

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.І. ПИРОГОВА

ЩЕНКО Григорій Олександрович

УДК 572.5:616.12-073.7-055.1/.2

ПОКАЗНИКИ КАРДІОІНТЕРВАЛОГРАФІЇ У ЗДОРОВИХ
ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ

14.03.03 – нормальна фізіологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Вінниця – 2014

Дисертацією є рукопис.

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

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **Йолтухівський Михайло Володимирович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, професор кафедри нормальної фізіології.

Офіційні опоненти:

– заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Черкасов Віктор Гаврилович**, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, завідувач кафедри анатомії людини;

– заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Вадзюк Степан Несторович**, ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України”, завідувач кафедри нормальної фізіології.

Захист відбудеться “24” червня 2014 р. об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

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

Автореферат розісланий “_____” травня 2014 р.

**В.о. вченого секретаря
спеціалізованої вченої ради**

Л.В. Фоміна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Серед розмаїття показників роботи автономної нервової системи (АНС) привертає увагу варіабельність серцевого ритму (ВСР), що прямо характеризує роботу та функціональний резерв АНС (Яблучанский Н.И., Кантор Б.Я., Мартыненко А.В., 2001). Багато дослідників розглядають ВСР як універсальний та інтегральний показник гомеостазу організму, який детермінований генетично й реалізується фенотипічно в певних умовах існування, а також залежить від функціонування організму на всіх рівнях – від клітинного до цілісного організму (Paton J.F. et al., 2006; Montano N. et al., 2009). ВСР суттєво залежить від активності двох компонентів АНС – симпатичного та парасимпатичного відділів, які динамічно взаємодіючи, забезпечують адекватність роботи системи кровообігу у відповідності до навантажень усього організму. Досліджуючи ВСР та аналізуючи його показники, ми отримуємо дані не тільки стосовно функціонування АНС та співвідношення активності її компонентів (симпатичного та парасимпатичного), нейро-гуморальних механізмів регуляції ритму серцевих скорочень, але й про адаптаційну спроможність організму в цілому (Перуцкий Д.Н., Афанасьев Ю.И., 2008). Це дозволяє стверджувати, що ВСР є фундаментальною властивістю нашого організму, а не тільки серцево-судинної системи (ССС) і відображає стан регуляторних процесів цілісного організму (Баевский Р.М., 2004).

Не зважаючи на півстолітній досвід вивчення ВСР, саме за останні роки відбулося зростання інтересу до вивчення й практичного застосування ВСР у фізіологічних, антропологічних та клінічних дослідженнях (Берестенко Е.Д., Желтиков А.А., 2011; Пилипонова В.В., 2012; Billman G. E., 2009). Це зумовлено появою нових, більш досконалих методів дослідження ВСР, зокрема й кардіоінтервалографії (КІГ), де реєстрація та аналіз отриманих даних щодо ВСР проводиться в автоматичному режимі з застосуванням комп'ютерів і програмного забезпечення (Баевский Р.М. и др., 2002). Однак, спростивши й оптимізувавши методики реєстрації ВСР, дослідники відзначають посилення проблеми індивідуальної інтерпретації даних у здорових осіб та осіб з патологією, у зв'язку з нечітко встановленими параметрами фізіологічної норми (Шинкарук-Диковицька М.М., 2008; Василенко Д.А., Очеретна О.Л., Гунько І.П., 2009; Пилипонова В.В., 2010).

Важливими факторами ВСР є не тільки вік і стать, що стандартно використовується при проведенні досліджень, але й рівень тренуваності, національні та расові ознаки, а на думку деяких дослідників першочерговими є конституціональні особливості, які є вирішальними у формуванні адаптаційних можливостей (Гомбоева Н.Г., 2004). З іншого боку, дані щодо популяційних досліджень показників ВСР у залежності від конституції чи соматотипу є досить нечисельними та недостатніми для визначення популяційної норми ВСР відносно цих показників.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Вивчення показників здоров'я населення України входить у перелік середньострокових пріоритетних напрямків інноваційної діяльності галузевого рівня на 2012-2016 роки.

Впровадження нових технологій та обладнання для високоякісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики; впровадження принципів доказової медицини у виконання наукових досліджень та під час проведення аналізу базових показників здоров'я населення (Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 17 травня 2012 р. № 397).

Тема дисертації затверджена вченою радою медичних факультетів №1 та №2 Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України (протокол № 8 від 7.06.2012 р.) та проблемною комісією МОЗ і АМН України “Фізіологія людини” (протокол № 1 від 1.03.12 р.). Дисертація є фрагментом планової наукової роботи науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова “Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення (юнацький вік, серцево-судинна система)” (№ державної реєстрації: 0106U010085). В її виконанні автору належать основні результати стосовно показників КІГ у практично здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України.

Мета дослідження. Встановити особливості показників кардіоінтервалографії та їх залежність від антропометричних і соматотипологічних параметрів у здорових міських чоловіків і жінок Поділля загальної, різних вікових груп і різних соматотипів.

Для реалізації поставленої мети необхідно виконати наступні основні завдання:

1. Встановити особливості показників кардіоінтервалографії в здорових чоловіків і жінок Поділля загалом і різних вікових груп.

2. Виявити особливості показників кардіоінтервалографії в здорових чоловіків і жінок різних соматотипів.

3. Вивчити кореляції показників кардіоінтервалографії з антропометричними, соматотипологічними показниками й компонентним складом маси тіла в здорових чоловіків і жінок Поділля загальних груп.

4. Встановити особливості кореляцій показників кардіоінтервалографії з антропометричними, соматотипологічними показниками й компонентним складом маси тіла в здорових чоловіків і жінок різних вікових груп.

5. Виявити особливості кореляцій між показниками кардіоінтервалографії та антропометричними, соматотипологічними показниками й компонентним складом маси тіла в здорових міських чоловіків і жінок різних соматотипів.

6. З урахуванням конституційних особливостей організму побудувати та провести аналіз моделей нормативних показників кардіоінтервалографії в здорових чоловіків і жінок різних соматотипів.

Об'єкт дослідження – фактори, що впливають на варіабельність ритму серця.

Предмет дослідження – особливості та залежність показників кардіоінтервалографії здорових чоловіків і жінок Поділля від віку та антропологічних параметрів тіла.

Методи дослідження: визначення показників КІГ за допомогою комп'ютерного реовазографічного діагностичного комплексу – для встановлення кількісних характеристик КІГ; антропометрія, визначення соматотипу та

компонентного складу маси тіла – для встановлення особливостей будови й розмірів тіла; математичної статистики – для об'єктивізації отриманих результатів та їх прогностичної оцінки.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше встановлені особливості показників КІГ у практично здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України в загальних, різних вікових групах і в представників різних соматотипів, а також показані статеві розбіжності показників КІГ між відповідними групами чоловіків і жінок. Як у чоловіків, так і в жінок молодшої вікової групи (до 25 років) встановлені ознаки відносного посилення впливу парасимпатичної частини АНС; а у представників старшої вікової групи (від 26 до 35 років) – більш виражену активність симпатичної частини АНС. При розподілі чоловіків і жінок на різні соматотипи встановлено підвищену активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС у чоловіків мезоморфів, ніж у ендо-мезоморфів. У чоловіків загальної, різних вікових (особливо загальної групи та віком від 22 до 25 років) і відповідних за соматотипом (особливо мезоморфного соматотипу) групах встановлено більш виражену, ніж у жінок активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС. Встановлені особливості зв'язків між показниками КІГ та антропо-соматотипологічними параметрами в здорових чоловіків і жінок Поділля в загальних, різних вікових групах та в представників різних соматотипів. Доведено, що в більшості випадків як у чоловіків, так і в жінок першого зрілого віку, у вікових групах до 25 років кількість та інтенсивність статистично значущих зв'язків менша, ніж у представників вікової групи від 26 до 35 років. Доповнено відомості про те, що при розподілі на різні соматотипи як у чоловіків, так і в жінок суттєво зростає сила зв'язків. У всіх групах виявлені статеві відмінності зв'язків.

Практичне значення одержаних результатів. У результаті проведеного дослідження побудовані регресійні моделі належних індивідуальних показників КІГ у чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів. Отримані результати показників КІГ у загальних, різних вікових групах і в представників різних соматотипів можуть бути використані як нормологічні стандарти при оцінці стану ССС та АНС чоловіків і жінок першого зрілого віку, у лікувальних та науково-дослідних установах відповідного профілю.

Отримані результати досліджень використовуються в лекційних курсах та в практичній діяльності кафедри нормальної фізіології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; кафедри нормальної фізіології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедри нормальної фізіології Буковинського державного медичного університету; кафедри нормальної фізіології Тернопільського державного медичного університету імені І.Я. Горбачевського; кафедри нормальної фізіології ВДНЗУ Української стоматологічної академії.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав участь у комплексному та антропометричному обстеженні досліджуваних, проведені кардіоінтервалографії, самостійно виконав пошук джерел щодо досліджуваної проблеми та написав огляд літератури, провів статистичну обробку отриманих результатів, написав усі розділи власних досліджень. Разом з науковим керівником проведено аналіз результатів

дослідження та сформульовані висновки. В опублікованих у співавторстві з науковим керівником та колегами 7 публікаціях здобувачу належать основні ідеї та розробки стосовно вивчення особливостей показників КІГ у чоловіків і жінок у загальних, різних вікових групах і у представників різних соматотипів. Частина результатів, що стосуються первинних антропометричних і соматотипологічних показників у здорових міських чоловіків і жінок Поділля отримані спільно з групою виконавців планових наукових робіт НДЦ ВНМУ імені М.І. Пирогова. Комплексне дослідження проведено на базі науково-дослідної лабораторії функціональної морфології та генетики розвитку (свідоцтво про атестацію № 003/10 від 11.01.2010 року) НДЦ Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи були викладені на: VII міжнародному конгресі з інтегративної антропології (Вінниця, 2013); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інтернаціоналізація вищої медичної освіти: науково-методичні засади освіти іноземних громадян у вищих медичних навчальних закладах» та «Жутаєвські читання» (Полтава, 2013); міжрегіональній науково-практичній конференції студентів і молодих вчених з міжнародною участю «Інновації у студентській науці» (Луганськ, 2013).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових праць, з них 9 статей (самостійно – 3; у співавторстві – 6), 9 робіт вийшли в наукових фахових виданнях України (1 з них опублікована у виданні України, що включено до міжнародних наукометричних баз), 3 тези вийшли у збірниках матеріалів конференцій і конгресу, 1 патент України на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 331 сторінках машинописного тексту (з яких 152 сторінок залікового машинопису) і складається з переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел, з яких 102 викладені кирилицею та 83 – латиницею та трьох додатків. Дисертація ілюстрована 19 рисунками та 153 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Проведено комплексне обстеження міських чоловіків у віці від 22 до 35 років і жінок у віці від 21 до 35 років. Для відбору здорового населення було проведено анкетування 1878 добровольців у результаті якого було відібрано 657 міських чоловіків і 686 жінок слов'янської етнічної групи, які в третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України. Після повторного анкетування, за допомогою спеціального опитувальника, щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань, було відібрано для подальшого обстеження 236 чоловіків і 217 жінок. Далі їм було проведено детальне клініко-лабораторне дослідження. У результаті було відібрано 114 здорових міських чоловіків та 126 жінок, яким провели антропометричне обстеження. Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (протокол № 4 від 17 лютого 2011 року) встановлено, що матеріали дослідження не

заперечують основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та в повній мірі відповідають законам України.

КІГ проводили з використанням кардіологічного комп'ютерного діагностичного комплексу «ОПТВ» (Зелінський Б.О. та ін., 2000, Московко С.П. та ін., 2000) і визначали показники варіаційної пульсометрії, статистичні та спектральні показники ВСР згідно з рекомендаціями Європейської та Північноамериканської кардіологічної асоціації (Bigger J.T., 1995). *Серед статистичних показників ВСР визначали:* стандартне відхилення довжини нормальних R-R інтервалів (SDNN, мс); квадратний корінь із суми квадратів різниці величин послідовних пар нормальних R-R інтервалів (RMSSD, мс); відсоток кількості пар послідовних нормальних R-R інтервалів, що відрізняються більш ніж на 50 мс від загальної кількості послідовних пар інтервалів (PNN50, %). *Серед показників варіаційної пульсометрії визначали:* середнє значення R-R інтервалу (NNM, мс); моду (M_0 , мс); амплітуду моди (A_{M_0} , %); мінімальний та максимальний R-R інтервали (Min, Max, мс) (аномальні R-R інтервали виключали); варіаційний розмах (VAR, мс). За методом Р. М. Баєвського (2004) розраховували індекс вегетативної рівноваги, індекс напруги регуляторних систем та вегетативний показник ритму. Під час проведення *спектрального аналізу ВСР визначали:* потужність усього спектру (F_0 , $мс^2$); потужність дуже повільних низькочастотних хвиль (Very Low Frequency, VLF, $мс^2$), потужність повільних низькочастотних хвиль (Low Frequency, LF, $мс^2$) та потужність швидких високочастотних хвиль (High Frequency, HF, $мс^2$), а також відношення LF/HF.

Антропометричне обстеження юнаків і дівчат було проведено за схемою В. В. Бунака (1941). Для оцінки соматотипу використовували математичну схему J. Carter і В. Heath (1990). У результаті визначення соматотипу серед *чоловіків* вивчали 4 групи – мезоморфи (n=50), екторморфи (n=11), екто-мезоморфи (n=16), ендо-мезоморфи (n=26); а серед *жінок* 5 груп – ендоморфи (n=11), мезоморфи (n=43), екторморфи (n=16), ендо-мезоморфи (n=30), жінки із середнім проміжним соматотипом (n=18). Для визначення компонентного складу маси тіла застосовували спеціальні формули J. Matiegka (1921) та американського інституту харчування (Neumysfield S.B. et al., 1982). Статистична обробка результатів дисертаційного дослідження проведена в пакеті “STATISTICA 5.5” (належить ЦНІТ ВНМУ імені М.І. Пирогова, ліцензійний № AXXR910A374605FA) з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки одержаних даних.

Результати дослідження та їх аналіз. Нами встановлено, що як між чоловіками, так і між жінками загальної групи та різних вікових груп (до та старших 25 років) усі статистичні показники ВСР (SDNN, RMSSD і PNN50) мають однотипні відмінності: у чоловіків віком від 22 до 25 років і жінок віком від 21 до 25 років RMSSD і PNN50 достовірно більші, ніж у чоловіків або жінок загальної групи та віком від 26 до 35 років; а у чоловіків і жінок віком від 26 до 35 років усі статистичні показники ВСР достовірно менші або мають тенденцію до менших значень, ніж, відповідно, у чоловіків і жінок загальної групи (табл. 1). При аналізі *показників варіаційної пульсометрії (ВП)* достовірні відмінності встановлені лише між різними віковими групами чоловіків або жінок: у чоловіків віком від 22 до 25

років і жінок віком від 21 до 25 років амплітуда моди достовірно менша, ніж у чоловіків або жінок віком від 26 до 35 років; у чоловіків віком від 22 до 25 років показник варіаційного розмаху достовірно більший, ніж у чоловіків віком від 26 до 35 років; у жінок віком від 21 до 25 років більшість показників ВП (за винятком амплітуди моди та мінімального значення R-R інтервалу) достовірно більші або мають тенденцію до більших значень, ніж у жінок віком від 26 до 35 років. При аналізі показників вегетативного гомеостазу (ВГ) за методом Баєвського встановлено, що у чоловіків віком від 22 до 25 років і жінок віком від 21 до 25 років усі показники достовірно менші, ніж у чоловіків або жінок віком від 26 до 35 років; крім того, у чоловіків віком від 26 до 35 років усі показники ВГ за методом Баєвського мають тенденцію до більших значень, ніж у чоловіків загальної групи. При аналізі спектральних показників ВСР встановлено: у чоловіків віком від 22 до 25 років більші значення FO, VLF і HF, а також достовірно менші значення LF/HF, ніж у чоловіків віком від 26 до 35 років; у чоловіків загальної групи достовірно більші значення HF, а також достовірно менші значення LF/HF, ніж у чоловіків віком від 26 до 35 років; у жінок віком від 21 до 25 років достовірно більші значення FO, LF і HF, ніж у жінок віком від 26 до 35 років (див. табл. 1).

Таблиця 1

Відмінності показників КІГ у чоловіків і жінок загальної та різних вікових груп.

	Чоловіки			Жінки		
	загалом	22-25	26-35	загалом	21-25	26-35
SDNN	↑	▲	▼↓	↑	▲	▼↓
RMSSD	▼Δ	▲	▼▼	▼Δ	▲	▼▼
PNN50	▼Δ	▲	▼▼	▼Δ	▲	▼▼
Mo					▲	▼
AMo	↓	▼	▲↑		▼	▲
NNM					↑	↓
Max					▲	▼
Min						
BAR		▲	▼		▲	▼
IH	↓	▼	▲↑		▼	▲
IBP	↓	▼	▲↑		▼	▲
ВІР	↓	▼	▲↑		▼	▲
FO		▲	▼		▲	▼
VLF		↑	↓			
LF				↑	▲	▼↓
HF	Δ↓	▲↑	▼▼	↑	▲	▼↓
LF/HF	▽↑	▼↓	▲▲			

Примітки: тут і в подальшому ▲Δ або ▼▼ – величина показника у межах

відповідних груп юнаків або дівчат має достовірні відмінності; ↑ або ↓ – величина показника у межах відповідних груп юнаків або дівчат має тенденцію до більших або менших значень.

При порівнянні вищевказаних груп показників КІГ *між чоловіками й жінками загальних і відповідних вікових груп* встановлено: більші значення SDNN, RMSSD, FO і HF у чоловіків загальної групи та віком від 22 до 25 років; достовірно більші значення моди, середнього, максимального та мінімального значення R-R інтервалу в усіх групах чоловіків; достовірно більші значення LF у чоловіків загальної групи та віком від 26 до 35 років; більші значення вегетативного показника ритму в усіх групах жінок.

У ряді досліджень були встановлені зворотні кореляції з віком для VLF, LF, HF (Мамий В.И., 2002; Varadhan R. et al., 2009), одночасно інші дослідники (Маликов Н.В., Богдановская Н.В., 2007; Voss A. et al., 2012) вказують на те, що показник LF/HF практично не змінювався. Проте, є дані (Бобров В.О. и др., 1999; Галеев А.Р. и др., 2002) про певне вікове збільшення LF/HF і LF, що пояснювалось зниженням з віком активності парасимпатичних модуляторних систем більш виражено, ніж симпатичних (Коркушко О.В., 2002, Beckers F. et al., 2006). Отримані нами результати також вказують на зниження з віком активності парасимпатичної частини АНС та зростання активності симпатичної частини АНС.

Встановлені нами ознаки більшої активності парасимпатичної частини АНС у чоловіків загальної та молодшої вікової групи, ніж у відповідних групах жінок співпадають з результатами Н.А. Горст та А.М. Голубева (2004) і відрізняються від результатів отриманих більшістю інших науковців, які відмічають саме у жінок переважання активності парасимпатичної частини АНС (Amano M. et al., 2005, Voss A. et al., 2013). Подібні розбіжності, можливо, обумовлені високою залежністю показників ВСП у жінок від рівня статевих гормонів, що потрібно враховувати при проведенні досліджень та їх аналізі, особливо при проведенні досліджень у практично здорових осіб (Tanaka M. et al., 2003).

Між чоловіками різних соматотипів практично не встановлено статистично значущих відмінностей показників КІГ (табл. 2). Лише величина мінімального значення R-R інтервалу статистично значуще більша, а моди – має тенденцію до більших значень у чоловіків мезоморфного соматотипу, ніж у представників ендомезоморфного соматотипу. *Між жінками різних соматотипів* встановлено більше достовірних відмінностей показників КІГ (див. табл. 2). Так, серед *статистичних показників ВСП* у жінок ендоморфів величини RMSSD і PNN50 мають тенденцію до більших значень, ніж у жінок мезоморфного соматотипу. Серед *показників ВП*, величина амплітуда моди у жінок ендоморфного соматотипу статистично значуще менша або має тенденцію до менших значень, ніж у жінок мезоморфного та ендомезоморфного соматотипів. Серед *показників ВГ за методом Баєвського* у жінок ендоморфного соматотипу величина індексу напруги регуляторних систем та індексу вегетативної рівноваги статистично значуще менша, ніж у жінок мезоморфів. Серед *спектральних показників ВСП*: величина потужності в діапазоні високих частот статистично значуще більша у жінок ендоморфів, ніж у мезоморфів;

величина сумарної потужності запису в усіх діапазонах має тенденцію до більших значень у жінок екторморфів, ніж у мезоморфів; величина потужності в діапазоні дуже низьких частот має тенденцію до більших значень у жінок екторморфів, ніж у представниць ендо-мезоморфного та середнього проміжного соматотипів (див. табл. 2).

Таблиця 2

Відмінності показників КІГ у чоловіків і жінок різних соматотипів.

	Чоловіки				Жінки				
	ме	ек	ек/ме	ен/ме	Ен	ме	ек	ен/ме	сп
SDNN									
RMSSD					↑	↓			
PNN50					↑	↓			
Mo	↑			↓					
AMo					▼↓	▲		↑	
NNM									
Max									
Min	▲			▼					
BAР									
ИИ					▼	▲			
ИBP					▼↓	▲			
ВПР									
FO						↓	↑		
VLF							↑	↓	↓
LF									
HF					▲	▼			
LF/HF									

Примітки: ен – представники ендоморфного соматотипу; ме – представники мезоморфного соматотипу; ек – представники екторморфного соматотипу; ек/ме – представники екто-мезоморфного соматотипу; ен/ме – представники ендо-мезоморфного соматотипу; сп – представники середнього проміжного соматотипу.

При порівнянні вищевказаних груп показників КІГ між чоловіками й жінками відповідних соматотипів встановлені статистично значуще більші або тенденція до більших значень: SDNN у чоловіків мезоморфного соматотипу; моди, середнього, максимального та мінімального значення R-R інтервалу в чоловіків мезоморфного та екторморфного соматотипів, а також середнього та мінімального значення R-R інтервалу в чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу; вегетативного показника ритму в жінок мезоморфного та екторморфного соматотипів; сумарної потужності запису в усіх діапазонах у чоловіків мезоморфного соматотипу, а також потужності в діапазоні низьких частот у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу.

Дані щодо популяційних досліджень показників ВСР у залежності від конституції чи соматотипу є досить нечисельними та недостатніми для визначення популяційної норми ВСР відносно цих показників (Гомбоева Н.Г., 2004; Буланова Е.С., 2003; Косяков Л.В., 2003). У циклі робіт вчених Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (Очеретна О.Л., 2008, Шінкарук-Диковицька М.М., 2008; Пилипонова В.В., 2012) вивчено окремі показники ВСР у різних популяціях Подільського регіону в зв'язку із їх соматотипом та типом гемодинаміки й встановлено підвищену активність симпатичного відділу АНС у дівчат ендо-мезоморфного соматотипу та парасимпатичного відділу АНС у дівчат середнього проміжного соматотипу.

Аналіз взаємозв'язків показників КІГ з конституціональними параметрами дозволив встановити наступні особливості:

- у чоловіків загальної групи зростання сили зв'язків з показниками ширини дистальних епіфізів (ШДЕ) передпліччя супроводжується зростанням активності симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського); а у жінок загальної групи при зростанні сили зв'язків з показниками сагітальної дуги голови, поздовжніх розмірів тіла та товщини шкірно-жирових складок (ТШЖС) на кінцівках спостерігається зростання активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками сагітальної дуги з більшістю статистичних показників ВСР і відповідних показників ВП та спектральних показників ВСР; прямими зв'язками ТШЖС на кінцівках із PNN50 і варіаційним розмахом; зворотними зв'язками поздовжніх розмірів і ТШЖС на кінцівках з амплітудою моди та ТШЖС на кінцівках з варіаційним показником ритму); однак, якщо паралельно зростає сила зв'язків з показниками ширини нижньої щелепи та найбільшої ширини голови, тоді спостерігається зростання активності симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показникам ВГ за методом Баєвського);

- при розподілі на окремі вікові групи в більшості випадків як у чоловіків, так і в жінок молодших вікових груп (до 25 років) кількість та інтенсивність статистично значущих зв'язків менша, ніж у представників старших вікових груп;

- у чоловіків віком від 22 до 25 років зростання сили зв'язків з показниками ШДЕ передпліччя супроводжується зростанням активності симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського); а в жінок віком від 21 до 25 років при зростанні сили зв'язків з показниками сагітального розміру грудної клітки та поздовжніх розмірів тіла спостерігається зростання активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками сагітального розміру грудної клітки з усіма статистичними показниками ВСР і більшістю відповідних показників ВП; зворотними зв'язками поздовжніх розмірів з амплітудою моди та індексом вегетативної рівноваги, а також сагітального розміру грудної клітки з усіма показниками ВГ за методом Баєвського);

- у чоловіків віком від 26 до 35 років зростання сили зв'язків з показниками довжини нижньої кінцівки супроводжується зростанням активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками висоти вертлюгової точки з усіма

статистичними показниками ВСР і зворотними зв'язками висоти лобкової й вертлюгової точок з усіма показниками ВГ за методом Баєвського); а в жінок віком від 26 до 35 років при зростанні сили зв'язків з показниками ширини нижньої щелепи, найбільшої ширини голови та ширини обличчя спостерігається зростання активності симпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками з амплітудою моди та усіма показниками ВГ за методом Баєвського, а також зворотними – з усіма статистичними показниками ВСР і більшістю відповідних показників ВП та спектральних показників ВСР);

– при розподілі на різні соматотипи в більшості випадків як у чоловіків, так і в жінок кількість статистично значущих зв'язків суттєво не відрізняється від загальних груп чоловіків і жінок (за винятком чоловіків мезоморфів – 8,5 % проти 3,7 % у загальній групі та жінок екторморфів і середнього проміжного соматотипу – відповідно 4,2 % і 5,2 % проти 10,8 % у загальній групі), однак сила зв'язків суттєво зростає в усіх групах чоловіків і жінок різних соматотипів. Крім того, при розподілі на соматотипи у більшості випадків (за винятком представників мезоморфного соматотипу) встановлено значний відсоток недостовірних середньої сили зв'язків (від 9,4 % до 24,8 % від загальної кількості);

– у чоловіків мезоморфного соматотипу зростання сили зв'язків з показниками довжини нижньої кінцівки, ШДЕ верхньої кінцівки супроводжується зростанням активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками висоти лобкової й вертлюгової точок і ШДЕ плеча й передпліччя з усіма статистичними показниками ВСР, максимальним значенням R-R інтервалу й більшістю відповідних спектральних показників ВСР, а також зворотними зв'язками даних показників із більшістю показників ВГ за методом Баєвського); а в жінок мезоморфного соматотипу при зростанні сили зв'язків з обхватами кінцівок, поперечними розмірами тулуба та зовнішньою кон'югатою спостерігається зростання активності симпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками з показниками ВГ за методом Баєвського, а також зворотними – з усіма статистичними показниками ВСР і варіаційним розмахом);

– у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу зростання сили зв'язків з показниками обхватних розмірів тіла супроводжується зростанням активності симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського та амплітудою моди та зворотними зв'язками з варіаційним розмахом), а зростання сили зв'язків з показниками сагітальної дуги голови, ТШЖС верхньої половини тіла та поперечних розмірів тулуба супроводжується зростанням активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з SDNN, RMSSD, потужністю в діапазоні високих частот, а також зворотними зв'язками сагітальної дуги та половини поперечних розмірів тулуба з індексами вегетативної рівноваги та напруги регуляторних систем); а в жінок ендо-мезоморфного соматотипу при зростанні сили зв'язків з показниками сагітальної дуги голови, сагітального розміру грудної клітки, ТШЖС кінцівок та жирового компоненту маси тіла спостерігається зростання активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками з усіма статистичними показниками ВСР, максимальним значенням R-R

інтервалу, варіаційним розмахом і більшістю відповідних спектральних показників ВСР, а також зворотними – з амплітудою моди та усіма показниками ВГ за методом Баєвського), однак, при зростанні сили зв'язків з показниками ширини нижньої щелепи та обхвату кисті – зростає активність симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського та зворотними – з більшістю статистичних і відповідних спектральних показників ВСР);

– у чоловіків *екто-мезоморфного соматотипу*, не зважаючи на велику кількість, переважно недостовірних, середньої сили зв'язків, чіткої односпрямованої картини посилення активності симпатичної або парасимпатичної частин АНС у залежності від особливостей конституціональних параметрів не встановлено (підтверджується прямими зв'язками подібних антропо-соматотипологічних показників з SDNN, варіаційним розмахом і одночасно зворотними зв'язками даних антропо-соматотипологічних показників з більшістю відповідних показників ВП);

– у жінок *ектоморфного соматотипу* зростання сили зв'язків з показниками ШДЕ кінцівок, поперечних розмірів тулуба та ТШЖС верхньої частини тіла супроводжується зростанням активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма статистичними показниками ВСР, варіаційним розмахом і потужністю в діапазоні високих частот, а також зворотними зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського та амплітудою моди), однак, при зростанні сили зв'язків з показниками ТШЖС на нижній кінцівці та шириною обличчя – зростає активність симпатичної частини АНС (підтверджується прямими зв'язками з усіма показниками ВГ за методом Баєвського та амплітудою моди, а також зворотними зв'язками з SDNN, RMSSD, більшістю показників ВП і сумарною потужністю запису в усіх діапазонах);

– у жінок *середнього проміжного соматотипу* при зростанні сили зв'язків з показниками висоти плечової точки, обхватів плеча й стопи та м'язового компоненту маси тіла спостерігається зростання активності парасимпатичної частини АНС (підтверджується – прямими зв'язками з усіма статистичними та більшістю відповідних спектральних показників ВСР, а також зворотними – з амплітудою моди та усіма показниками ВГ за методом Баєвського).

Для побудови регресійних моделей показники КІГ в залежності від особливостей будови й розмірів тіла нами були взяті показники, що найбільш часто використовуються в клініці: усі статистичні – SDNN, RMSSD і PNN50; усі показники ВГ; серед спектральних показників – потужність у діапазоні дуже низьких, низьких і високих частот. Крім того, кінцевий варіант моделі повинен мати коефіцієнт детермінації (R^2) не менше 0,60, що дозволяє використовувати подібні моделі в клініці.

Встановлено, що в чоловіків і жінок загальної групи, а також чоловіків віком від 22 до 25 років і жінок віком від 21 до 25 років в усіх побудованих моделях показників КІГ точність опису ознаки, що моделюється, не перевищувала 44,0 %. У чоловіків віком від 26 до 35 років побудовано лише 1 модель (вегетативного показника ритму) з точністю опису ознаки, що моделюється 66,2 %. Найбільш часто до моделей входили: ШДЕ кінцівок, обхватні розміри тіла та ТШЖС (по 20,7 %

кожен з групи показників) і поздовжні розміри тіла (17,2 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: ШДЕ плеча (в усіх 4 побудованих моделях), висота вертлюгової точки та ТШЖС на задній й передній поверхні плеча (кожний показник у 3 моделях із 4 побудованих). У жінок віком від 26 до 35 років побудовано лише 1 модель (PNN50) з точністю опису ознаки, що моделюється 63,3 %. Найбільш часто входили: кефалометричні показники (32,6 %), обхватні розміри тіла та поперечні розміри тулуба (по 16,3 % кожен з групи показників) і вік жінок (14,0 %).

У чоловіків мезоморфного соматотипу не побудовано моделей показників КІГ з точністю опису ознаки, що моделюється більше 60 %. У чоловіків екто-мезоморфного соматотипу побудовані усі 9 моделей показників КІГ з точністю опису ознаки, що моделюється від 80,8 до 96,4 %. Найбільш часто до моделей входили: обхватні розміри тіла (25,5 %), поперечні розміри тіла (21,6 %), кефалометричні показники (15,7 %) та ШДЕ кінцівок (13,7 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: поперечний нижньогрудний розмір (у 5 моделях із 9 побудованих), ширина обличчя, ШДЕ плеча, обхват стопи та міжкостьова відстань (кожний показник у 4 моделях із 9 побудованих). У чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу побудовані усі 9 моделей показників КІГ з точністю опису ознаки, що моделюється від 66,5 до 91,0 %. Найбільш часто до моделей входили: кефалометричні показники (23,5 %), поперечні розміри тіла (21,6 %), ТШЖС (19,6 %) та обхватні розміри тіла (13,7 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: ширина плечей (у 6 моделях із 9 побудованих), ширина обличчя та ТШЖС на гомілці (кожний показник у 4 моделях із 9 побудованих).

У жінок мезоморфного соматотипу побудовано 5 моделей (RMSSD, PNN50, і потужності в діапазоні низьких частот) з точністю опису ознаки, що моделюється від 61,9 до 66,8 %. Найбільш часто до моделей входили: обхватні розміри тіла (25,0 %), розміри тазу та ТШЖС (по 17,9 % кожен з групи показників) і кефалометричні показники (14,3 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: зовнішня кон'югата (в усіх 5 побудованих моделях), ТШЖС на боку (у 4 моделях із 5 побудованих). У жінок ектоморфного соматотипу побудовано 8 моделей (крім індексу напруги регуляторних систем) з точністю опису ознаки, що моделюється від 85,8 до 94,9 %. Найбільш часто до моделей входили: поперечні розміри тіла (23,3 %), кефалометричні показники та ТШЖС (по 18,6 % кожен з групи показників), ШДЕ кінцівок та обхватні розміри тіла (по 11,6 % кожен з групи показників). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: обхват голови (у 4 моделях із 8 побудованих), ШДЕ гомілки та ТШЖС на задній поверхні плеча (кожний показник у 3 моделях із 8 побудованих). У жінок ендо-мезоморфного соматотипу побудовані усі 9 моделей показників КІГ з точністю опису ознаки, що моделюється від 71,5 до 82,8 %. Найбільш часто до моделей входили: поперечні розміри тіла (22,9 %), кефалометричні показники та ТШЖС (по 20,8 % кожен з групи показників), обхватні розміри тіла (16,7 %) та вік жінок (10,4 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: сагітальна дуга голови та сагітальний розмір грудної клітки (кожний показник у 6 моделях із 9 побудованих), вік і ТШЖС на

гомілці (кожний показник у 5 моделях із 9 побудованих). У жінок середнього проміжного соматотипу побудовані усі 9 моделей показників КІГ з точністю опису ознаки, що моделюється від 77,8 до 93,6 %. Найбільш часто до моделей входили: обхватні розміри тіла (25,0 %), кефалометричні показники (22,7 %), поздовжні розміри тіла (15,9 %), ШДЕ кінцівок (11,4 %). Серед окремих показників до моделей найбільш часто входили: найменша ширина голови та висота пальцевої точки (кожний показник у 5 моделях із 9 побудованих), обхват стопи (у 4 моделях із 9 побудованих).

Підводячи підсумок усієї роботи, необхідно зазначити, що встановлені в здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку особливості показників КІГ та їх зв'язки з антропо-соматотипологічними параметрами в загальних, різних вікових групах і в представників різних соматотипів дозволять більш коректно оцінити стан АНС. Враховуючи те, що АНС є важливим показником функціонування всього організму, який прямо відображає його стан в нормі й під впливом різноманітних екзо- та ендогенних чинників, важливість вивчення ВСР у подальших дослідженнях не викликає сумнівів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі подано вирішення науково-практичної задачі, яка полягає у встановленні вікових, статевих та соматотипологічних особливостей показників КІГ, їх зв'язків із антропо-соматотипологічними параметрами, що дозволило побудувати регресійні моделі належних індивідуальних показників ВСР у чоловіків і жінок різних соматотипів.

1. Більші значення усіх статистичних показників ВСР, більшості спектральних показників ВСР (крім відношення потужностей у діапазонах низьких і високих частот) у чоловіків і жінок віком до 25 років, а також усіх показників для оцінки ВГ за методом Баєвського, амплітуди моди та відношення потужностей у діапазонах низьких і високих частот у чоловіків і жінок віком від 26 до 35 років вказують на відносно посилення впливу парасимпатичної частини АНС у чоловіків і жінок молодшого віку та більш виражену активність симпатичної частини АНС у представників старшої вікової групи.

2. Більші значення більшості статистичних показників ВСР, спектральних показників ВСР (крім відношення потужностей в діапазонах низьких і високих частот) у чоловіків загальної групи та віком від 22 до 25 років і більшості показників варіаційної пульсометрії (крім амплітуди моди) у чоловіків загальної й різних вікових груп, ніж у відповідних групах жінок вказують на більш виражену в чоловіків активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС; а більші значення вегетативного показника ритму в загальній та різних вікових групах жінок – на посилення у жінок активності симпатичної частини АНС.

3. Більші значення моди та мінімального значення R-R інтервалу в чоловіків мезоморфного соматотипу порівняно з представниками ендо-мезоморфного соматотипу вказує на підвищену активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС у чоловіків мезоморфів, ніж в ендо-мезоморфів. Більші значення більшості статистичних показників ВСР і потужності в діапазоні

високих частот у жінок ендоморфного, ніж мезоморфного соматотипу та, навпаки, амплітуди моди й більшості показників для оцінки ВГ за методом Баєвського в представниць мезоморфного, ніж ендоморфного соматотипу, вказують на підвищену активність у жінок ендоморфного соматотипу механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС, а у жінок мезоморфного соматотипу – більш виражену активність симпатичної частини АНС.

4. Більші значення більшості показників варіаційної пульсометрії у чоловіків мезоморфного та ектоморфного соматотипів; стандартне відхилення величин нормальних R-R інтервалів і сумарної потужності запису в усіх діапазонах у чоловіків мезоморфного соматотипу, а також середнього та максимального значення R-R інтервалу й потужності в діапазоні низьких частот у чоловіків енто-мезоморфного соматотипу, ніж у відповідних групах жінок вказують на більш виражену у чоловіків активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС. Більші значення вегетативного показника ритму в жінок мезоморфного та ектоморфного соматотипів, ніж у відповідних групах чоловіків, вказує на посилення активності в жінок симпатичної частини АНС.

5. Серед загальних і різних вікових груп найбільша кількість й інтенсивність статистично значущих зв'язків виявлена в загальній групі жінок (10,8 % від загальної кількості, переважно слабкої сили), найменша – у чоловіків віком від 22 до 25 років (2,7 % від загальної кількості, переважно слабкої сили). У більшості випадків як у чоловіків, так і в жінок молодших вікових груп (до 25 років) кількість та інтенсивність статистично значущих зв'язків менша, ніж у представників старших вікових груп.

При розподілі на різні соматотипи найбільша кількість й інтенсивність статистично значущих зв'язків виявлена в жінок енто-мезоморфного соматотипу (10,8 % від загальної кількості, переважно середньої сили), найменша – у чоловіків екто-мезоморфного соматотипу (3,9 % від загальної кількості, переважно середньої сили). У більшості випадків як у чоловіків, так і в жінок *при розподілі на різні соматотипи* суттєво зростає сила зв'язків, ніж у загальних і різних вікових групах чоловіків і жінок.

6. Посилення активності симпатичної частини АНС спостерігається в *чоловіків загальної групи та віком від 22 до 25 років* при більших значеннях ширини дистальних епіфізів передпліччя; а в *жінок загальної групи та віком від 26 до 35 років* – при більших значеннях ширини нижньої щелепи, найбільшої ширини голови та ширини обличчя. Посилення активності парасимпатичної частини АНС спостерігається в *чоловіків віком від 26 до 35 років* при більших значеннях довжини нижньої кінцівки; а в *жінок загальної групи та віком від 21 до 25 років* – при більших значеннях поздовжніх розмірів тіла.

7. *Посилення активності парасимпатичної частини АНС* спостерігається в *чоловіків мезоморфного соматотипу* при більших значеннях довжини нижньої кінцівки та ширини дистальних епіфізів верхньої кінцівки; у *чоловіків енто-мезоморфного соматотипу* – при більших значеннях сагітальної дуги голови, товщини шкірно-жирових складок верхньої половини тіла та поперечних розмірів тулуба; у *жінок енто-мезоморфного соматотипу* – при більших значеннях сагітальної дуги

голови, сагітального розміру грудної клітки, товщини шкірно-жирових складок кінцівок та жирового компоненту маси тіла; у жінок *ектоморфного соматотипу* – при більших значеннях ширини дистальних епіфізів кінцівок, поперечних розмірів тулуба та товщини шкірно-жирових складок верхньої частини тіла; у жінок *середнього проміжного соматотипу* – при більших значеннях висоти плечової точки, обхватів плеча й стопи та м'язового компоненту маси тіла. *Посилення активності симпатичної частини АНС* спостерігається у чоловіків *ендо-мезоморфного соматотипу* при більших значеннях обхватних розмірів тіла; у жінок *мезоморфного соматотипу* – при більших значеннях обхватів кінцівок, поперечних розмірів тулуба та поверхневої кон'югати; у жінок *ендо-мезоморфного соматотипу* – при більших значеннях ширини нижньої щелепи та обхвату кисті; у жінок *ектоморфного соматотипу* – при більших значеннях товщини шкірно-жирових складок на нижній кінцівці та ширини обличчя.

8. У чоловіків і жінок загальних та різних вікових груп побудовано лише 2 моделі показників КІГ точність опису ознаки, що моделюється вище 60 %. При розподілі на різні соматотипи у чоловіків побудовано 18 достовірних моделей показників кардіоінтервалографії, що мають точність опису ознаки більше 60 % (у *екто-мезоморфів* й *ендо-мезоморфів* – по 9 моделей з точністю опису ознаки відповідно від 80,8 до 96,4 % та від 66,5 до 91,0 %;), а в жінок – 31 модель (у *мезоморфів* – 5 моделей з точність опису ознаки відповідно 61,9 % та 66,8 %; у *ектоморфів* – 8 моделей з точність опису ознаки відповідно 85,8 % та 94,9 %; у *ендо-мезоморфів* і *середнього проміжного соматотипу* – по 9 моделей з точністю опису ознаки відповідно від 71,5 до 82,8 % та від 77,8 до 93,6 %).

9. Найбільш часто в чоловіків і жінок різних соматотипів до моделей показників КІГ входили: у чоловіків *екто-мезоморфів* – обхватні розміри тіла (25,5 %) та поперечні розміри тіла (21,6 %), кефалометричні показники (15,7 %); *ендо-мезоморфів* – кефалометричні показники (23,5 %), поперечні розміри тіла (21,6 %) та товщина шкірно-жирових складок (19,6 %); у жінок *мезоморфів* – обхватні розміри тіла (25,0 %), розміри тазу та товщина шкірно-жирових складок (по 17,9 % кожен з групи показників); *ектоморфів* – поперечні розміри тіла (23,3 %), кефалометричні показники та товщини шкірно-жирової складки (по 18,6 % кожен з групи показників); *ендо-мезоморфів* – поперечні розміри тіла (22,9 %), кефалометричні показники та товщина шкірно-жирових складок (по 20,8 % кожен з групи показників) та обхватні розміри тіла (16,7 %); *середнього проміжного соматотипу* – обхватні розміри тіла (25,0 %), кефалометричні показники (22,7 %) та поздовжні розміри тіла (15,9 %).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Іщенко Г. О. Моделювання нормативних параметрів показників вегетативного гомеостазу за методом Баєвського у чоловіків і жінок із різними соматотипами в залежності від особливостей будови тіла / Г. О. Іщенко // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2011. – № 17. – С. 18-22.

2. Іщенко Г. О. Моделювання нормативних параметрів статистичних показників варіабельності серцевого ритму у чоловіків і жінок із різними соматотипами в залежності від будови тіла / Г. О. Іщенко // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2012. – № 19. – С. 87-91.

3. Йолтухівський М. В. Моделювання нормативних індивідуальних параметрів спектральних показників варіабельності серцевого ритму у серцевого ритму у чоловіків і жінок із різними соматотипами в залежності від особливостей будови тіла / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко, О. В. Шипіцина // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. – 2012. – Т. 16, № 2. – С. 323-327. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

4. Йолтухівський М. В. Показники кардіоінтервалографії у практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко // *Biomedical and biosocial anthropology*. – 2013. – № 21. – С. 110-115. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

5. Йолтухівський М. В. Показники кардіоінтервалографії у здорових чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко // *Український морфологічний альманах*. – 2013. – Т. 11, № 3. – С. 46-50. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

6. Іщенко Г. О. Особливості зв'язків показників кардіоінтервалографії з антропо-соматотипологічними параметрами практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку / Г. О. Іщенко // *Український медичний альманах*. – 2013. – Т. 16, № 6. – С. 20-23.

7. Йолтухівський М. В. Взаємозв'язки показників кардіоінтервалографії з антропо-соматотипологічними параметрами у здорових жінок Поділля різних соматотипів / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко // *Український морфологічний альманах*. – 2014. – Т. 12, № 1. – С. 57-60. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз; здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

8. Йолтухівський М. В. Кореляції між показниками кардіоінтервалографії та антропо-соматотипологічними параметрами у здорових чоловіків Поділля першого зрілого віку різних соматотипів / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. – 2014. – Т. 18, № 1. – С. 14-16. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

9. Йолтуховский М. В. Моделирование нормативных индивидуальных показателей кардиоинтервалографии в зависимости от особенностей строения и размеров тела практически здоровых мужчин и женщин в возрасте от 26 до 35 лет / М. В. Йолтуховский, И. В. Гунас, Г. А. Ищенко, И. М. Кириченко // *Вісник морфології*. – 2014. – Т. 20, № 1. – С. 64-67. *(Здобувачем проаналізовано наукову літературу, описані та проаналізовані отримані результати)*.

10. Пат. 64230 Україна, МПК А61В 10/00. Спосіб визначення нормативних показників варіабельності серцевого ритму у чоловіків та жінок в залежності від особливостей будови тіла / М. В. Йолтухівський, Г. О. Іщенко; заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова. – № u201109978; заявл. 12.08.2011; опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20. *(Здобувачем особисто зібраний матеріал, проведена його статистична обробка та описання отриманих результатів, підготовлено матеріал до друку).*

11. Іщенко Г. О. Вікові особливості показників кардіоінтервалографії у здорових чоловіків і жінок першого зрілого віку / Г. О. Іщенко // Інтернаціоналізація вищої медичної освіти: науково-методичні засади освіти іноземних громадян у вищих медичних навчальних закладах : наук.-практ. конф. з міжнародною участю та «Жутаєвські читання», 14-15 березня 2013 р. : матеріали конференції. – Полтава, 2013. – С. 38.

12. Іщенко Г. О. Прояви статевого диморфізму кореляцій показників кардіоінтервалографії з антропо-соматотипологічними параметрами здорових чоловіків і жінок Поділля мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів / Г. О. Іщенко // VII міжнародний конгрес з інтегративної антропології, 17-18 жовт. 2013р.: тези доп. – Вінниця, 2013. – С. 64-65.

13. Іщенко Г. О. Статеві розбіжності зв'язків показників кардіоінтервалографії з антропо-соматотипологічними параметрами здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку / Г. О. Іщенко // Інновації у студентській науці : міжрегіональна наук.-практ. конф. студентів і молодих вчених з міжнародною участю, 4-5 грудня 2013 р. : матеріали конференції // Український медичний альманах. – 2013. – Т. 16, № 6. – С. 131-132.

АНОТАЦІЯ

Іщенко Г.О. Показники кардіоінтервалографії у здорових чоловіків і жінок різних соматотипів. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.03 – нормальна фізіологія. – Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України. – Вінниця, 2014.

Дисертація присвячена дослідженню особливостей показників кардіоінтервалографії та їх залежності від антропо-соматотипологічних параметрів у здорових міських чоловіків і жінок Поділля.

Автором дана оцінка показників кардіоінтервалографії у практично здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України в загальних, різних вікових групах і в представників різних соматотипів, а також показані статеві розбіжності показників кардіоінтервалографії між відповідними групами чоловіків і жінок. Вперше встановлені особливості зв'язків між показниками кардіоінтервалографії та антропо-соматотипологічними параметрами в здорових чоловіків і жінок Поділля в загальних, різних вікових групах та в представників різних соматотипів. У результаті проведеного дослідження побудовані регресійні моделі належних індивідуальних

показників КІГ у чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів.

Ключові слова: кардіоінтервалографія, антропометрія, соматотип, здорові чоловіки та жінки.

АННОТАЦІЯ

Ищенко Г.А. Показатели кардиоинтервалографии у здоровых мужчин и женщин разных соматотипов. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.03 – нормальная физиология. Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова МЗУ. – Винница, 2014.

Диссертация посвящена исследованию особенностей показателей кардиоинтервалографии и их зависимость от антропо-соматотипологических параметров у здоровых городских мужчин и женщин Подолья.

Автором впервые дана оценка показателей кардиоинтервалографии у практически здоровых мужчин и женщин Подольского региона Украины в общих, разных возрастных группах и у представителей разных соматотипов, а также показаны половые расхождения показателей кардиоинтервалографии между соответствующими группами мужчин и женщин. Как у мужчин, так и у женщин младшей возрастной группы (до 25 лет) установленные признаки относительного усиления влияния парасимпатической части вегетативной нервной системы; а у представителей старшей возрастной группы (от 26 до 35 лет) – более выраженную активность симпатичной части вегетативной нервной системы. При распределении мужчин и женщин на разные соматотипы установлена повышенная активность механизмов саморегуляции парасимпатической части вегетативной нервной системы у мужчин мезоморфов, чем в эндо-мезоморфов, а также у женщин эндоморфов, чем в мезоморфов. У мужчин общей, разных возрастных (особенно общей группы и в возрасте от 22 до 25 лет) и соответствующих за соматотипом (особенно мезоморфного соматотипа) группах установлена более выраженная, чем у женщин активность механизмов саморегуляции парасимпатической части вегетативной нервной системы. Впервые установлена и дана оценка особенности связей между показателями кардиоинтервалографии и антропо-соматотипологическими параметрами у здоровых мужчин и женщин Подолья в общих, разных возрастных группах и у представителей разных соматотипов. Доказано, что в большинстве случаев как у мужчин, так и у женщин первого зрелого возраста, в возрастных группах до 25 лет количество и интенсивность статистически значимых связей меньше, чем у представителей возрастной группы от 26 до 35 лет. Дополнены сведения о том, что при распределении на разные соматотипы как у мужчин, так и у женщин существенно растет сила связей. Во всех группах обнаружены половые отличия связей.

Установленные у здоровых мужчин и женщин Подолья первого зрелого возраста особенности показателей кардиоинтервалографии и их связи с антропо-соматотипологическими параметрами в общих, разных возрастных группах и у представителей разных соматотипов позволят более корректно оценить состояние

вегетативной нервной системы.

В результате проведенного исследования построены регрессионные модели нормативных индивидуальных показателей кардиоинтервалографии у мужчин и женщин Подолья разных соматотипов. Наиболее часто у мужчин и женщин разных соматотипов в модели показателей кардиоинтервалографии входили: у мужчин экто-мезоморфов – обхватные размеры тела и поперечные размеры тела, кефалометрические показатели; эндо-мезоморфов – кефалометрические показатели, поперечные размеры тела и толщина кожно-жировой складки; в женщин мезоморфов – обхватные размеры тела, размеры таза и толщина кожно-жировой складки; экоморфов – поперечные размеры тела, кефалометрические показатели и толщина кожно-жировой складки; эндо-мезоморфов – поперечные размеры тела, кефалометрические показатели и толщина кожно-жировой складки и обхватные размеры тела; среднего промежуточного соматотипа – обхватные размеры тела, кефалометрические показатели и продольные размеры тела.

Полученные результаты показателей кардиоинтервалографии в общих, разных возрастных группах и у представителей разных соматотипов могут быть использованы в качестве нормологических стандартов при оценке состояния сердечно-сосудистой и АНС мужчин и женщин первого зрелого возраста, в лечебных и научно-исследовательских учреждениях соответствующего профиля.

Ключевые слова: кардиоинтервалография, антропометрия, соматотип, здоровые мужчины и женщины.

ANNOTATION

Ishchenko G.O. Cardiointervalography indicators in healthy men and women of different somatotypes. – As Manuscript.

Dissertation for the scientific degree of the Candidate of Medical Sciences in the specialty 14.03.03 – Human Physiology. – Vinnitsa National Pirogov Memorial Medical University, Ministry of Public Health of Ukraine. – Vinnitsa, 2014.

The Dissertation deals with the study of features of cardiointervalography indicators and their dependence on anthropo-somatotypological parameters in healthy urban men and women of Podillia.

The author has assessed the cardiointervalography indicators in apparently healthy men and women of Podillia area of Ukraine in general, different age groups and in representatives of different somatotypes. Gender differences of the cardiointervalography indicators between corresponding groups of men and women have been shown. For the first time the features of relations between the cardiointervalography indicators and anthropo-somatotypological parameters in healthy men and women of Podillia in general, different age groups and in representatives of different somatotypes have been determined. Due to the performed study the regression models of proper individual cardiointervalography indicators in men and women of Podillia of different somatotypes have been developed.

Key words: cardiointervalography, anthropometry, somatotype, healthy men and women.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АНС – автономна нервова система;
ВГ – вегетативний гомеостаз;
ВП – варіаційна пульсометрія;
ВСР – варіабельність серцевого ритму;
КІГ – кардіоінтервалографія;
ССС – серцево-судинна система;
ТШЖС – товщина шкірно-жирової складки;
ШДЕ – ширина дистальних епіфізів;
АМо – амплітуда моди;
FO – сумарну потужність в усіх діапазонах;
HF – потужність в діапазоні високих частот;
LF – потужність в діапазоні низьких частот;
Max – максимальне значення R-R інтервалу;
Min – мінімальне значення R-R інтервалу;
Mo – мода;
NNM – середнє значення R-R інтервалу;
PNN50 – відсоток кількості пар послідовних нормальних R-R інтервалів, що відрізняються більш ніж на 50 мс від загальної кількості послідовних пар інтервалів;
RMSSD – квадратний корінь із суми квадратів різниці величин послідовних пар нормальних R-R інтервалів;
SDNN – стандартне (середньоквадратичне) відхилення величин нормальних R-R інтервалів;
VLF – потужність в діапазоні дуже низьких частот.

Підписано до друку 19.05.2014 р. Замовл. № 225.
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,8 Друк офсетний.
Наклад 100 примірників.

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