

## ТЕНДЕНЦІ ЗМІН ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З 1912 РОКУ ДО ПОЧАТКУ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ

Платонова А. Г., Яцковська Н. Я., Шкарбан К. С.,  
Баленко К. С., Сомов О. І.

*ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ»,  
м. Київ, Україна*

**Анотація.** У статті наведено результати оцінки показників фізичного розвитку дітей 3–4 років. Показано, що середні величини основних ознак фізичного розвитку (довжина та маса тіла, обхват грудної клітки) дітей закономірно збільшуються залежно від віку дітей; основні показники фізичного розвитку хлопчиків перевищують аналогічні у дівчаток. Доведено, що зміни у процесах зростання та фізичного розвитку дітей у динаміці 1912–1962-до початку воєнної агресії (2021) мають тенденції: антропометричні показники дошкільників не відрізняються від однолітків 1912 року та достовірно менші за аналогічні показники однолітків у 1962 році; маса тіла хлопчиків 3-х років достовірно більша, ніж серед однолітків 109 і 59 років тому.

**Ключові слова:** діти дошкільного віку, фізичний розвиток, антропометричні показники.

**Вступ.** Рівень і динаміка фізичного розвитку дітей залишаються індикаторами соціального благополуччя суспільства [1]. Особливу значимість з точки зору прогностичної оцінки популяційного здоров'я, має вивчення фізичного розвитку дітей, як найбільш динамічної частини населення. Для оцінки здоров'я популяції прийнято використовувати рівень досягнутого фізичного розвитку і рівень його гармонійності. Розвиток дітей дошкільного віку характеризується інтенсивним зростанням і розвитком організму, морфологічним і функціональним удосконаленням його органів і систем, високою чутливістю організму до дії негативних факторів. Особливо це стосується дітей – мешканців мегаполісу, де умови життєдіяльності характеризуються дією складного комплексу несприятливих факторів навколишнього середовища. Тому в цьому віці дуже важливим є своєчасне визначення перших порушень стану здоров'я [2–3].

Літературні джерела різних вікових періодів минулого століття вказують, що фізичний розвиток дітей дошкільного віку 50–70-х років характеризувався інтенсивними процесами акселерації, а в дослідженнях 80–90-х років вже визначався початок процесів стагнації, тобто

призупинення акселерації [4]. Таким чином, вивчення динаміки змін морфологічних та функціональних показників фізичного розвитку дошкільників дозволить прогнозувати основні тенденції цього процесу на майбутнє.

**Мета дослідження.** Визначення змін, що відбулися у фізичному розвитку дітей дошкільного віку м. Києва у часі в динаміці 1912–1962–2021 років.

**Матеріали та методи досліджень.** Під динамічним спостереженням знаходилися діти віком 3–4 років, які відвідували заклади дошкільної освіти м. Києва. В дослідженні приймали участь практично здорові діти (I і II груп здоров'я). Морфологічні показники попередніх досліджень дітей дошкільного віку (1912 та 1962 років) були отримані з літературних джерел [5–7].

Соматометричні дослідження включали визначення основних антропометричних показників – довжини і маси тіла, окружності грудної клітки, що проводилися за допомогою уніфікованої методики А. Б. Ставицької і Д. І. Арон [8]. Це дало можливість спів ставити та провести аналіз антропометричних показників фізичного розвитку київських дошкільників в динаміці 1912–2021 років, тобто за 109 років. Статистична обробка результатів здійснювалась з використанням стандартних пакетів прикладних програм багатовимірного статистичного аналізу Statistica 6,0 (StatSoft, USA). Вихідним етапом здійснення статистичної обробки отриманих даних слід було вважати здійснення процедур описової статистики величин, які відображували закономірності формування досліджуваних показників, з обов'язковим визначенням середніх арифметичних величин ( $M$ ), стандартних відхилень ( $\sigma$ ) і стандартних помилок середніх величин ( $m$ ). Ступінь достовірності одержаних результатів визначався із застосуванням критерію Ст'юдента ( $t$ ) з подальшою їх оцінкою відповідно до рівня значущості ( $p$ ).

**Результати та їх обговорення.** Встановлено, що у 1912 році довжина тіла чотирирічних хлопчиків в середньому складала 96,0 см. Чотирирічні дівчата на той час були незначно нижче хлопчиків-однолітків і мали довжину тіла 95,8 см. Маса тіла дітей 4-х років в той час не вимірювалась, а обстеження дітей 3-х років взагалі не проводилось, тому простежити у динаміці даного періоду зміни ваги тіла дітей 3-х років неможливо. Окружність грудної клітки у чотирирічних хлопчиків складала 51,2 см, у дівчат відповідного віку вона досягала 50,0 см. Наведені антропометричні показники хлопчиків і дівчат 4-х років дореволюційного періоду практично не відрізняються між собою, що вказує на відсутність статевих відмінностей на час обстеження.

У сучасних дівчаток 4-х років середньогруповий показник довжини тіла становить ( $96,63 \pm 0,49$ ) см, хлопців ( $97,95 \pm 0,55$ ;  $p \leq 0,05$ ) см.

Середній показник маси тіла дівчаток дорівнює  $(14,55 \pm 0,20)$  кг, що вірогідно нижче ніж у хлопчиків  $(15,45 \pm 0,22; p \leq 0,05)$  кг. Середній показник окружності грудної клітки у дівчаток складає  $(51,64 \pm 0,27)$  см, у хлопців  $(52,26 \pm 0,32)$  см без статистичного підтвердження.

Таким чином, у порівнянні показників фізичного розвитку у 1912 та 2021 роках, тобто за 109 років або при зміні п'яти поколінь, середні показники довжини тіла (з 96,0 до 97,95 см) та окружності грудної клітки (з 51,20 до 52,26 см) чотирирічних хлопчиків достовірно збільшились ( $p \leq 0,05$ ), тоді як у чотирирічних дівчат встановлено достовірне збільшення лише окружності грудної клітки (з 50,0 до 51,64 см;  $p \leq 0,001$ ).

Вперше вивчення одночасно трьох показників (довжина та маса тіла, окружність грудної клітки) фізичного розвитку київських дошкільників відбулася лише у 1962 році. Порівняння соматометричних показників дошкільників у 1962 та 2021 році, тобто за 56 років або при зміні трьох поколінь, свідчать про наступне.

Середні показники довжини тіла у трирічних хлопчиків у 2021 році дорівнюють  $(97,95 \pm 0,55)$  см, що вірогідно більше порівняно з однолітками у 1962 році  $(96,0 \pm 0,36; p \leq 0,01)$ . У той же час середній показник маси тіла має тенденцію до збільшення, а саме: маса тіла в 1962 році становила  $(15,1 \pm 0,16)$  кг, в 2021 відповідно  $(15,45 \pm 0,22)$  кг; а окружність грудної клітки мала тенденцію до зменшення, тобто в 1962 році  $(52,7 \pm 0,20)$  см, а в 2021 році  $(52,26 \pm 0,32; p \leq 0,01)$ . Середні показники довжини, маси тіла та окружності грудної клітки у трирічних дівчат у 2021 році вірогідно не відрізнялись порівняно з однолітками у 1962 році, але мали тенденцію до зниження.

Значення показників довжини, маси тіла та окружності грудної клітки чотирирічних хлопчиків у 2021 році значно відрізнялись від аналогічних показників хлопчиків у 1962 році. Так, довжина тіла в порівнянні з попередніми дослідженнями 59 років тому, поступово зменшилась на 4,85 см (з  $102,8 \pm 0,43$  см до  $97,95 \pm 0,55$  см;  $p \leq 0,001$ ), маса тіла зменшилась на 1,65 кг (з  $17,1 \pm 0,19$  кг до  $15,45 \pm 0,22$  кг;  $p \leq 0,001$ ), окружність грудної клітки зменшилась на 2,24 см (з  $54,5 \pm 0,23$  см до  $52,26 \pm 0,32$  см;  $p \leq 0,001$ ). Тобто сучасні чотирирічні хлопчики нижче та більш «вузкогруді», ніж однолітки у 1962 році.

Показники фізичного розвитку дівчат 4-х років у порівнянні з попередніми дослідженнями 59 років тому також вірогідно менше аналогічних показників чотирирічних дівчат у 1962 році. Так, довжина тіла дівчат поступово зменшилась на 6,37 см (з  $103,0 \pm 0,46$  см до  $96,63 \pm 0,49$  см;  $p \leq 0,001$ ), маса тіла зменшилась на 2,85 кг (з  $17,4 \pm 0,24$  кг до  $14,55 \pm 0,20$  кг;  $p \leq 0,001$ ), окружність грудної клітки зменшилась на 2,47 см (з  $54,1 \pm 0,29$  см

до  $51,64 \pm 0,32$  см;  $p \leq 0,001$ ). Тобто сучасні чотирирічні дівчата нижче, худіші та більш «вузькогруді», ніж однолітки у 1962 році.

Таким чином, аналіз результатів порівняння показників фізичного розвитку дошкільників впродовж з 1912 до початку 2022 років дозволив визначити динаміку змін більш ніж за століття.

Так, серед 4-річних хлопчиків достовірно збільшились ( $p \leq 0,05$ ) показники довжини тіла (з 96,0 см до 97,95 см), тоді як у 4-річних дівчат встановлено достовірне збільшення лише окружності грудної клітки (з 50,0 до 51,64 см;  $p \leq 0,001$ ). Значення довжини тіла дівчат залишилось майже на рівні 1912 року.

Що стосується трирічних дітей, то в динаміці 1962–2021 років їх довжина тіла достовірно збільшилась (з  $96,00 \pm 0,36$  см до  $97,95 \pm 0,55$  см;  $p \leq 0,001$ ), а маса тіла та окружність грудної клітки вірогідно не відрізняються. У дітей 4-х років обох статевих груп довжина тіла, маса тіла та окружність грудної клітки вірогідно менше, ніж серед однолітків у 1962 році ( $p \leq 0,001$ ).

**Висновки та перспективи.** Встановлено, що середні величини основних ознак фізичного розвитку дітей 3–4 років закономірно збільшуються в залежності від віку дітей, причому показники хлопчиків перевищують аналогічні показники у дівчаток.

Різниця між максимальними і мінімальними значеннями показників довжини тіла, маси тіла і окружності грудної клітки 3–4 річних дітей свідчить про різні темпи фізичного розвитку когорти дітей. Середньо групові значення індексу маси тіла 3-х та 4-х років обох статевих груп відповідають нормальним значенням даного показника для дітей дошкільного віку.

Встановлено, що до початку воєнної агресії 4-річні діти стали значно вище своїх однолітків на початку минулого століття (1912). Так, довжина тіла та окружності грудної клітки чотирирічних хлопчиків достовірно збільшились, тоді як у чотирирічних дівчат встановлено достовірне збільшення лише окружності грудної клітки. Значення довжини тіла чотирирічних дівчат залишилось майже на рівні 1912 року.

Результати спостереження в динаміці з 1962 до початку воєнної агресії рф свідчать, що антропометричні показники фізичного розвитку вірогідно не відрізняються від одноліток віком 3-х років у 1962 році та вірогідно зменшились серед дітей 4-х років обох статевих груп.

Доведено, що зміни в процесах зросту і фізичного розвитку дітей в динаміці 1912–1962–2021 років мають наступні тенденції: антропометричні показники дітей 4-х років перевищують показники одноліток 1912 року та вірогідно менше від аналогічних показників одноліток

у 1962 році; маса тіла хлопчиків 3-х років вірогідно більше ніж серед однолітків 109 та 59 років тому.

Вплив факторів війни рф проти Україні може перешкодити подальшим досягненням або навіть загальмувати процеси росту та розвитку дітей, що має значення для педагогів і фахівців профілактичної медицини і є теоретичною основою диференційованого нормування факторів оточуючого середовища та окремих видів діяльності дітей (ігрової, навчальної, фізичної, трудової тощо) в подальшому, що потребує подальшого вивчення [9–10].

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Джуринська С. М. Динаміка фізичного розвитку дошкільників м. Києва. *Гігієна населених місць* : зб. наук. пр. Київ, 2003. Вип. 42. С. 340–346.
2. Крамаренко Н. М. Особливості фізичного розвитку дітей раннього віку в умовах промислового регіону. *Педіатрія, акушерство та гінекологія*. 2002. № 3. С. 20–24.
3. Грачова Т. І., Жуковський О. М. Вплив несприятливих факторів навколишнього середовища на фізичний розвиток дошкільнят. *Здоров'я школярів на межі тисячоліть* : матер. наук.-практ. конф. Харків, 2000. С. 21.
4. Комлик П. В., Булага Л. П., Бесседіна О. А. та інші. Динаміка фізичного розвитку міських дітей та підлітків України. *Педіатрія, акушерство та гінекологія*. 1994. № 2. С. 6–8.
5. Полька Н. С. Зміни в фізичному розвитку дошкільників м. Києва за останні 20 років. *Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України* : зб. тез доп. наук.-практ. конф. Київ, 2005. С. 192.
6. Джуринська С. М. Антропометричні показники дітей дошкільного віку м. Києва за період 1912–2005 років. *Перинатологія та педіатрія*. 2006. № 2. С. 98–101.
7. Борисенко М. Ф. Бугай Л. А., Глущенко А. Г. Про деякі закономірності фізичного розвитку дітей дошкільного віку. *Педіатрія, акушерство та гінекологія*. 1986. № 2. С. 11–13.
8. Полька Н. С., Антомонов М. Ю. Оцінка фізичного та психічного розвитку дітей дошкільного віку : методичні рекомендації. Київ, 2007. 30 с.
9. Anu Mishra, Bin Zhou, Andrea Rodriguez-Martinez et al. / A. G. Platonova, N. S. Polka]. Diminishing benefits of urban living for children and adolescents' growth and development. *Nature*. 2023. Vol. 615 (7954). P. 874–883. doi: 10.1038/s41586-023-05772-8.
10. Nowell H Phelps, Rosie K Singleton, Bin Zhou et al. / A. G. Platonova, N. S. Polka] Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024; (published online February 29, 2024). doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2

## REFERENCES

1. Zhurinska S. M. Dynamics of physical development of preschoolers in Kyiv. *Hygiene of populated places*: coll. of science pr. 2003. Issue 42. P. 340–346 (in Ukrainian).
2. Kramarenko N. M. Peculiarities of physical development of young children in the conditions of the industrial region. *Pediatrics, obstetrics and gynecology*. 2002. Vol. 3. P. 20–24. (in Ukrainian).
3. Grachova T. I., Zhukovsky O. M. (2000) The influence of adverse environmental factors on the physical development of preschoolers. P. 21. Conference: Schoolchildren's health on the threshold of millennia, 2000, Kharkiv, Ukraine.
4. Komlyk P. V., Bulaga L. P., Besedina O. A. and other. Dynamics of physical development of urban children and adolescents of Ukraine. *Pediatrics, obstetrics and gynecology*. 1994. Vol. 2. P. 6–8. (in Ukrainian).
5. Polka N. S. (2005). Changes in the physical development of preschoolers in Kyiv over the past 20 years. P. 192. Conference: Current issues of hygiene and environmental safety of Ukraine, 2005, Kyiv, Ukraine.
6. Zhurynska S. M. Anthropometric indicators of preschool children in Kyiv for the period 1912–2005. *Perinatology and Pediatrics*. 2006. Vol. 2. P. 98–101. (in Ukrainian).
7. Borysenko M. F. Bugai L. A., Glushchenko A. G. About some patterns of physical development of children of preschool age. *Pediatrics, obstetrics and gynecology*. 1986. Vol. 2. P. 11–13. (in Ukrainian).
8. Polka N. S., Antomonov M. Yu. Assessment of physical and mental development of preschool children: methodical recommendations. Kyiv, 2007. 30 p. (in Ukrainian).
9. Anu Mishra, Bin Zhou, Andrea Rodriguez-Martinez et al. / A. G. Platonova, N. S. Polka. Diminishing benefits of urban living for children and adolescents' growth and development. *Nature*. 2023. Vol. 615 (7954). P. 874–883. doi: 10.1038/s41586-023-05772-8.
10. Nowell H Phelps, Rosie K Singleton, Bin Zhou et al. / A. G. Platonova, N. S. Polka. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024; (published online February 29, 2024). doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2

## TRENDS OF CHANGES IN CHILDREN'S PHYSICAL DEVELOPMENT FROM 1912 TO THE BEGINNING OF MILITARY AGGRESSION

**Platonova A. G., Yatskovska N. Ya., Shkarban K. S., Balenko K. V., Somov O. I.**

**Abstract.** *The article presents the results of the assessment of indicators of physical development of children 3–4 years old. Average values of indicators of physical development (body length and weight, chest girth) of children naturally increase depending on the age of the children; the main indicators of physical development of boys are more than those of girls. It has been proven that the physical development of children in the dynamics of 1912–1962 – before the beginning of military aggression*

*(2021) has trends: anthropometric indicators of preschoolers do not differ from 1912 and are significantly lower than similar indicators in 1962; the body weight of 3-year-old boys is significantly higher than 109 and 59 years ago.*

**Key words:** *preschool children, physical development, anthropometric indicators.*

Платонова А. Г. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2783-9362>

Яцковська Н. Я. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3812-9729>

Шкарбан Катерина Сергіївна ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3351-3008>;  
+38 067 209 54 76, [gigdet\\_igme@ukr.net](mailto:gigdet_igme@ukr.net)

Баленко К. В.

Сомов О. І.