

- мезоморфним соматотипом в залежності від особливостей будови тіла / О.Л.Очеретна //Вісник морфології.- 2007.- Т.13, №2.- С.370-375.
- Сергета І.В. Особливості кореляційних зв'язків показників варіабельності серцевого ритму з антропометричними і соматотипологічними показниками у практично здорових міських підлітків Поділля /І.В.Сергета, М.М.Шінкарук-Диковицька //Вісник Вінницького нац. медичного унів.- 2008.- Т.12, №1.- С.34-38.
- Шінкарук-Диковицька М.М. Математичне моделювання нормативних параметрів показників варіабельності серцевого ритму у підлітків з гіпокінетичним типом гемодинаміки в залежності від особливостей будови тіла /М.М.Шінкарук-Диковицька //Вісник морфології.- 2007.- Т.13, №2.- С.426-431.
- Яблучанський М.І. Варіабельність серцевого ритму: от смелых идей до практического применения / М.І.Яблучанський //Вісник Харківського нац. унів. ім.В.Н.Каразіна, Серія Медицина.- 2002.- Вип.5, №581.- С.94-96.
- Попов В.В. Варіабельність серцевого ритма: Возможности применения в физиологии и клинической медицине /В.В.Попов, Л.Н.Фрицше //Укр. мед. часопис.- 2006.- №2.- С.24-31.
- Портативний багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровоносної системи /Б.О.Зелінський, С.М.Злепко, М.П.Костенко, Б.М.Ковальчук //Вимірювальна та

**МОДЕЛИРОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ДЕВОЧЕК И МАЛЬЧИКОВ ЭКТОМЕЗОМОРФОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ТЕЛА**

**Василенко Д.А., Очеретная О.Л., Сикора В.З., Гунько И.П.**

**Резюме.** У практически здоровых городских подростков Подолья разного пола эктомезоморфного соматотипа построены достоверные модели параметров вариабельности сердечного ритма (BCP) в зависимости от особенностей антропометрических и соматотипологических показателей. Наиболее часто в состав моделей у девочек и мальчиков эктомезоморфного соматотипа входили обхватные размеры тела (соответственно 42% и 50%).

**Ключевые слова:** вариабельность сердечного ритма, подростки, антропометрия, соматотип, математическое моделирование.

**MODELING OF NORMATIVE PARAMETERS OF A HEART RHYTHM VARIABILITY IN GIRLS AND BOYS WITH ECTOMESOMORPH SOMATOTYPE IN DEPENDENCE OF PECULIARITIES OF A BODY STRUCTURE**

**Vasilenko D.A., Ocheretna O.L., Sikora V.Z., Gun'ko I.P.**

**Summary.** It was built reliable models of the heart rhythm variability's parameters in practically healthy city adolescents of different genders with ectomesomorph somatotype in Podillya region in dependence of peculiarities of anthropometric and somatotypologic characteristics. More frequent parameters in the structure of models in girls and boys with ectomesomorph somatotype were the following: enveloped body sizes (42 and 50% accordantly).

**Key words:** heart rhythm variability, adolescents, anthropometry, somatotype, mathematic modeling.

УДК: 616-073.75:611.94:613.1:612.656:575.191

**КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ РЕНТГЕНОАНАТОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТОВЩИНИ РЕБЕР НА БОКОВОМУ ВИГІНІ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ І СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ В ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ ОБОХ СТАТЕЙ**

**Ясько В.В.**

Науково-дослідний центр Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

**Резюме.** Проведено дослідження по визначенню кореляційних зв'язків рентгеноанатомічних параметрів товщини ребер на боковому вигині з антропометричними і соматотипологічними показниками у практично здорових міських юнаків і дівчат мешканців Подільського регіону України. При аналізі кореляцій встановлено, що у юнаків практично в усіх випадках частота і сила достовірних кореляцій набагато більша ніж у дівчат. У юнаків і дівчат найбільш часті достовірні кореляційні зв'язки встановлені для I і IV ребер; у юнаків - із повздовжніми розмірами тіла. у дівчат - із обхватними розмірами.

**Ключові слова:** ребро, антропологічні показники, соматотип, кореляційні зв'язки, юнацький вік.

**Вступ**

Використання антропометричних показників досить розповсюджено у клінічній медицині і при судово-медичній експертизі. Так, наприклад, кожному хворому, що поступає на лікування до стаціонару, вимірюють зріст та масу тіла. У педіатричній практиці такі показники як окружність голови, грудної клітки, плеча разом із зростом та масою тіла є достовірними ознаками фізичного розвитку дитини [Майданник, Дадакіна, 1993]. В судово-

медичній практиці в першу чергу визначають групові ознаки (видову приналежність, стать, вік, расу, расовий тип та ін.), а потім виявляють індивідуальні особливості. Відмінності зовнішніх умов веде до несхожості темпів вікових змін у різних людей - до розходження календарного та біологічного віку [Пиголкин, 2003].

Проте, захоплення складними лабораторними й інструментальними методами призвело до поступового

зниження використання даних антропометрії в діагностиці різних патологічних станів і захворювань. Моделювання належних нормальних показників розмірів органів може широко використовуватись у діагностичних цілях [Stella et al., 1993; Aicardi et al., 1999]. Наявність расових, популяційних, вікових і статевих відмінностей у людини [Watanabe et al., 1997], вплив антропометричних показників, віку та статі на щільність кісткової тканини [Savosa et al., 2001; Beiseigel, Nickols-Richardson, 2002; Якименко та ін., 2002], робить актуальними пошуки відносних стандартів для жителів Подільського регіону України.

Метою нашого дослідження було визначити кореляційні зв'язки рентгеноанатомічних показників товщини ребер на боковому вигині з антропометричними та соматотипологічними показниками у практично здорових міських мешканців юнацького віку різної статі.

### Матеріали та методи

У відповідності з метою дослідження нами на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім.М.І.Пирогова (загально-університетська тематика "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") було відібрано 187

практично здорових осіб міських мешканців Подільського регіону України юнацького віку [94 юнака (17-21 років) та 93 дівчини (16-20 років)], (вік наведений у дужках, відповідає юнацькому періоду за схемою вікової періодизації онтогенезу людини, яка була прийнята на VII Всесоюзній конференції з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії АПН СРСР) [Ковешников, Никитюк, 1992]. Контингент практично здорових осіб формувався за даними попереднього анкетування (відсутність скарг та хронічних захворювань в анамнезі) та результатами інструментальних та клініко-лабораторних обстежень.

По рентгенограмам органів грудної порожнини визначали RH - товщина щільної речовини по верхньому контуру ребер (задні відділи ребер); D - показник справа; S - показник зліва; \_1 - \_4 - порядковий номер ребра. Для оцінки особливостей будови тіла, нами було проведено антропометричне дослідження за В.Бунаком [1941] з соматотипуванням, за методом Heath-Carter [1990] та визначення компонентного складу маси тіла, за методом Mateigka [Mateigka, 1921]. Антропометричне дослідження включало визначення: W - маси тіла (кг); H - довжини тіла (см); S - площа поверхні тіла (м<sup>2</sup>); ATND - висоти надгрудинної точки (см); ATL - висоти лобкової точки (см); ATPL - висоти плечової точки (см); ATP - висоти пальцевої точки (см); ATV - висоти вертлюгової точки (см); EPPL - ширини дистального епіфіза

Таблиця 1. Кореляції антропометричних і соматотипологічних показників із товщиною ребра на боковому вигині у юнаків.

	R_D_1	R_D_2	R_D_3	R_D_4	R_S_1	R_S_2	R_S_3	R_S_4
	1	2	3	4	5	6	7	8
W	<b>0,42</b>	0,13	0,09	<b>0,32</b>	<b>0,40</b>	0,09	0,14	0,18
H	0,10	0,14	0,07	<b>0,23</b>	<b>0,31</b>	<b>0,24</b>	0,15	0,04
S	<b>0,29</b>	<b>0,26</b>	0,10	<b>0,32</b>	<b>0,39</b>	0,21	0,20	0,13
ATND	<b>0,28</b>	0,09	-0,02	0,12	<b>0,39</b>	0,17	0,09	0,11
ATL	<b>0,27</b>	0,06	-0,02	0,09	<b>0,33</b>	0,19	0,07	0,12
ATPL	<b>0,26</b>	0,08	-0,01	0,15	<b>0,40</b>	0,17	0,11	0,13
ATP	<b>0,23</b>	0,00	-0,11	-0,07	<b>0,24</b>	0,00	-0,03	0,02
ATV	0,09	0,19	0,11	0,20	0,18	<b>0,22</b>	0,08	-0,04
EPPL	<b>0,24</b>	0,04	<b>0,23</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>	0,07	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>
EPPR	<b>0,40</b>	0,10	0,20	<b>0,29</b>	<b>0,45</b>	0,14	<b>0,21</b>	<b>0,28</b>
EPB	<b>0,37</b>	<b>0,21</b>	0,11	<b>0,24</b>	<b>0,36</b>	0,15	0,12	0,11
EPG	<b>0,47</b>	0,02	0,05	<b>0,27</b>	<b>0,42</b>	0,07	0,09	<b>0,21</b>
OBPL	<b>0,29</b>	0,09	0,07	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	0,00	0,11	0,20
OBPL1	<b>0,29</b>	0,04	0,10	<b>0,31</b>	<b>0,25</b>	-0,01	0,16	<b>0,24</b>
OBPR1	<b>0,27</b>	0,10	0,07	<b>0,24</b>	<b>0,25</b>	0,02	0,05	0,14
OBPR2	<b>0,36</b>	0,13	0,13	<b>0,34</b>	<b>0,28</b>	0,07	0,11	0,21
OBV	<b>0,35</b>	0,11	0,03	<b>0,24</b>	<b>0,25</b>	0,01	0,04	0,08
OBG1	<b>0,24</b>	0,04	0,02	0,19	0,14	0,00	-0,01	-0,07
OBG2	<b>0,22</b>	-0,12	0,07	0,18	0,09	-0,08	0,01	0,00
OBSh	<b>0,34</b>	0,08	0,10	<b>0,25</b>	<b>0,29</b>	0,04	0,09	0,14
OBV	<b>0,31</b>	<b>0,21</b>	<b>0,22</b>	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	0,21
OBV	<b>0,29</b>	0,11	0,00	<b>0,25</b>	<b>0,30</b>	0,03	0,04	0,07
OBK	<b>0,30</b>	0,07	0,12	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	0,09	0,06	0,11
OBS	<b>0,27</b>	0,03	0,07	<b>0,27</b>	0,09	0,01	0,04	0,13
OBGK1	<b>0,22</b>	0,18	0,14	0,18	0,07	0,07	0,11	0,08

	1	2	3	4	5	6	7	8
OBGK2	<b>0,36</b>	0,09	0,14	<b>0,39</b>	<b>0,33</b>	0,04	0,16	0,16
OBGK3	<b>0,34</b>	0,05	0,16	<b>0,36</b>	<b>0,30</b>	0,04	0,12	0,13
PSG	<b>0,35</b>	0,08	0,14	<b>0,29</b>	<b>0,31</b>	0,13	0,16	0,20
PNG	<b>0,36</b>	0,06	0,08	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	0,09	0,06	0,10
SGK	0,18	-0,04	-0,09	0,07	0,02	-0,08	-0,08	0,10
ACR	<b>0,35</b>	<b>0,21</b>	0,19	<b>0,31</b>	<b>0,36</b>	0,19	0,14	0,09
SPIN	<b>0,30</b>	0,14	0,12	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	0,13	0,13	0,09
CRIS	<b>0,39</b>	0,06	0,07	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	0,10	0,11	<b>0,21</b>
TROCH	<b>0,40</b>	0,19	0,12	<b>0,30</b>	<b>0,38</b>	0,17	0,16	0,12
GZPL	0,13	0,09	-0,08	0,09	0,09	0,06	0,02	0,02
GPPL	0,15	0,05	-0,09	0,07	0,18	0,02	0,05	0,11
GPR	0,02	0,03	-0,07	0,08	0,01	-0,02	0,04	-0,04
GL	<b>0,30</b>	0,12	-0,03	0,13	<b>0,27</b>	0,11	0,00	0,07
GGP	0,16	0,15	0,00	0,20	0,15	0,07	0,05	0,05
GG	0,17	0,07	-0,11	0,09	0,16	0,05	-0,02	0,07
GB	0,19	0,04	-0,08	0,09	0,18	0,03	0,00	0,12
GBD	0,15	0,06	-0,06	0,15	0,17	-0,01	-0,02	0,06
GGL	0,08	0,07	-0,07	0,17	0,15	-0,01	0,04	0,07
FX	<b>0,25</b>	0,10	-0,05	0,12	<b>0,22</b>	0,09	0,01	0,09
MX	0,17	0,07	0,14	<b>0,26</b>	0,00	-0,07	0,08	0,08
LX	-0,19	-0,07	-0,14	<b>-0,26</b>	-0,06	0,07	-0,09	-0,08
SOMAT	-0,07	0,02	-0,02	-0,11	0,08	0,04	-0,13	-0,07
MM	<b>0,40</b>	0,09	0,06	<b>0,27</b>	<b>0,33</b>	0,06	0,07	0,13
OM	<b>0,47</b>	0,10	0,09	<b>0,26</b>	<b>0,51</b>	0,15	0,16	<b>0,21</b>
DM	<b>0,25</b>	0,10	-0,07	0,17	<b>0,26</b>	0,06	0,03	0,09
MA	<b>0,31</b>	0,06	0,06	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>	0,01	0,11	<b>0,23</b>

плеча (см); EPPR - ширини дистального епіфіза передпліччя (см); EPB - ширини дистального епіфіза стегна (см); EPG - ширини дистального епіфіза гомілки (см); OBPL - обхвату плеча в напруженому стані (см); OBPL1 - обхвату плеча в спокійному стані (см); OBPR1 - обхвату передпліччя у верхній третині (см); OBPR2 - обхвату передпліччя у нижній третині (см); OBB - обхвату стегна (см); OBG1 - обхвату гомілки у верхній третині (см); OBG2 - обхвату гомілки у нижній третині (см); OBSH - обхвату шиї (см); OBT - обхвату талії (см); OBBB - обхвату стегон (см); OBK - обхвату кисті (см); OBS - обхвату стопи (см); OBGK1 - обхвату грудної клітки на вдиху (см); OBGK2 - обхвату грудної клітки на видиху (см); OBGK3 - обхвату грудної клітки в спокійному стані (см); PSG - поперечного середньогрудинного розміру (см); PNG - поперечного нижньогрудинного розміру (см); SGK - сагітального розміру грудної клітки (см); ACR - ширину плечей (см); SPIN - міжкостьового розміру тазу (см); CRIS - міжребеневого розміру тазу (см); TROCH - міжвертлюгового розміру тазу (см); CONJ - зовнішньої кон'югати (тільки для дівчаток) (см); GZPL - товщини шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча (мм); GPPL - товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча (мм); GPR - товщини шкірно-жирової складки на передпліччі (мм); GL - товщини шкірно-жирової складки під лопаткою (мм); GGP - товщини шкірно-жирової складки на грудях (мм); GG - товщини шкірно-жирової складки на животі (мм); GB - товщини шкірно-жирової складки на боку (мм); GBD - товщина шкірно-жирової складки на стегні (мм); GGL - товщини шкірно-жирової складки на гомілці (мм).

Визначались такі соматотипологічні показники: FX - ендоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (бал.); MX - мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (бал.); LX - ектоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (бал.); SOMAT - тип соматотипу; MM - м'язова маса за Матейко (кг); OM - кісткова маса за Матейко (кг); DM - жирова маса за Матейко (кг). MA - м'язова маса за американським інститутом харчування (кг). SIR - жирова маса за Сірі (кг).

Статистичний аналіз отриманих результатів провели за допомогою стандартного програмного пакету "Statistica 5,5".

### Результати. Обговорення

В юнаків встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини першого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 1): **справа - прямі слабкі** ( $r=$  від 0,22 до 0,29) із площею поверхні тіла, висотою надгрудинної, лобкової, плечової і пальцевої точок, шириною дистального епіфіза плеча, обхватами плеча в напруженому і спокійному стані, передпліччя у верхній третині, гомілки у верхній і нижній третинах стегон, стопи і грудної клітки на вдиху, ендоморфним компонентом соматотипу та жировою масою тіла за Матейко, **прямі серед-**

**ньої сили** ( $r=$  від 0,30 до 0,47) із масою тіла, шириною дистальних епіфізів передпліччя, стегна і гомілки, обхватами передпліччя у нижній третині, стегна, шиї, талії, кисті, грудної клітки на видиху і в спокійному стані, поперечними середньогрудинним і нижньогрудинним розмірами, шириною плечей, міжкостьовим, міжребеневим і міжвертлюговим розмірами тазу, товщиною шкірно-жирової складки під лопаткою, м'язовою і кістковою масами тіла за Матейко та м'язовою масою тіла за AIX; **зліва - прямі слабкі** ( $r=$  від 0,22 до 0,29) із висотою пальцевої точки, шириною дистального епіфіза плеча, обхватами плеча в спокійному стані, передпліччя у верхній і нижній третинах, стегна, шиї і кисті, поперечним нижньогрудинним розміром, міжкостьовим розміром тазу, товщиною шкірно-жирової складки під лопаткою, ендоморфним компонентом соматотипу, жировою масою тіла за Матейко та м'язовою масою тіла за AIX, **прямі середньої сили** ( $r=$  від 0,30 до 0,51) із масою, довжиною і площею поверхні тіла, висотою надгрудинної, лобкової і плечової точок, шириною дистальних епіфізів передпліччя, стегна і гомілки, обхватами талії, стегон та грудної клітки на видиху і в спокійному стані, поперечним середньогрудинним розміром, шириною плечей, міжребеневим і міжвертлюговим розмірами тазу та м'язовою і кістковою масами тіла за Матейко.

У **дівчат** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини першого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 2): **справа - прямий слабкий** ( $r=$  0,28) із поперечним середньогрудинним розміром, **прямий середньої сили** ( $r=$  0,33) із шириною дистального епіфіза плеча; **зліва - прямий слабкий** ( $r=$  0,23) із шириною плечей, **прямий середньої сили** ( $r=$  0,31) із поперечним середньогрудинним розміром.

У **юнаків** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини другого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 1): **справа - прямі слабкі** ( $r=$  від 0,21 до 0,26) із площею поверхні тіла, шириною дистального епіфіза стегна, обхватом талії та шириною плечей; **зліва - прямі слабкі** ( $r=$  від 0,21 до 0,24) із довжиною і площею поверхні тіла, висотою вертлюгової точки та обхватом талії.

У **дівчат** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини другого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 2): **справа - прямі слабкі** ( $r=$  від 0,21 до 0,29) із площею поверхні тіла, висотою плечової точки, обхватом кисті, поперечним середньогрудинним розміром, сагітальним розміром грудної клітки, шириною плечей, міжребеневим розміром тазу, товщиною шкірно-жирових складок на животі і боку та мезоморфним компонентом соматотипу, зворотній слабкий ( $r=$  -0,28) із ектоморфним компонентом соматотипу, **прямі середньої сили** ( $r=$  від 0,30 до 0,48) із масою тіла, шириною дистальних епіфізів плеча і передпліччя, обхвата-

Таблиця 2. Кореляції антропометричних і соматотипологічних показників із товщиною ребра на боковому вигині у дівчат.

	R_D_1	R_D_2	R_D_3	R_D_4	R_S_1	R_S_2	R_S_3	R_S_4
	1	2	3	4	5	6	7	8
W	<b>0,21</b>	<b>0,48</b>	0,18	<b>0,35</b>	<b>0,21</b>	<b>0,28</b>	<b>0,24</b>	<b>0,23</b>
H	0,14	0,08	-0,02	0,10	0,09	0,07	0,00	0,04
S	-0,05	<b>0,23</b>	0,04	0,13	0,16	0,20	0,17	0,06
ATND	0,15	0,21	0,09	0,18	0,18	0,09	0,01	0,10
ATL	0,12	0,18	0,04	0,08	0,19	0,07	-0,03	0,03
ATPL	0,15	<b>0,24</b>	0,09	0,15	0,18	0,09	0,00	0,06
ATP	-0,01	0,05	0,16	0,17	0,04	0,00	0,05	0,11
ATV	0,01	0,11	-0,05	-0,04	0,10	0,04	-0,06	-0,05
EPPL	<b>0,33</b>	<b>0,42</b>	0,05	<b>0,22</b>	0,17	0,13	0,10	0,14
EPPR	0,10	<b>0,34</b>	-0,07	0,07	-0,09	0,00	0,01	0,08
EPB	-0,11	0,06	0,02	0,09	-0,04	-0,02	0,13	0,08
EPG	-0,18	0,17	0,11	0,19	-0,06	0,05	0,13	0,15
OBPL	0,06	<b>0,32</b>	0,16	0,19	0,12	<b>0,24</b>	0,19	0,14
OBPL1	0,06	<b>0,30</b>	0,15	0,18	0,10	<b>0,22</b>	0,17	0,13
OBPR1	0,09	<b>0,34</b>	0,16	<b>0,26</b>	0,12	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>
OBPR2	-0,06	0,16	0,06	0,02	-0,04	0,05	0,06	-0,02
OBV	0,06	<b>0,36</b>	0,08	<b>0,22</b>	0,08	0,20	0,18	0,12
OBG1	0,11	<b>0,38</b>	0,16	<b>0,28</b>	0,12	0,13	<b>0,25</b>	0,17
OBG2	0,08	0,04	0,09	0,11	0,02	0,05	0,14	0,17
OBSH	0,03	<b>0,34</b>	0,11	<b>0,24</b>	0,07	<b>0,33</b>	<b>0,23</b>	<b>0,27</b>
OBT	0,13	<b>0,46</b>	0,10	<b>0,22</b>	0,08	<b>0,27</b>	0,18	<b>0,21</b>
OBVB	0,16	<b>0,36</b>	0,06	0,17	0,13	<b>0,23</b>	0,08	0,09
OBK	0,06	<b>0,26</b>	<b>0,27</b>	<b>0,21</b>	0,08	0,18	<b>0,23</b>	<b>0,21</b>
OBS	0,10	<b>0,31</b>	<b>0,24</b>	<b>0,21</b>	0,18	0,18	0,19	0,18
OBGK1	0,01	<b>0,36</b>	0,12	0,10	-0,03	0,10	<b>0,23</b>	0,14
OBGK2	0,08	<b>0,37</b>	0,10	0,13	-0,01	0,16	<b>0,25</b>	0,18

ми плеча в напруженому і спокійному стані, передпліччя у верхній третині, стегна, голілки у верхній третині, шиї, талії, стегон, стопи та грудної клітки на вдиху, видиху і в спокійному стані, міжвертлюговим розміром тазу, зовнішньою кон'югатою, м'язовою і кістковою масами тіла за Матейко та м'язовою масою тіла за AIX; **зліва** - *прямі слабкі* ( $r$ = від 0,21 до 0,29) із масою тіла, обхватами плеча в напруженому і спокійному стані, передпліччя у верхній третині, талії й стегон, шириною плечей, міжвертлюговим розміром тазу, зовнішньою кон'югатою, товщиною шкірно-жирових складок на задній і передній поверхнях плеча та на передпліччі, *прямий середньої сили* ( $r$ =0,33) із обхватом шиї.

У **юнаків** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини третього ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 1): **справа** - *прямі слабкі* ( $r$ = 0,22 і 0,23) із обхватом талії та шириною дистального епіфіза плеча; **зліва** - *прямі слабкі* ( $r$ = від 0,21 до 0,24) із шириною дистальних епіфізів плеча й передпліччя та обхватом талії.

У **дівчат** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини третього ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 2): **справа** - *прямі слабкі* ( $r$ = від 0,23

	1	2	3	4	5	6	7	8
OBGK3	0,06	<b>0,36</b>	0,15	0,13	-0,01	0,13	<b>0,26</b>	0,17
PSG	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,23</b>	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>	0,16	<b>0,21</b>	<b>0,29</b>
PNG	0,13	0,20	0,08	0,04	0,08	0,17	0,08	0,08
SGK	-0,01	<b>0,21</b>	0,10	0,07	0,04	0,06	0,19	0,19
ACR	0,16	<b>0,28</b>	0,03	0,12	<b>0,23</b>	<b>0,26</b>	0,08	<b>0,27</b>
SPIN	-0,01	0,15	-0,06	0,05	0,01	-0,05	-0,03	0,00
CRIS	0,16	<b>0,26</b>	0,04	0,01	0,06	0,08	0,04	-0,09
TROCH	0,19	<b>0,41</b>	-0,05	0,11	0,05	<b>0,25</b>	0,08	0,06
CONJ	0,13	<b>0,36</b>	<b>0,27</b>	<b>0,32</b>	0,14	<b>0,29</b>	0,20	0,12
GZPL	-0,07	0,15	0,12	0,05	-0,01	<b>0,27</b>	0,05	0,05
GPPL	-0,03	0,18	0,01	-0,04	0,10	<b>0,27</b>	-0,10	-0,09
GPR	0,01	0,19	-0,01	-0,01	0,10	<b>0,21</b>	-0,15	-0,09
GL	-0,10	0,19	0,07	-0,05	-0,03	0,15	-0,02	-0,04
GGP	-0,17	0,19	0,07	0,03	-0,08	0,10	-0,01	0,02
GG	-0,05	<b>0,23</b>	-0,02	-0,09	-0,09	0,13	-0,12	-0,10
GB	-0,07	<b>0,22</b>	-0,06	-0,12	-0,14	0,12	-0,12	-0,14
GBD	-0,18	0,07	-0,12	-0,19	-0,13	0,06	-0,16	-0,20
GGL	-0,17	0,10	-0,08	-0,13	-0,06	0,11	-0,13	-0,14
FX	-0,10	0,20	0,03	-0,09	-0,07	0,16	-0,07	-0,10
MX	0,01	<b>0,27</b>	0,10	0,15	0,02	0,12	<b>0,22</b>	0,12
LX	-0,06	<b>-0,28</b>	-0,12	-0,20	-0,08	-0,17	<b>-0,25</b>	-0,15
SOMAT	-0,17	0,00	0,01	0,04	-0,06	0,06	0,07	0,06
MM	0,12	<b>0,35</b>	0,20	<b>0,31</b>	0,20	0,19	<b>0,24</b>	<b>0,21</b>
OM	0,09	<b>0,34</b>	0,10	<b>0,24</b>	0,16	0,09	0,15	0,18
DM	-0,09	0,02	-0,11	-0,13	0,02	-0,05	-0,18	-0,17
MA	0,11	<b>0,31</b>	0,16	<b>0,23</b>	0,12	0,19	0,18	0,16
SIR	-0,11	0,15	0,03	-0,08	-0,06	0,14	-0,10	-0,09

до 0,27) із обхватами кисті і стопи, поперечним середньогрудинним розміром та зовнішньою кон'югатою; **зліва** - *прямі слабкі* ( $r$ = від 0,21 до 0,26) із масою тіла, обхватами передпліччя й голілки у верхній третині, шиї, кисті та грудної клітки на вдиху, видиху й в спокійному стані, поперечним середньогрудинним розміром, мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовою масою тіла за Матейко, *зворотній слабкий* ( $r$ =-0,25) із екоморфним компонентом соматотипу.

В **юнаків** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини четвертого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 1): **справа** - *прямі слабкі* ( $r$ = від 0,23 до 0,29) із довжиною тіла, шириною дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна і голілки, обхватами передпліччя у верхній третині, стегна, шиї, стегон, кисті і стопи, поперечними середньогрудинним і нижньогрудинним розмірами, міжостовим розміром тазу, мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовою й кістковою масами тіла за Матейко, *зворотній слабкий* ( $r$ =-0,26) із екоморфним компонентом соматотипу, *прямі середньої сили* ( $r$ = від 0,30 до 0,39) із масою та площею поверхні тіла, обхватами плеча в напруженому й спокійному стані, передпліччя у нижній третині, талії та грудної клітки на видиху й в спокійному стані, шириною

плечей, міжребневим і міжвертлюговим розмірами тазу та м'язовою масою тіла за АІХ; **зліва** - *прямі слабкі* ( $r =$  від 0,21 до 0,28) із шириною дистальних епіфізів плеча, передпліччя і гомілки, обхватом плеча в спокійному стані, міжребневим розміром тазу, кістковою масою тіла за Матейко та м'язовою масою тіла за АІХ.

У **дівчат** встановлені наступні достовірні кореляційні зв'язки **товщини четвертого ребра на боковому вигині** із **антропометричними та соматотипологічними** показниками (див. табл. 2): **справа** - *прямі слабкі* ( $r =$  від 0,21 до 0,28) із шириною дистального епіфіза плеча, обхватами передпліччя у верхній третині, стегна, гомілки у верхній третині, шиї, талії, кисті і стопи, кістковою масою тіла за Матейко та м'язовою масою тіла за АІХ, *прямі середньої сили* ( $r =$  від 0,31 до 0,35) із масою тіла, поперечним середньогрудинним розміром, зовнішньою кон'югатою та м'язовою масою тіла за Матейко; **зліва** - *прямі слабкі* ( $r =$  від 0,21 до 0,29) із масою тіла, обхватами передпліччя у верхній третині, шиї, талії і кисті, поперечним середньогрудинним розміром, шириною плечей та м'язовою масою тіла за Матейко.

### Висновки та перспективи подальших розробок

Таким чином, у більшості випадків між величиною рентгеноанатомічних показників грудної клітки й ребер та антропометричними та соматотипологічними показниками у юнаків переважають *прямі слабкі та середньої*

сили кореляції, більш часті і більш виражені, ніж у дівчат.

1. При аналізі кореляційних зв'язків товщини ребер на боковому вигині з антропометричними й соматотипологічними показниками встановлено, що у юнаків практично в усіх випадках частота й сила достовірних кореляцій набагато більша, ніж у дівчат.

2. У юнаків найбільш часті достовірні кореляційні зв'язки товщини ребер на боковому вигині встановлені для першого й четвертого ребер (більш виражені для перших ребер).

3. У юнаків найбільш виражені достовірні слабкі й середньої сили кореляції із довжиною тіла, повздовжніми розмірами кінцівок і тулуба.

4. У дівчат найбільш виражені достовірні слабкі й середньої сили кореляції із шириною та обхватними розмірами тіла.

5. Із соматотипологічних показників у юнаків найбільш виражені достовірні слабкі й середньої сили кореляції із кістковою масою та м'язова маса за американським інститутом харчування; а у дівчат - з м'язовою масою за Матейко.

Проведені дослідження стосовно взаємозв'язків товщини ребер на боковому вигині з антропометричними та соматотипологічними показниками у юнаків і дівчат дозволить на різних етапах виявляти групи ризику серед юнаків з виникнення остеопорозу й посиленої осифікації, по встановленню віку і статі при судово-медичних експертизах та в ендокринологічній практиці.

### Література

- Бунак В.В. Антропометрия. - М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. - 368с.
- Ковешников В.Г., Никитюк Б.А. Медицинская антропология. - К.: Здоровье, 1992. - 200с.
- Майданник В.Г., Дадакіна М.А. Фізичний та психічний розвиток дітей. - Київ, УДМУ. - 1993. - С.12-20.
- Пиголкин Ю.И. Возрастная динамика костной ткани и ее значение в судебно-медицинской практике установления возраста //Вестник Росс. Академии мед. наук. - 2003. - № 6. - С.26-33.
- Якименко О.О. Зміни щільності кісткової тканини у чоловіків залежно від віку /О.О.Якименко, В.В.Дець, О.А.Грабовська //Одесский мед. журнал. - 2002. - №1. - С.100-102, 133, 134.
- Aicardi G. Medical and legal general problems connected with the assessment of individual chronological age through the determination of biological age /G.Aicardi, M.Vignolo, E. Di Battista et al. //Acta med. auxol. - 1999. - Vol.31, №2. - С.45-53.
- Beiseigel Jeannemarie M., Nickols-Richardson Sharom M. Anthropometrics, bone mineral density, and dietary intake in a group of young adult females //Family and Consum. Sci. Res. J. - 2002. - 30, №3. - С.404-423.
- Matiegka J. The testing of physical efficiency //Amer. J. Phys. Antropol. - 1921. - Vol.2, №3. - P.25-38.
- Savoca S. Influenza dei parametri antropometrici sulla densita ossea. Correlazioni con eta e sesso /S.Savoca, R.Pignatello, L.G.Nardo et al. //Minerva ginecol. - 2001. - 53, №2. - С.77-85.
- Stella S.M., Giunta S., Di Cianni G. The pancreas in diabetes mellitus. The echographic aspects//Radiol. Med. (Torino). - 1993. - Vol.85, №1-2. - P.70-74.
- Watanabe I., Todani T., Noda T. Standart splenic volume in children and young adults measures from CT images //Surg. Today. - 1997. - Vol.27, №8. - P. 726-728.

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ РЕНТГЕНОАТОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЛЩИНЫ РЕБЕР НА БОКОВОМ ИЗГИБЕ С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ И СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА ОБОИХ ПОЛОВ

Ясько В.В.

**Резюме.** Проведены исследования по определению корреляционных связей рентгеноанатомических параметров толщины ребер на боковом изгибе с антропометрическими и соматотипологическими показателями у практически здоровых городских юношей и девушек жителей Подольского региона Украины. При анализе корреляций установлено, что у юношей практически во всех случаях частота и сила достоверных корреляций намного большая чем у девчат. У юношей и девушек наиболее частые достоверные корреляционные связи установлены для I и IV ребер; у юношей - с продольными размерами тела, у девушек - с обхватными размерами.

**Ключевые слова:** ребро, антропологические показатели, соматотип, корреляционные связи, юношеский возраст.

**CORRELATIVE LINKS BETWEEN X-RAY RIBS WIDTH OF THE LATERAL CURVE WITH ANTHROPOMETRIC AND SOMATHOTYPOLOGIG DATES IN MALE AND FEMALE HEALTHY TEENAGERS**

**Yasko V.V.**

**Summary.** *The investigation of male and female healthy teenager for determining of correlative links between X-ray ribs width of the lateral curve with anthropometric and somathotypic dates was performed in Podillya district of Ukraine The result of the examination revealed, that the male teenagers have more significant correlation than the female adolescents. The most frequent correlations were established for I and IV ribs in male and female groups; with the longitudinal body anthropometric dates in male adoiescents and with the circumferential anthropometric body dates in female teenagers.*

**Key words:** *rib, anthropologic dates, somathotype, correlative links, adolescent age.*

---