

них характеристик, що дозволить на ранніх етапах виявити групи ризику серед спортсменів із захворюван-

нями серцево-судинної системи та більш точно диференціювати у них стан перетренованості.

### Список літератури

- Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов /З. Б. Белоцерковский. - М.:Советский спорт, 2005. - 312 с.
- Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /Бунак В.В. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368 с.
- Владимирова Я.Б. Конституциональные особенности строения сердца мужчин юношеского и I-го зрелого возраста в норме и при гипертрофии левого желудочка /Я.Б.Владимирова // Biomedical and Biosocial Anthropology. - 2004. - №2. - С. 13-14.
- Горбась І.М. Епідеміологія основних факторів ризику серцево-судинних захворювань /І.М.Горбась //Артеріальна гіпертензія. - 2008. - №2 (2). - С. 13-18.
- Євтушенко А.В. Особенности основных эхокардиометрических параметров левого желудочка у лиц различных соматотипов /А.В.Євтушенко // Вісник морфології. - 2010. - Т.16, №1. - С. 210-213.
- Інджикулян А. А. Соматотипові особливості деяких морфометричних параметрів серця людини /А.А.Інджикулян, С.В.Козлов //Медичні перспективи. - 2007. - №2, Т.ХІІ. - С. 22-29.
- Ковешников В.Г. Медицинская антропология /В. Г.Ковешников, Б.А.Никитюк. - К.: Здоровья, 1992. - 200 с.
- Маєвський О.Є. Взаємозв'язки сонографічних параметрів серця з антропо-соматотипологічними показниками і компонентним складом маси тіла здорових міських дівчат екоморфного соматотипу /О.Є. - Маєвський //Вісник морфології. - 2011. - Т.17, №3. - С. 356-359.
- Никитюк Б.А. Морфология человека /Б.А.Никитюк, В.П.Чтецов. - М.: МГУ, 1983. - 314 с.
- Abacherli R. Correlation relationship assessment between left ventricular hypertrophy voltage criteria and body mass index in 41,806 Swiss conscripts /R.Abacherli, L.Zhou, J.J.Schmid [et. al.] //Ann. Noninvasive Electrocardiol. - 2009. - Vol.14, №4. - P. 381-388.
- Carter J.L Somatotyping - development and applications /J.L.Carter, B.H.Heath. - Cambridge University Press, 1990. - 504 p.
- Hense H. The associations of body size and body composition with left ventricular mass: impacts for indexation in adults /H.Hense, B.Gneiting, M.Muscholl [et. al.] //J. Am. Coll. Cardiol. - 1998. - Vol.32, №2. - P. 451-457.
- Heymsfield S. About total body muscle was measured by circumferences of the arm and TSF /S.Heymsfield, C.McManus, J.Smith //Am. J. Clin. Nutr. - 1982. - Vol.36, №4. - P. 680-690.
- Kozlov S.V. Organ level of spatial interrelation of heart arteries and muscular fibers in the wall of the left ventricle /S.V.Kozlov, Ju.V.Kozlova, A.A.Indzhikulyan [et. al.] //Fourth medical scientific conference for students and young doctors (5-7 may 2005). - Bulgaria, Pleven: University of medicine, 2005. - P. 18.
- Scuteri A. Functional correlates of central arterial geometric phenotypes /A.Scuteri, C.P.Chen Chen-Huan, Yin Frank [et al.] //Hypertension. - 2001. - Vol.38, №6. - P. 1471-1475.

**Кириченко Ю.В.**

### СВЯЗИ АМПЛИТУДНЫХ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С СОМАТОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ У СПОРТСМЕНОВ И ДЕВУШЕК, КОТОРЫЕ НЕ ЗАНИМАЮТСЯ СПОРТОМ

**Резюме.** В статье освещены особенности корреляций между ЭКГ показателями и антропометрическими размерами, компонентами соматотипа и массы тела, показателями кистевой и стеновой динамометрии у спортсменок юношеского возраста высокого уровня спортивного мастерства и девушек, которые не занимаются спортом.

**Ключевые слова:** корреляции, ЭКГ, антропометрия, соматотип, компоненты массы тела, спортсменки, девушки, юношеский возраст.

**Kyrychenko Y.V.**

### CORRELATIONS AMPLITUDE ELECTROCARDIOGRAPHIC INDICES WITH SOMATOMETRIC PARAMETERS OF SPORTSMEN AND GIRLS WHO ARE NOT INVOLVED IN SPORTS

**Summary.** In the article the features are established with the correlations between ECG parameters and anthropometric dimensions, components of somatotype and body mass indices and class carpal dynamometry of the adolescent athletes of the high sportsmanship and girls who are not involved in sports.

**Key words:** correlation, electrocardiogram, anthropometry, somatotype, components of body weight, athletes, girls, adolescence.

Стаття надійшла до редакції 19.10.2012р.

© Белік Н.В.

УДК: 616.12-008.3-079.96:572.037:616-071.3

**Белік Н.В.**

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

## КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ ПОКАЗНИКІВ КАРДІОІНТЕРВАЛОГРАФІЇ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ З ЕУКІНЕТИЧНИМ ТИПОМ ГЕМОДИНАМІКИ

**Резюме.** При вивченні кореляційних зв'язків показників кардіоінтервалографії (КІГ) з антропометричними і соматотипологічними параметрами у практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки визначено, що у чоловіків показники КІГ найчастіше корелюють з обхватом голови, шириною дистального епіфіза

правого передпліччя, міжкостьовою відстанню таза й товщиною шкірно-жирової складки на грудях. У жінок показники КІГ найчастіше корелюють з сагітальною дугою і найбільшою шириною голови, шириною дистального епіфіза правої голілки, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза, товщиною шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча.

**Ключові слова:** кардіоінтервалографія, еукінетичний тип гемодинаміки, антропо-соматотипологічні показники, кореляційний аналіз.

## Вступ

Згідно концепції Р.М.Баєвського особливості адаптаційних реакцій організму можна оцінити за допомогою аналізу показників кардіоінтервалографії (КІГ), які є високоінформативним методом оцінки адаптаційних можливостей організму [Баєвский, Иванов, 2001].

Методика КІГ дозволяє отримати непряму, але досить об'єктивну інформацію щодо ступеня активності вегетативних механізмів регуляції серцево-судинної системи (зокрема, їх симпато-адреналової ланки) та неспецифічної реактивності цих механізмів у процесі формування адаптаційних реакцій; проводити діагностику значної кількості захворювань, прогнозувати перебіг цих захворювань, проводити диференційований вибір відповідних лікарських препаратів, контролювати ефективність лікування [Воробйов, Сорокін, 2006; Reyners et al., 2002]. В Україні цей метод активно використовується для оцінки вегетативних порушень у здорових людей у стані емоційного стресу та при серцево-судинній патології різного ступеня важкості [Коваленко та ін., 2006].

До теперішнього часу, незважаючи на значну кількість робіт стосовно фізіологічної і клінічної інтерпретації показників КІГ, у світі не проводилися великомасштабні популяційні дослідження, які необхідні для встановлення стандартів норми варіабельності серцевого ритму для різних вікових і статевих категорій практично здорових людей.

Ряд вчених вважає, що діапазон норми залежить не тільки і не стільки від віку обстежуваного, скільки від конституціональних особливостей, рівня його тренуваності [Михайлов, 2002; Коваленко, 2006]. Через це, у теперішній час в медицині все більшого значення набуває індивідуально-типологічний підхід у вивченні різних показників організму здорових і хворих людей з урахуванням їх конституціональних особливостей. Крім антропо-соматотипологічних параметрів показником конституційної неоднорідності здорових людей є тип гемодинаміки.

Враховуючи вищевикладене, доцільним було б вивчення зв'язків показників КІГ з антропометричними і соматотипологічними параметрами у практично здорових чоловіків і жінок Поділля з різними типами гемодинаміки.

Метою нашого дослідження було вивчення кореляційних зв'язків показників КІГ з антропометричними і соматотипологічними параметрами у практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки.

## Матеріали та методи

Результати антропометричних досліджень за методикою Бунака [1941], визначення компонентів сомато-

типу за методикою J.Carter і В.Heath [1990], компонентного складу маси тіла за методиками J.Matiegka [1921] й Американського інституту харчування [Heymfield, 1982], показники КІГ (визначені разом з типом гемодинаміки за допомогою комп'ютерного реовазографічного діагностичного комплексу [Зелінський та ін., 2000]) 36 здорових міських чоловіків і 65 жінок Поділля першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки взяті з банку даних матеріалів загально-університетської 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".

Реовазографічні та кардіоінтервалографічні дослідження проводились з використанням кардіологічного комп'ютерного діагностичного комплексу у приміщенні з температурою повітря 20-22 °С в положенні пацієнта лежачи на спині після обов'язкової 10-15-хвилинної адаптації до навколишніх умов [Зелінський та ін., 2000]. Тетраполярну грудну реограму реєстрували протягом 15 секунд синхронно з фонокардіограмою і електрокардіограмою перед реєстрацією ритмограми для визначення типу гемодинаміки. Ритмограма реєструвалась у другому стандартному відведенні протягом 5 хвилин з наступною комп'ютерною обробкою. Аналіз отриманих даних проводили за допомогою комп'ютерної програми кардіологічного діагностичного комплексу [Московко та ін., 2000].

Визначали наступні показники ВСП: 1) *статистичні показники ВСП* - стандартне відхилення 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, %); 2) *показники варіаційної пульсометрії (ВП)* - середнє значення R-R інтервалу (NNM, мс); моду (Mo, мс) - значення R-R інтервалу, що найбільш часто зустрічається (відповідає максимуму гістограми); амплітуда моди (AMo, %) - кількість R-R інтервалів, що відповідають моді; мінімальний R-R інтервал (Min, мс) (аномальні R-R інтервали виключають); максимальний R-R інтервал (Max, мс) (аномальні R-R інтервали виключають); варіаційний розмах (VAR, мс) - вираховують як різницю між Max і Min; 3) *показники вегетативного гомеостазу (ВГ)* за методом Баєвського - індекс напруги регуляторних систем (IN); індекс вегетативної рівноваги (IVR); вегетативний показник ритму (VPR); 4) *спектральні показники ВСП* - сумарна потужність запису в усіх діа-

пазонах (FO, мс<sup>2</sup>); потужність в діапазоні дуже низьких частот (VLF, мс<sup>2</sup>); потужність в діапазоні низьких частот (LF, мс<sup>2</sup>); потужність в діапазоні високих частот (HF, мс<sup>2</sup>).

Кореляційний аналіз залежності показників КІГ від антропометричних і соматотипологічних параметрів у чоловіків і жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки проводився з використанням стандартного пакету "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХР901Е246022FA).

### Результати. Обговорення

Встановлено, що у практично здорових **чоловіків** першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки *статистичні показники варіабельності серцевого ритму* мають з антропометричними показниками поодинокі статистично значущі кореляційні зв'язки. Зокрема, стандартне відхилення нормальних R-R інтервалів із середньою силою достовірно прямо корелює лише з міжосьовою відстанню таза ( $r=0,33$ ). Квадратний корінь із суми квадратів різниці величин послідовних пар нормальних R-R інтервалів статистично значуще не корелює з жодним антропо-соматотипологічним параметром. Відсоток кількості пар послідовних нормальних R-R інтервалів, що відрізняються більш ніж на 50 мс від загальної кількості послідовних пар інтервалів має достовірні середньої сили обернені кореляційні зв'язки з обхватом голови, передньо-заднім розміром грудної клітки та обхватом стопи ( $r$  від  $-0,34$  до  $-0,43$ ). Для показників *варіаційної пульсометрії* визначено, що мода інтервалу R-R має достовірні обернені середньої сили кореляційні зв'язки з обхватом і сагітальною дугою голови ( $r=-0,47$  і  $r=-0,36$  відповідно); амплітуда моди статистично значуще прямо із середньою силою корелює з шириною дистального епіфіза правого передпліччя ( $r=0,34$ ) та має достовірні обернені середньої сили кореляції з міжосьовою відстанню таза та товщиною шкірно-жирової складки на грудях ( $r=-0,34$  і  $r=-0,39$  відповідно); середнє значення R-R інтервалу із середньою силою статистично значуще обернено корелює з обхватом, сагітальною дугою голови та передньо-заднім розміром грудної клітки ( $r$  від  $-0,33$  до  $-0,45$ ); тривалість мінімального R-R інтервалу має статистично значущий прямий середньої сили зв'язок з шириною дистального епіфіза правого передпліччя ( $r=0,41$ ) та достовірні обернені середньої сили кореляційні зв'язки з обхватом голови, товщиною шкірно-жирової складки на грудях і ендоморфним компонентом соматотипу ( $r$  від  $-0,33$  до  $-0,39$ ); тривалість максимального R-R інтервалу із середньою силою статистично значуще обернено корелює з обхватом голови і передньо-заднім розміром грудної клітки ( $r=-0,42$  в обох випадках). *Показники вегетативного гомеостазу* у практично здорових чоловіків першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки мають з антропометричними розмірами наступні достовірні кореляції: індекс вегетативної рівноваги має статистично значущий прямий середньої сили кореля-

ційний зв'язок з шириною дистального епіфіза правого передпліччя ( $r=0,56$ ) та достовірний обернений середньої сили зв'язок з товщиною шкірно-жирової складки на грудях ( $r=-0,33$ ); індекс напруги вегетативних систем із середньою силою достовірно обернено корелює лише з міжосьовою відстанню таза ( $r=-0,33$ ); вегетативний показник ритму із середньою силою статистично значуще прямо корелює з висотою пальцевої антропометричної точки й шириною дистального епіфіза правого передпліччя ( $r=0,33$  і  $r=0,43$  відповідно) та має достовірні обернені середньої сили кореляційні зв'язки з шириною обличчя й висотою плечової антропометричної точки ( $r=-0,34$  в обох випадках). Серед спектральних показників ВСП тільки сумарна потужність запису в усіх діапазонах із середньою силою статистично значуще прямо корелює з шириною обличчя й міжосьовою відстанню таза ( $r=0,36$  в обох випадках), інші спектральні показники ВСП достовірно не корелюють з жодним антропо-соматотипологічним параметром.

У практично здорових **жінок** першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки визначено, що більшість показників варіабельності серцевого ритму мають більшу кількість кореляцій з антропо-соматотипологічними ознаками, ніж у чоловіків. Зокрема, *для статистичних показників ВСП* стандартне відхилення нормальних R-R інтервалів має з антропометричними показниками такі достовірні кореляційні зв'язки: прямий середньої сили - з сагітальною дугою голови ( $r=0,35$ ), обернений середньої сили - з обхватом стопи ( $r=-0,33$ ), прямий слабкий - з товщиною шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча ( $r=0,23$ ), обернені слабкі - з найбільшою шириною голови, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза й м'язовою масою тіла, визначеною за АІХ ( $r$  від  $-0,24$  до  $-0,29$ ); відсоток кількості пар послідовних нормальних R-R інтервалів, що відрізняються більш ніж на 50 мс від загальної кількості послідовних пар інтервалів із середньою силою достовірно корелює з найбільшою шириною голови й товщиною шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча ( $r=-0,34$  і  $r=0,33$  відповідно) та має статистично значущі прямі слабкі кореляційні зв'язки з шириною дистального епіфіза правої гомілки, ендоморфним компонентом соматотипу, товщиною шкірно-жирових складок, вимірених на передній поверхні плеча, передпліччі, стегні ( $r$  від  $0,24$  до  $0,29$ ); корінь із суми квадратів різниці величин послідовних пар нормальних R-R інтервалів із середньою силою достовірно корелює з найбільшою шириною й сагітальною дугою голови ( $r=-0,34$  і  $r=0,32$  відповідно) та має статистично значущі обернені слабкі кореляційні зв'язки з обхватом стопи і міжвертлюговою відстанню таза ( $r=-0,25$  в обох випадках).

*Показники варіаційної пульсометрії* у жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки мають з антропо-соматотипологічними параметрами наступні достовірні кореляції: середня тривалість інтервалу R-R із середньою силою достовірно обернено корелює з

найбільшою шириною голови ( $r=-0,38$ ) та має статистично значущі слабкі кореляції з шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза ( $r=-0,26$  і  $r=-0,24$  відповідно) й сагітальною дугою голови ( $r=0,23$ ); мода R-R інтервалу має статистично значущі слабкі кореляції з трьома кефалометричними показниками: пряму - з сагітальною дугою голови ( $r=0,23$ ), обернені - з обхватом і найбільшою шириною голови ( $r=-0,23$  і  $r=-0,27$  відповідно); амплітуда моди із середньою силою достовірно обернено корелює з висотою пальцевої антропометричної точки й шириною дистального епіфіза правої гомілки ( $r=-0,30$  і  $r=-0,31$  відповідно) та має статистично значущі слабкі кореляційні зв'язки з найбільшою шириною голови ( $r=0,23$ ), товщиною шкірно-жирових складок на задній поверхні плеча й передпліччі ( $r=-0,24$  в обох випадках); максимальна тривалість інтервалу R-R із середньою силою достовірно обернено корелює з найбільшою шириною голови ( $r=-0,34$ ) та має статистично значущі слабкі кореляції з шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза ( $r=-0,26$  і  $r=-0,24$  відповідно) й сагітальною дугою голови ( $r=0,25$ ); мінімальна тривалість інтервалу R-R має статистично значущий обернений середньої сили кореляційний зв'язок з найбільшою шириною голови ( $r=-0,31$ ).

Всі показники вегетативного гомеостазу жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки мають статистично значущі прямі слабкі кореляційні зв'язки з обхватом стопи ( $r$  від  $0,26$  до  $0,29$ ) й достовірні обернені слабкі кореляції з шириною дистального епіфіза правої гомілки ( $r$  від  $-0,25$  до  $-0,26$ ). Крім цього, індекс напруги вегетативних систем має статистично значущий прямий слабкий кореляційний зв'язок з найбільшою шириною голови ( $r=0,28$ ), а вегетативний показник ритму - достовірні слабкі кореляції з сагітальною дугою й найбільшою шириною голови ( $r=-0,24$  і  $r=0,29$  відповідно).

Для спектральних показників ВСП у жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки визначено, що сумарна потужність запису в усіх діапазонах, потужності запису в діапазонах низьких і високих частот мають достовірні прямі середньої сили кореляційні зв'язки з сагітальною дугою голови ( $r$  від  $0,30$  до  $0,37$ ) та статистично значущі обернені слабкі кореляції з найбільшою шириною голови ( $r$  від  $-0,25$  до  $-0,29$ ). Крім цього, сумарна потужність запису в усіх діапазонах має статистично значущі слабкі кореляційні зв'язки з обхватом стопи, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза ( $r$  від  $-0,24$  до  $-0,28$ ) та товщиною шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча ( $r=0,23$ ). Потужність в діапазоні низьких частот статистично значуще достовірно із середньою силою прямо корелює з висотою пальцевої антропометричної точки ( $r=0,36$ ) та має достовірні

слабкі обернені кореляційні зв'язки з обхватами стопи і стегон, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза, шириною дистального епіфіза правого стегна ( $r$  від  $-0,23$  до  $-0,29$ ). Потужність в діапазоні високих частот має середньої сили прямі достовірні кореляції з товщиною шкірно-жирових складок на задній поверхні плеча й передпліччі ( $r=0,28$  і  $r=0,24$  відповідно).

Таким чином, у чоловіків першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки визначені певні достовірні кореляційні зв'язки показників варіабельності серцевого ритму з антропо-соматотипологічними параметрами. Серед антропо-соматотипологічних ознак, з якими у чоловіків показники КІГ корелюють найчастіше - обхват голови, ширина дистального епіфіза правого передпліччя, міжостьова відстань таза й товщина шкірно-жирової складки на грудях.

У жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки більшість показників КІГ мають численніші кореляції з антропо-соматотипологічними ознаками, ніж у чоловіків. У осіб жіночої статі показники КІГ найчастіше корелюють з сагітальною дугою і найбільшою шириною голови, шириною дистального епіфіза правої гомілки, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза, товщиною шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. У практично здорових чоловіків першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки визначені певні достовірні кореляційні зв'язки показників КІГ з антропометричними параметрами. Серед антропометричних ознак, з якими у чоловіків показники КІГ корелюють найчастіше - обхват голови, ширина дистального епіфіза правого передпліччя, міжостьова відстань таза й товщина шкірно-жирової складки на грудях.

2. У практично здорових жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки більшість показників КІГ мають численніші кореляції з антропо-соматотипологічними ознаками, ніж у чоловіків. У осіб жіночої статі показники КІГ найчастіше корелюють з сагітальною дугою і найбільшою шириною голови, шириною дистального епіфіза правої гомілки, шириною плечей, міжвертлюговою відстанню таза, товщиною шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча.

Результати аналізу кореляційних зв'язків показників КІГ із антропометричними і соматотипологічними параметрами практично здорових чоловіків і жінок першого зрілого віку з еукінетичним типом гемодинаміки дозволять в подальших дослідженнях більш коректно оцінити адаптаційні можливості дорослого організму як в нормі, так і при різних захворюваннях.

### Список літератури

- Баевский Р.М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможность теоретического при- менения /Р.М.Баевский, Г.Г.Иванов //Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2001. - №3. - С. 108-127.
- Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /Бунак В.В. - М.: Учпед-

- гиз, 1941. - 367 с.
- Воробйов К.П. Залежність характеристик варіабельності ритму серця при розсіяному склерозі від віку, статеві приналежності і тяжкості стану / К.П.Воробйов, Ю.М.Сорокін //Український медичний часопис. - 2006. - №2. - С.89-94.
- Коваленко В.Н. Вариабельность ритма сердца как показатель функции вегетативной нервной системы у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями /В.Н.Коваленко, Е.Г.Насукай, Е.В.Дмитриченко //Украинский кардиологический журнал. - 2006. - №3. - С.68-72.
- Коваленко С.О. Індивідуальні особливості хвильової структури серцевого ритму при дозованому фізичному навантаженні /С.О.Коваленко // Спортивна медицина. - 2006. - №1. - С. 3-9.
- Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода /Михайлов В.М. - Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. - 290 с.
- Портативний багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровеносної системи /Б.О.Зелінський, С.М.Злепко, М.П.Костенко, Б.М.Ковальчук //Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2000. - №1. - С. 125-132.
- Стандартизація методики комп'ютерної варіаційної пульсометрії з метою оцінки стану вегетативної регуляції /С.П.Московко, В.М.Йолтухівський, Г.С.Московко, М.П.Костенко // Вісник Вінницького державного медичного університету. - 2000. - №1. - С. 238-239.
- Шінкарук-Диковицька М.М. Особливості зв'язків між конституційними параметрами і показниками кардіоінтервалографії у підлітків з різними типами гемодинаміки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук /М.М.Шінкарук-Диковицька. - Вінниця, 2008. - 25 с.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L.Carter, B.H.Heath. - Cambridge University Press, 1990. - 504 p.
- Heart rate variability as a predictor of mortality in patients with AA and AL amyloidosis /A.K.L.Reyners, B.P.C.Hazenbergh, W.D.Reitsma<sup>1</sup> and A.J.Smit // European Heart Journal. - 2002. - №23. - P. 157-161.
- Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use /Task Force of the European Society of Cardiology and North American Society of Pacing and Electrophysiology //Circulation. - 1996. - Vol.93, №5. - P. 1043-1065.
- Heymsfield S.B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area /S.B. Heymsfield //Am. J. Clin. Nutr. - 1982. - Vol.36, №4. - P. 680-690.
- Matiegka J. The testing of physical efficiency /J. Matiegka //Amer. J. Phys. Antropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P. 25-38.

**Белик Н.В.**

#### КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАФИИ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ЭУКИНЕТИЧЕСКИМ ТИПОМ ГЕМОДИНАМИКИ

**Резюме.** При изучении корреляционных связей показателей кардиоинтервалографии (КИГ) с антропометрическими и соматотипологическими параметрами у практически здоровых мужчин и женщин Подолья первого зрелого возраста с эукинетическим типом гемодинамики установлено, что у мужчин показатели КИГ коррелируют чаще других с обхватом головы, шириной дистального эпифиза правого предплечья, толщиной кожно-жировой складки на груди. У женщин показатели КИГ чаще коррелируют с сагитальной дугой и наибольшей шириной головы, шириной дистального эпифиза правой голени, акромиальным размером, толщиной кожно-жировой складки на задней поверхности плеча.

**Ключевые слова:** кардиоинтервалография, эукинетический тип гемодинамики, антропо-соматотипологические показатели, корреляционный анализ.

**Belik N.V.**

#### CORRELATIONS OF THE CARDIOINTERVALOGRAPH INDICES WITH THE ANTHROPOMETRIC AND SOMATIC TYPOLOGICAL PARAMETERS OF MEN AND WOMEN OF THE FIRST MATURE AGE WITH THE EUKINETIC TYPE OF HEMODYNAMICS

**Summary.** After the investigation of the correlations of the cardiointervalograph (CIG) indices with the anthropometric and somatic typological parameters of the practically healthy men and women (inhabitants of the Podillya region) of the first mature age with the eukinetik type of hemodynamics it has been revealed that the men have CIG indices which correlate more often than others with the head girth, right forearm distal epiphysis width, pelvis interspinal distance and thickness of the skin-fat fold on the chest. The women's CIG indices correlate more often with the sagittal arc and maximal head width, right shin distal epiphysis width, shoulders width, intertrochanteric pelvic distance, thickness of the skin-fat fold on the shoulder back surface.

**Key words:** cardiointervalograph, eukinetik type of hemodynamics, anthropological and somatic typological indices, correlation analysis.

Стаття надійшла до редакції 31.10.2012р.