

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

# УКРАЇНСЬКИЙ МОРФОЛОГІЧНИЙ АЛЬМАНАХ

Заснований у 2003 році



Том 10

1

ДЗ “Луганський державний медичний університет” – 2012

**Редакційна колегія:**

**Головний редактор – В.Г. КОВЕШНІКОВ (Луганськ)**

О.Ю. БИБИК (Луганськ); Ю.М. ВОВК (Луганськ); Н.В. ДЄДУХ (Харків); В.К. ІВЧЕНКО (Луганськ); С.А. КАЩЕНКО (Луганськ); Р. KSIĄŻEK (Люблін, Польща); І.В. ЛОСКУТОВА (Луганськ); В.І. ЛУЗІН (відповідальний секретар, Луганськ); В.С. ПИКАЛЮК (Сімферополь); О.С. РЕШЕТНІКОВА (Луганськ); Б.П. РОМАНЮК (Луганськ); Л.Д. САВЕНКО (Луганськ); С.М. СМІРНОВ (Луганськ); Т.П. ТАНАНАКІНА (Луганськ); С.М. ФЄДЧЕНКО (Луганськ); Ю.Б. ЧАЙКОВСЬКИЙ (заст. головного редактора, Київ); В.П. ЯЦЕНКО (заст. головного редактора, Київ)

**Редакційна рада:**

І.В. БОБРИШЕВА (Луганськ); Ю.Г. БУРМАК (Луганськ); В.М. ВОЛОШИН (Луганськ); М.А. ВОЛОШИН (Запоріжжя); О.І. ЗІНЧЕНКО (Луганськ); Г.Д. КАЦИ (Луганськ); М.Ф. КОВТУН (Київ); В.М. ЛУПІР (Харків); О.Д. ЛУЦИК (Львів); О.А. ОРЛОВА (Луганськ); А.М. ПЕТРУНЯ (Луганськ); Н.М. САК (Харків); В.З. СІКОРА (Суми); О.П. ТИМОШЕНКО (Луганськ); Я.І. ФЕДОНЮК (Тернопіль); В.В. ФЛЕГОНТОВА (Луганськ); К.О. ФОМІНА (Луганськ); В.Т. ХОМІЧ (Київ); В.Г. ЧЕРКАСОВ (Київ); Л.І. ЧИСТОЛІНОВА (Луганськ)

Підписний індекс 90672

Зав. редакційно-видавничим відділом – Тишкевич О.А.

Технічний редактор – Смоленчук С.М.

Коректори: Шутов Є.Ю., Астраханцев Д.А.

Рекомендований до друку Вченою радою ДЗ “ЛугДМУ”, протокол № 1 від 05.01.2012 р. та Луганським відділенням Українського Товариства АГЕТ, протокол № 1 від 04.01.2012 р.

Підписано до друку: 11.01.2012 р.

Здано в набір: 12.01.2012 р.

Наклад 300 прим.

91045, м. Луганськ, кв. 50-річчя Оборони Луганська, 1г, ДЗ “Луганський державний медичний університет”

Тел./факс. (+380642) 532036

e-mail: UMorphA@ukr.net

Журнал зареєстрований Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідоцтво про реєстрацію КВ №7042.

Журнал є фаховим виданням для публікації основних результатів дисертаційних робіт у галузі медичних (Постанова президії ВАК України від 14 жовтня 2009 р. №1-05/4) і біологічних наук (Постанова президії ВАК України від 10 лютого 2010 р. №1-05/1)

Надруковано в типографії ТОВ „Віртуальна реальність”

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТАТУРИ У ХЛОПЧИКІВ І ДІВЧАТОК ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Шпакова Н.А.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Шпакова Н.А. Особливості формування статури у хлопчиків і дівчаток підліткового віку // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 1. – С.54-56. Вивчені процеси формування статури у підлітків, особливості фізичного розвитку у хлопчиків і дівчаток різних соматотипів.

**Ключові слова:** підлітковий період, структура тіла, фізичний розвиток

Мазченко В.Ф., Шевченко В.М., Шпакова Н.А. Особенности формирования телосложения у мальчиков и девочек подросткового возраста // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Том 10, № 1. – С. 54-56.

Изучены процессы формирования телосложения у подростков, особенности физического развития у мальчиков и девочек разных соматотипов.

**Ключевые слова:** подростковый период, структура тела, физическое развитие.

Mazchenko V.F., Shevchenko V.N., Shpakova N.A. Features of formation of the constitution at boys and girls of teenage age // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Том 10, № 1. – С. 54-56. Processes of formation of a constitution at teenagers, features of physical development in boys and girls of different somatic types are studied

**Key words:** the teenage period, body structure, physical development

**Вступ.** Багато вчених вказувало, що фізичний розвиток людини в значній мірі залежить від її соматотипу – комплексу типових, природжених особливостей будови тіла [Гримм, 1967; Дерябин, 1998]. Антропо-соматотипологічні особливості індивіда є однією з провідних ознак «індивідуальної норми», що дає найбільш повну оцінку стану здоров'я і потенційних можливостей людини [Мороз та ін., 2003]. Різні соматотипи мають відмінності показників діяльності багатьох систем організму [Зорич та ін., 2010; Гунас та ін., 2010; Черепаша та ін., 2011]. Моделювання належних показників функціонування систем організму в залежності від особливостей будови тіла може використовуватись в діагностичних цілях, оскільки гармонія форм і структур тіла людини та внутрішніх органів генетично обумовлена [Гумінський, 2001; Шапаренко та ін., 2000].

В останні роки збільшилась кількість досліджень, присвячених вивченню соматичної будови людини на різних етапах онтогенезу. Але поділ людей на соматотипи залишається умовним, недостатньо вивчені процеси його формування. Залишаються проблемними питання вивчення вікової динаміки ростових процесів, мінливості морфологічних ознак з позицій подібності до розмірів, якими є антропометричні показники у вікових групах з постійною формою тіла – з юнацького віку до 60 років [Шапаренко П.Ф., 1990].

Соматичний тип разом із абсолютними величинами розмірів тіла і інтенсивністю їх зростання є складовими, що характеризують фізичний розвиток дитини або підлітка на кожному етапі онтогенезу. При вивченні ростових процесів в підлітковому періоді, який характеризується підвищеною чутливістю до антропогенних факторів і максимальною швидкістю росту, конституціональний підхід стає особливо актуальним [Бутова, 1998].

Порівняння даних антропометричного дослідження населення, зокрема його соматотипологічної структури, з даними, що отримані при обстеженні в попередні часи, дозволяє визначити напрямки акселераційно-ретардаційних процесів та епохальних змін соматичної статури [Мороз та ін., 2002].

**Мета роботи:** вивчення закономірностей вікових змін статури підлітків для визначення оптимальних форм і методів фізичних навантажень і розробок науково обґрунтованих програм фізичного виховання.

**Матеріали та методи.** Проведено дослідження розподілу вінницьких школярів віком 12-16 років за типами соматичної статури. Для вивчення вікової динаміки антропометричних розмірів і встановлення їх вікових нормативів, взаємозв'язків і статевих особливостей використовувався метод антропометричних вимірювань. Згідно обраної програми обстеження, вивчалися 52 параметри (поздовжні, поперечні, обхватні розміри тіла, товщина підшкірно-жирових складок), які визначались за методикою В.В.Бунака в модифікації П.П.Шапаренка [Шапаренко, Бурих, 2000]. Дані обстеження підлітків порівнювались з результатом соматотипологічного дослідження юнаків та дівчат 17-21 року, студентів Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, які склали контрольну групу. За методом Шевкуненко і Геселевича, з використанням принципу диференційованого відхилення ( $M+s$ ,  $M\pm s$ ,  $M-s$ ) визначалась належність до брахіморфного, мезоморфного або доліхоморфного соматотипу.

**Результати. Обговорення.** Використання типів соматичної статури дозволяє віднести підлітка за типом статури до одного з крайніх типів (брахіморфного, доліхоморфного), або визна-

чити схильність до одного з цих типів. На перевагу росту тіла в поздовжньому або поперечному напрямку вказує вікова динаміка довжини тіла, ширини плечей та відносна швидкість росту цих показників (відсоткове відношення приросту показника за певний віковий період до значення показника на початку цього періоду [Автандилов Г.Г., 1973].

Як свідчать дані табл. 1, у хлопчиків перевага відносної швидкості росту ширини плечей над

відносною швидкістю росту довжини тіла зростає протягом підліткового періоду, вона максимальна в періоді з 15 до 16 років (1%). У дівчаток відносні швидкості росту довжини тіла і ширини плечей зменшуються з 12 років до юнацького віку, але, як і у хлопчиків, у дівчаток існує перевага відносної швидкості росту ширини плечей над відносною швидкістю росту довжини тіла, яка максимальна в періодах з 13 до 14 і з 14 до 15 років (відповідно  $0,6 \pm 0,012$  і  $0,6 \pm 0,013$ ).

**Таблиця 1.** Вікова динаміка відносних швидкостей росту довжини тіла і ширини плечей у хлопчиків і дівчаток підліткового віку в %

| Віковий відрізок | Відносна швидкість росту довжини тіла |                 | Відносна швидкість росту ширини плечей |                 | Різниця           |                   |
|------------------|---------------------------------------|-----------------|--|-----------------|-------------------|-------------------|
|                  | Хлопчики                              | Дівчатка        | Хлопчики                               | Дівчатка        | Хлопчики          | Дівчатка          |
| 12-13 років      | $3,20 \pm 0,07$                       | $2,80 \pm 0,08$ | $3,30 \pm 0,06$                        | $2,90 \pm 0,07$ | $0,100 \pm 0,002$ | $0,100 \pm 0,001$ |
| 13-14 років      | $4,70 \pm 0,10$                       | $1,00 \pm 0,04$ | $4,90 \pm 0,12$                        | $1,60 \pm 0,06$ | $0,200 \pm 0,005$ | $0,600 \pm 0,002$ |
| 14-15 років      | $3,70 \pm 0,06$                       | $0,60 \pm 0,01$ | $4,20 \pm 0,09$                        | $1,20 \pm 0,02$ | $0,500 \pm 0,009$ | $0,600 \pm 0,003$ |
| 15-16 років      | $2,80 \pm 0,05$                       | $0,80 \pm 0,01$ | $3,80 \pm 0,07$                        | $0,90 \pm 0,02$ | $1,000 \pm 0,01$  | $0,100 \pm 0,01$  |

**Примітка:** \* Відносна швидкість росту показника (а) між його попереднім (b) та наступним (с) значенням визначається за формулою:  $a = (c/b - 1) * 100\%$ , або  $a = ((c-b)/b) * 100\%$ .

Внаслідок такої вікової динаміки показників довжини тіла і ширини плечей у хлопчиків в 12-14 років, а у дівчаток – в 12-13 років спостерігається зменшення значень плечо-ростового індексу, що говорить про відносну легтосомність їх соматичної статури в цих вікових періодах (табл. Б.56, рис. 4.47, 4.48). У цих вікових періодах також помітно збільшення середньоквадратичного відхилення індексу (SD) і, відповідно, середньої помилки його середньої величини ( $\pm m$ ).

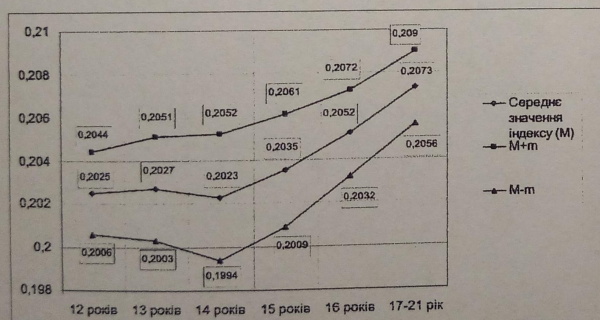
тіла в більшому ступені, ніж за значенням показника ширини плечей, тому плечо-ростовий індекс у дівчаток більший, ніж у хлопчиків. Крім того, у дівчаток спостерігається більший, ніж у хлопчиків рівень середньоквадратичного відхилення індексу, що є наслідком більш високого рівня варіювання соматичних ознак в підлітковому періоді в пошуку індивідуальних форм їх мінливості.

Морфологічні відмінності підлітків різних соматотипів доцільно вивчати на прикладі кореляційних співвідношень плечо-ростового індексу Башкірова з антропометричними показниками.

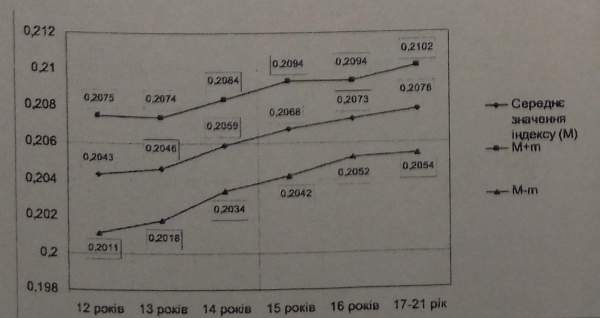
Довжина тіла, як показник, який входить до складу цього індексу, має з ним тісний від'ємний кореляційний зв'язок (від  $-0,52$  до  $-0,61$  (хлопчики), від  $-0,46$  до  $-0,53$  (дівчатка)). Маса тіла зв'язана з індексом малим та середнім позитивними рівнями кореляцій – ( $r=0,26-0,45$  (хлопчики),  $0,25-0,48$  (дівчатка)). У порівнянні з іншими ознаками найбільш низькі кореляційні зв'язки індексу Башкірова відмічаються з розмірами голови, серед яких середнього рівня досягають тільки кореляції цього індексу з обхватом голови ( $r=0,26-0,41$  (хлопчики),  $0,26-0,4$  (дівчатка)). Більш низькі рівні кореляцій з ним: довжини голови ( $r=0,27-0,36$  (хлопчики),  $0,25-0,34$  (дівчатка)), ширини голови ( $r=0,28-0,36$  (хлопчики),  $0,28-0,32$  (дівчатка)) і її висоти ( $r=0,25-0,28$  (хлопчики),  $0,25-0,31$  (дівчатка)). Для багатьох вікових груп достовірна кореляція індексу Башкірова з розмірами голови відсутня.

У вікових групах дітей другого дитинства і підлітків серед поздовжніх розмірів найвищий від'ємний рівень зв'язку індексу Башкірова утримується з довжинами сегментів верхньої кінцівки.

Коефіцієнти кореляції окремих сегментів верхньої кінцівки з плечо-ростовим індексом відрізняються незначно і складають від  $-0,46$  до  $-0,61$  у хлопчиків і від  $-0,38$  до  $-0,55$  у дівчаток. Декілька менший зв'язок плечо-ростового індексу спостерігається з довжинами сегментів нижньої кінцівки ( $r=-0,36$ –( $-0,62$ ) (хлопчики),  $-0,32$ –( $-0,59$ ) (дівчатка)), з довжиною тулуба ( $r=-0,28$ –( $-0,51$ ) (хлопчики), -



**Рис. 1.** Вікова динаміка середніх значень плечо-ростового індексу (M) та їх середніх помилок (m) у хлопчиків підліткового віку.



**Рис. 2.** Вікова динаміка середніх значень плечо-ростового індексу (M) та їх середніх помилок (m) у дівчаток підліткового віку.

На всіх вікових етапах підліткового періоду хлопчики переважають дівчаток за розміром довжини

0,31-(-0,49) (дівчатка) і ший (r=-0,25-(-0,53) (хлопчики) -0,26-(-0,51) (дівчатка)).

Вікова динаміка кореляційних зв'язків поперечних розмірів тулуба і кінцівок з плечо-ростовим індексом полягає у тому, що ширина плечей, як розмір який входить до складу цього індексу, має з ним тісний позитивний кореляційний зв'язок (r=0,53-0,73 (хлопчики), 0,48-0,62 (дівчатка)). Сагітальний розмір грудної клітки у хлопчиків і дівчаток має низькі та середні коефіцієнти кореляцій з плечо-ростовим індексом, решта поперечних розмірів тулуба і кінцівок – переважно середні рівні зв'язків. Середні рівні зв'язків з індексом Башкірова мають обхватні розміри тулуба і кінцівок. За рівнями рівних цих зв'язків переважають обхватний розмір грудної клітки (r=0,58 (хлопчики), 0,53 (дівчатка)), обхватний розмір сідниць (r=0,52 (хлопчики), 0,61 (дівчатка)). На відміну від інших показників кореляційний зв'язок обхватних розмірів тулуба і кінцівок з плечо-ростовим індексом продовжує збільшуватись, навіть після проходження віку найбільшої інтенсивності, пубертатних процесів і у хлопчиків (після 14 років) і у дівчаток (після 13 років).

Таким чином, підлітковий вік є періодом значних розмірних і пропорційних зрушень в соматичній статурі, які у хлопчиків і дівчаток схожі за основними напрямками і відрізняються за віком прояву і інтенсивності.

#### Висновки та перспективи подальших розробок.

1. Підлітковий вік є періодом значних розмірних і пропорційних зрушень в соматичній статурі, які у хлопчиків і дівчаток схожі за основними напрямками і відрізняються за віком прояву та інтенсивності. У хлопчиків у 12-14 років значення індексу знаходиться в межах 0,2023-0,2027, а з 15 років починає збільшуватись до 0,2073-0,0017 в юнацькому віці. У дівчаток індекс Башкірова в 12-13 років складає 2043-2046, а в юнацькому віці – 0,2078-0,0024.

2. За даними середніх значень плечо-ростового індексу в 12-13 років у дівчаток і в 13-14 років у хлопчиків спостерігається граціалізація соматичної статури підлітків, яка зникає в процесі подальшого пубертатного розвитку. Періоди найбільшої активності ростових процесів супроводжується збільшенням діапазону варіювання показників ширини плечей, довжини тіла і, відповідно, плечо-ростового індексу у дівчаток в більшому ступені, ніж у хлопчиків. Тісні кореляційні зв'язки індексу Башкірова з багатьма антропометричними розмірами свідчать про узгодженість і гармонійність процесів фізичного розвитку підлітків.

3. Вивчені закономірності фізичного розвитку підлітків можуть бути використані для подальшого поглибленого вивчення особливостей розвитку підростаючого покоління, порівняння з даними інших регіонів, співставлення з матеріалами попередніх та подальших досліджень.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии

- / Г.Г. Автандилов.- М.: Медицина, 1973.- 247 с.
2. Антропометрична та соматотипологічна характеристика практично здорових міських підлітків обох статей української етнічної групи / В.М. Мороз [та ін.] // Вісник морфології.- Вінниця, 2002.-т.8. № 1.- С. 131.
3. Бутова О.А. Прогностическая значимость морфотипа и компонентного состава тела / О.А. Бутова // Росс. морфол. ведомости.- Москва: ВРНОАГЭ, 1998.-т.2, №1.-С.193-197.
4. Гримм Г. Основы конституциональной патологии и антропометри / Г. Гримм.- М.: Медицина, 1967.- 288 с.
5. Гумінський Ю.Й. Пропорційність у соматовісцеральних співвідношеннях організму людини у нормі / Ю.Й. Гумінський // Вісник Вінницького національного університету.- 2001.- Т.5, №2.- С. 319-323.
6. Дерябин В.Е. Изучение возрастных изменений пропорций тела у мальчиков методом главных компонент / В.Е. Дерябин // Вопросы антропологии.- 1998.- Вып. 81.- С. 89-99.
7. Корреляции между морфометрическими сонографическими параметрами щитовидной железы и конституциональными показателями у практически здоровых девушек Подолья / Д.Б. Зорич., М.А. Машталер., С.В. Прокопенко., В.И. Шевчук // Вісник морфології.- 2010.- Т.16, №4.- С. 955-958.
8. Моделирование за допомогою регресійного аналізу сонографічних параметрів нирок залежності від антропогенетричних і соматотипологічних показників чоловіків і жінок першого зрілого віку / І.В. Гунас та ін. // Вісник морфології.- 2010.- Т.16, №4.- С. 915-918.
9. Мороз В.М. Біологічна антропология: проблеми, пошуки, перспективи (перше повідомлення) / В.М.Мороз, І.В.Гунас, І.В. Сергета // Biomedical and biosocial anthropology.- Вінниця, 2003.- №1.- С. 2-5.
10. Черепаха О.Л. Моделирование нормативных показателей реовазограмми гомілки у підлітків різних соматотипів в залежності від особливостей будови тіла на підставі використання статистичних моделей / О.Л.Черепаха, І.В. Сергета, В.Т. Жуковський // Вісник морфології.- 2011.- Т.17, № 2.- С. 323-326.
11. Шапаренко П.П. Антропометрия та система топографоанатомічних координат тіла людини / П.П.Шапаренко, М.П.Бурях.- Вінниця: ВДМУ ім.М.І.Пирогова.- 2000.- 102с.
12. Шапаренко П.П. Тіло людини, серце, гіпертонічна хвороба / П.П. Шапаренко, В.І. Денисюк, Г.П. Шапаренко.- Вінниця, 2000.- 133 с.
13. Шапаренко П.Ф. Золотая пропорция – критерий оценки целостности организма / П.Ф. Шапаренко // VIII объединенная научн. медико-техн. конф.: Тез. докл.- Винница, 1990.- С. 81-82.

Надійшла 12.12.2011 р.

Рецензент: проф. В.І.Лузін