

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ 17-ЛІТНІХ ДІВЧАТ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ

Пелепчук О.С., Бобро О.В., Дишель Г.О.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»
вул. Фонтанська дорога, 4, 65039, м. Одеса
olgaspele@gmail.com

Процес фізичного розвитку у онтогенезі відбувається за природними біологічними законами та корегується умовами життя та діяльністю людини. Для кожного етапу соціально-економічних умов розвитку суспільства існують свої стандарти фізичного розвитку та фізичного здоров'я, які можуть істотно відрізнятися і у межах однієї країни. Раніше дослідження що прийнято за стандартні антропометричні показники для Одеського регіону було розроблено для покоління молоді, що народжена наприкінці 1970-х р.р.

Метою дослідження було отримання нових даних про антропометричні показники дівчат Одеського регіону 1991–1996 р.р. Вплив екологічного стану регіону на означені показники та визначення різниці у фізичному розвитку дівчат міста та сільської місцевості Одеського регіону.

Для досягнення поставленої мети було проведено дослідження антропометричних даних 389 осіб жіночої статі (студентки). Вік дівчат на момент дослідження складав 17 років. Отримані результати мають досить однорідний характер, розкид більшості показників перебуває у достовірно значущому інтервалі. Аналіз даних дозволяє зазначити, що фізичний розвиток молоді Одеського регіону за параметрами довжини тіла, маси достовірно менший, ніж за таблицями що розроблено у 1996 р. Це говорить про наявність явища ретардації у параметрах фізичного розвитку. Зазначено, що однією з причин ретардації є забруднення навколишнього середовища, тобто погіршення екології у регіоні та в цілому у країні.

При цьому статистично достовірних відмінностей у параметрах фізичного розвитку дівчат залежно від року народження у межах 1991–1996 р.р. не спостерігається. Визначено, що показники довжини тіла в міських та сільських дівчат однорідні. Однак розгляд за роками народження привертає увагу стабільністю у зростанні одеситок і чітку тенденцію до динаміки зростання у сільських дівчат, що особливо яскраво виявляється при порівнянні 1991 та 1996 років народження. Масив наукових даних що отримано дозволяє визначити оцінку антропометричних даних студентської молоді що народжена у 1991–1996 р.р. у Одеському регіоні. Також було визначено, що фізичний розвиток дівчат студенток інших регіонів України не відрізняється від дівчат Одеського регіону. *Ключові слова:* антропометрія, дівчата, Одеський регіон, фізичний розвиток.

Influence of environmental factors on anthropometric indicators of 17-year-old girls Odesa region. Pelepchuk O., Bobro O., Dyshel G.

The process of physical development in ontogenesis occurs according to natural biological laws and is adjusted by living conditions and human activity. For each stage of socio-economic conditions of society's development, there are its own standards of physical development and physical health. These standards may differ significantly within the same country. Previously, scientists developed a table of anthropometric indicators for girls of the Odesa region born in the late 1970s.

Purpose of research. Get new data on anthropometric indicators of girls born in 1991–1996 Odesa region. Determine the impact of the ecological state of the region on anthropometric indicators of girls. Find the difference in anthropometric indicators of urban and rural girls.

Methods. To achieve the stated goal study was conducted of the anthropometric profile of 389 female students. The age of the girls at the time of the study was 17 years.

Results. Was arrayed of scientific data obtained allows to determine the assessment of anthropometric data of student youth born in 1991–1996 in the Odesa region. The presence of the phenomenon of retardation in girls of the Odesa region born in 1991–1996 was determined. Compared to girls was born in the late 1970s. It was determined that the physical development of girls born in 1991–1996 of the Odesa region in terms of body length and mass is significantly lower than that of girls of the generation born in the late 1970s. Was clear trend towards the growth dynamics of rural girls was found, which is revealed when comparing the years 1991 and 1996. It was analyzed that the physical development of girls from other regions of Ukraine born in 1991–1996 does not differ from the physical development of girls in the Odesa region.

Anthropometric characteristics indicate the physical development of the individual. The availability of a large array of anthropometric data allows for statistical data analysis. The obtained data can be used to form regional tables of standards, to determine the phenomena of acceleration or retardation in one or another generation. *Key words:* anthropometry, girls, Odesa region, physical development.

Постановка проблеми. Процес фізичного розвитку у онтогенезі відбувається за природними біологічними законами та корегується умовами життя та діяльністю людини. Таким чином на фізичні параметри молоді впливають не тільки ендегенні

та генетичні (морфофункціональні особливості та вроджений імунітет) а й екзогенні, такі як екологічні, соціальні, економічні елементи середовища.

Актуальність дослідження. Для кожного етапу соціально-економічних умов розвитку суспіль-

ства існують свої стандарти фізичного розвитку та фізичного здоров'я, які можуть істотно відрізнятися і у межах однієї країни. Ці стандарти, здебільше, не є стабільними на довгостроковий період. Моніторинг показників що характеризують фізичний розвиток особистостей у юнацькому віці є доволі актуальним для сьогодення.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження Басалкіної Н.І. та співробітників, що було проведено у 1996 р. [1], та прийнято за стандартні показники антропометричних даних для Одеського регіону було розроблено для покоління молоді, що народжена наприкінці 1970-х р.р. Таким чином, проведення досліджень фізичного розвитку молоді Одеського регіону, за умови змін що відбуваються у екології регіону, є доволі актуальним для сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вченими було визначено особливості рівня фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку, що проживають у місті та сільській місцевості. Виявлено, що показники фізичного розвитку у молодших школярів відповідають середньому рівню, при цьому серед школярів із сільської місцевості багато випадків із нормативними або підвищеними показниками рівня фізичного розвитку [2]. Групою науковців було проведено порівняльний аналіз антропометричних даних школярів молодших класів навчальних закладів різного типу та встановлено, що морфологічний статус дітей з закладу корекційної освіти інтернатного типу характеризувався нижчим значенням, ніж результати замірів їхніх однолітків у загальноосвітній школі [3]. Багато дослідників приділяють увагу визначенню оцінки рівня фізичної підготовленості не тільки учнів школи [4], а й студентської молоді. Було зазначено, що у студентів 1-го та 2-го курсів антропометричні показники перебувають у межах вікових норм, та практично не змінюються при переході з курсу на курс навчання [5].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Викликало зацікавленість можливість визначення різниці у фізичному розвитку дівчат міста та сільської місцевості Одеського регіону. А також вплив екологічного середовища регіону на означені показники.

Новизна. Отримано великий масив даних про фізичний розвиток та антропометричні показники дівчат Одеського регіону 1991–1996 р.н., що дозво-

ляє проводити формування таблиць регіональних стандартів.

Викладення основного матеріалу. Фізичний розвиток є маркером гармонійності розвитку організму та опосередковано говорить про стан здоров'я особистості. Антропометричні показники використовують у таких прикладних галузях знань як медицина, психологія, санітарія, пропедевтика, реабілітологія, екологія.

Мета дослідження: отримання нових даних про антропометричні показники дівчат Одеського регіону 1991–1996 року народження. Спостереження впливу екологічного стану регіону на означені показники. Визначення різниці антропометричних показників дівчат міста та сільської місцевості Одеського регіону.

Методи і організація дослідження. Оцінку антропометричних даних проводили, використовуючи як вікову градацію календарний рік, тобто період народження від 01.01 по 31.12 включно, за стандартними методиками. Вимірювання довжини тіла виконували за допомогою ростоміра з точністю до 0,5 см. Визначення маси тіла здійснювали зважуванням на медичних терезах з точністю до 0,1 кг. Усі обстежування дівчат проводили у першій половині дня. Під час обробки отриманих даних використовували методи варіаційної статистики з оцінкою t-критерію Стюдента з визначенням середнього значення показника (M), величини середньої похибки ($\pm m$), критерію достовірності Стюдента (t). Різницю між двома середніми величинами вважали достовірною при значеннях $p \leq 0,05$. Для оцінки антропометричних даних використовували регіональні таблиці стандартів (табл. 1).

Результати дослідження та їх обговорення. Загалом у дослідженні взяло участь 389 осіб жіночої статі юнацького віку (студентки). Вік дівчат на момент дослідження складав 17 років. Середньостатистичні дані фізичного розвитку студенток представлені у таблиці 2. Отримані результати мають досить однорідний характер, розкид більшості показників перебуває у достовірно значущому інтервалі, що, відповідно, дозволяє робити достовірно значущі висновки.

З таблиці 2 видно, що збільшення чисельності обстежених дівчат дозволило отримати досить однорідні показники за такими параметрами як довжина тіла. З деякою натяжкою (тому що в медико-біологічних дослідженнях однорідною групою вважається розкид у 10–15%) можна вважати достовірними й результати вимірювань показників маси тіла.

Таблиця 1
Фізичний розвиток 17-річної молоді Одеського регіону України за даними Н. І. Басалкіної та співавт.

Антропометричні параметри	n	x	m	δ	cv (%)
Довжина тіла (см)	130	169,53	0,50	5,72	3,37
Маса тіла (кг)	130	61,17	0,57	6,49	10,61

Таблиця 2

Фізичний розвиток уродженок Одеського регіону 1991–1996 р.н.

Антропометричні параметри	n	x	m	δ	cv (%)
Довжина тіла (см)	389	164,34	0,32	6,35	3,86
Маса тіла (кг)	389	57,45	0,46	8,96	15,49

Аналіз даних таблиці 2 та порівняння їх з даними Н. І. Басалкіної із співавторами 1996 року (табл. 1), дозволяє зазначити, що фізичний розвиток молоді Одеського регіону за параметрами довжини тіла, маси достовірно менший, ніж у 1996 р. ($p < 0,001$). Це говорить про наявність явища ретардації у параметрах фізичного розвитку.

Однією з причин ретардації є забруднення навколишнього середовища, у тому числі й надмірне використання великої кількості добрив на сільськогосподарських угіддях. Так, в Україні протягом 2020 року було застосовано більше, ніж 20000 тон пестицидів під врожай сільськогосподарських культур [6]. Пестициди забруднюють навколишнє середовище при усіх етапах існування: виробництва, зберігання, транспортування, використання, знищення. В першу чергу отруююча дія пестицидів впливає на жінок різного віку та дітей і підвищує ризик виникнення дитячої лейкемії та інших захворювань [7]. Не менш шкідливими є нітритні та нітратні добрива, особливо вторинні аміни і нітрозаміни у які вони перетворюються у процесі всмоктування у ШКТ [8]. У дитячому та юнацькому віці нітрати впливають на ферменти, які відновлюють гемоглобін. При цьому підвищена кількість нітратів може бути й в продуктах тваринного походження, якщо їх було багато у рослинній їжі якою годували худобу [9].

Показники ретардації також можуть бути залежними від часу народження обстежуваних дівчат, оскільки перші роки незалежності України супроводжувалися економічною кризою та різким зниженням рівня життя населення, у тому числі якістю харчування. Тому наступним етапом дослідження був відбір даних дівчат, народжених у період з 1991–1996 років в Одеському регіоні (табл. 3). Аналіз отриманих даних дозволяє зробити суттєвий висновок про їхню однорідність, оскільки всі отримані результати знаходяться в межах достовірності, прийнятих у медико-біологічних дослідженнях.

Як видно з таблиці 3, статистично достовірних відмінностей у параметрах фізичного розвитку дівчат, залежно від року народження, не спостерігається (у всіх випадках $p > 0,1$). Відомо, що в місті на людину впливають більшість факторів навколишнього середовища, ніж на сільських мешканців. Це житлове середовище, що більше розцінюється як соціальний фактор (життя у багатоповерхових комплексах); виробничі фактори, в тому числі й промислових виробництв, що знаходяться у межах міста; соціально-культурний рівень суспільства громади; індивідуальний спосіб життя. А також штучні домішки у продуктах харчування, що ілюструють численні «фаст-фуди» та використання продуктів харчування швидкого приготування. Все це, безумовно, впливає на і на фізичне здоров'я і на соціально-поведінкові реакції. Не слід забувати й про антропогенне забруднення навколишнього середовища [10, 11]. Загроза багатьох токсичних речовин полягає в тому, що вони акумулюються у біологічних тканих й при збільшенні концентрації підвищується їх руйнуючий ефект.

Виходячи із всього переліченого наступним завданням був розгляд у порівняльному аспекті фізичного розвитку дівчат, які живуть безпосередньо у м. Одесі (табл. 4) та у населених пунктах Одеської області (табл. 5). Існують дослідження, де зазначено що міські діти випереджають сільських за строками статевого дозрівання та соматичними ознаками [12].

Визначено, що показники довжини тіла в міських та сільських дівчат однорідні. Однак розгляд за роками народження привертає увагу стабільністю у зростанні одеситок і чітку тенденцію до динаміки зростання у сільських дівчат, що особливо яскраво виявляється при порівнянні 1991 та 1996 років народження ($p > 0,001$).

Серед студенток ВНЗ м. Одеси чимало вихідців з інших регіонів України. Таким чином можливо дослідити як впливають різні чинники навколишнього середовища на українок віку, що досліджено.

Таблиця 3

Динаміка зміни параметрів фізичного розвитку дівчат Одеського регіону 1991–1996 р.н.

Роки народження	n	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)
1991	44	162,27±0,57	58,63±0,72
1992	40	164,08±2,30	56,94±2,92
1993	101	163,67±2,62	56,19±2,81
1994	74	164,34±2,48	58,39±3,16
1995	51	165,18±2,46	57,66±2,63
1996	26	165,78±2,46	58,38±3,00

Таблиця 4

Динаміка змін параметрів фізичного розвитку дівчат м. Одеси 1991–1996 р.н.

Роки народження	n	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)
Сумарні результати	137	164,40±0,59	55,58±0,78
1991	36	164,71±0,99	56,88±1,46
1992	14	164,79±1,15	54,27±1,68
1993	37	163,62±1,23	54,17±1,18
1994	24	164,52±1,05	55,72±1,77
1995	14	164,89±1,36	57,89±2,18
1996	12	164,54±1,34	56,42±2,63

Таблиця 5

Динаміка змін параметрів фізичного розвитку дівчат Одеської області 1991–1996 р.н.

Роки народження	n	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)
Сумарні результати	199	164,00±0,45	58,23±0,65
1991	8	160,75±2,37	59,38±1,73
1992	26	163,62±1,21	57,08±1,72
1993	64	163,38±0,78	57,30±1,10
1994	50	164,37±0,91	59,37±1,49
1995	37	165,50±1,03	57,63±1,07
1996	14	167,21±1,15	57,46±2,06

Різними авторами [13, 14] визначено, що в Україні спостерігається наявність високого рівня техногенного навантаження, а також антропогенного впливу на навколишнє середовище. Це може бути пов'язано із численними хімічними, енергетичними та гірничодобувними підприємствами. При цьому розподіл таких підприємств на території нашої держави неоднорідний, та залежить від наявності та розподілу біоресурсів. Окрім екологічного навантаження завдяки наявності великих техногенних об'єктів, слід пам'ятати про виробничі відходи що забруднюють навколишнє середовище та впливають безпосередньо на стан здоров'я жителів довколишніх населених пунктів, а також, опосередковано, і на стан здоров'я усього населення країни. На жаль, в нас ще недосконала система утилізації промислових відходів у великих обсягах з чим і пов'язано переміщення небезпечних відходів з одного регіону до іншого. За даними Міністерства екології та природних ресурсів, визначено, що на Україні на одного мешканця впродовж року збирається до 10 тон промислових відходів. Не можна також забувати про небажані екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи, що характеризуються наявністю великої кількості радіо-

активних матеріалів які вже перебувають за межами зони відчуження та розповсюдились територією держави. Все вище перелічене може суттєво впливати на стан здоров'я молодого населення.

Однак було визначено, що фізичний розвиток дівчат студенток інших регіонів України не відрізняється від дівчат Одеського регіону. Це може бути пов'язано із різницею у виборці: 336 дівчат віком 17 років Одеського регіону та 53 дівчини інших регіонів. Або із загальним станом дівчат, що мали достатній фізичний розвиток для того, щоб самостійно поїхати навчатися у іншому регіоні.

Головні висновки

1. Масив наукових даних що отримано дозволяє визначити оцінку антропометричних даних дівчат-студенток що народжені у 1991–1996 р.р. у Одеському регіоні.

2. Визначено наявність явища ретардації у дівчат Одеського регіону народжених у 1991–1996 р.р. порівняно із дівчатами, народженими наприкінці 1970-х р.р.

3. Визначено що фізичний розвиток дівчат народжених у 1991–1996 р.р. у Одеському регіоні за параметрами довжини тіла, маси достовірно менший ($p < 0,001$) ніж у народжених наприкінці 1970-х р.р.

Таблиця 6

Динаміка змін параметрів фізичного розвитку дівчат інших регіонів України 1991–1996 р.н.

Роки народження	n	Довжина тіла (см)	Маса тіла (кг)
Сумарні результати	53	165,15±0,92	56,91±0,99
1992	10	164,15±1,61	57,02±1,83
1993	13	165,23±2,28	55,30±1,88
1994	13	164,85±1,98	55,67±1,86
1995	6	161,92±2,65	56,02±3,70
1996	11	166,68±2,33	59,73±2,60

4. Визначено чітку тенденцію до підвищення росту у сільських дівчат, що виявляється при порівнянні 1991 та 1996 років народження ($p > 0,001$).

5. Фізичний розвиток дівчат інших регіонів України, що народжені у 1991–1996 р.р., не відрізняється від фізичного розвитку дівчат Одеського регіону.

Перспективи використання результатів дослідження. Наявність великого масиву антропометричних даних дозволяє зробити статистичних аналіз на бути використаними для формування регіональних таблиць стандартів, визначення наявності явищ акселерації чи ретардації у тому чи іншому поколінні.

Література

1. Басалкіна Н.І. Фізичний розвиток дітей шкільного віку в містах Одеської області. *Фізичний розвиток дітей з різних регіонів України*: монографія / Басалкіна Н.І., Калуська М.В., Меломед Г.М., Тишкул Л.Ф. Тернопіль, 2000. Т. 1. С. 199–204.
2. Трофим'як Ю., Дмитроца О., Швайко С. Порівняльна характеристика фізичного розвитку молодших школярів залежно від місця проживання *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. № 12. С. 87–93.
3. Москвяк Н.В., Мудра І.Г. Порівняльна характеристика формування фізичного розвитку школярів. *Врачебное дело*. 2017. № 3–4. С. 117–21.
4. Голяка С.К., Кольцова О.С., Глухова Г.Г. Контроль та оцінка рівня фізичної підготовленості учнів початкових класів. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія «Педагогічні науки»*. 2020. Вип. 10. С. 38–45.
5. Сабіров О., Пантік В., Гац Г. Стан фізичного розвитку студентів вищих навчальних закладів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. № 3 (35). С. 60–65.
6. Влізло В.В., Салига Ю.Т. Проблеми біологічної безпеки застосування пестицидів в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 1. С. 24–27.
7. Корнет В.А., Підліснюк В.В. Проблема непридатних та заборонених до використання пестицидів на Україні та вплив на здоров'я населення. *Екологічна безпека*. 2010. № 10. С. 43–45.
8. Мальований М.С., Гавриляк М.Я., Недадь Х.М.Х. Можливості екологічно безпечного використання мінеральних добрив. *Екологічна безпека*. 2009. № 7. С. 31–37.
9. Слесарюк С.О., Степаненко Т.М. Профілактика небезпечного впливу нітратів. *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку*: матеріали І міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 16 травня 2019 р.). Полтава, 2019. С. 111–114.
10. Пелепчук О.С. Бобро Е.В., Дишель Г.А. Влияние экологических факторов на физическое развитие городских и сельских девочек. *Екологічні науки*. 2019. № 26. С. 152–157.
11. Пелепчук О.С., Долинская Т.В. Связь качества атмосферного воздуха с развитием детского организма. *Еколого-біологічні питання освіти і виховання*: матеріали міжнар. заоч. наук.-метод. конф. (Одеса, 18 листопада 2006 р.). Одеса: Інвац, 2006. С. 54–62.
12. Шандригось В.І. Методи дослідження фізичного стану школярів в процесі фізичного виховання. Тернопіль: ТДПУ, 2001. 186 с.
13. Веклич О. Удосконалення економічних інструментів екологічного управління на Україні. *Економіка України*. 2000. № 9. С. 65–74.
14. Дорогунцов С. Державне регулювання техніко-екологічної безпеки в регіонах України. *Економіка України*. 2002. № 4. С. 70–77.