

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ТА СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ОЗНАК ДІТЕЙ РАНЬОГО ДИТЯЧОГО ВІКУ М. КРИВОГО РОГУ

Гунченко О.О., Афонін А.П.

Криворізький державний педагогічний університет

Розглядаються проблеми дослідження фізичного розвитку дітей. Розкривається вплив спадкових факторів та факторів зовнішнього середовища (соціальних, економічних та екологічних) на фізичний статус дітей. Аналізуються прояви сучасного статевого диморфізму антропометричних ознак дітей раннього дитячого віку м. Кривого Рогу, дається спроба його пояснення.

Ключові слова: фізичний розвиток, ранній дитячий вік, статевий диморфізм, генотип, каудальний градієнт росту, краніальний градієнт росту.

The analysis of problem of studying children's physical development and modern tendencies of sexual dimorphism of anthropometric signs for Krivoy Rog's children of early child's age. Gunchenko E.A., Afonin A.P. – The problem of research children's physical development are examined. The influence of the inherited factors of external environment (social, economic and ecological) on children's physical status are discovered. The displays of modern sexual dimorphism of anthropometric signs of Krivoy Rog's children of early child's age are analyzed, the attempt of his explanation is given.

Key words: physical development, early child's age, sexual dimorphism, genotype, caudal gradient of growth, cranial gradient of growth.

ВСТУП

Фізичний статус людини є результатом комплексного впливу як спадкових, так і факторів зовнішнього середовища [6]. Дія цих факторів на організм людини знаходиться в тісному переплетінні, взаємозв'язку та взаємозалежності. Причому на різних етапах онтогенезу (вікових періодах) сприйнятливість організму до цих факторів не однакова. Також неоднаково впливають вище перераховані фактори на різні показники фізичного розвитку [7; 9]. Так, згідно з даними Б.О. Никитюка [12] у немовлят на довжину та масу тіла переважний вплив має середовищний фактор, а на обвід грудної клітки, голови та живота – спадкоємний фактор. У дошкільному віці на довжину тіла переважний вплив має генетичний фактор, а на масу тіла та обвід грудної клітки – середовищний фактор. У шкільному

віці довжина тіла, маса тіла, обвід грудної клітки знаходяться під генетичним контролем.

Б.Й. Коган [10] до високо наслідуваних антропометричних ознак відносить обвід грудної клітки, загальну довжину руки, довжину ноги, довжину тулуба та довжину тіла; а до збалансованих ознак: ширину тазу, довжину плеча, довжину передпліччя, довжину кисті, довжину стегна, довжину гомілки, ширину голови, довжину голови. До слабо спадкових остеометричних ознак відносяться: товщина компактного шару трубчастой кістки, ширина кістково-мозкової порожнини трубчастих кісток.

Фізичний розвиток дітей один з об'єктивних та узагальнених параметрів здоров'я дитини, індикатор соціально-економічного благополуччя суспільства, а також санітарного та екологічного стану території. Саме розвиток у період росту визначає головні риси здоров'я покоління в старшому віці. Протягом останніх років усе більше дослідників констатують значне погіршення стану підростаючого покоління. Спостерігається дефіцит маси тіла, низькорослість, зниження фізіометричних та функціональних показників, тобто відбувається ретардація фізичного розвитку, яка поєднується з несприятливими змінами у психічному розвитку дитини [5]. Ось чому саме зараз підкреслюється важливість моніторингу фізичного розвитку, що дозволить вчасно виділяти групи ризику та розробляти профілактичні заходи [21].

Дані морфологічного розвитку повинні бути одним з ведучих інформативних показників системи моніторингу як індивідуальної оцінки здоров'я, так і здоров'я популяції в цілому [1].

Крім того дослідження великих груп дітей, які мешкають на певній території, дозволяє вивчати регіональні особливості фізичного розвитку контингентів, які вивчаються. Однорідні групи дітей є репрезентативним матеріалом і можуть бути використані для створення регіональних стандартів [14].

З метою виявлення ходу морфологічної адаптації дітей міської популяції була проведена велика кількість досліджень дитячого населення із застосуванням різних методик та методів. Роботи мають вузьку, але глибоку спрямованість і направлені на вивчення впливу того чи іншого фактору середовища: природного, антропогенного чи соціального на ріст та розвиток дитини. Так, ряд вітчизняних та зарубіжних дослідників [4] вказують на затримку росту, дефекти маси тіла через неправильне харчування, викликане низьким сумарним доходом сім'ї.

На показники основних антропометричних параметрів дітей раннього дитячого віку в тій чи іншій мірі впливає соціально-економічний статус [4].

Про вплив екологічного фактору на коливання фізичного розвитку, ступінь його гармонійності, свідчать праці Б.О. Никитюка [13], В.І. Філіппова [17], Н.А. Буняка [4] та інших авторів.

У літературі є нечисленні дані вивчення фізичного розвитку дітей раннього дитячого віку [20], а в більшості існуючих робіт вивчення обмежується лише тотальними розмірами тіла (довжина і маса тіла, обвід грудної клітки). Також вкрай обмаль робіт, де б наводилась порівняльна характеристика антропометричних параметрів дітей раннього дитячого віку, які мешкають у певному регіоні [18]. Майже всі ці роботи присвячені дослідженню дітей початку та середини 20-го сторіччя і тому не можуть об'єктивно характеризувати сучасний стан проблеми.

Метою дослідження було виявлення сучасного морфометричного статусу дітей раннього дитячого віку м. Кривого Рогу та вивчення статевої особливості їх антропометричних показників.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилось у дитячих дошкільних закладах міста, а також у дитячих поліклініках (для дітей річного віку). За схемою вікової періодизації онтогенезу людини, група однорічних дітей включала вік від 10 місяців 16 днів до 1 року 1 місяця 15 днів; група дворічних дітей — від 1 року 10 місяців 16 днів до 2-х років 1 місяця 15 днів; група трьохрічних дітей — від 2-х років 9 місяців до 3-х років 2-х місяців 29 днів. Нами було обстежено у 2006 році 657 дітей, з яких однорічних: 67 хлопчиків та 56 дівчаток; дворічних: 135 хлопчиків та 121 дівчаток; трьохрічних: 130 хлопчиків та 148 дівчаток.

Антропометричне дослідження було виконане за методикою В.В.Бунака, містило в собі визначення тотальних (довжини і маси тіла) і парціальних розмірів — поздовжніх, обхватних, поперечних, передньозадніх. Програма дослідження складалася із визначення 41 антропометричного параметру, а саме: маси тіла (кг); довжини: тіла (см), корпусу (см), нижніх кінцівок (правої та лівої) (см), стегна (правого та лівого) (см), гомілки (правої та лівої) (см), стопи (правої та лівої) (см), верхніх кінцівок (правої та лівої) (см), плеча (правого та лівого) (см), передпліччя (правого та лівого) (см), кисті (правої та лівої) (см); ширини плечей і таза (см); передньозаднього і поперечного діаметру грудної клітки (см); передньозаднього і поперечного

діаметру голови (см); морфологічної висоти обличчя і вилицевої ширини обличчя (см); ширини стопи (правої та лівої), ширини кисті (правої та лівої) (см); обхватів: грудної клітки, стегна (правого та лівого), гомілки (правої та лівої), плеча (правого та лівого), передпліччя (правого та лівого) (см). Встановлення відмінностей між вибірками, які порівнювалися, проводили при нормальному розподілі за t-критерієм Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз результатів антропометричних показників сучасних дівчаток і хлопчиків раннього дитячого віку свідчать про наступне. В усіх вікових групах присутній статевий диморфізм, що характеризується більшими розмірами тіла хлопчиків в порівнянні з дівчатками, але він виявляється не в усіх розмірах тіла. Для дітей однорічного віку статевий диморфізм проявляється у 22-х параметрах, у дворічному віці – тільки в 14-ти, в трирічному віці – в 21-му параметрі.

У всіх трьох вікових періодах найбільша статева диференціація притаманна наступним показникам: довжині корпусу, передньозадньому та поперечному розмірі грудної клітки, обводу голови, передньозадньому розмірі голови.

Статева диференціація, яка спостерігалась тільки в двох вікових періодах, проявилась у наступних показниках: довжині, масі тіла, обхваті правого передпліччя (в 1 та 2 роки); ширині пліч, поперечному розмірі голови (в 2 та 3 роки); вилицевій ширині обличчя, обхваті правого плеча, довжині правої та лівої стопи, ширині лівої стопи, обхваті лівої гомілки (в 1 та 3 роки).

Також є прояви статевого диморфізму, які присутні тільки в одному віковому періоді. Для однорічних дітей – це довжина правої та лівої руки, плеча, передпліччя, довжина лівого стегна, обхват правої гомілки. У дворічних дітей статево диференційовані наступні параметри: ширина тазу, ширина лівої кисті, обхват лівого передпліччя. В три роки – це довжина лівої та правої кисті, ширина правої кисті, обхват лівого плеча, ширина правої стопи.

Поряд з цим існують параметри, де статевий диморфізм не спостерігався, а саме: морфологічна висота обличчя, довжина лівої та правої ноги, довжина правого стегна, довжина лівої та правої гомілки, обхват правого та лівого стегна.

Необхідно зазначити, що для осіб у ранньому дитячому віці притаманне явище статевого диморфізму у величині переважної більшості антропометричних показників. Тотальні розміри тіла, такі як

довжина та маса мають виражені статеві відмінності: у хлопчиків одного та двох років вони достовірно більші, ніж у дівчаток відповідного віку. Довжина корпусу у хлопчиків кожного вікового періоду в межах раннього дитячого віку достовірно більша, ніж у дівчаток.

Здебільшого наші погляди співпадають з поглядами В. Урицької [16], яка констатує перевагу тотальних розмірів тіла хлопчиків над аналогічними розмірами дівчаток віком одного, півтора, двох, двох з половиною та трьох років.

Нами встановлено, що обхватні та лінійні розміри грудної клітки впродовж раннього дитячого віку мають виражені статеві відмінності, у хлопчиків дані розміри достовірно більші, ніж у дівчаток. Ширина плечей не має достовірних відмінностей у своїй величині між дівчатками та хлопчиками однорічного віку. У хлопчиків у два та три роки даний антропометричний розмір статистично значуще більший, ніж у представниць жіночої статі. Ширина таза має виражені статеві відмінності лише у дітей дворічного віку, у хлопчиків даний розмір статистично значуще більший, ніж у дівчаток. О.В. Шипіцина [19] встановила наявність статевих відмінностей розмірів тулуба у дітей першого року життя: у дівчаток тулуб має більш граціальну форму за рахунок зменшення діаметра грудної клітки на 3,3 % і збільшення довжини тулуба на 3,8 %, а довжина таза збільшена на 2,2 %. Така розмірна форма тулуба у дівчаток повністю співпадає із статевими особливостями юнацького віку.

Встановлено, що всі антропометричні параметри голови, за винятком морфологічної висоти обличчя, у межах раннього дитячого віку мають виражені статеві відмінності. Обхват голови та передньозадній її розмір достовірно більші у хлопчиків у всіх вікових періодах раннього дитячого віку, поперечний розмір — у хлопчиків двох і трьох років, вилицева ширина — у хлопчиків одного та трьох років. Морфологічна висота обличчя має тенденцію до збільшення у дівчаток одного року порівняно з однолітками хлопчиками. Це не заперечує даним О.В. Шипіциної [19] про наявність статевих відмінностей форми і розмірів голови, які починають проявлятися у ранньому дитинстві, але остаточне формування статевого диморфізму відбувається в період статевого дозрівання і зберігається на інших вікових етапах.

У результаті проведеного нами дослідження, встановлено, що у хлопчиків раннього дитячого віку більшість розмірів верхніх кінцівок та їхніх окремих сегментів більші порівняно з дівчатками. Привертає до себе увагу те, що у однорічних хлопчиків всі поздовжні розміри,

крім довжини правої руки та довжини кистей, й обхватні розміри сегментів правої руки достовірно більші, ніж у одноліток-дівчаток. Для жодного із поздовжніх розмірів верхньої кінцівки нами не виявлено явища статевого диморфізму у дворічному віці. У хлопчиків трьох років обхвати плеча і довжина кисті на обох руках та ширина правої кисті достовірно більші порівняно з дівчатками. Нами встановлено, що статеві відмінності окремих антропометричних розмірів нижньої кінцівки не такі чисельні та суттєві, як нами були встановлені для тотальних розмірів тіла та для окремих парціальних, зокрема грудної клітки, голови та верхньої кінцівки. Для багатьох поздовжніх розмірів нижньої кінцівки у ранньому дитячому віці взагалі відсутнє явище статевого диморфізму.

П.Ф. Шапаренко зі співавторами [8] стверджують, що сегменти кінцівок у новонароджених, дітей грудного віку та дорослих людей юнацького віку коротші у представниць жіночої статі, ніж у осіб чоловічої (за винятком довжини стегна). Статеві розбіжності розмірів скелета кінцівок виявляються вже у дівчаток першого року життя і характеризуються “граціалізацією” скелета всіх ланок верхньої і нижньої кінцівок [4]. Але найбільш чіткі статеві відмінності виявлено в юнацькому віці. Такі розбіжності в “масивності” будови розмірів скелета кінцівок, можливо, пов’язані з особливостями фізичного навантаження чоловіків і жінок.

Отже, у більшості випадків у представників чоловічої статі розміри тіла більші, ніж у представниць жіночої. Для пояснення цього феномена необхідно звернутися до особливостей генотипу чоловічого і жіночого організму. Жіночий організм характеризується гомохромосомією за Х-хромосомою, а чоловічий гетерохромосомією, тобто жіночий організм гомозиготний по Х-хромосомі, а чоловічий гетерозиготний. У біології добре відомо, що гетерозиготні організми перевершують по величині тіла гомозиготні. Але винятком з цієї переваги є перший перехрест, коли розміри тіла дівчаток перевершують аналогічні розміри хлопчиків до другого перехреста. У другому перехресті чоловічий організм має більші розміри.

Темпи росту, на думку Р. Bergmann, Z. Orzikowska-Swiatkowska [22], генетично детерміновані. Однак, при загальній погодженості з думкою вище зазначених авторів Б.О. Никитюк [11-13], С.С. Дарська, Т.В. Панасюк, М.Н. Травицька вважають, що зовнішнє середовище вносить свої корективи в генетичну запрограмованість. Це закономірно тому, що реалізація генетичного потенціалу відбувається при визначених середовищних умовах. Однак на темпи приростів

впливають особливості попереднього періоду. Як відзначають Б.О. Никитюк і Т. К. Федотова [11], кожний наступний етап розвитку є не лише результатом дії нової групи генів, але й наслідком попереднього розвитку, що підтверджує наявність фаз онтогенезу. Якщо попередній етап розвитку проходив прискореними темпами, то наступному притаманне відносне пригальмовування.

Як показали результати дослідження 2006 року, у дітей раннього дитячого віку переважає каудальний градієнт росту над краніальним. Це повністю відповідає поглядам Я.Я. Рогинського [15], який стверджував, що на перших етапах постнатального онтогенезу і аж до пубертату нижня кінцівка росте швидше, ніж корпус. І тільки потім відбувається зміна знака градієнта росту на краніальний напрям. В.В. Бунак [2] у свою чергу наголосив, що закономірність зміни градієнта росту не пов'язана ні з расовим типом, ні з пропорціями тіла, ні з кінцевою величиною ознаки, а є морфологічною закономірністю. Підтвердження цього ми і знайшли в наших дослідженнях.

ВИСНОВКИ

1. В усіх вікових групах є прояви статевого диморфізму (на користь хлопчиків), але він присутній не в усіх розмірах тіла.

2. Найбільше статева диференціація притаманна довжині корпусу, передньозадньому та поперечному розміру грудної клітки, обводу голови, передньозадньому розміру голови. Статевий диморфізм не спостерігається у морфологічній висоті обличчя, довжині лівої та правої ноги, правого та лівого стегна, правої та лівої гомілки, обхваті правого та лівого стегна.

3. У дітей раннього дитячого віку переважає каудальний градієнт росту над краніальним.

Виявлені нами сучасні антропометричні параметри дітей раннього дитячого віку можуть бути використані для встановлення вікової норми будови тіла дітей раннього дитячого віку промислового регіону Дніпропетровщини.

Література

1. Алексина Л.А. Прогрессивные тенденции эволюции человека на современном этапе / Л.А. Алексина, Л.А. Руткевич ; под ред. Л.А.Алексиной // Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии.- СПб. : СПбГМУ, 2002. – С.12-13.

2. Бунак В.В. Закономерности относительного роста как основного фактора формообразования в позднем (постэмбриональном) онтогенезе /

Бунак В.В. // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. —1961. — Т. 40, № 2. — С. 3-16.

3. Буняк Н.А. Вплив забруднення атмосферного повітря на фізичний розвиток дітей дошкільного віку/ Буняк Н.А. // Вісник наукових досліджень. — 2001. — №3. — С.39.

4. Година Е.З. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания человека / Година Е.З., Миклашевская Н.Н. // Рост и развитие детей и подростков. Итоги науки и техники. Сер. Антропология. — М.: ВИНТИ, 1989. — Т.3. — С.77-134.

5. Дерябин В.Е. Изучение связей между морфологическими и психологическими признаками на примере московских студенток/ Дерябин В.Е., Негашева М.А., Паристова А.В. // Вестник антропологии. — М., 2003. — Вып. 10. — С.176-197.

6. Дорожнова К.П. Роль социальных и биологических факторов в развитии ребенка / Дорожнова К.П. — М.: Педагогика, 1983.— 159 с.

7. Задорожная Л.В. Влияние социально-экономических факторов на морфо-функциональные характеристики детей и подростков: дис. ... кандидата биол. наук: 03.0014 / Задорожная Людмила Викторовна— М., 1998. — 101 с.

8. Закономерности соматического развития и становления современных детей Подольского региона Украины / [Шапаренко П.Ф., Ермольев В.А., Шевченко В.Н. и др.]// Морфология. — М, 2000. — С.135.

9. Изучение влияния образа жизни на физическое развитие и состояние здоровья школьников / [Кучма В.Р., Суханова Н.Н., Катечкина Н.А., Каретина С.А.]. // Гигиена и санитария. — 1996. — № 1. — С. 27-28.

10. Коган Б.И. Закономерности роста и возрастных преобразований скелета: автореф. дис. на соискание уч.степени доктор. биолог. наук: спец. 03.00.14 / Коган Б.И. — М., 1984. — 35 с.

11. Никитюк Б.А. Ауксология — наука о росте и развитии человека / Б.А.Никитюк, Т.К. Федотова //Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. — Л. : Медицина, 1980. — № 2. — С. 98-103.

12. Никитюк Б.А. Синтетическая оценка роли наследственности и среды в процессах роста и развития организма / Никитюк Б.А. // Соотношение биологического и социального в развитии человека. — М., 1974. — С. 99-103.

13. Никитюк Б.А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма / Никитюк Б.А. — М. : Наука, 1978. — 144с.

14. Пурунджан А.Л. Методические подходы в изучении географической изменчивости показателей роста и развития у детей и подростков / Пурунджан А.Л., Година Е.З., Хомякова И.А. // Материалы I конференции Российского отделения Европейской антропологической ассоциации. — М. : Ст. сад, 1997. — С. 201-215.

15. Рогинский Я.Я. О формировании пропорций тела путем усиления градиентов роста / Рогинский Я.Я // Вопросы антропологии. — М. : МГУ, 1960. — Вып. 2. — С. 45-54.

16. Урицкая В. Физическое развитие и некоторые данные физической подготовленности детей ясельного возраста Литовской ССР / Урицкая В. // Основные закономерности роста и развития детей и критерий периодизации. — Одесса : Маяк, 1975. — С. 226-227.
17. Филиппов В.И. К вопросу о феномене акселерации на Криворожье / Филиппов В.И., Пенькач А.В., Новак В.В. — Деп. в Украинском НИИН-ТИ, № 280 — Ук 91, 25.02.91. — 8 с.
18. Філіппов В.І. Аналіз деяких демографічних показників за 100 років Верхньодніпровського району Дніпропетровської області / В.І.Філіппов, А.П.Афонін // Українознавство і гуманізація освіти. — Дніпропетровськ : ДДУ, 1993. — Ч. IV. — С. 100-101.
19. Шипицына А.В. Формирование размеров головы у детей перинатального периода, детей первого года жизни и взрослых 17 — 21 годов / Шипицына А.В. // Морфология. — М., 2000. — С.139-140.
20. Шипіцина О.В. Вікові особливості будови тіла дітей перинатального періоду розвитку, віком до 1 року та дорослих людей 17 — 21 років : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.01 «Нормальна анатомія» / О.В. Шипіцина. — Тернопіль, 2001. — 18 с.
21. Ямпольская Ю.А. Популяционный мониторинг физического развития детского населения / Ямпольская Ю.А. // Гигиена и санитария. — 1996. — №1. — С. 24-26.
22. Bergmann P. Genetic determination of segments of human body height / Bergmann P., Orzykowska-Swiatnowska Z. // Stud. Phys. Antropol. — 1976. — № 3. — P.61-77
23. Voss L.D. The measurement of human growth: A historical review / Voss L.D. // Perspectives of Human Growth / Eds. Parasmani Dasgupta and R. Hauspi. — Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers, 2001. — P. 3-15.

Анализ проблемы изучения физического развития детей и современных тенденций полового диморфизма антропометрических признаков у детей раннего детского возраста г. Кривого Рога. Гунченко Е.А., Афонин А.П. — Рассматриваются проблемы исследования физического развития детей. Раскрывается влияние наследственных факторов и факторов внешней среды (социальных, экономических и экологических) на физический статус детей. Анализируются проявления современного полового диморфизма антропометрических признаков детей раннего детского возраста г. Кривого Рога, даётся попытка его объяснения.

Ключевые слова: физическое развитие, ранний детский возраст, половой диморфизм, генотип, каудальный градиент роста, краниальный градиент роста.