

increased efficiency of all divisions “Chernigiv Regional Bureau of Forensic Medical Examination”.

Keywords: forensic examination, reform.

УДК 616 – 071.3 + 616 – 055 + 612.66

ФОРМУВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНОГО СТАТУСА В ПЕРІОД ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ

©С. М. Федорчук, Р. М. Купчак

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Резюме. В представленій роботі, з використанням одновимірного статистичного аналізу антропометричних параметрів осіб чоловічої і жіночої статі в віці 7-18 років визначені основні закономірності росту для диференціації найбільш інформативних метричних ознак, пов'язаних з фізичним розвитком.

Ключові слова: антропометричний статус, стать, вік.

ВСТУП. Судово-медична експертиза визначення віку при навмисному його приховуванні проводиться з метою ухилення від покарання за скоєні злочини при втраті документів (свідоцтво про народження, паспорт тощо).

Упродовж останніх десятиліть у осіб юнацького, зрілого і похилого віку визначені антропометричні параметри, на основі яких розраховані індекси окремих розмірів для диференціації соматотипу [1,2]. Антропометричні параметри в залежності від генетично детермінованого чи опосередкованого факторами зовнішнього середовища чинників, без сумніву, мають відмінності, що характеризують період фізичного розвитку чи період відносної стабільності (фаза спокою або “нуль-фаза”). До метричних ознак розвитку в дитячому, підлітковому та юнацькому віці відносять поздовжні, поперечні, окружні параметри та масу тіла, які за сукупністю з антропоскопічними і рентгенографічними ознаками, дозволяють визначати біологічний вік невідомої особи.

З метою визначення найбільш інформативних метричних параметрів статевої і вікової належності людей в період росту нами проаналізовано 10 абсолютних розмірів, масу тіла і 3 індекси у людей, що проживають в даний час на теренах Західної України.

Матеріали і методи. Спільно з органами охорони здоров'я, в порядку профілактичних оглядів, проводилось обстеження 360 осіб чоловічої і жіночої статі в віці 7-18 років (учні середніх шкіл). Визначали антропометричні параметри за прийнятою в медичній антропології методикою [3]: довжину тулуба, ширину плечей, гребневу ширину таза, поздовжній діаметр голови, найбільший

поперечний діаметр голови, окружність голови, зап'ястка, стегна і гомілки, масу тіла та розраховували індекси відносної довжини тулуба, ширина плечей і таза, що складала % співвідношення відповідних розмірів до зросту.

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті (рис.1-3), при співставленні щорічних інтервалів в жіночій сукупності встановлено, що статистично вірогідні відмінності існують у зрості дівчаток 7 і 8 років, 9 і 10 років ($P<0,001$), 11 і 12 років ($P<0,01$), 10 і 11, 14 і 15 ($P<0,05$); довжини тулуба 8 і 9 ($P<0,01$), 10 і 11, 12 і 13 років ($P<0,05$), 17 і 18 років ($P<0,001$); ширині плечей 8 і 9, 11 і 12 років ($P<0,01$), 12 і 13 років ($P<0,05$); гребневій ширині таза 9 і 10 років ($P<0,001$), 16 і 17, 17 і 18 років ($P<0,01$), 11 і 12, 12 і 13 років ($P<0,05$); поздовжньому діаметрі голови 12 і 13 років ($P<0,01$); найбільшому поперечному діаметрі голови 13 і 14 років ($P<0,01$), 12 і 13, 16 і 17 років ($P<0,05$); окружності голови 14 і 15 років ($P<0,01$); окружності зап'ястка 11 і 12 років ($P<0,01$), 7 і 8, 9 і 10, 13 і 14 років ($P<0,05$); окружності стегна 9 і 10, 11 і 12, 16 і 17 років ($P<0,01$); окружності гомілки 11 і 12 років ($P<0,001$), 8 і 9, 9 і 10 років ($P<0,01$); масі тіла 15 і 16, 16 і 17 років ($P<0,001$), 11 і 12 років ($P<0,01$), 8 і 9 та 9 і 10 років ($P<0,05$).

В чоловічій вибірці статистично вірогідні відмінності виявлено у зрості хлопців 8 і 9, 13 і 14, 14 і 15 років ($P<0,001$), 12 і 13 років ($P<0,05$); довжині тулуба 13 і 14, 14 і 15 років ($P<0,001$), 10 і 11, 16 і 17 років ($P<0,01$), 8 і 9 років ($P<0,05$); ширині плечей 13 і 14, 14 і 15 років ($P<0,001$), 9 і 10 років ($P<0,01$); гребневій ширині таза 17 і 18 років ($P<0,001$), 7 і 8, 9 і 10 років ($P<0,01$); поздовжньому діаметрі голови 16 і 17 років ($P<0,01$), 8 і 9, 12 і 13 років ($P<0,05$), 17 і 18 років ($P<0,001$); найбільшому поперечному діаметрі голови 15 і 16 років ($P<0,001$); окружності голови 8 і 9 років ($P<0,001$); окружності грудної клітки 14 і 15, 16 і 17 років ($P<0,001$), 8 і 9, 13 і 14 років ($P<0,01$); окружності плеча 15 і 16, 16 і 17 років ($P<0,01$), 11 і 12 років ($P<0,05$); окружності зап'ястка 8 і 9, 10 і 11 років ($P<0,05$); окружності стегна 8 і 9 років ($P<0,001$), 14 і 15 років ($P<0,01$); масі тіла 8 і 9, 9 і 10, 13 і 14, 14 і 15 років ($P<0,001$) та 10 і 11 років ($P<0,05$).

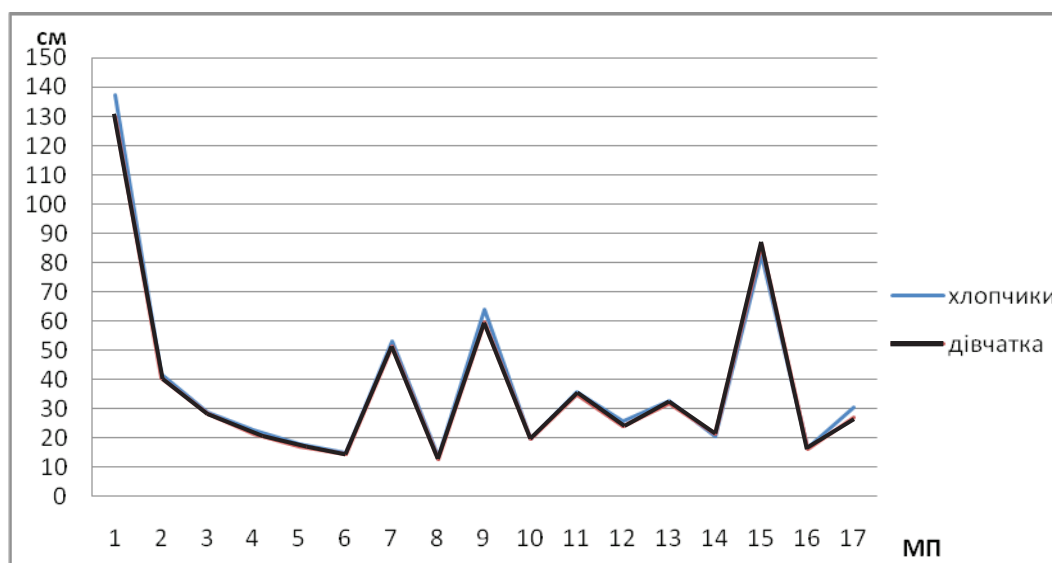


Рис. 1. Метричні параметри (МП) хлопчиків і дівчаток у віці 9 років

Позначення МП: 1 - зріст, см, 2 - довжина тулуба, см, 3 - ширина плечей, см, 4 - гребнева ширина таза, см, 5 - поздовжній діаметр голови, см, 6 - найбільший поперечний діаметр голови, см, 7 - окружність голови, см, 8 – окружність зап'ястка, см, 9 - окружність грудної клітки в спокої, см, 10 - окружність правого плеча в с/з, см, 11 - окружність правого стегна в с/з, см, 12 - окружність правої гомілки в с/з, см, 13 - індекс відносної довжини тулуба, %, 14 - індекс відносної ширини плечей, %, 15 - поперечно-поздовжній індекс голови, %, 16 - індекс відносної ширини таза, %, 17 - маса тіла, кг

Визначено, що індекс відносної довжини тулуба (ІВДТ) та індекс відносної ширини плечей (ІВШП) і таза є критеріями фізичного розвитку для кожного з вікових періодів. Так, в жіночій вибірці, підвищена мінливість ІВДТ, який залежить від конкретних метричних параметрів, відмічається між 7-ми річним віком, 8–12 років та 13-18 років; індекс відносної ширини плечей – між особами в віці 8-12, 13-16, 17-18 років ($P < 0,01$). Найбільш гармонійно у відповідності до індексу відносної ширини таза розмістились жіночі вибірки від 7 років до 10 років та 17 -18 років ($P < 0,01-0,001$), що дає найбільш узгоджені результати щодо особливостей вікової структури популяції.

Чоловіча вибірка також виявилася не стабільною за антропоморфним статусом в період пре - і дефінітивного онтогенеза: рівні розбіжностей – контрастні по вікових сукупностях 7-16 років і 17-18 років ($P < 0,01$) в значеннях індексу відносної довжини тулуба; 7-ми років, 8-12 років, 13-16 років, 17-18 років ($P < 0,01$) – індексу відносної ширини плечей; 9 і 10 років ($P < 0,05$), 16 і 17 років ($P < 0,01$), 17 і 18 років ($P < 0,001$) – індексу відносної ширини таза.

Інтерпретація отриманих даних ускладнюється тим, що більшість проаналізованих сукупностей не є контрастними за етнічними та екологічними параметрами. В даний час ми володіємо лише одним варіантом більш – менш вдалої оцінки отриманих даних: вони базуються на різній статевій реакції у відношенні еволюційних процесів зі значною пластичністю.

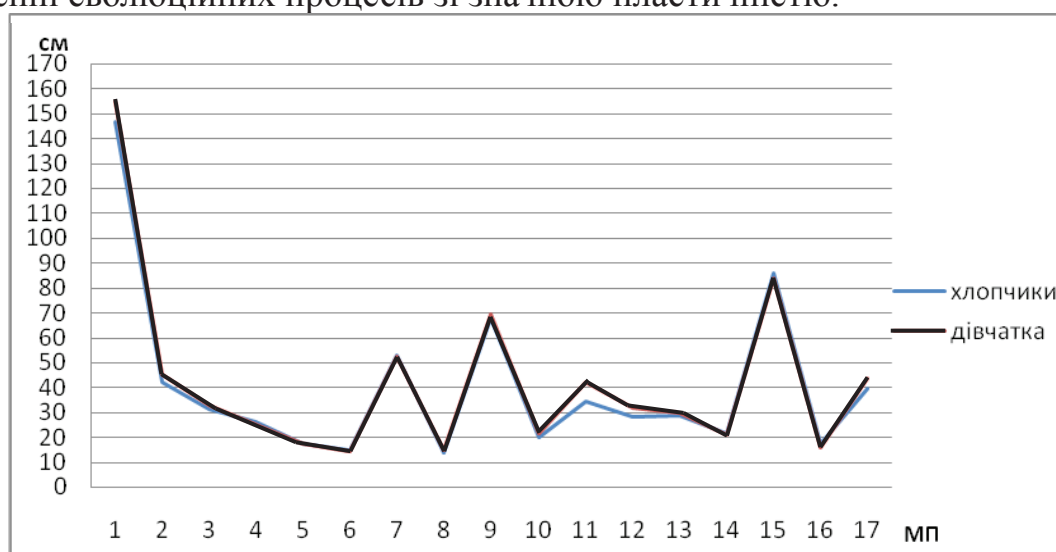


Рис. 2. Метричні параметри (МП) хлопчиків і дівчаток у віці 12 років (Позначення МП аналогічні рис.1)

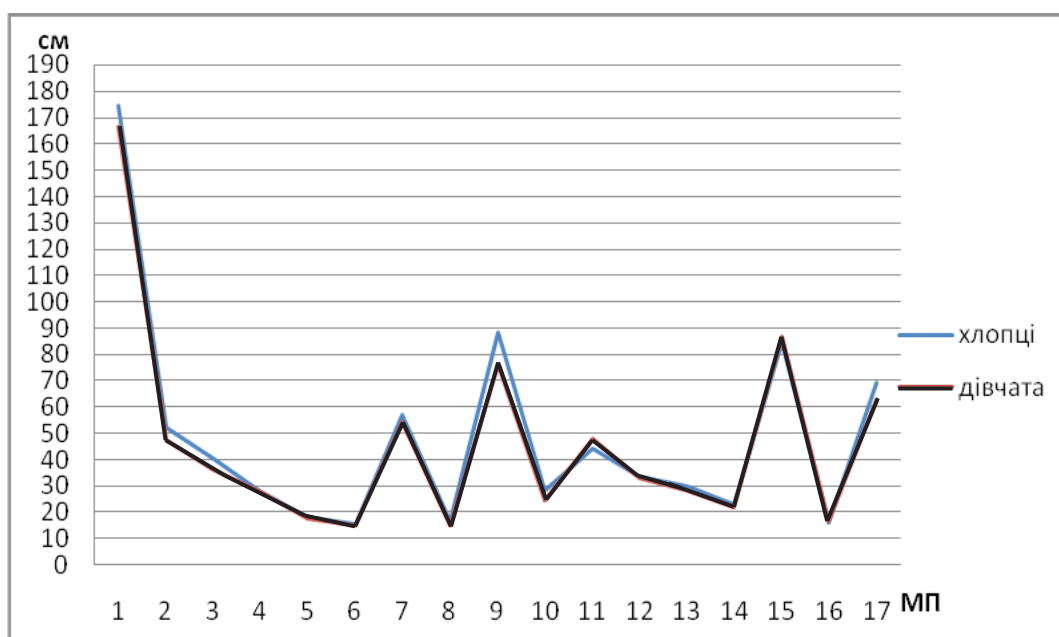


Рис. 3. Метричні параметри (МП) хлопців і дівчат у віці 18 років
(Позначення МП аналогічні рис. 1)

Для виявлення ознак впливу вікової градації в період росту на стабільність індексів, що можуть характеризувати акселерацію досліджуваної популяції людей, ми порівняли отримані нами значення індексів відносної довжини тулуба і ширини плечей, які характеризують фізичний розвиток вибірки в цілому з діагностичними критеріями фізичного статусу в юнацькому, зрілому і похилому віці. Виявилось, що значення ІВДТ в чоловічій вибірці юнаків за минулі 30 років складали 32,0%, ІВШП – 23,5%, в жіночій – 31,0% та 22,0%; в зрілому, похилому і старечому віці, відповідно, 32,5%, 22,5% та 32,0% та 22,0% [1,2,4,5]. Відмінність у значеннях індексів відносної довжини тулуба і відносної ширини плечей в період другого дитинства і підліткового віку порівняно з літературними даними (періоди зрілого, похилого і старечого віку) обумовлена віковим метричним трендом (інтенсивним фізичним розвитком) значень зросту, довжини тулуба і ширини плечей. Лише після 18-ти років (друга половина юнацького віку – 19-21 рік) ІВДТ складає 30,8% в чоловічій і 31,2% - в жіночій вибірках, ІВШП, відповідно, 23,0% і 22,1%, які характеризують процес завершення фізичного розвитку.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз системи ознак, які маркерують антропометричний статус, дозволив визначити факторним критерієм статі індекс відносної довжини тулуба у 7 - ми річному віці, в 13, 14, 15, 17, 18 ($P < 0,01 - 0,001$); доказав зіставлення сумарних значень всіх індексів в період другого дитинства ($P > 0,05$) і встановив у підлітковому (13 - 16) та юнацькому (17 - 18) віці значимість статевого тренду у формуванні антропоморфного статусу: по індексу відносної ширини таза - в 12,

13 років ($P < 0,05$), 14, 15 років ($P < 0,001$) та індексу відносної ширини плечей – в 15, 17, 18 років ($P < 0,01 - 0,001$).

2. В підлітковому віці, особливо з 16 років, в жіночій вибірці відмічається більш прискорений ріст тіла в висоту порівняно з довжиною тулуба, що обумовлює зменшення значень ІВДТ з 30,0% у дитячому до 27,5% – у підлітковому і юнацькому (13-18- років) віці. Індекс відносної ширини плечей, навпаки, збільшується з 21,0% (дитячий вік) до 22,0% (підлітковий вік) і до 23,5% (юнацький вік) в чоловічій вибірці та з 20,6% до 21,3% та 22,5%, відповідно, в жіночій сукупності за рахунок сповільнення зросту.

3. На базі середніх значень антропометричних параметрів осіб чоловічої і жіночої статі, з врахуванням їх щорічної вікової належності в період росту, сформовані таблиці найбільш вірогідних метричних параметрів, які в подальшому планується включити в «Практичні рекомендації».

Література

1. Федорчук С.М. Значення соматотипу у відтворенні антропометричних параметрів за короткими трубчастими кістками кисті /С.М.Федорчук, Є.П.Федорчук-Незнакомцева// Буковинський медичний вісник. – 2014. – Т.18, №3(71).– С.164-166.
2. Fedorchuk S. Gradation of a forearms bones metrical parameters in dependence of an age and somatotype /S. Fedorchuk , Іe. Fedorchuk – Neznakomtseva // Український медичний альманах. – Луганськ. - 2012.- С. 79-81.
3. Бунак В.В. Антропометрия / Бунак В.В. – М.: Медгиз, 1941.- 368 с.
4. Никитюк Б.О. Соматометричний статус як критерій конституціональної діагностики (I повідомлення)/ Никитюк Б.О, Федорчук-Незнакомцева Є.П., Глушко Л.В.//Российские морфологические ведомости. – М. – 2000.– № 1-2. С. 283-284.
5. Никитюк Б.О. Соматометричний статус як критерій конституціональної діагностики (II повідомлення)/ Никитюк Б.О, Федорчук-Незнакомцева Є.П., Глушко Л.В.//Российские морфологические ведомости. – М. – 2000.– № 1-2. С. 284-285.

ФОРМИРОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОГО СТАТУСА В ПЕРИОД ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

С. М. Федорчук, Р. М. Купчак

Резюме. В представленной работе, с использованием одномерного статистического анализа антропометрических параметров лиц обоего пола 7-18 лет, определены основные закономерности роста на основе наиболее информативных метрических признаков, физического развития.

Ключевые слова: антропометрический статус, пол, возраст.

FORMATION OF THE ANTHROPOMETRICAL STATUS DURING PHYSICAL DEVELOPMENT PHASE

S. M. Fedorchuk, R. M. Kupchak

Abstract. In this work we've defined one-measured statistical analyses of anthropometrical parameters of men and women (age of 7-18 y. old). These data were defined on basis of growth and differentiation of the most informative of metrical signs including physical development. In order to determine the most informative metrical parameters belonging to people while growth phase, 10 examples of absolute size, body mass and 3 indexes have been examined among people who live in Western region of Ukraine. Together with public health services, for purposes of preventive supervision 360 male and female persons aged 7-18 years have been examined (i.e. students of secondary school). Anthropometrical parameters were determined according to the accepted medical anthropology' methodology: trunk length, shoulders' breadth, pelvis breadth, longitudinal head diameter, the most diametrical head diameter; head, armlet, thigh and shin circumference; body mass. Indexes were figured out according to trunk length (IRLT), shoulders' breadth (IRBS) and pelvis. These parameters formed % (percentage) of correlation between corresponding proportions and height. Analysis of indications system which marks the anthropometrical status is enough to be able to determine (by means of the factorial criterion of sex) the index of relative trunk length at the age of 7, 13, 14, 15, 17, 18 years ($P < 0,01 - 0,001$). This analysis also helped to prove the comparison of all total indexes while second childhood phase ($P > 0,05$) and to determine the importance of sex trend in anthropometrical status formation at the age periods of 13-16 and 17-18 years: according to the index of pelvis breadth - 12, 13 years ($P < 0,05$), 14, 15 years ($P < 0,001$) and index of the relative shoulders' breadth - 15, 17, 18 years ($P < 0,01 - 0,001$). While adolescence, particularly at the age of 16 in female, more rapid body growth in height in comparison with trunk length is registered. It causes the decrease in IRLT indexes from 30,0% while childhood up to 27,5% at the age period of 13-18 years. On the contrary, IRBS index increases from 21,0% (childhood) to 22,0% (adolescence) and up to 23,5% (teenagers) in male and from 20,6% to 21,3% and 22,5% in female persons in accordance with growth impairment. On the basis of anthropometrical parameters' indexes in male and female persons and taking into consideration their annual age appliance while growth phase, charts of the most veritable metrical parameters have been formed.

Key words: anthropometrical status, sex, age.