

© Якушева Ю.І.

УДК: 572.5:796.325-05:611.018.2

Якушева Ю.І.

Кафедра фізичного виховання та лікувальної фізичної культури, Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

## ТОВЩИНА ШКІРНО-ЖИРОВИХ СКЛАДОК, КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ МАСИ ТІЛА ТА СОМАТОТИПУ У ВОЛЕЙБОЛІСТОК РІЗНОГО АМПЛУА

**Резюме.** Встановлено, що волейболістки загальної групи порівняно із дівчатами, які не займаються спортом, мають достовірно більші величини екоморфного компоненту соматотипу, м'язової та кісткової маси тіла, у неспортсменок нами виявлені статистично значуще більші товщини всіх шкірно-жирових складок, ендоморфний компонент соматотипу та жирова маса тіла. Виявлені суттєві відмінності антропометричних і соматотипологічних показників між волейболістками з різним спортивним амплуа.

**Ключові слова:** антропометрія, соматотип, компоненти маси тіла, волейболістки, неспортсменки.

### Вступ

Гідне місце в системі фізичного виховання займають спортивні ігри, і в їх числі - волейбол. Для сучасного волейболу характерна гостра конкуренція на міжнародній арені (Олімпійські ігри, чемпіонати світу, Європи). Під час змагань організм спортсменів підпадає під вплив екстремальних за величиною і тривалістю фізичних навантажень, що вимагають граничної мобілізації функціональних можливостей організму і пред'являють високі вимоги до фізичної і технічної підготовленості, які у багатьох аспектах обумовлені антропометричними та соматотипологічними показниками фізичного розвитку [Головко, 2004; Сергієнко, 2009].

Високий рівень сучасних спортивних досягнень потребує конкретних знань в області морфо-функціональних особливостей організму, яка служить перехідною сходиною до більш глибокого вивчення окремих видів спорту.

Метою роботи було встановлення відмінностей товщини шкірно-жирових складок, компонентного складу маси тіла та соматотипу у волейболісток юнацького віку високого рівня спортивної майстерності різного амплуа.

### Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь особи жіночої статі юнацького віку (від 16 до 20 років) [Никитюк, Чтецов, 1990]. Серед них: 140 дівчат, які не займалися спортом і на момент обстеження були практично здоровими, та 116 волейболісток високого рівня спортивної кваліфікації (від першого дорослого розряду до майстрів спорту). За спортивним амплуа вони були поділені на 3 групи: нападаючі - 78 (67,24 %); зв'язуючі - 29 (25 %); ліберо - 9 (7,76 %). Нами було проведено антропометричне дослідження за методикою Бунака [1941], соматотипологічне - за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter [1990], визначення компонентного складу маси тіла за методом Матейко [Ковешников, Никитюк, 1992]. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

### Результати. Обговорення

Нами встановлено, що товщина шкірно-жирової складки на задній поверхні плеча є найбільшою у дівчат контрольної групи. За величиною даного розміру вони значуще переважають волейболісток загальної групи та нападаючих, зв'язуючих (в усіх випадках  $p < 0,001$ ) і ліберо ( $p < 0,01$ ). Між волейболістками окремих груп, розподілених за спортивним амплуа, даний показник достовірно не відрізняється (рис. 1). Найменші значення товщини шкірно-жирової складки на передній поверхні плеча нами виявлено у зв'язуючих, у них так як і у волейболісток всіх інших груп даний розмір менший, ніж у неспортсменок (в усіх випадках  $p < 0,001$ ) (див. рис. 1).

Неспортсменки, мають достовірно більшу величину складки на передпліччі, ніж волейболістки загальної групи, нападаючі, зв'язуючі та ліберо (в усіх випадках  $p < 0,001$ ). Між групами волейболісток, поділеними за спортивним амплуа, значної різниці у величині даного розміру не виявлено (рис. 2). У дівчат контрольної групи товщина шкірно-жирової складки під лопаткою має найбільші значення і вона достовірно більша, ніж у волейболісток загальної групи ( $p < 0,001$ ), нападаючих ( $p < 0,001$ ), зв'язуючих ( $p < 0,001$ ) і ліберо ( $p < 0,05$ ) (див. рис. 2).

Нами встановлено, що зв'язуючі мають найменшу товщину складки на животі, а дівчата, які не займаються спортом - найбільшу. У неспортсменок величина даного параметра більша, ніж у групі волейболісток, нападаючих і зв'язуючих (в усіх випадках  $p < 0,001$ ). Між іншими групами не виявлено суттєвих відмінностей (рис. 3).

Товщина шкірно-жирової складки на боці є найбільшою у дівчат контрольної групи. За величиною даного розміру вони значуще переважають волейболісток загальної групи та нападаючих і зв'язуючих (в усіх випадках  $p < 0,001$ ). У волейболісток із спеціалізацією ліберо дана складка найбільша серед усіх спортсменок, але у останніх досить неоднорідна вибірка, тому достовірна різниця у товщині даної складки не встановлена при порівнянні з іншими групами (див. рис. 3).

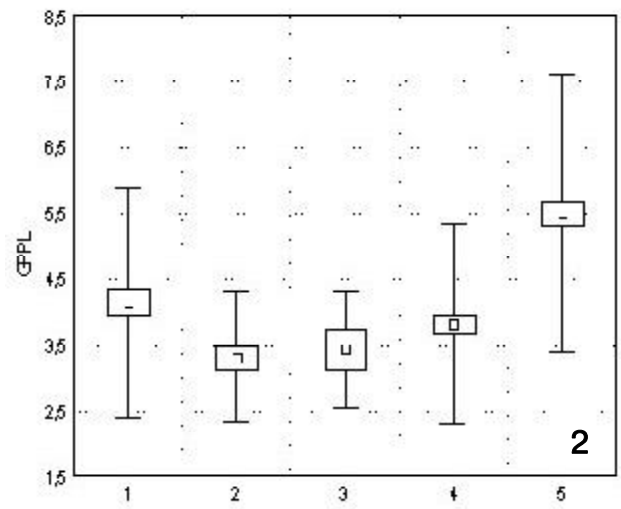
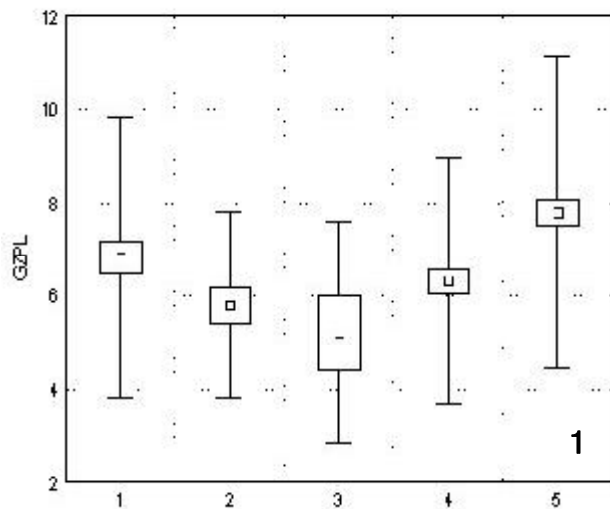


Рис. 1. Відмінності товщини шкірно-жирових складок на задній (1) і передній (2) поверхнях плеча (мм) у волейболісток різного амплуа.

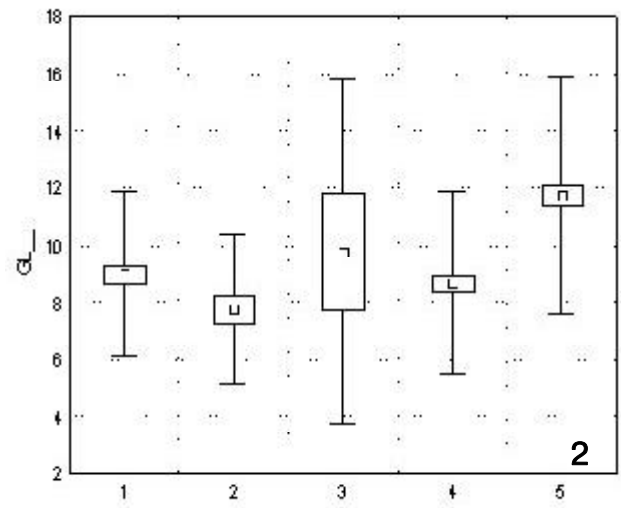
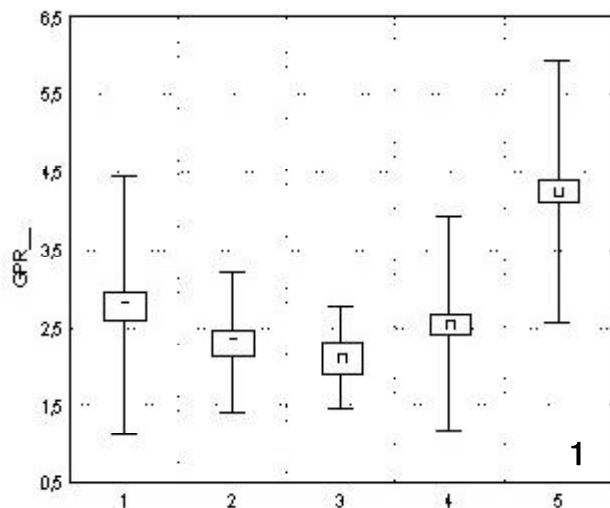


Рис. 2. Відмінності товщини шкірно-жирових складок на передпліччі (1) і під лопаткою (2) (мм) у волейболісток різного амплуа.

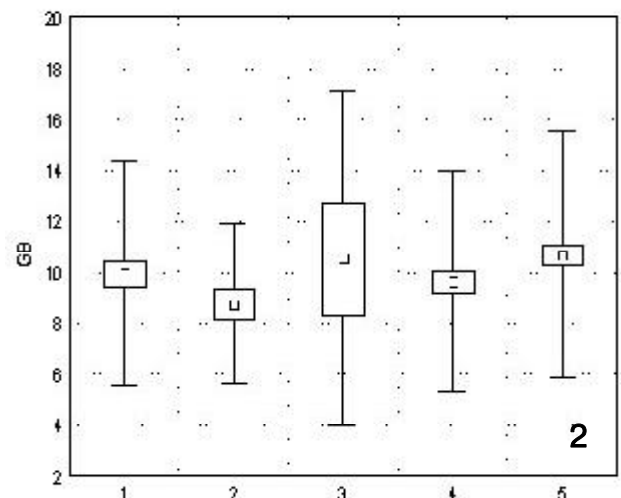
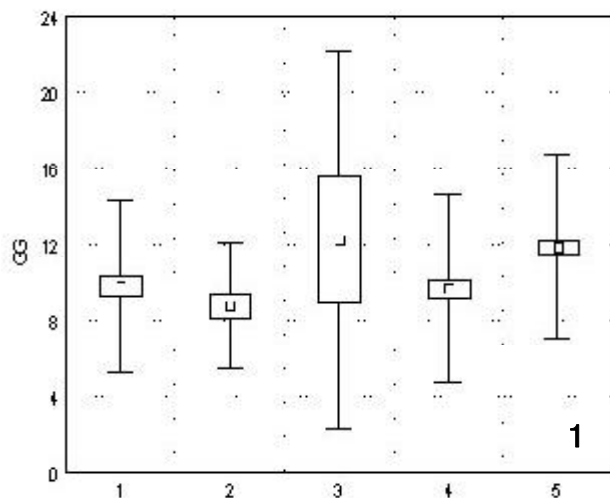


Рис. 3. Відмінності товщини шкірно-жирових складок на животі (1) і на боку (2) (мм) у волейболісток різного амплуа.

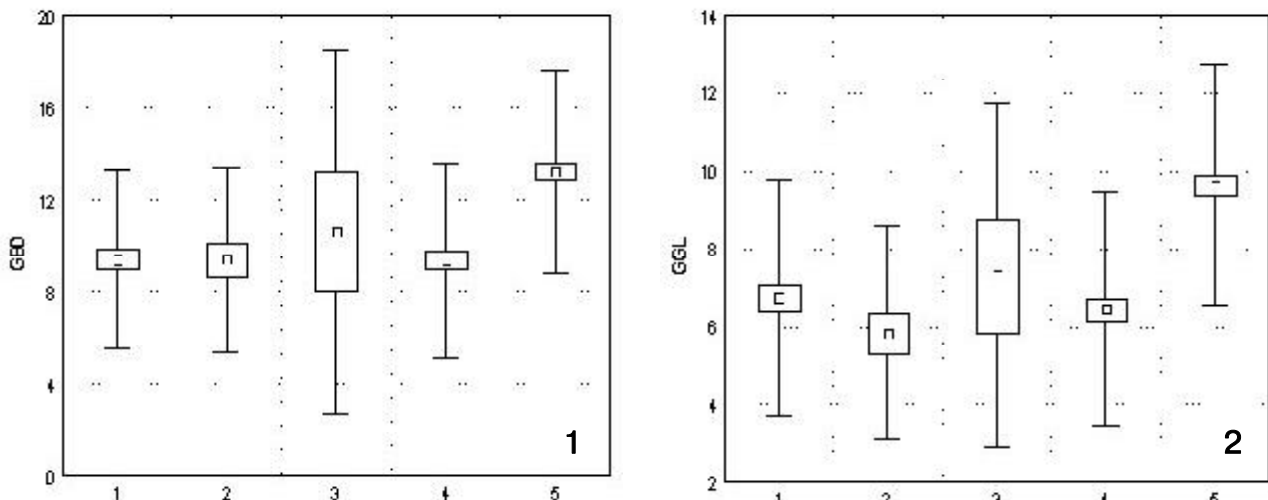


Рис. 4. Відмінності товщини шкірно-жирових складок на стегні (1) і голітці (2) (мм) у волейболісток різного амплуа.

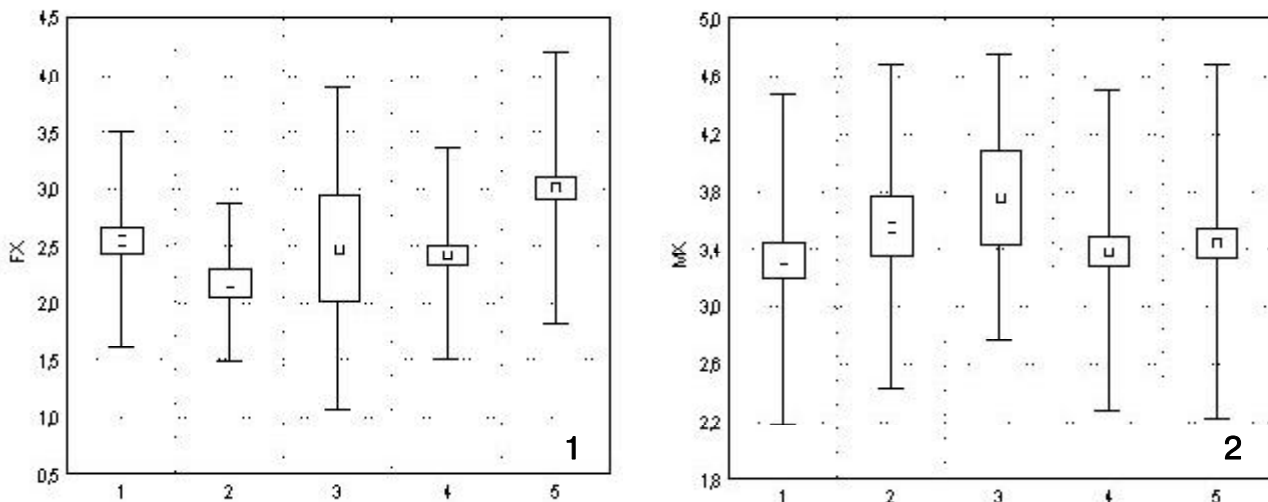


Рис. 5. Відмінності ендоморфного (1) та мезоморфного (2) компонентів соматотипу (бали) у волейболісток різного амплуа.

Нами встановлено, що товщина шкірно-жирової складки на стегні (рис. 4) волейболісток усіх груп порівняння є достовірно меншою, ніж у неспортсменок ( $p < 0,001-0,05$ ). Необхідно зазначити, що ми виявили у неспортсменок достовірно більшу товщину шкірно-жирової складки на голітці, ніж у волейболісток загальної групи ( $p < 0,001$ ), нападаючих ( $p < 0,001$ ), зв'язуючих ( $p < 0,001$ ) і ліберо ( $p < 0,05$ ). Між іншими групами різниця недостовірна (див. рис. 4).

Величина ендоморфного компоненту, який характеризує загальне жировідкладення, так як і товщина шкірно-жирових складок є найбільшою у дівчат, які не займаються спортом, достовірна різниця у величині даного компоненту соматотипу спостерігається між ними та волейболістками загальної групи ( $p < 0,001$ ), нападаючими ( $p < 0,001$ ), зв'язуючими ( $p < 0,001$ ) і ліберо ( $p < 0,05$ ) (рис. 5). Між спортсменками різного амплуа достовірних відмінностей ендоморфного компоненту нами не виявлено.

Мезоморфний компонент соматотипу, який відображає розвиток м'язово-кісткових елементів тіла, має приблизно однакові середні значення у неспортсменок і волейболісток різного амплуа, хоча привертає увагу його незначне збільшення у групі ліберо. Нами не виявлено достовірної різниці у вираженості мезоморфного компоненту між жодною групою порівняння (див. рис. 5).

Встановлено, що неспортсменки мають найменшу вираженість екторморфного компоненту соматотипу, достовірна різниця встановлена між ними та нападаючими та загальною групою волейболісток, у яких відносно велика лінійність тіла (в обох випадках  $p < 0,05$ ) (рис. 6). У зв'язуючих і ліберо екторморфний компонент дещо менший, вони не мають достовірних відмінностей за його величиною між собою та з групою контролю.

Особливості розподілу компонентного складу маси тіла дещо відрізняється у волейболісток від вираже-

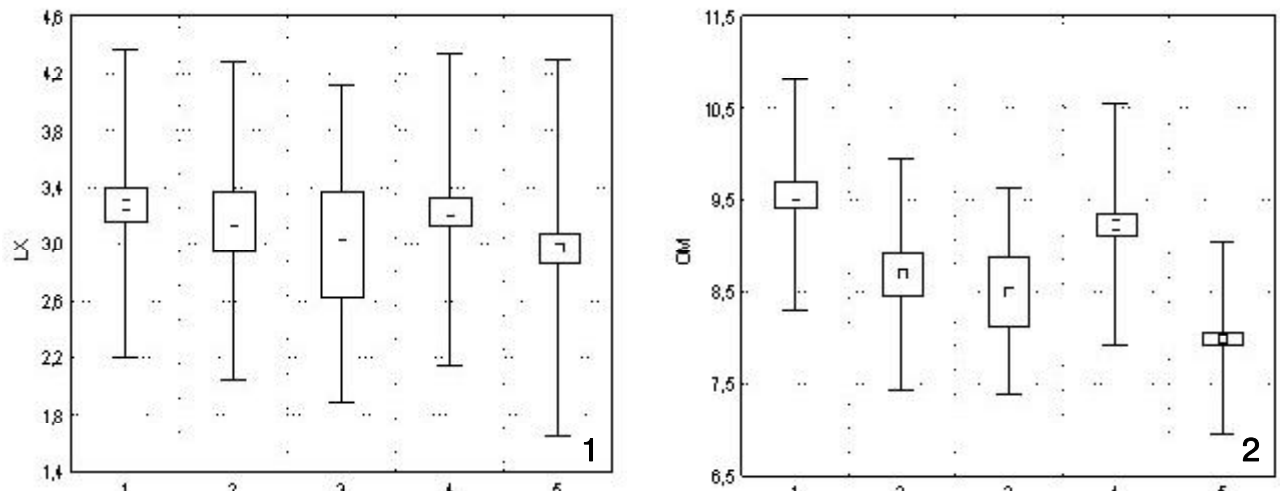


Рис. 6. Відмінності екоморфного компоненту соматотипу (бали) (1) і кісткової маси тіла (кг) (2) у волейболісток різного амплуа.

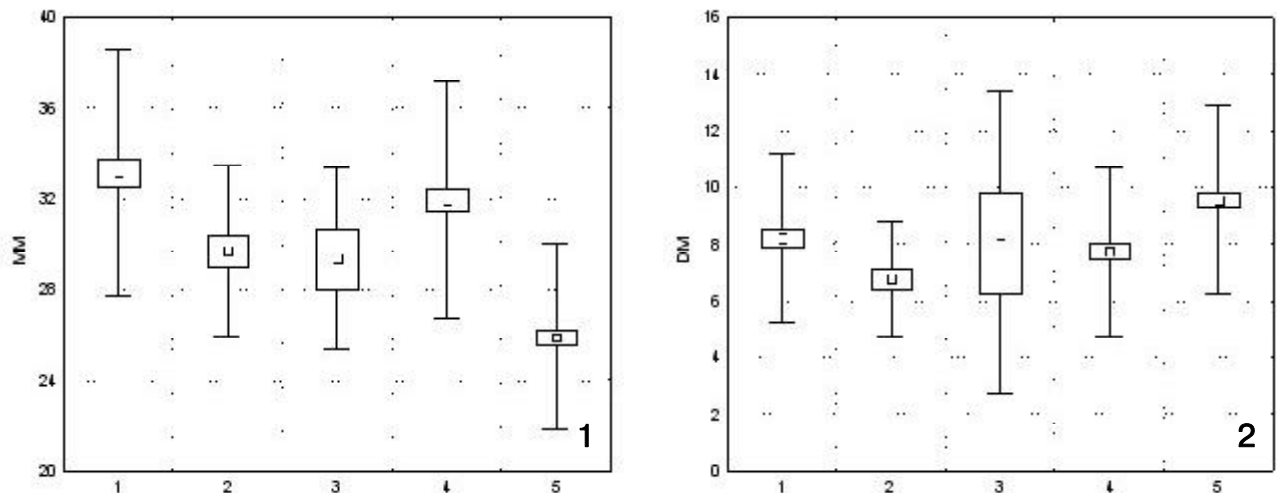


Рис. 7. Відмінності м'язової (1) і жирової (2) маси тіла (кг) у волейболісток різного амплуа.

ності компонентів соматотипу. Необхідно відзначити, що у волейболісток загальної групи ( $p < 0,001$ ), нападаючих ( $p < 0,001$ ) і зв'язуючих ( $p < 0,05$ ) кількість кісткової маси тіла статистично значуще більша, ніж у неспортсменок (див. рис. 6). Аналізуючи розподіл кісткової маси між волейболістками з різним амплуа, необхідно зазначити, що у нападаючих даний показник є найбільшим, у ліберо - найменшим, достовірна різниця встановлена між нападаючими та зв'язуючими ( $p < 0,01$ ) і ліберо ( $p < 0,05$ ).

Величина м'язової маси тіла є найбільшою у волейболістів, які у команді виконують функції нападаючих (рис. 7), і за величиною даного показника нами встановлені достовірні відмінності між ними і дівчатами всіх інших груп, які ми вивчали ( $p < 0,001-0,05$ ). Дівчата, які не займаються спортом, мають найменшу кількість м'язової маси, і між ними та загальною групою спортсменок ( $p < 0,001$ ), нападаючими ( $p < 0,001$ ), зв'язуючими ( $p < 0,001$ ) і ліберо ( $p < 0,05$ ) спостерігається

статистично значуща різниця.

Дівчата, які не займаються спортом, мають найбільшу величину жирової маси тіла, між ними та загальною групою спортсменок і групами волейболісток різного амплуа встановлені достовірні відмінності ( $p < 0,001-0,05$ ). Крім того у зв'язуючих жирова маса достовірно менша, ніж у нападаючих ( $p < 0,05$ ). Між іншими групами спортивного амплуа у величині даного параметру достовірних відмінностей не виявлено (див. рис. 7).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1 Волейболістки загальної групи порівняно із дівчатами, які не займаються спортом, мають достовірно більші (переважно  $p < 0,001$ ) величини екоморфного компоненту соматотипу, м'язової та кісткової маси тіла. В той час, як у неспортсменок нами виявлені статистично значуще більші товщина всіх шкірно-жирових

складок, ендоморфний компонент соматотипу та жирова маса тіла.

2. Антропометричні та соматотипологічні показники розрізнялися і між волейболістками з різним спортивним амплуа. Так, у нападаючих порівняно з ліберо ( $p < 0,05-0,01$ ) та зв'язуючими ( $p < 0,001$ ) нами встановлено достовірно більші м'язову та кісткову маси тіла. У зв'язуючих порівняно з нападаючими жирова маса тіла є достовірно меншою. Між зв'язуючими та ліберо нами не виявлено достовірних відмінностей у товщині шкірно-жирових складок та величині всіх компонентів соматотипу.

3. Нами встановлено, що в усіх трьох групах, розділених за спортивним амплуа, порівняно із групою

неспортсменок достовірно більшими є м'язова маса тіла та достовірно меншими є товщина шкірно-жирових складок на верхній та нижній кінцівках, під лопаткою, ендоморфний компонент соматотипу і жирова маса тіла.

4. За величиною даних антропометричних розмірів та компонентів соматотипу ліберо не мають достовірних відмінностей порівняно з неспортсменками, в той час як у нападаючих більшою є кісткова маса тіла.

Отримані результати дають можливість в подальших дослідженнях використовувати антропометричні та соматотипологічні параметри висококваліфікованих волейболістів як маркери для прогностичного та констатуючого спортивного відбору.

### Список літератури

- Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс /Бунак В.В.- М.: Учпедгиз, 1941.- 368с.
- Головко Д. Визначення критеріїв відбору легкоатлетів спринтерів на заключних етапах багаторічної підготовки /Д.Головко // Теор. і метод. фіз. виховання і спорту.- 2004.- №1.- С.61-63.
- Ковешников В.Г. Медицинская антропология /В.Г.Ковешников, Б.А.Никитюк.- К.: Здоровья, 1992.- 200с.
- Никитюк Б.А. Морфология человека /Б.А.Никитюк, В.П.Чтецов.- М., 1990.- С.332-342.
- Сергієнко Л.П. Спортивний відбір: теорія і практика /Леонід Прокопович Сергієнко.- Тернопіль: Навчальна книга.- Богдан, 2009.- 672с.
- Carter J.L. Somatotyping - development and applications /J.L.Carter, B.H.Heath.- Cambridge Un. Press.- 1990.- 504p.

*Якушева Ю.И.*

### ТОЛЩИНА КОЖНО-ЖИРОВЫХ СКЛАДОВ, КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МАССЫ ТЕЛА И СОМАТОТИПА У ВОЛЕЙБОЛИСТОК РАЗНОГО АМПЛУА

**Резюме.** Установлено, что волейболистки общей группы по сравнению с девушками, не занимающимися спортом, имеют достоверно большие величины эктоморфного компонента соматотипа, мышечной и костной массы тела, у неспортсменок нами выявлены статистически значимо большие толщины всех кожно-жировых складок, эндоморфный компонент соматотипа и жировая масса тела. Выявлены существенные различия антропометрических и соматотипологических показателей между волейболистками с различным спортивным амплуа.

**Ключевые слова:** антропометрия, соматотип, компоненты массы тела, волейболистки, неспортсменки.

*Yakusheva Yu. I.*

### THE THICKNESS OF SKIN FOLDS OF FAT, COMPOSITION OF BODY WEIGHT AND SOMATOTYPE IN VOLLEYBALL PLAYERS WITH DIFFERENT POSITION

**Summary.** Established that in volleyball sportswomen total group compared with girls who do not involved in sport, have significantly more value ectomorphic component somatotype, muscle and bone mass body, in not sportswomen we found a statistically significant greater thickness of skin and fat folds, endomorphic somatotype component and fat weight. Revealed the significant differences between somatotypological and anthropometric parameters between volleyball sportswomen with various sports roles.

**Key words:** anthropometry, somatotype components of body weight, volleyball, not sportswomen.

Стаття надійшла до редакції 11. 11. 2014 р.

Якушева Юлія Іванівна - викладач кафедри фізичного виховання та лікувальної фізичної культури ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 067 587-02-82

© Петрушенко В.В., Вернигородський С.В., Татарін О.Є.

УДК: 616-089+161.14-007.64+544.536.2

**Петрушенко В.В., Вернигородський С.В., Татарін О.Є.\***

Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова (вул. Пирогова 56, Вінниця, 21018, Україна) \* Вінницька обласна клінічна лікарня імені М.І.Пирогова (вул. Пирогова, 46, м.Вінниця, 21018, Україна)

### ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СУДИННИХ СТІНОК У ХВОРИХ З ВАРИКОЗНОЮ ХВОРОБОЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК ПІСЛЯ ЕНДОВАЗАЛЬНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ОБЛІТЕРАЦІЇ ТА РАДІОЧАСТОТНОЇ АБЛЯЦІЇ

**Резюме.** У сучасній хірургії найбільш ефективними способами лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок є ендовазальні методи хірургічного лікування. Нами проведено порівняння патоморфологічних змін венозних стінок у хворих на варикозну хворобу нижніх кінцівок після ендовенозної лазерної коагуляції та радіочастотної абляції. Мікропрепарати готували за стандартною методикою. Проводили мікроскопію та фотографували гістологічні препарати. Проводили морфометрію. Визначили, що після ендовенозної лазерної коагуляції переважав коагуляційний некроз, що поширювався до 1/3 середньої