

**Міністерство охорони здоров'я України
Вінницький національний медичний університет
ім. М.І. Пирогова**

СЕМЕНЧЕНКО ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 616-071.3:612.13:79-055

**КОРЕЛЯЦІЇ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗДОРОВИХ
ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ ІЗ ПОКАЗНИКАМИ
ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВООБІГУ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук**

Вінниця – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова МОЗ України.

Науковий керівник:

кандидат медичних наук, доцент, **Серебрянікова Оксана Анатоліївна**, Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, доцент кафедри кафедри психіатрії, наркології та психотерапії з курсом післядипломної освіти.

Офіційні опоненти:

– доктор медичних наук, професор **Матешук-Вацеба Леся Ростиславівна**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, завідувач кафедри нормальної анатомії;

– доктор медичних наук, доцент **Ковальчук Олександр Іванович**, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, начальник відділу моніторингу якості діяльності.

Захист відбудеться “04” грудня 2018 р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

Автореферат розісланий “02” листопада 2018 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

І. М. Кириченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Незамінним і одним із найбільш цінних для діагностики судинної патології головного мозку можна вважати реоенцефалографічний метод, що дозволяє отримати інформацію про такі показники як: периферичний судинний опір, реактивність, тонус та еластичність судин головного мозку різного діаметра, величину пульсового наповнення кров'ю, показники відтоку крові та симетричності кровопостачання (Vor-Seng-Shu E. et al., 2014; Tarumi T. et al., 2014).

Нагально постає питання у пошуку «меж норми» для такого методу дослідження як реоенцефалографія (Tarumi T. et al., 2014; Yang D. et al., 2016). І це зрозуміло, оскільки кожна людина унікальна і неповторна, її індивідуальна норма не може бути замінена середньостатистичною або виключно віковою. До того ж, представники різної статі і конституційних типів володіють низкою анатомо-функціональних особливостей церебральних судин (Богачук О. П., Шевченко В. М., 2007; Щанкин А. А., 2015; Krejza J. et al., 2006). Підтвердженням цьому є проаналізовані в науковій літературі (Николаев В. Г. и др., 2009; Сарафинюк Л. А., 2009; Щанкин А. А., 2015) взаємозв'язки реовазографічних показників і антропометричних характеристик, які одночасно обґрунтовують системність індивідуальної організації гомеостазу і неминучість генетично детермінованого популяційного різноманіття структурно-функціональних властивостей організму.

В якості одного з підходів до дослідження і прогнозування процесів кровообігу в судинах головного мозку найоптимальнішим є математичний аналіз процесів гемодинаміки (найчастіше показників реоенцефалографії) (Щанкин А. А., Кошелева О. А., 2012; Гонохова А. С., Замчий Т. П., 2016). Проте, великі труднощі представляє застосування математичних методів при моделюванні церебрального кровообігу людини. Це зумовлено як морфо-функціональними особливостями, так і складністю, багатоплановістю реакцій судин у осіб різних конституціональних типів (Щанкин А. А., Кошелева, О. А., 2015; Rudziński W. et al., 2007). У даній ситуації необхідно здійснити пошук найбільш інформативної системи показників фізичного розвитку і провести їх подальше ранжування. Побудова регресійних рівнянь передбачає звернення до системного аналізу даного явища, основних його складових і їх зв'язків, прийняття рішення про характер встановлених закономірностей (Kossovich L. Yu. et al., 2008).

Робіт, які стосуються вивчення кореляцій та побудови на основі них регресійних моделей індивідуальних показників церебрального кровообігу залежно від антропо-соматометричних параметрів тіла у практично здорових досліджуваних вкрай мало (Даценко Г. В., 2011, 2016, 2017; Vor-Seng-Shu E. et al., 2014), тому дана тематика потребує подальшого, більш детального дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Всебічне дослідження нормативних морфо-функціональних показників здоров'я населення різних регіонів України входять до Концепції Загальнодержавної програми "Здоров'я 2020: український вимір" (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.10.2011 р. №1164-р).

Тема дисертації затверджена вченою радою медичних факультетів № 1 та № 2 Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова МОЗ України (протокол № 5 від 11 червня 2015 року) та проблемною комісією МОЗ і

НАМН України "Морфологія людини" (протокол № 29 від 01 червня 2014 року). Дослідження зареєстровано як ініціативна наукова тематика, що виконується у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова "Кореляції антропометричних параметрів здорових чоловіків та жінок різних соматотипів із показниками церебрального кровообігу" (№ державної реєстрації: 0118U003457).

Мета дослідження. Встановлення особливостей зв'язків між антропо-соматотипологічними параметрами та показниками церебрального кровообігу практично здорових міських чоловіків та жінок Поділля першого зрілого віку різних соматотипів.

Для реалізації поставленої мети були вирішені наступні основні **завдання**:

1. Встановити особливості кореляцій між антропо-соматотипологічними параметрами і показниками церебрального кровообігу у практично здорових чоловіків і жінок мезоморфного соматотипу.

2. Визначити зв'язки між антропо-соматотипологічними параметрами і показниками церебрального кровообігу жінок ектоморфного соматотипу.

3. Встановити кореляції між антропо-соматотипологічними параметрами і показниками церебрального кровообігу жінок енто-мезоморфного соматотипу.

4. Визначити зв'язки між антропо-соматотипологічними параметрами і показниками церебрального кровообігу жінок середнього проміжного соматотипу.

5. Побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від особливостей будови та розмірів тіла чоловіків і жінок різних соматотипів.

Об'єкт дослідження – особливості показників церебрального кровообігу залежно від конституціональних параметрів організму.

Предмет дослідження – зв'язки показників церебральної гемодинаміки з антропометричними, соматотипологічними показниками та показниками компонентного складу маси тіла у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку різних соматотипів.

Методи дослідження: антропометричні та соматотипологічні – для встановлення особливостей будови тіла; біоелектричні імпедансні – для визначення реоенцефалографічних показників церебрального кровообігу; математичні – для статистичної обробки отриманих результатів та побудови регресійних моделей.

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше встановлені особливості зв'язків реоенцефалографічних показників церебрального кровообігу з антропометричними, соматотипологічними показниками та показниками компонентним складом маси тіла у практично здорових міських чоловіків Подільського регіону України мезоморфного соматотипу та жінок мезо-, екто-, енто-мезо- і середнього проміжного соматотипу. Між чоловіками та жінками мезоморфного соматотипу, а також між жінками різних соматотипів встановлені виражені розбіжності зв'язків показників церебрального кровообігу з конституціональними параметрами тіла як за кількістю і силою, так і, в деяких випадках за напрямком кореляцій.

Вперше на основі особливостей антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів побудовані достовірні регресійні моделі показників церебрального кровообігу

та проведено аналіз частоти входження конституціональних параметрів тіла до моделей амплітудних, часових і похідних показників реоенцефалограми.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблені регресійні моделі реоенцефалографічних показників церебральної гемодинаміки в залежності від конституціональних параметрів тіла у чоловіків і жінок різних соматотипів (отримано позитивне рішення № u201802980 на отримання деклараційного патенту на корисну модель) можуть бути використані як нормологічні індивідуальні стандарти при обстеженні відповідних груп населення в лікувальних та науково-дослідних установах відповідного профілю.

Матеріали досліджень впроваджені у навчальний процес кафедр анатомії людини та нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; кафедри нормальної анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедр анатомії людини Української медичної стоматологічної академії та ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України".

Особистий внесок здобувача. Автор брав участь у проведенні антропометричних досліджень при наборі матеріалу в рамках загально-університетської наукової тематики "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення на основі вивчення антропогенетичних та фізіологічних характеристик організму з метою визначення маркерів мультифакторіальних захворювань". Дисертантом самостійно написаний аналітичний огляд літератури; проведена статистична обробка реоенцефалографічних та антропометричних даних; описані розділи власних досліджень дисертаційної роботи. Разом з науковим керівником проведено аналіз результатів дослідження та сформульовані висновки. У сумісних з науковим керівником та колегами публікаціях автору належать основні результати стосовно взаємозв'язків показників церебрального кровообігу з антропосоматотипологічними параметрами, а також побудованих на основі аналізу цих зв'язків регресійних моделей.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи представлені на: VII Міжнародному конгресі з інтегративної антропології (м. Вінниця, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Суспільство і медицина: діалог в умовах євроінтеграції" (м. Полтава, 2015); науково-практичній конференції "Прикладні аспекти морфології" (м. Тернопіль, 2016); науково-практичній конференції "Прикладні аспекти морфології", присвяченої пам'яті професорів-морфологів Г. В. Терентьєва, О. Ю. Роменського, Б. Й. Когана, П. П. Шапаренка, С. П. Жученка (Вінниця, 2017); міжнародній науково-практичній конференції "Перспективні напрями розвитку сучасних медичних та фармацевтичних наук" (м. Дніпро, 2018); міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства" (м. Одеса, 2018).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 14 наукових праць (з них 6 самостійних), серед яких 11 статей опубліковано в фахових наукових журналах (5 включені до міжнародних наукометричних баз, 3 з яких відносяться до бази Web of Science).

Обсяг та структура дисертації. Дисертація представлена українською мовою на 256 сторінках (з яких 146 сторінок основного тексту) і складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів дослідження, двох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних літературних джерел, з яких 147 викладені кирилицею та 118 – латиницею, а також трьох додатків. Дисертація ілюстрована 73 таблицями та 1 рисунком.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Первинні антропометричні і реоенцефалографічні показники практично здорових міських чоловіків ($n=73$, віком від 22 до 35 років) і жінок ($n=130$, віком від 21 до 35 років) Поділля взяті з банку даних матеріалів науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол №7 від 08.06.2015 та протокол №7 від 08.06.2018) дано висновок, що проведені дослідження відповідають етичним і морально-правовим вимогам і не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи стосовно прав людини та біомедицину (1977), які відповідають положенням ВООЗ і законам України.

Антропометричне дослідження проведене згідно схеми В. В. Бунака (1941). Кефалометрія включала визначення: обхвату голови, сагітальної дуги, найбільшої довжини і ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи (Алексеев В. П., Дебец Г. Ф., 1964). Компоненти соматотипу визначені за методикою J. Carter і В. Heath (2002), а компонентний склад маси тіла – за методикою J. Matiegka (1921) та додатково м'язовий компонент – за формулами Американського інституту харчування (AIX) (Heymssfield S. B., 1982).

За допомогою комп'ютерного діагностичного комплексу (Зелінський Б. О. та ін., 2000) проведена автоматична обробка реоенцефалограми з визначенням характерних точок на кривій, основних показників, формуванням і обґрунтуванням висновку про стан кровоносної системи досліджуваної ділянки. Визначали наступні показники реоенцефалограми: *амплітудні* – базовий імпеданс (Ом), амплітуду систолічної хвилі (Ом), інцизури (Ом), діастолічної хвилі (Ом) та фази швидкого кровонаповнення (Ом); *часові* – тривалість реоенцефалографічної хвилі (с), висхідної (с) та низхідної частини реограми (с), фази швидкого (с) та повільного кровонаповнення (с); *похідні* – дикротичний (%) та діастолічний індекс (%), середню швидкість фази швидкого (Ом/с) та повільного кровонаповнення (Ом/с), показник загального тонуусу артерій (%), тонуусу артерій великого (артерій розподілу) (%) та середнього і малого діаметра (артерій опору) (%), а також показник співвідношення тонуусу артерій різного діаметра (%).

Оцінка кореляцій (за допомогою статистики Спірмена) та розробка регресійних моделей показників церебрального кровообігу залежно від антропосоматотипологічних параметрів тіла проведена в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.1".

Результати дослідження та їх аналіз. Враховуючи те, що групи чоловіків ендо- (n=1), екто- (n=6), екто-мезо- (n=12), ендо-мезо- (n=12) та середнього проміжного (n=4) соматотипів, а також жінок ендо- (n=3) та екто-мезоморфного (n=5) соматотипів були малочисельними, внаслідок чого вірогідність помилки інтерпретації результатів зростає, проводити аналіз кореляцій реоенцефалографічних показників із показниками будови і розмірів тіла та наступний регресійний аналіз в даних групах ми вважали недоцільним.

У дослідженнях науковців (Щанкин А. А., 2015; Selim M. et al., 2008) встановлено велику варіабельність реоенцефалографічних показників (переважно часових та амплітудних), що пов'язана з антропометричними та краніометричними показниками. У більшості даних досліджень зв'язки морфологічних і функціональних (реоенцефалографічних) показників уцілому були виражені слабо. Проте при поділі на конституціональні типи у здорових дівчат Поділля визначені достатньо сильні та численні зв'язки, а кожний конституціональний тип мав притаманні йому якісні та кількісні особливості кореляцій (Даценко Г. В., 2016, 2017).

У нашому дослідженні аналіз особливостей достовірних і середньої сили недостовірних кореляцій конституціональних параметрів тіла з показниками церебрального кровообігу практично здорових чоловіків і жінок різних соматотипів виявив наступні **багаточисельні зв'язки:**

у чоловіків мезоморфного соматотипу (n=38) – зворотні середньої сили, переважно достовірні ($r = -0,32 - -0,55$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів із практично усіма тотальними і поздовжніми розмірами, більшістю обхватних розмірів (лише з діастолічним індексом), більшістю показників товщини шкірно-жирових складок (ТШЖС) верхньої кінцівки і верхньої частини тулуба, ендоморфним компонентом соматотипу (лише з діастолічним індексом) та жировим і м'язовими (дикротичний індекс лише за методикою АІХ) компонентами маси тіла; прямі достовірні середньої сили ($r = 0,37 - 0,46$) зв'язки амплітуди систолічної хвилі, амплітуда швидкого кровонаповнення та середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з більшістю показників ТШЖС верхньої кінцівки;

у жінок мезоморфного соматотипу (n=47) – зворотні середньої сили, переважно достовірні ($r = -0,32 - -0,55$) зв'язки базового імпедансу, амплітуди систолічної хвилі, амплітуда швидкого кровонаповнення та середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з половиною показників ТШЖС (за винятком базового імпедансу, переважно нижньої частини тулуба і нижніх кінцівок) та з ендоморфним компонентом соматотипу і жировим компонентом маси тіла (за винятком базового імпедансу); прямі, переважно достовірні середньої сили ($r = 0,30 - 0,36$) зв'язки часу висхідної частини реограми і часу швидкого кровонаповнення з більшістю показників ширини дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (ШДЕ) та кістковим компонентом маси тіла (за винятком часу висхідної частини реограми); прямі достовірні середньої сили ($r = 0,36 - 0,38$) зв'язки часу повільного кровонаповнення з половиною обхватів верхньої кінцівки і м'язовим компонентом маси тіла за методикою АІХ;

у жінок ектоморфного соматотипу (n=24) – зворотні середньої сили достовірні ($r = -0,41 - -0,61$) і недостовірні ($r = -0,31 - -0,39$) зв'язки усіх амплітудних показників з більшістю показників ШДЕ, третиною обхватних розмірів (переваж-

но передпліччя, стопи і грудної клітки), *ендоморфним компонентом соматотипу* і *кістковим компонентом маси тіла* (за винятком базового імпедансу) та *прямі, переважно достовірні, середньої сили* ($r= 0,41$ в усіх випадках) зв'язки більшості амплітудних показників (за винятком базового імпедансу) з *шириною обличчя*, а також *зворотні середньої сили недостовірні* ($r= -0,31 - -0,40$) зв'язки амплітуди діастолічної хвилі з *усіма поздовжніми розмірами тіла*; *прямі, переважно недостовірні, середньої сили* ($r= 0,30 - 0,40$) зв'язки більшості часових показників (за винятком реоенцефалографічної хвилі і часу низхідної частини реограми) з *обхватами плеча, шиї і талії*; *зворотні середньої сили, переважно недостовірні* ($r= -0,30 - -0,40$) і *достовірні* ($r= -0,44 - -0,51$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів та середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з *третьою обхватних розмірів* (переважно передпліччя, стопи і грудної клітки, за винятком гемодинамічних індексів) та *прямі, переважно недостовірні, середньої сили* ($r= 0,31 - 0,40$) зв'язки показників тонуусу всіх артерій, тонуусу артерій великого діаметру і тонуусу артерій середнього та малого діаметра з *обхватами плеча, передпліччя у верхній третині, шиї і талії, найбільшою довжиною і шириною голови та м'язовим компонентом маси тіла за методикою АІХ* (за винятком показника тонуусу артерій середнього та малого діаметра);

у жінок ендо-мезоморфного соматотипу($n=27$) – *зворотні середньої сили недостовірні* ($r= -0,30 - -0,33$) зв'язки більшості амплітудних показників (за винятком базового імпедансу) з *міжвертлюговою відстанню таза*; *прямі середньої сили достовірні* ($r= 0,39 - 0,55$) і *недостовірні* ($r= 0,33 - 0,38$) зв'язки тривалості реоенцефалографічної хвилі і часу низхідної частини реограми з *показниками ТШЖС верхньої кінцівки*; *зворотні, переважно недостовірні, середньої сили* ($r= -0,30 - -0,37$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів із *третьою обхватних розмірів* (переважно гомілки, шиї і стопи) та *мезоморфним компонентом соматотипу*, і *зворотні, переважно достовірні, середньої сили* ($r= -0,38 - -0,50$) зв'язки середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з *поперечним нижньогрудним розміром, міжгребневою і міжвертлюговою відстанями таза*, а також *прямі середньої сили достовірні* ($r= 0,39 - 0,50$) і *недостовірні* ($r= 0,30 - 0,38$) зв'язки показників тонуусу всіх артерій, тонуусу артерій великого діаметру і тонуусу артерій середнього та мілкового діаметра з *половиною обхватних розмірів та м'язовим компонентом маси тіла за методикою АІХ*;

у жінок середнього проміжного соматотипу($n=23$) – *прямі середньої сили достовірні* ($r= 0,41 - 0,56$) і *недостовірні* ($r= 0,30 - 0,41$) зв'язки базового імпедансу, амплітуди систолічної хвилі і амплітуди фази швидкого кровонаповнення з *усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів та половиною кефалометричних показників, базового імпедансу* з *практично усіма обхватами кінцівок*, а також практично усіх амплітудних показників (за винятком базового імпедансу) з *обхватом талії і обхватами грудної клітки*; *прямі, переважно середньої сили достовірні* ($r= 0,43 - 0,68$) і *недостовірні* ($r= 0,30 - 0,38$) зв'язки тривалості фази швидкого кровонаповнення з *усіма тотальними, поздовжніми, практично усіма обхватними розмірами і показниками компонентного складу маси тіла* (за винятком жирового); *зворотні середньої сили достовірні* ($r= -0,42 - -0,46$) і *недостовірні* ($r= -0,30 - -0,40$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів із *довжиною тіла і половиною поздо-*

вжніх розмірів, а також показника тону́су артерій середнього і малого діаметра з третиною обхватних розмірів та діаметрів тіла; прямі, переважно середньої сили недостовірні ($r= 0,30 - 0,40$) зв'язки показників середньої швидкості фази швидкого і повільного кровонаповнення з більшістю тотальних, поздовжніх розмірів, половиною кефалометричних показників та кістковим компонентом маси тіла, а також показника тону́су артерій великого діаметра з більшістю тотальних та майже половиною поздовжніх розмірів; прямі середньої сили достовірні ($r= 0,43 - 0,50$) і недостовірні ($r= 0,30 - 0,41$) зв'язки показника співвідношення тону́су артерій різного діаметра з більшістю тотальних, обхватних, майже половиною поздовжніх розмірів та практично усіма діаметрами тіла.

У дослідженнях О. О. Щанкіна (2015) достовірні кореляції антропометричних показників були встановлені в основному з реоенцефалографічними показниками, які характеризують тонус судин і тривалість реографічної хвилі, а краніометричні показники та тип черепа були пов'язані з амплітудними показниками. Зважаючи на те, що гемодинамічні показники конституціонально зумовлені, більш релевантним є застосування методу множинної регресії, що дозволяє побудувати математичну модель визначення можливості змін показників реоенцефалографії на підставі антропометричних параметрів у осіб різних соматотипів (Щанкин А. А., Кошелева О. А. 2012).

У *чоловіків мезоморфного соматотипу* із 5 можливих часових показників реоенцефалограми побудовано 3 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,512 до 0,664; із 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми також побудовано 3 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,508 до 0,778; із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми побудовано 6 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,580 до 0,719. До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 найбільш часто входять: для часових показників реоенцефалограми – ТШЖС (31,6 %), кефалометричні показники і обхватні розміри тіла (по 26,3 %), діаметри тіла (15,8 %); для амплітудних показників реоенцефалограми – обхватні розміри тіла (27,3 %), діаметри тіла (22,7 %), кефалометричні показники, ТШЖС та ШДЕ (по 13,6 %); для похідних показників реоенцефалограми – обхватні розміри тіла і діаметри тіла (по 26,5 %), ТШЖС (17,6 %), кефалометричні показники (11,8 %).

У *жінок мезоморфного соматотипу* із 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми побудовані 3 (базовий імпеданс, амплітуда інцизури і амплітуда діастолічної хвилі) із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,517 до 0,573; із 5 можливих часових показників реоенцефалограми побудовано лише 2 (тривалість реоенцефалографічної хвилі і час низхідної частини реограми) із коефіцієнтом детермінації R^2 0,613 і 0,582; а із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми побудований лише 1 (дикротичний індекс) з коефіцієнтом детермінації R^2 0,509. До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 найбільш часто входять: для амплітудних показників реоенцефалограми – обхватні розміри тіла (35,0 %), кефалометричні показники (25,0 %), ТШЖС й діаметри тіла (по 15,0 %); для часових показників реоенцефалограми – рівномірно обхватні розміри тіла, кефалометричні показники, ТШЖС й діаметри тіла (по 14,3 %).

У *жінок екторморфного соматотипу* побудовані усі 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,799 до

0,906; усі 8 можливих похідних показників реоенцефалограми з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,733 до 0,909; із 5 можливих часових показників реоенцефалограми побудовано 4 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,820 до 0,842. До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,7 найбільш часто входять: *для амплітудних показників реоенцефалограми* – обхватні розміри тіла (34,3 %), ТШЖС (20,0 %), кефалометричні показники й діаметри тіла (по 14,3 %) та ШДЕ (11,4 %); *для часових показників реоенцефалограми* – обхватні розміри тіла (39,3 %), ТШЖС (17,9 %) та кефалометричні показники й діаметри тіла (по 14,3 %); *для похідних показників реоенцефалограми* – кефалометричні показники й обхватні розміри тіла (по 20,8 %), ТШЖС (18,9 %), діаметри тіла (15,1 %) та ШДЕ (11,3 %).

У жінок ендо-мезоморфного соматотипу із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 побудовані наступні моделі: із 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми – 3 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,540 до 0,720; усі 5 можливих часових показників реоенцефалограми з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,593 до 0,904; із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми – 7 з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,528 до 0,865. До побудованих моделей найбільш часто входять: *для амплітудних показників реоенцефалограми* – діаметри тіла (29,4 %), кефалометричні показники і ТШЖС (по 23,5 %); *для часових показників реоенцефалограми* – ТШЖС (35,7 %), кефалометричні показники (21,4 %), поздовжні, обхватні розміри і діаметри тіла (по 10,7 %); *для похідних показників реоенцефалограми* – ТШЖС (29,3 %), обхватні розміри тіла і ШДЕ (по 17,1 %) і діаметри тіла (14,6 %).

У жінок середнього проміжного соматотипу побудовано усі 5 можливих амплітудних показників реоенцефалограми з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,783 до 0,868; усі 5 можливих часових показників реоенцефалограми з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,752 до 0,882; із 8 можливих похідних показників реоенцефалограми побудовано 7 із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,639 до 0,888. До побудованих моделей із коефіцієнтом детермінації більше 0,5 найбільш часто входять: *для амплітудних показників реоенцефалограми* – обхватні розміри тіла (29,0 %), поздовжні розміри тіла (22,6 %), ТШЖС (19,4 %) і діаметри тіла (12,9 %); *для часових показників реоенцефалограми* – обхватні розміри тіла (51,6 %), діаметри тіла (19,4 %) і ШДЕ (12,9 %); *для похідних показників реоенцефалограми* – обхватні розміри тіла (27,9 %), діаметри тіла (18,6 %), кефалометричні показники, поздовжні розміри тіла, ТШЖС і ШДЕ (по 11,6 %).

У практично здорових осіб юнацького віку (Гунас І. В. та ін., 2011; Даценко Г. В., 2011; Даценко Г. В. та ін., 2011) відмічаються якісні та кількісні відмінності як щодо можливості моделювання певної групи індивідуальних параметрів церебрального кровообігу, так і за відсотком випадків входження до моделей антропометричних, соматотипологічних показників і показників компонентного складу маси тіла. Все це обґрунтовує важливість інтерпретації даних реоенцефалографії не лише у конституціональному, а і у віковому аспекті.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено нове вирішення науково-практичного завдання, яке полягає у встановленні особливостей кореляцій конституціональних параметрів тіла з показниками церебрального кровообігу практично здорових чо-

ловіків і жінок Подільського регіону України першого зрілого віку різних соматотипів, що дозволило розробити регресійні моделі індивідуальних реоенцефалографічних показників у осіб різних соматотипів.

1. При аналізі багаточисельних кореляцій конституціональних параметрів тіла з показниками церебрального кровообігу у *чоловіків мезоморфного соматотипу* встановлені лише зворотні, переважно достовірні, середньої сили ($r = -0,32 - -0,55$) зв'язки між дикротичним і діастолічним індексами та практично усіма тотальними й поздовжніми, більшістю обхватних розмірів, показників ТШЖС верхньої кінцівки та верхньої частини тулуба, ендоморфним компонентом соматотипу та жировим і м'язовими компонентами маси тіла. У *жінок мезоморфного соматотипу* – зворотні, переважно достовірні, середньої сили ($r = -0,32 - -0,55$) зв'язки амплітуди систолічної хвилі, швидкого кровонаповнення та середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з половиною показників ТШЖС, ендоморфним компонентом соматотипу та жировим компонентом маси тіла, а також прямі, переважно достовірні, середньої сили ($r = 0,30 - 0,36$) зв'язки часу висхідної частини реограми і часу швидкого кровонаповнення з більшістю показників ШДЕ та кістковим компонентом маси тіла.

2. У *жінок ектоморфного соматотипу* при аналізі багаточисельних кореляцій встановлені зворотні середньої сили достовірні ($r = -0,41 - -0,58$) і недостовірні ($r = -0,31 - -0,39$) зв'язки амплітудних показників з більшістю показників ШДЕ, обхватних розмірів передпліччя, стопи і грудної клітки, ендоморфним компонентом соматотипу і кістковим компонентом маси тіла, а також зворотні середньої сили недостовірні ($r = -0,31 - -0,40$) зв'язки амплітуди діастолічної хвилі з усіма поздовжніми розмірами тіла; прямі, переважно недостовірні, середньої сили ($r = 0,30 - 0,40$) зв'язки більшості часових показників (за винятком тривалості реоенцефалографічної хвилі і часу низхідної частини реограми) з обхватами плеча, шиї і талії; зворотні середньої сили, переважно недостовірні ($r = -0,30 - -0,40$) і достовірні ($r = -0,44 - -0,51$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів та середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з третиною обхватних розмірів тіла та прямі, переважно недостовірні, середньої сили ($r = 0,31 - 0,40$) зв'язки показників тонуусу всіх артерій, тонуусу артерій великого та середнього і малого діаметра з більшістю обхватів верхньої кінцівки, шиї та талії, найбільшою довжиною і шириною голови.

3. У *жінок ендо-мезоморфного соматотипу* при аналізі багаточисельних кореляцій встановлені прямі середньої сили достовірні ($r = 0,39 - 0,55$) і недостовірні ($r = 0,33 - 0,38$) зв'язки тривалості реоенцефалографічної хвилі і часу низхідної частини реограми з показниками ТШЖС верхньої кінцівки; зворотні, переважно недостовірні, середньої сили ($r = -0,30 - -0,37$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів із третиною обхватних розмірів та мезоморфним компонентом соматотипу, і зворотні, переважно достовірні, середньої сили ($r = -0,38 - -0,50$) зв'язки середньої швидкості швидкого і повільного кровонаповнення з поперечним нижньогрудним розміром, міжребеневою й міжвертлюговою відстанями таза, а також прямі середньої сили достовірні ($r = 0,39 - 0,50$) і недостовірні ($r = 0,30 - 0,38$) зв'язки показників тонуусу всіх артерій, артерій великого та середнього і мілкового

діаметра з половиною обхватних розмірів та м'язовим компонентом маси тіла за методикою АІХ.

4. У жінок середнього проміжного соматотипу при аналізі багаточисельних кореляцій встановлені прямі середньої сили достовірні ($r= 0,41 - 0,56$) і недостовірні ($r= 0,30 - 0,41$) зв'язки базового імпедансу, амплітуд систолічної хвилі та фази швидкого кровонаповнення з усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів і половиною кефалометричних показників, та базового імпедансу з практично усіма обхватами кінцівок, а також практично усіх амплітудних показників з обхватом талії і обхватами грудної клітки; прямі, переважно середньої сили достовірні ($r= 0,43 - 0,59$) і недостовірні ($r= 0,30 - 0,38$) зв'язки тривалості фази швидкого кровонаповнення з усіма тотальними, поздовжніми, практично усіма обхватними розмірами і показниками компонентного складу маси тіла (за винятком жирового); зворотні середньої сили достовірні ($r= -0,42 - -0,46$) і недостовірні ($r= -0,30 - -0,40$) зв'язки дикротичного і діастолічного індексів із довжиною тіла і половиною поздовжніх розмірів, а також показника тонуусу артерій середнього і малого діаметра з третиною обхватних розмірів та діаметрів тіла; прямі, переважно середньої сили недостовірні ($r= 0,30 - 0,40$) зв'язки показників середньої швидкості фази швидкого і повільного кровонаповнення з більшістю тотальних, поздовжніх розмірів, половиною кефалометричних показників і кістковим компонентом маси тіла, а також показника тонуусу артерій великого діаметра з більшістю тотальних і майже половиною поздовжніх розмірів; прямі середньої сили достовірні ($r= 0,43 - 0,50$) і недостовірні ($r= 0,30 - 0,41$) зв'язки показника співвідношення тонуусу артерій різного діаметра з більшістю тотальних, обхватних, майже половиною поздовжніх розмірів та практично усіма діаметрами тіла.

5. У чоловіків мезоморфного соматотипу побудовано 12 моделей показників церебрального кровообігу на основі урахування їх антропо-соматотипологічних показників, що мають коефіцієнт детермінації (R^2) більше 0,5 (R^2 від 0,508 до 0,778 для 3 моделей амплітудних, R^2 від 0,512 до 0,664 для 3 моделей часових і R^2 від 0,512 до 0,664 для 6 моделей похідних показників реоенцефалограми); у жінок мезоморфного соматотипу – 6 моделей з R^2 від 0,517 до 0,613 для базового імпеданса, амплітуд інцизури і діастолічної хвилі, тривалості реоенцефалографічної хвилі і часу низхідної частини реограми та дикротичного індексу; у жінок ектоморфного соматотипу – 17 моделей (R^2 від 0,799 до 0,906 для усіх 5 моделей амплітудних, R^2 від 0,733 до 0,909 для усіх 8 моделей похідних і R^2 від 0,820 до 0,842 для 4 моделей часових показників реоенцефалограми); у жінок ендо-мезоморфного соматотипу – 15 моделей (R^2 від 0,540 до 0,720 для 3 моделей амплітудних, R^2 від 0,593 до 0,904 для усіх 5 можливих моделей часових і R^2 від 0,528 до 0,865 для 7 моделей похідних показників реоенцефалограми); у жінок середнього проміжного соматотипу – 17 моделей (R^2 від 0,783 до 0,868 для усіх 5 моделей амплітудних, R^2 від 0,752 до 0,882 для усіх 5 моделей часових і R^2 від 0,639 до 0,888 для 7 моделей похідних показників реоенцефалограми).

6. До моделей амплітудних показників реоенцефалограми найбільш часто входять: у чоловіків мезоморфного соматотипу – обхватні розміри тіла (27,3 %) та діаметри тіла (22,7 %); у жінок мезоморфного соматотипу – обхватні розміри тіла (35,0 %), кефалометричні показники (25,0 %), ТШЖС і діаметри тіла (по 15,0 %); у

жінок ектоморфного соматотипу – обхватні розміри тіла (34,3 %) та ТШЖС (20,0 %); у жінок ендо-мезоморфного соматотипу – діаметри тіла (29,4 %), кефалометричні показники та ТШЖС (по 23,5 %); у жінок середнього проміжного соматотипу – обхватні розміри тіла (29,0 %), поздовжні розміри тіла (22,6 %) та ТШЖС (19,4 %).

До моделей часових показників реоенцефалограми найбільш часто входять: у чоловіків мезоморфного соматотипу – ТШЖС (31,6 %), кефалометричні показники й обхватні розміри тіла (по 26,3 %) та діаметри тіла (15,8 %); у жінок мезоморфного соматотипу – рівномірно обхватні розміри тіла, кефалометричні показники, ТШЖС і діаметри тіла (по 14,3 %); у жінок ектоморфного соматотипу – обхватні розміри тіла (39,3 %) та ТШЖС (17,9 %); у жінок ендо-мезоморфного соматотипу – ТШЖС (35,7 %) і кефалометричні показники (21,4 %); у жінок середнього проміжного соматотипу – обхватні розміри тіла (51,6 %) та діаметри тіла (19,4 %).

До моделей похідних показників реоенцефалограми найбільш часто входять: у чоловіків мезоморфного соматотипу – обхватні розміри тіла і діаметри тіла (по 26,5 %) та ТШЖС (17,6 %); у жінок ектоморфного соматотипу – кефалометричні показники й обхватні розміри тіла (по 20,8 %), ТШЖС (18,9 %) і діаметри тіла (15,1 %); у жінок ендо-мезоморфного соматотипу – ТШЖС (29,3 %), обхватні розміри тіла і ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (по 17,1 %); у жінок середнього проміжного соматотипу – обхватні розміри тіла (27,9 %) та діаметри тіла (18,6 %).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Особливості зв'язків антропо-соматометричних параметрів практично здорових чоловіків Поділля мезоморфного соматотипу з показниками церебрального кровообігу / С. В. Прокопенко, О. А. Серебреннікова, А. В. Шаюк, В. В. Семенченко // Вісник морфології. – 2016. – Т. 22, № 2. – С. 311-314. (*Здобувач провів статистичну обробку, описав і приймав участь в алізі отриманих результатів*)

2. Семенченко В. В. Кореляції конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок Поділля мезоморфного соматотипу з показниками церебрального кровообігу / В. В. Семенченко // Biomedical and biosocial anthropology. – 2016. – № 27. – С. 49-52.

3. Serebrennikova O. A. Regression models individual performance cerebral circulation depending on anthropo-somatometric parameters of body in practically healthy men with mesomorphic somatotype / O. A. Serebrennikova, V. V. Semenchenko // Вісник морфології. – 2017. – Т. 23, № 1. – С. 131-135. (*Здобувач провів аналіз літературних джерел, статистичну обробку, описав і проаналізував отримані результати*)

4. Семенченко В. В. Моделювання за допомогою регресійного аналізу індивідуальних показників церебрального кровообігу в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок мезоморфного соматотипу / В. В. Семенченко // Biomedical and biosocial anthropology. – 2017. – № 28. – С. 24-27.

5. Моделювання індивідуальних реоенцефалографічних показників в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок Поділля ектоморфного соматотипу / І. В. Гунас, О. А. Серебреннікова, В. В. Семенченко,

Г. А. Єрошенко // Світ медицини та біології. – 2017. – №2 (60). – С. 29-33. (Видання включено до бази *Web of Science*; здобувач провів статистичну обробку, описав і проаналізував отримані результати)

6. Regression models of rheoencephalographic indices, depending on the anthroposomatometric parameters of the body in practically healthy women with endomesomorphic somatotype / O. A. Serebrennikova, V. V. Semenchenko, H. S. Moskovko, D. V. Tsyhalko, A. V. Shayuk, M. A. Karliyuchuk // *World of Medicine and Biology*. – 2017. – №4(62). – P. 85-89. (Видання включено до бази *Web of Science*; здобувач провів статистичну обробку, описав і приймав участь в алізі отриманих результатів)

7. Serebrennikova O. A. Modeling of individual indicators of cerebral blood circulation in dependence from anthroposomatometric parameters of practically healthy women of the medium intermediate somatotype / O. A. Serebrennikova, V. V. Semenchenko, K. V. Shepitko // *Вісник морфології*. – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 299-303. (Здобувач провів статистичну обробку, описав і проаналізував отримані результати)

8. Correlation constitutional parameters of a body in practically healthy women of middle intermediate somatotypes with rheoencephalography indicators // O. A. Serebrennikova, V. V. Semenchenko, S. V. Dmytrenko, A. I. Semenenko, O. L. Ocheretna, O. Ye. Maievskiy, A. V. Shayuk // *World of Medicine and Biology*. – 2018. – №1(63). – P. 75-78. (Видання включено до бази *Web of Science*; здобувач провів статистичну обробку, описав і приймав участь в алізі отриманих результатів)

9. Semenchenko V. V. Correlation of anthropo-somatometric parameters of the body of practically healthy women of the ectomorphic somatotype with cerebral blood circulation indicators / V. V. Semenchenko // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2018. – № 30. – P. 27-35. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз)

10. Семенченко В. В. Зв'язки конституціональних параметрів тіла практично здорових жінок енто-мезоморфного соматотипу з реоенцефалографічними показниками / В. В. Семенченко, О. А. Серебрєннікова, І. В. Гунас // *Вісник наукових досліджень*. – 2018. – № 1 (90). – С. 151-155. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз; здобувач провів аналіз літературних джерел, статистичну обробку, описав і проаналізував отримані результати)

11. Булик Р. Є. Важливість оцінки зв'язків між конституціональними параметрами організму та показниками гемодинаміки в нормі та при різних патологічних станах / Р. Є. Булик, С. В. Прокопенко, В. В. Семенченко // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. – 2015. – Т. 19, № 2. – С. 531-535. (Здобувач провів аналіз літературних джерел)

12. Семенченко В. В. Кореляції антропометричних параметрів здорових міських жінок Поділля різних соматотипів із показниками церебральної гемодинаміки / В. В. Семенченко // VII Міжнародний конгрес з інтегративної антропології : матеріали конгресу (м. Вінниця, 17-18 жовтня 2013 року). – Вінниця : Друкарня ВНМУ ім. М. І. Пирогова. С. 143-144.

13. Семенченко В. В. Прояви статевого диморфізму кореляцій конституціональних параметрів тіла з реоенцефалографічними показниками практично здорових чоловіків і жінок мезоморфного соматотипу / В. В. Семенченко // Міжнародна науково-практична конференція «Перспективні напрями розвитку сучасних медич-

них та фармацевтичних наук»: матеріали конференції (м. Дніпро, 9-10 лютого 2018 року). – Дніпро : Організації наукових медичних досліджень «Salutem». – С. 25-27.

14. Семенченко В. В. Статеві особливості входження до регресійних моделей індивідуальних показників церебрального кровообігу антропо-соматометричних параметрів тіла у чоловіків і жінок мезоморфного соматотипу / В. В. Семенченко // Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми світової медицини та її роль у забезпеченні здоров'я світового співтовариства»: матеріали конференції (м. Одеса, 16-17 лютого 2018 року). – Одеса : Громадська організація «Південна фундація медицини». – С. 48-52.

АНОТАЦІЯ

Семенченко В. В. Кореляції антропометричних параметрів здорових чоловіків та жінок різних соматотипів із показниками церебрального кровообігу. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 «Нормальна анатомія». – Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2018.

У результаті проведеного дослідження встановлені особливості зв'язків реоенцефалографічних показників церебрального кровообігу з антропометричними, соматотипологічними показниками та показниками компонентного складу маси тіла у практично здорових міських чоловіків Подільського регіону України мезоморфного соматотипу та жінок мезо-, екто-, енто-мезо- і середнього проміжного соматотипів. Між чоловіками та жінками мезоморфного соматотипу, а також між жінками різних соматотипів встановлені виражені розбіжності зв'язків показників церебрального кровообігу з конституціональними параметрами тіла як за кількістю і силою, так і в деяких випадках за напрямком кореляцій. На основі особливостей антропо-соматотипологічних показників у чоловіків і жінок різних соматотипів побудовані достовірні регресійні моделі показників церебрального кровообігу та проведено аналіз частоти входження до моделей амплітудних, часових і похідних показників реоенцефалограми конституціональних параметрів тіла.

Ключові слова: антропометрія, соматотип, показники церебрального кровообігу, практично здорові чоловіки та жінки, кореляції, регресійні моделі.

АННОТАЦИЯ

Семенченко В. В. Корреляции антропометрических параметров здоровых мужчин и женщин разных соматотипов с показателями мозгового кровообращения. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 «Нормальная анатомия». – Винницкий национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ Украины, Винница, 2018.

В результате проведенного исследования установлены особенности связей реоэнцефалографических показателей мозгового кровообращения с антропометрическими, соматотипологическими показателями и показателями компонентного состава массы тела у практически здоровых городских мужчин Подольского региона Украины мезоморфного соматотипа и женщин мезо-, екто-, энто-мезо- и среднего

промежуточного соматотипов. Между мужчинами и женщинами мезоморфного соматотипа, а также между женщинами разных соматотипов установлены выраженные различия связей показателей мозгового кровообращения с конституциональными параметрами тела как по количеству и силе, так и в некоторых случаях по направлению корреляций. На основе особенностей антропо-соматотипологических показателей у мужчин и женщин разных соматотипов построены достоверные регрессионные модели показателей мозгового кровообращения и проведен анализ частоты вхождения к моделям амплитудных, временных и производных показателей реоэнцефалограммы конституциональных параметров тела.

Ключевые слова: антропометрия, соматотип, показатели мозгового кровообращения, практически здоровые мужчины и женщины, корреляции, регрессионные модели.

ANNOTATION

Semenchenko V. V. Correlations of anthropometric parameters of healthy men and women of different somatotypes with indicators of cerebral blood flow. – The manuscript.

Dissertation for the candidate degree of medicine by specialty 14.03.01 "Normal anatomy". – National Pirogov Memorial Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsya, 2018.

Primary anthropometric and rheoencephalographic indices of practically healthy urban men ($n = 73$, aged from 22 to 35 years) and women ($n = 130$, aged from 21 to 35 years) Podillia were taken from the data bank of the materials of National Pirogov Memorial Medical University.

The anthropometric study was carried out according to the scheme of V. V. Bunak (1941). Craniometry included the definition: the girth of the head (glabella), sagittal arc, the greatest length and width of the head, the smallest head width, the width of the face and mandible. The components of the somatotype are determined by J. Carter and B. Heath (2002) method, and the component composition of the body mass - according to the method of J. Matiegka (1921) and additionally the muscular component - according to the formulas of the American Institute of Nutrition. With the help of computer diagnostic complex, automatic processing of the rheoencephalogram was carried out with the definition of amplitude, time and derivative parameters. The estimation of correlations (with the help of Spearman's statistics) and the development of regression models of cerebral blood flow parameters, depending on the anthropo-somatotypological parameters of the body, were performed in the "STATISTICA 6.0" licensed statistical package.

The peculiarities of the relations of rheoencephalographic indices of cerebral circulation with anthropometric, somatotypological indices and components of body composition in the practically healthy urban men of the Podillia region of Ukraine of mesomorphic somatotype and women of the meso-, ecto-, endo-meso- and mean intermediate somatotypes are established. Between men and women of the mesomorphic somatotype, as well as between women of different somatotypes, marked differences in the relationships of cerebral circulation with constitutional parameters of the body are determined both by quantity and strength, and in some cases by the direction of correlation.

For the first time, using regression analysis *in men of mesomorphic somatotype* of 18 possible rheoencephalogram indexes, 12 were constructed with a determination coefficient (R^2) from 0.508 to 0.778. Most frequently constructed models included: for the time indices of the rheoencephalogram - thickness of skin-fat folds (TSFF) (31.6%), cephalometric indices and girth dimensions (by 26.3%), body diameters (15.8%); for amplitude parameters of the rheoencephalogram - the circumferential dimensions (27.3%), body diameters (22.7%), cephalometric indices, TSFF and width of distal epiphyses of long limb bones (WDE) (by 13.6%); for derivative indices of the rheoencephalogram - the circumferential dimensions and diameters of the body (by 26.5%), TSFF (17.6%), and cephalometric indices (11.8%).

In women of mesomorphic somatotypes - only 6 models with R^2 from 0.509 to 0.613 have been constructed, which most often include: for amplitude rheoencephalogram indices - girth dimensions (35.0%), cephalometric indices (25.0%), TSFF and body diameters (by 15.0%); for the time indices of the rheoencephalogram - evenly circumflexion dimensions, cephalometric indices, TSFF and diameters of the body (by 14.3%).

For women of the ectomorphic somatotype - 17 models with R^2 from 0.733 to 0.909 were constructed which most often include: for the amplitude rheoencephalogram parameters - the circumferential dimensions (34.3%), TSFF (20.0%), cephalometric indices and body diameters (by 14.3%) and WDE (11.4%); for the time values of the rheoencephalogram - the circumferential dimensions (39.3%), TSFF (17.9%) and cephalometric indices and diameters of the body (by 14.3%); for derivative indices of rheoencephalogram - cephalometric indices and circumflexion dimensions (by 20.8%), TSFF (18.9%), body diameters (15.1%) and WDE (11.3%).

For women of endo-mesomorphic somatotype - 15 models with R^2 from 0.528 to 0.904 have been constructed which most often included: for amplitude rheoencephalogram parameters - body diameters (29.4%), cephalometric indices and TSFF (23.5%); for the time indices of the rheoencephalogram - TSFF (35.7%), cephalometric indices (21.4%), longitudinal, circumflexion dimensions and body diameters (by 10.7%); for derivative indices of the rheoencephalogram - TSFF (29.3%), the circumferential dimensions and WDE (by 17.1%) and the diameters of the body (14.6%).

For women of the middle intermediate somatotype - 17 models with R^2 from 0.639 to 0.888 have been constructed which most often included: for amplitude rheoencephalogram indices - girth dimensions (29.0%), longitudinal dimensions (22.6%), TSFF (19.4%) and diameters of the body (12.9%); for the time indices of the rheoencephalogram - the circumferential dimensions (51.6%), body diameters (19.4%) and WDE (12.9%); for derivative indices of the rheoencephalogram - the circumferential dimensions (27.9%), body diameters (18.6%), cephalometric indexes, longitudinal dimensions, TSFF and WDE (by 11.6%).

Keywords: anthropometry, somatotype, indicators of cerebral circulation, practically healthy men and women, correlations, regression models.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

- ТШЖС – товщина шкірно-жирових складок;
ШДЕ – ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок.

Підписано до друку 23.10.2018 р. Замовл. № 687.
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,8 Друк офсетний.
Наклад 100 примірників.

Вінниця. Друкарня ВНМУ ім. М.І. Пирогова, Пирогова, 56.

