шкірно-жирової складки на животі (мм);

GGL – товщина шкірно-жирової складки на гомілці (мм);

GGR – товщина шкірно-жирової складки на грудях (мм);

GL – товщина шкірно-жирової складки під нижнім кутом лопатки (мм);

GPPL – товщина шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (мм);

- GPR – товщина шкірно-жирової на передпліччі (мм);
- GZPL – товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (мм);
- H – довжина тіла (см);
- LX – ектоморфний компонент соматотипу (бал.);
- MM – м'язовий компонент маси тіла за Матейка (кг);
- MA – м'язовий компонент маси тіла за Американським інститутом харчування(кг);
- MX – мезоморфний компонент соматотипу (бал.);
- OBVV – обхват стегон (см);
- OB_GL – обхват голови;
- OBG1 – обхват гомілки у верхній частині (см);
- OBG2 – обхват гомілки у нижній частині (см);
- OBGK1 – обхват грудної клітки на вдиху (см);
- OBGK2 – обхват грудної клітки на видиху (см);
- OBGK3 – обхват грудної клітки у спокійному стані (см);
- OBK – обхват кисті (см); OVB – обхват стегна (см);
- OBPL1 – обхват плеча у напруженому стані (см);
- OBPL2 – обхват плеча у ненапруженому стані (см);
- OBPR1 – обхват передпліччя у верхній частині (см);
- OBPR2 – обхват передпліччя у нижній частині (см);
- OBS – обхват стопи (см);
- OBSh – обхват шиї (см);
- OBt – обхват талії (см);
- OM – кістковий компонент маси тіла (кг);
- r – достовірність відмінностей відповідних показників між практично здоровими або хворими чоловіками та жінками;
- PNG – поперечний нижньогрудний діаметр (см);
- PSG – поперечний середньогрудний діаметр (см);
- r! -! – достовірність відмінностей показників між відповідними групами практично здорових і хворих, або між групами хворих чоловіків або жінок;

SAG_DUG – сагітальна дуга;

SGK – передньо-задній середньогруднинний діаметр (см);

SH_LICA – ширина обличчя;

SH_N_CH – ширина нижньої щелепи;

SPIN – міжостьова відстань (см);

TROCH – міжвертлюгова відстань (см);

W – маса тіла (кг).

Таблица В.1

Порівняння кефалометричних розмірів між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показник и	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		зага- лом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
OB_GL (см) чол.	57,86± 1,54	57,68± 1,86	57,55± 1,82	57,36± 1,55	59,00± 2,48	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
OB_GL (см) жін.	55,56± 1,27	55,19± 1,56	55,55± 1,23	55,13± 1,64	54,33± 1,98	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	=0,0859	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,05							
B_SH_GL (см) чол.	15,54± 0,95	13,66± 1,27	13,63± 1,19	13,71± 1,89	13,75± 0,50	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
B_SH_GL (см) жін.	15,01± 0,92	13,04± 1,79	12,79± 1,47	13,23± 2,19	13,28± 1,50	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05							
B_DL_GL (см) чол.	19,34± 0,75	20,41± 0,83	20,40± 0,74	20,29± 0,76	20,75± 1,50	<0,001	<0,001	<0,01	=0,0565	>0,05	>0,05	>0,05
B_DL_GL (см) жін.	18,21± 0,99	19,41± 0,72	19,62± 0,57	19,29± 0,86	19,11± 0,60	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	=0,0701	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	=0,0641							
SAG_DUG (см) чол.	31,57± 1,69	28,43± 1,04	28,40± 1,00	28,07± 0,73	29,25± 1,50	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
SAG_DUG (см) жін.	30,12± 1,61	26,48± 1,43	26,71± 1,46	26,21± 1,18	26,56± 1,94	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,05							

Таблиця В.3

Порівняння поздовжніх розмірів тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показник и	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		зага- лом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ATND (см) чол.	143,8± 6,1	148,2± 5,0	148,3± 5,2	146,9± 4,9	150,0± 4,2	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ATND (см) жін.	133,8± 5,9	136,7± 5,8	136,9± 4,7	136,0± 6,0	138,2± 8,3	<0,01	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05							
ATL (см) чол.	90,57± 5,04	83,99± 4,26	84,19± 4,70	83,71± 3,15	83,25± 3,95	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
ATL (см) жін.	85,28± 5,48	82,03± 4,64	82,71± 3,73	81,00± 4,75	82,78± 6,49	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	=0,0950	>0,05	>0,05	>0,05							
ATPL (см) чол.	146,9± 7,1	150,8± 5,0	150,6± 5,0	149,1± 4,9	154,5± 4,0	<0,001	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05	=0,0941	=0,0890
ATPL (см) жін.	136,5± 5,7	138,8± 6,0	138,8± 4,8	138,1± 6,3	140,4± 8,5	<0,01	<0,05	>0,05	=0,0607	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001							
АТР (см) чол.	65,85± 4,95	70,93± 3,93	70,90± 3,73	69,71± 3,35	73,25± 5,91	<0,001	<0,001	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
АТР (см) жін.	62,89± 4,19	67,36± 4,11	67,27± 3,15	66,63± 3,90	69,61± 6,36	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05

Таблиця В.4

Порівняння обхватних розмірів тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показники	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		загалом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОВРЛ1 (см) чол.	30,17± 2,94	33,34± 4,74	33,90± 4,92	29,86± 3,29	36,13± 2,56	<0,01	<0,01	>0,05	<0,01	=0,0557	>0,05	<0,05
ОВРЛ1 (см) жін.	26,54± 2,88	28,90± 3,65	28,33± 3,49	29,71± 3,41	28,38± 4,66	<0,001	<0,05	<0,001	>0,05	=0,0789	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05							
ОВРЛ2 (см) чол.	33,23± 2,84	34,44± 4,88	35,06± 5,13	30,79± 3,09	37,13± 2,32	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
ОВРЛ2 (см) жін.	27,96± 2,92	29,76± 3,63	29,17± 3,42	30,63± 3,45	29,17± 4,60	<0,01	>0,05	<0,001	>0,05	=0,0840	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05							
ОВРР1 (см) чол.	27,33± 2,01	28,22± 3,01	28,75± 2,67	25,54± 3,35	29,75± 1,94	=0,0584	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
ОВРР1 (см) жін.	23,57± 1,98	24,25± 2,01	23,98± 1,68	24,79± 2,10	23,56± 2,46	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
ОВРР2 (см) чол.	17,44± 1,24	21,37± 2,77	21,48± 2,34	20,03± 2,68	23,00± 4,78	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
ОВРР2 (см) жін.	15,47± 1,14	19,09± 2,13	18,79± 2,25	19,71± 1,95	18,33± 2,02	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	=0,0534	>0,05	=0,0858

Продовження табл. В.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05							
ОВК (см) чол.	21,39± 1,22	23,29± 2,38	23,67± 2,12	21,79± 3,11	23,63± 1,93	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05	=0,0588	>0,05	>0,05
ОВК (см) жін.	18,78± 1,20	20,85± 1,50	20,79± 1,28	21,15± 1,62	20,24± 1,71	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
ОВВ (см) чол.	53,25± 4,49	57,19± 7,31	58,32± 7,22	53,06± 7,93	57,63± 5,44	<0,01	<0,001	>0,05	=0,0850	>0,05	>0,05	>0,05
ОВВ (см) жін.	53,26± 4,48	57,38± 5,69	57,87± 5,25	58,29± 5,34	53,56± 6,84	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	=0,0896
p	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05							
ОВВВ (см) чол.	95,04± 6,39	102,3± 9,1	103,1± 8,8	96,50± 10,12	107,8± 4,1	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01	=0,0588	>0,05	=0,0588
ОВВВ (см) жін.	95,08± 6,95	100,1± 7,6	99,94± 7,04	101,8± 7,3	96,00± 9,08	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	=0,0975
p	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	=0,0538							
ОВГ1 (см) чол.	36,43± 2,91	37,94± 3,74	38,54± 3,55	36,21± 4,08	37,38± 4,27	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОВГ1 (см) жін.	34,85± 2,94	36,26± 3,54	36,44± 3,75	36,71± 3,00	34,56± 4,10	<0,05	=0,0653	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	=0,0659
p	<0,001	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05							
ОВГ2 (см) чол.	23,41± 1,87	26,51± 2,31	26,69± 2,28	25,14± 1,57	27,88± 2,95	<0,001	<0,001	<0,05	<0,01	=0,0588	>0,05	>0,05
ОВГ2 (см) жін.	22,21± 1,61	26,67± 3,27	26,94± 3,88	26,58± 2,74	26,11± 2,90	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05

Продовження табл. В.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
p	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05							
OBS (см) чол.	24,96± 1,46	27,11± 1,59	27,21± 1,60	26,57± 1,90	27,50± 0,82	<0,001	<0,001	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
OBS (см) жін.	22,79± 1,28	24,71± 1,42	24,80± 1,61	24,85± 1,30	24,06± 1,07	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,01							
OBSH (см) чол.	37,67± 1,92	38,74± 3,55	38,90± 3,03	36,50± 3,75	41,75± 2,22	>0,05	>0,05	=0,0746	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05
OBSH (см) жін.	31,96± 1,45	33,15± 2,92	32,83± 3,14	33,38± 2,44	33,50± 3,66	<0,01	=0,0529	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,01							
OBT (см) чол.	79,48± 7,32	87,99± 12,08	87,71± 12,04	83,43± 10,51	97,63± 12,13	<0,001	<0,01	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	=0,0890
OBT (см) жін.	68,98± 6,29	77,20± 9,89	75,60± 9,93	79,40± 9,59	76,00± 10,57	<0,001	<0,001	<0,001	=0,0522	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05							
OBGK1 (см) чол.	100,0± 6,0	103,7± 10,0	104,9± 9,5	96,57± 10,58	109,0± 7,1	=0,0629	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
OBGK1 (см) жін.	89,75± 5,88	92,60± 8,83	91,81± 8,42	94,56± 8,42	89,66± 10,81	<0,05	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
OBGK2 (см) чол.	93,18± 6,39	101,7± 10,4	102,9± 9,8	94,29± 11,16	108,0± 7,0	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01	<0,05	>0,05	<0,05
OBGK2 (см) жін.	82,68± 6,33	90,68± 8,92	89,65± 8,51	92,79± 8,42	88,03± 11,06	<0,001	<0,001	<0,001	=0,0801	>0,05	>0,05	>0,05

Продовження табл. В.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
OBGK3 (см) чол.	95,20± 6,57	100,9± 10,3	102,0± 9,9	93,50± 10,75	106,8± 6,6	<0,01	<0,01	>0,05	<0,01	<0,05	>0,05	<0,05
OBGK3 (см) жін.	85,34± 6,20	89,70± 8,83	88,33± 8,07	91,96± 8,48	87,61± 11,34	<0,001	=0,0689	<0,001	>0,05	=0,0709	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							

Таблиця В.5

Порівняння ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показники	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		загалом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
EPPL (см) чол.	6,899± 0,438	7,071± 0,591	7,071± 0,504	6,800± 0,864	7,550± 0,208	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01	>0,05	<0,05	=0,0588
EPPL (см) жін.	5,960± 0,366	6,363± 0,440	6,181± 0,435	6,567± 0,396	6,344± 0,361	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
EPPR (см) чол.	5,724± 0,327	6,437± 0,674	6,425± 0,530	6,157± 1,086	7,000± 0,183	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	>0,05	<0,05	=0,0726
EPPR (см) жін.	4,919± 0,287	5,795± 0,448	5,619± 0,404	6,075± 0,373	5,556± 0,378	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
EPB (см) чол.	8,917± 0,437	8,197± 0,539	8,208± 0,513	7,957± 0,621	8,550± 0,443	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
EPB (см) жін.	8,141± 0,580	7,553± 0,480	7,539± 0,525	7,671± 0,429	7,278± 0,390	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	<0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01							
EPG (см) чол.	7,277± 0,469	7,497± 0,545	7,496± 0,485	7,243± 0,750	7,950± 0,100	=0,0600	>0,05	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	=0,0588
EPG (см) жін.	6,502± 0,436	6,917± 0,456	6,812± 0,507	7,100± 0,379	6,733± 0,339	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	=0,0522	>0,05	<0,05

Продовження табл. В.5

Р	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01	
---	--------	--------	--------	-------	-------	--

Таблиця В.6

Порівняння поперечних розмірів тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показники	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		загалом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PSG (см) чол.	28,35± 2,19	31,14± 2,52	31,50± 1,98	29,86± 3,44	31,25± 3,69	<0,001	<0,001	>0,05	=0,0778	=0,0588	>0,05	>0,05
PSG (см) жін.	25,21± 1,72	26,88± 3,18	26,70± 2,71	27,58± 2,98	26,67± 2,50	<0,001	<0,001	<0,001	=0,0974	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	<0,05							
PNG (см) чол.	25,30± 2,26	30,60± 2,32	30,75± 2,19	29,86± 3,02	31,00± 2,00	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
PNG (см) жін.	22,01± 1,93	26,57± 3,12	26,37± 2,18	27,38± 2,78	27,22± 2,82	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,05							
SGK (см) чол.	19,93± 2,12	22,11± 3,51	22,46± 3,36	20,43± 4,24	23,00± 2,94	<0,01	<0,001	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
SGK (см) жін.	17,11± 1,41	19,86± 2,83	19,65± 2,95	20,08± 2,64	21,00± 4,09	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05	>0,05							
ACR (см) чол.	42,02± 2,64	44,49± 2,13	44,71± 2,18	43,00± 1,83	45,75± 0,96	<0,001	<0,001	>0,05	<0,01	<0,05	>0,05	<0,05
ACR (см) жін.	37,08± 1,85	38,89± 2,02	38,64± 2,09	39,42± 1,93	38,22± 1,92	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Таблиця В.7

Порівняння товщини шкірно-жирових складок між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показники	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		загалом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GZPL (мм) чол.	7,848± 2,914	6,343± 2,531	6,792± 2,702	5,143± 1,574	5,750± 2,500	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
GZPL (мм) жін.	7,870± 2,718	8,271± 3,778	9,000± 4,118	7,875± 3,710	7,222± 2,728	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	>0,05	<0,01	<0,05	<0,05	>0,05							
GPPL (мм) чол.	5,592± 2,132	4,886± 1,711	4,792± 1,668	4,571± 1,618	6,000± 2,160	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
GPPL (мм) жін.	5,736± 1,991	6,119± 2,679	6,385± 2,246	5,958± 3,127	5,778± 2,774	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	>0,05	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05							
GPR (мм) чол.	4,173± 1,621	4,514± 1,755	4,542± 1,503	3,714± 1,496	5,750± 3,096	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
GPR (мм) жін.	3,921± 1,891	5,068± 2,016	5,423± 2,139	4,833± 1,880	4,667± 2,062	<0,001	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05							
GL (мм) чол.	13,53± 3,92	8,829± 3,111	9,167± 2,761	7,714± 4,030	8,750± 3,862	<0,001	<0,001	<0,01	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
GL (мм) жін.	12,59± 3,56	9,254± 4,229	9,308± 4,343	9,542± 4,324	8,333± 3,969	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05

Таблиця В.8

Порівняння компонентів соматотипу або показників компонентного складу маси тіла між практично здоровими та хворими на множинний склероз чоловіками і/або жінками ($M \pm \sigma$).

Показники	Здорові	Хворі				p ₂₋₃	p ₂₋₄	p ₂₋₅	p ₂₋₆	p ₄₋₅	p ₄₋₆	p ₅₋₆
		загалом	EDSS 2.0-3.0	EDSS 3.5-4.5	EDSS 5.0-6.5							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FX (бал.) чол.	3,230± 1,046	2,916± 1,127	2,963± 1,114	2,543± 1,240	3,282± 1,139	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
FX (бал.) жін.	3,249± 1,000	3,038± 1,182	3,061± 1,305	3,075± 1,105	2,874± 1,123	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05							
MX (бал.) чол.	4,689± 1,332	4,602± 1,881	4,825± 1,933	3,393± 1,581	5,386± 1,352	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	=0,0588	>0,05	=0,0890
MX (бал.) жін.	3,761± 1,463	4,338± 1,503	4,058± 1,311	4,901± 1,455	3,647± 1,782	<0,05	>0,05	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05
p	<0,001	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05							
LX (бал.) чол.	2,512± 1,253	2,383± 1,783	2,135± 1,607	3,751± 1,933	1,478± 1,673	>0,05	>0,05	=0,0697	>0,05	<0,05	>0,05	=0,0890
LX (бал.) жін.	2,738± 1,374	2,192± 1,508	2,202± 1,427	1,899± 1,201	2,947± 2,254	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
p	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05							
MM (кг) чол.	34,22± 5,88	40,04± 9,01	41,57± 8,79	33,66± 8,95	41,99± 6,91	<0,01	<0,001	>0,05	<0,05	=0,0588	>0,05	=0,0890
MM (кг) жін.	27,51± 4,49	30,99± 5,46	30,83± 5,25	31,97± 5,05	28,88± 6,98	<0,001	<0,01	<0,001	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

