

СУЧАСНА

ISSN 2663-7553

ПЕДІАТРІЯ

УКРАЇНА

5(133)2023

Передплатний індекс 09850

MODERN PEDIATRICS. UKRAINE



КИЇВ 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА

SHUPYK NATIONAL
HEALTHCARE UNIVERSITY
OF UKRAINE

СУЧАСНА ПЕДІАТРІЯ. УКРАЇНА

Науковопрактичний педіатричний журнал

MODERN PEDIATRICS. UKRAINE

Scientific and Practical Journal

5(133)/2023

ЗМІСТ

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Серякова І.Ю., Крамарьов С.О.,
Євтушенко В.В., Кириця Н.С.,
Шадрін В.О., Воронов О.О.,
Шпак І.В., Палатна Л.О.,
Куракова Л.Р., Цимбаленко А.М.*
**Ураження серцево-судинної системи
у дітей з COVID-19 (українською)**

Нікуліна А.
**Значення варіанта rs754635 гена
холецистокініну
в розвитку ожиріння в дітей
(англійською)**

*Ткачук Р.В., Колоскова О.К., Гарас М.Н.,
Білоус Т.М., Антонійчук В.І.*
**Можливості верифікації
позагоспітальної пневмонії
в дітей за змінами
багатопараметричної
поляризаційно-фазової мікроскопії
полікристалічних плівок легеневого
експірату (українською)**

Макєєва Н.І., Андрущенко В.В.
**Фактор Віллебранда як маркер
тяжкості частково контрольованої
bronхіальної астми в дітей
(англійською)**

CONTENT

ORIGINAL ARTICLES

6 *Seriakova I. Yu., Kramarov S. O.,
Yevtushenko V. V., Kyrytsia N. S.,
Shadrin V. O., Voronov O. O.,
Shpak I. V., Palatna L. O.,
Kurakova L. R., Tsymbalenko A. M.*
**Cardiovascular system damage in
children with COVID-19 (in Ukrainian)**

17 *Nikulina A.*
**Significance of the rs754635 variant
of the cholecystokinin gene in the
development of obesity in children (in
English)**

24 *Tkachuk R. V., Koloskova O. K., Garas
M. N., Bilous T. M., Antoniichuk V. I.*
**Possibilities of verification of
community-acquired pneumonia
in children by changes in
multiparametric polarization-phase
microscopy of polycrystalline
membranes of pulmonary expiratory
condensate (in Ukrainian)**

31 *Makieieva N. I., Andrushchenko V. V.*
**The von Willebrand factor
as a marker of partially
controlled asthma severity
in children (in English)**

- Рак Л.І., Кашіна-Ярмак В.Л., Єщенко А.В.*
Фізична активність підлітків в умовах соціального обмеження (українською)
- Токарчук Н.І., Оверчук А.А.*
Значення васкулярної молекули клітинної адгезії-1 та білка CC16 при бронхіоліті в дітей раннього віку (українською)
- Друцул-Мельник Н.В., Іванова Л.А., Горбатюк І.Б., Шкільнюк А.О.*
Особливості перебігу COVID-19 у підлітків. Клінічні випадки (англійською)
- Корнійчук О.П., Тимчук І.В., Ференц Н.М., Конечний Ю.Т.*
Грам-позитивна мікробіота як потенційні чинники інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, у дітей та дорослих (українською)
- Берестовий В.О., Зелінська О.В., Геревич Н.В., Говсієєв Д.О.*
Фактори ризику виникнення передлежання плаценти серед вагітних Києва, Україна: ретроспективне когортне дослідження (англійською)
- Колоскова О.К., Тарнавська С.І., Буринюк-Глов'як Х.П., Шахова О.О., Питлик-Ященко М.О.*
Клініко-інструментальні, цитологічні та інфламаторні маркери ремоделінгу дихальних шляхів у хворих на бронхіальну астму дітей (українською)
- Лях К.В., Косаковський А.Л., Шкорботун Я.В.*
Оцінка впливу корекції трубного валика мікродобрідерним методом на екіпресорну функцію слухової труби (англійською)
- Пугач А.М., Бондаренко А.В.*
Обізнаність майбутніх батьків щодо вакцинації (українською)
- 39** *Rak L.I., Kashina-Yarmak V.L., Yeshchenko A.V.*
Physical activity of teenagers in conditions of social restriction (in Ukrainian)
- 47** *Tokarchuk N.I., Overchuk A.A.*
Value of vascular cell adhesion molecule-1 and CC16 protein in bronchiolitis in young children (in Ukrainian)
- 52** *Drutsul-Melnyk N.V., Ivanova L.A., Horbatiuk I.B., Shkilniuk A.O.*
Features of COVID-19 in teenagers. Clinical cases (in English)
- 58** *Korniychuk O.P., Tymchuk I.V., Ferents N.M., Konechnyi Y.T.*
Gram-positive microbiota as potential factors of healthcare-associated infections in children and adults (in Ukrainian)
- 65** *Berestovyi V.O., Zelinska O.V., Gerevich N.V., Govsieiev D.O.*
Risk factors for placenta previa among pregnant women of Kyiv, Ukraine: a retrospective cohort study (in English)
- 72** *Koloskova O.K., Tarnavska S.I., Buryniuk-Hloviak K.P., Shakhova O.O., Pytlyk-Yashchenko M.O.*
Clinical-instrumental, cytological and inflammatory markers of airway remodeling in children with bronchial asthma (in Ukrainian)
- 80** *Liakh K.V., Kosakovskiy A.L., Shkorbotun Ya.V.*
Assessment the impact of the torus tubarius correction by power-assisted technique on the equipressor eustachian tube function (in English)
- 85** *Pugach A.M., Bondarenko A.V.*
Awareness of future parents about vaccination (in Ukrainian)

УДК 613.71-053.6:616-036.21+616-084

Л.І. Рак¹, В.Л. Кашіна–Ярмак^{1,2}, А.В. Єщенко^{1,3}**Фізична активність підлітків
в умовах соціального обмеження**¹ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», м. Харків²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна³Харківський національний медичний університет, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2023). 5(133): 39-46. doi 10.15574/SP.2023.133.39

For citation: Rak LI, Kashina-Yarmak VL, Yeshchenko AV. (2023). Physical activity of teenagers in conditions of social restriction. Modern Pediatrics. Ukraine. 5(133): 39-46. doi 10.15574/SP.2023.133.39.

Зменшення активного руху є причиною багатьох захворювань сучасної людини. Більшість школярів в Україні (70,6% хлопців і 83,0% дівчат, 2016 р.) не виконували рекомендації щодо фізичної активності (ФА). За період карантину у зв'язку з пандемією COVID-19 ФА дітей обмежувалась у багатьох країнах світу. Підвищення рухової активності є одним із потужних засобів профілактики низки серцево-судинних хвороб і порушень метаболізму.

Мета — визначити рівні ФА підлітків в умовах карантинних обмежень у зв'язку з пандемією COVID-19; встановити види діяльності, що забезпечують достатню та низьку рухову активність; позначити шляхи підвищення ФА в підлітковому віці.

Матеріали та методи. Проаналізовано 138 анкет підлітків віком 10–18 років (68 дівчат і 70 хлопців), час анкетування — з весни 2020 року по лютий 2022 року. ФА оцінено за допомогою Міжнародного адаптованого опитувальника з фізичної активності. Враховано всі види ФА впродовж тижня (спортивні секції, активні ігри, ранкова зарядка, піші прогулянки, заняття фізичного виховання) та час, який витрачався на кожен вид. Загальна оцінка до 7 балів відповідала низькій ФА, від 7 до 8,9 — помірній, більше 9 — високій ФА.

Результати. 50,1% підлітків характеризувалися низькою ФА, 22,4% — середньою, 27,5% — високою. У групі підлітків із низькою ФА лише третина мали рухові ігри на свіжому повітрі та ранкову зарядку, 62% із них відвідували заняття фізкультури та 18% — спортивну секцію. Діти із середньою ФА у 35% випадків відвідували секцію, 84% — заняття фізкультури, кожний другий робив ранкову зарядку й мав активні ігри. Висока ФА складалася з поєднання занять спортом (82%) і уроків фізкультури (87%), активних ігор (66%) та ранкової зарядки (68%). Майже всі підлітки незалежно від рівня ФА мали піші прогулянки, але в кожного третього з низькою ФА їхня тривалість не перевищувала 30 хвилин. За середньої та високої ФА тривалість прогулянок у більшості осіб становила понад 40 хвилин.

Висновки. Найважливішим завданням освітян, батьків, лікарів і держави в цілому є підвищення мотивації підлітків до фізичної культури та розширення оздоровчо-спортивних напрямків, адаптація їх у періоди соціальних обмежень. Для досягнення оптимальної ФА мають значення як різноманітність видів активності, так і їхня тривалість.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків, дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: підлітки, фізична активність, соціальні обмеження, карантин, пандемія COVID-19, спортивні заняття, профілактика неінфекційних хвороб.

Physical activity of teenagers in conditions of social restriction**L.I. Rak¹, V.L. Kashina–Yarmak^{1,2}, A.V. Yeshchenko^{1,3}**¹SI «Institute for Children and Adolescents Health Care of the NAMS of Ukraine», Kharkiv²V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine³Kharkiv National Medical University, Ukraine

A decrease in active movement is the cause of many diseases of modern man. The majority of schoolchildren in Ukraine (70.6% of boys and 83.0% of girls, 2016) did not follow recommendations for physical activity (PA). During the quarantine due to the COVID-19 pandemic, children's PA was limited in many countries of the world. Increasing motor activity is one of the powerful means of preventing a number of cardiovascular diseases and metabolic disorders.

Purpose — to determine the levels of PA of adolescents in the conditions of quarantine restrictions in connection with the COVID-19 pandemic; to establish the types of activities that ensure sufficient and low motor activity; to indicate ways of increasing it in adolescence.

Materials and methods. The analysis of 138 questionnaires of teenagers aged 10–18 from spring 2020 to February 2022 was carried out: 68 girls and 70 boys. PA of adolescents was assessed using the International Adapted Physical Activity Questionnaire. All types of PA during the week (sports sections, active games, morning exercise, hiking, physical education classes) and the time spent on each type were taken into account. A total score of up to 7 points corresponded to low PA, from 7 to 8.9 to moderate, more than 9 to high PA.

Results. 50.1% of teenagers had low FA, 22.4% middle, and 27.5% high. In the group of teenagers with low PA, only a third had motor games in the fresh air and morning exercises, 62% of them attended physical education classes and 18% — a sports section. Children with average PA in 35% of cases attended the section, 84% — physical education classes, and every second one did morning exercises and had active games. High PA consisted of a combination of sports (82%) and physical education lessons (87%), active games (66%) and morning exercises (68%). Almost all teenagers, regardless of the level of PA, had walks, but for every third person with low PA, their duration did not exceed 30 minutes. With average and high PA, the duration of walks in most people was more than 40 minutes.

Conclusions. A more important task for educators, parents, doctors and the state as a whole is to increase the motivation of teenagers to physical culture and expand health and sports areas, their adaptation in periods of social restrictions. To achieve optimal PA, both the variety of types of activity and their duration are important.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest was declared by the authors.

Keywords: teenagers, physical activity, social restrictions, quarantine, COVID-19 pandemic, sports activities, prevention of non-communicable diseases.

Науково-технічний прогрес зумовив малорухомих, психічно і емоційно напружений характер життя людства. Гіподинамія – недостатнє фізичне навантаження – стала характерною особливістю життя багатьох сучасних людей. Зменшення активного руху є причиною багатьох захворювань сучасної людини, зумовлює сповільнення розвитку в дитячому і підлітковому віці, прискорює передчасне старіння та зменшення тривалості життя.

За даними глобального дослідження Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), проведеному у 2001–2016 рр. у 146 країнах світу, 76,7% українських підлітків мали недостатню фізичну активність (ФА). В опитуванні взяли участь понад 1,5 млн підлітків віком 11–17 років. У 2016 р. в Україні 70,6% хлопців і 83,0% дівчат не виконували рекомендацій щодо ФА, тобто не мали її принаймні впродовж однієї години на день. У досить великої частки країн ситуація ще гірша, наприклад, у США недостатня ФА фіксувалася у 72% підлітків, в Індії – у 73,9%, а в Південній Кореї – близько 94%. Практично в усіх країнах, де проводилися дослідження, дівчата виявилися менш активними за хлопців [9]. Найбільша різниця залежно від статі спостерігалася в США та Ірландії, де недостатньо фізично активними були 64,0% хлопців і 80,5% дівчат та 63,5% хлопців і 80,5% дівчат відповідно [7].

Науковцями доведено, що двох-трьох уроків фізичної культури на тиждень замало для забезпечення фізіологічних процесів росту та розвитку дітей шкільного віку [8]. Щонайменше необхідно 12–14 годин різноманітної рухової активності (ігри, ходьба, біг, ранкова гімнастика, заняття спортом тощо), тобто в середньому 3,5–4,8 години на добу. Але, за даними статистики, лише близько 15–20% учнів додатково займаються позанавчальною руховою діяльністю [18]. Є проблемою заохочення інших 75–80% до додаткових занять фізичною культурою і спортом. В умовах навчальних закладів і в сім'ї підлітків існує великий потенціал щодо збереження та поліпшення здоров'я дітей за рахунок збільшення рухової активності.

У 2018 р. Всесвітня асамблея охорони здоров'я затвердила новий світовий план дій з рухової активності на 2018–2030 рр., метою якого є зниження малорухомого способу життя в дорослих і підлітків на 15% [7]. Цей план спрямований на профілактику серцево-судинних

і метаболічних захворювань, які призводять до втрати працездатності людей, скорочують їхнє життя, та невпинне зростання яких спостерігається у всьому світі. ВООЗ рекомендує усім країнам створювати та впроваджувати національні програми щодо рухової активності відповідно до рекомендацій ВООЗ [4]. Після останнього перегляду у 2022 р. вони мають такий вигляд:

«Дітям та підліткам у віці 5–17 років рекомендується:

1. Приділяти фізичній активності середньої та високої інтенсивності не менше 60 хвилин на день протягом усього тижня, переважно з аеробним навантаженням.
2. Приділяти мінімум 3 рази на тиждень для аеробної фізичної активності високої інтенсивності, а також тим її видам, які зміцнюють скелетно-м'язову систему.
3. Слід обмежити час, що проводиться в положенні сидячи або лежачи, особливо перед екраном у розважальних цілях» [23].

Глобальна пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19) призвела до обмежень, які змусили підлітків залишатися вдома та вплинули на їхні харчові звички і спосіб життя з потенційним негативним впливом на здоров'я.

Дослідження, які проводилися протягом періоду жорсткого карантину в різних країнах, були присвячені порівнянню тривалості ФА та часу, проведеному перед екраном, у дітей віком від 4 років, підлітків і молоді. Виявлено зниження спортивної активності та збільшення часу, що проводиться за екраном для розваг [12,15,21]. У деяких країнах знизилася загальна ФА [2,3,6,22], але, наприклад, у Німеччині збільшилася повсякденна ФА, що призвело до загального збільшення ФА серед дітей та підлітків [1,20].

В умовах карантину очікувано зберігалася низька частка (19,0%) дітей, які виконували глобальні рекомендації ВООЗ щодо ФА [10].

Мета дослідження – визначити рівні ФА підлітків в умовах карантинних обмежень у зв'язку з пандемією COVID-19; встановити види діяльності, що забезпечують достатню та низьку рухову активність; позначити шляхи підвищення ФА в підлітковому віці.

Матеріали та методи дослідження

Рівень ФА підлітків визначено за допомогою анкетування з використанням модифікованої і адаптованої анкети для оцінки фізичної актив-

Таблиця 1

Частота виконання різних видів активності підлітками з різним рівнем фізичної активності (%±m)

Вид активності	Рівень ФА		
	низька, n=69	середня, n=31	висока, n=38
Відвідування секцій	18,8±4,7 ^{1,2}	35,4±8,6 ²	81,6±6,3
Активні ігри	30,4±5,5 ^{1,2}	51,6±9,0	65,8±7,7
Ранкова зарядка	34,8±5,7 ²	51,6±9,0	68,4±7,5
Прогулянки	97,1±2,0	96,8±3,2	100
Відвідування уроків фізичного виховання	62,3±5,8 ^{1,3}	83,9±6,6	86,8±5,5

Примітки: 1 — $p < 0,05$ порівняно з підлітками з середньою ФА; 2 — $p < 0,01$ порівняно з підлітками з високою ФА; 3 — $p < 0,05$ порівняно з підлітками з високою ФА.

ності — МАОФА (за авторським свідоцтвом О.В. Морозова, О.А. Будрейко, С.О. Чумак АС № 51514 «Спосіб оцінки фізичної активності дітей і підлітків» [13]. Під час її заповнення враховано всю ФА протягом тижня, протягом усього дня, під час навчання та в позанавчальний час. Усі варіанти скомпоновано в п'ять типів: відвідування секцій, спортивні та активні ігри, ранкова зарядка, динамічні прогулянки, відвідування уроків фізичного виховання (виконання справ дистанційно під керівництвом учителя онлайн у визначений для уроку фізичного виховання час). Кожний тип ФА має градації залежно від витраченого часу: до 10 хвилин — 1-ша градація, якій надається 1 бал, 10–20 хвилин — 2-га градація, 2 бали, 20–30 хвилин — 3-тя градація, 3 бали, 40–60 хвилин — 4-та градація, 4 бали, понад годину — 5-та градація, 5 балів. Результат підраховано у вигляді загального середнього балу всіх типів активності на день. Розподіл балів за рівнем ФА: до 7 балів — низька, від 7 до 8,9 бала — помірна, понад 9 балів — висока.

Анкетування проведено з весни 2020 року по лютий 2022 року. Проаналізовано 138 анкет підлітків віком 10–18 років, 68 дівчат (середній вік — 14 років 8 місяців ± 2,5 місяці) і 70 хлопців (середній вік — 14 років 5 місяців ± 2 місяці). Низьку ФА мали 50,1%, середню — 22,4%, високу — 27,5% підлітків. Серед дівчаток низька ФА реєструвалася в 51,5%, середня — в 19,1%, висока — в 29,4%. У хлопців розподіл залежно від рівня ФА був подібним: 48,6% мали низьку, по 25,7% — середню і високу активність.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. Від батьків дітей, а також підлітків від 14 років отримано інформовану згоду щодо участі в дослідженні.

Статистичну обробку результатів проведено за допомогою методу кутового перетворення Фішера, розбіжності вважалися статистично значущими за імовірності 95% та вище ($p < 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення

За загальним балом тільки половина підлітків мали середній та високий рівень ФА: 22,4% і 27,5% відповідно, що загалом співпадає з даними щодо рівня ФА школярів нашого регіону, отриманих у докарантинний період [17]. Співвідношення дівчат до хлопців дорівнювало практично 1 в групах із низькою та високою ФА, 1:1,38 — у групі з середньою ФА. За середніми показниками загального балу вірогідної різниці залежно від статі не встановлено: він становив у групі з низькою ФА у дівчат $4,79 \pm 0,23$ бала, у хлопців — $5,02 \pm 0,22$ бала; із середньою ФА — $8,00 \pm 0,13$ бала і $8,06 \pm 0,12$ бала; з високою ФА — $11,00 \pm 0,33$ бала і $11,53 \pm 0,43$ бала, відповідно.

У групі з низькою ФА частота виконання кожного виду активності, окрім прогулянок на свіжому повітрі, очікувано була достовірно нижчою порівняно з підлітками з високою ФА, особливо за варіантами відвідування секцій, спортивних й активних ігор та ранкової зарядки (табл. 1). Також підлітки з низькою ФА з вірогідністю $p < 0,05$ рідше відвідували заняття фізичного виховання.

Найбільш цікавим здавалося визначення різниці між групами з низькою та середньою ФА для обґрунтування можливостей розширення ФА. За даними таблиці 1, частота таких видів активності, як відвідування секцій, активні ігри та відвідування уроків фізичного виховання, за низької ФА була достовірно меншою порівняно з групою підлітків із середнім рівнем ФА. Різниця за частотою ранкової зарядки досягала $p = 0,1$. Тобто можна припустити, що активність підлітка тільки у вигляді прогулянок, навіть у поєднанні з іншим окремим видом діяльності,

Таблиця 2

Частота виконання різних видів активності підлітками з високим рівнем фізичної активності залежно від статі (%±m)

Вид активності	Висока ФА	
	дівчата, n=20	хлопці, n=18
Відвідування секцій	85,0±8,2	77,8±10,1
Активні ігри	65,0±10,9	66,7±11,4
Ранкова зарядка	70,0±10,5	66,7±11,4
Прогулянки	100	100
Відвідування уроків фізичного виховання	85,0±8,2	88,9±7,8

Таблиця 3

Частота виконання різних видів активності підлітками з низьким і середнім рівнем фізичної активності залежно від статі (%±m)

Вид активності	Рівень ФА			
	низька		середня	
	дівчата, n=35	хлопці, n=34	дівчата, n=13	хлопці, n=18
Відвідування секцій	20,0±6,8	17,6±6,5	30,8±13,3	38,9±11,8
Активні ігри	22,3±7,0	38,2±8,3	38,5±14,0	61,1±11,8
Ранкова зарядка	40,0±8,3	29,4±7,8	61,5±14,0	44,4±12,1
Прогулянки	100	94,1±4,0	100	94,4±5,6
Відвідування уроків фізичного виховання	54,3±8,4	70,6±7,8	61,5±14,0*	100

Примітка: * — $p < 0,05$ між дівчатами та хлопцями.

не дає змоги досягти необхідного середнього рівня ФА.

Проведення аналізу за окремими видами активності залежно від статі в групі з високою ФА встановило повну ідентичність частот у дівчат і хлопців за всіма варіантами активності (табл. 2).

Під час визначення статевих відмінностей за окремими видами активності в групах із низьким і середнім рівнем ФА визначалися певні тенденції, хоча вірогідна різниця ($p < 0,05$) отримана лише стосовно відвідування занять фізичним вихованням у групі із середнім рівнем ФА (табл. 3). Але звертали на себе увагу більша прихильність у хлопців до спортивних і активних ігор (частота переважала в 1,6–1,7 раза порівняно з дівчатами в обох групах) та занять фізичним вихованням, а дівчат — до ранкової зарядки (частота переважала в 1,4 раза порівняно з хлопцями в обох групах).

На другому етапі дослідження проаналізовано тривалість часу на різні види активності, яку витрачали підлітки окремих груп. Щодо занять у спортивних секціях і відвідування уроків фізичного виховання, то очікувано тривалість тренувань/уроків становила або 40–60 хвилин, або півтори-дві години. Вона не відрізнялася в підлітків різних груп, тобто основна різниця за цими видами активності стосувалася саме їхньої наявності, що і відобразилося у вірогідній різниці їхніх частот.

Суттєві результати отримано стосовно тривалості такого виду активності, як спортивні й активні ігри. Так, більшість підлітків із середньою та високою ФА виділяли для ігор від 20 хвилин і більше, що відповідало середній та вищим градаціям (3–5-та). Серед підлітків із середньою ФА відсоток таких осіб становив 77,8–81,8% у різні дні тижня, а в неділю 77,8% з них мали спортивні та активні ігри протягом 40 і більше хвилин (градації 4–5-та). У групі з високою ФА також у різні дні відсоток тривалості ігор більше 20 хвилин становив від 75,0% до 89,5%, а в неділю 47,5% підлітків приділяли цьому виду активності понад годину (найвища градація; $p < 0,05$ порівняно з 16,7% за низької ФА та в 1,5 раза вище, ніж 33,3% за середньої ФА).

На відміну від них, підлітки з низькою ФА, якщо мали таку активність, то витрачали на ігри у 60,0% до 20 хвилин не щодня (градації 1–2-га) ($p < 0,05$ порівняно з особами із середньою та високою ФА). Понад 30 хвилин жвавих ігор мали лише 23,8% фізично неактивних підлітків (3 хлопці та 2 дівчини) два рази на тиждень. Тільки в неділю тривалість ігор дещо підвищувалася: 66,7% приділяли цьому виду активності 20 хвилин і більше ($p = 0,06$ порівняно з іншими днями).

При зіставленні різниці в тривалості часу, відведеного на спортивні та активні ігри, залежно від статі між групами з низькою та середньою

Таблиця 4

Частота прогулянок різної тривалості в підлітків із різним рівнем фізичної активності (%)

Тривалість прогулянок	Рівень ФА		
	низька, n=67	середня, n=30	висока, n=38
До 20 хвилин	у будні 15,7–19,1 ² , у вихідні 5,8–7,3	6,7–7,4	0–5,7
20–30 хвилин	13,0–16,7 ¹	3,7–4,0	у будні 17,1–19,4, у вихідні 5,7–8,1
40 хвилин і більше	у будні 64,6–68,1 ¹ , у вихідні 81,8–88,5	79,3–89,3	у будні 77,1–77,8, у вихідні 91,9–94,3

Примітки: 1 — $p < 0,05$ порівняно з підлітками з середньою ФА; 2 — $p < 0,05$ порівняно з підлітками з високою ФА.

ФА, вона була більш суттєвою серед дівчат, а між групами з низькою і середньою порівняно з високою ФА — серед хлопців.

Подібна ситуація відзначалася і стосовно тривалості ранкової зарядки. Частіше підлітки усіх досліджуваних груп витрачали на неї 5–10 або 10–20 хвилин майже щоденно. У групі з низькою ФА ті, хто займався найкоротший термін, становила половину і тільки в суботу за рахунок появи випадків із більшою тривалістю (20–40 хвилин) цей відсоток знижувався до 30,8%. На відміну від них, у групах із середньою ФА відсоток тих, хто витрачав до 10 хвилин на ранкову зарядку, незалежно від дня тижня становив 21,4–25,0% ($p = 0,05$ порівняно з підлітками з низькою ФА), більшість займалася протягом 10–20 хвилин. У групі з високою ФА 28,0–30,4% осіб витрачали на ранкову зарядку мінімальний час, але підвищувався відсоток підлітків, які займалися зарядкою 20 і більше хвилин: він дорівнював від 21,7% до 34,8% у різні дні, що було вірогідно частіше порівняно з особами з низькою ФА (5,6%, $p < 0,05$) та дещо частіше — порівняно з підлітками з середньою ФА (16,7–25,0%). Суттєвих статевих розбіжностей щодо тривалості ранкової зарядки залежно від рівня ФА не встановлено. Тобто традиційні рекомендації щодо тривалості ранкової зарядки від 10 до 20 хвилин не менше 4–5 разів на тиждень і на сьогодні є актуальними.

Також певні відмінності встановлено щодо тривалості прогулянок на свіжому повітрі в підлітків із різним рівнем ФА. Так, прогулянки 40 хвилин і більше мали тільки дві третини осіб із низькою ФА, що було рідше порівняно з підлітками з середньою ($p < 0,05$) та високою ФА ($p = 0,08$) (табл. 4). Практично кожний шостий-п'ятий підліток із низькою ФА мав лише до 20 хвилин пішої ходьби. Три хлопці (два — з низькою ФА, один — із середньою ФА) взагалі не мали такого роду активності, що становило 2,2%. У зв'язку з наявністю прогулянок різної

тривалості в різні дні тижня (навчальні, вихідні) у таблиці 4 наведено мінімальні та максимальні частоти осіб, які мали прогулянки відповідних градацій.

Менша частота тривалих прогулянок у підлітків із низькою ФА обумовлена вірогідно вищим відсотком найкоротших прогулянок (5–20 хвилин) порівняно з особами з високою ФА та прогулянок протягом 20–30 хвилин порівняно з підлітками з середньою ФА. Тільки у вихідні дні цей показник підвищувався, досягаючи рівня інших груп. Тобто, незважаючи на однакові показники прогулянок за частотою, що й в осіб із достатньою ФА, її коротка тривалість не дає змоги значно підвищити рівень ФА в кожного третього підлітка.

Суттєвіша різниця в тривалості прогулянок спостерігалася в дівчат із низькою порівняно з середньою ФА. Так, на наявність прогулянки до 20 хвилин у групі з середньою ФА вказала лише одна дівчина в один день тижня, а серед дівчат із низькою ФА найкоротші прогулянки мали від 8,3% до 16,0% у різні дні ($p < 0,05$). Відповідно на тривалі прогулянки (від 40 хвилин, градації 4–5-та) вказували лише 69,2–75,0% дівчат із низькою ФА порівняно з 76,9–91,7% за середньої ФА.

Отже, за даними чисельних досліджень, у різних країнах світу останніми роками спостерігається тенденція до зниження ФА підлітків і молоді внаслідок збільшення навчального процесу в закладах освіти, що беззаперечно негативно впливає на їхній фізичний стан, розвиток хронічних неінфекційних захворювань, поширення граничних станів. Значна частка українських школярів і студентів, на жаль, мають суттєві відхилення в стані здоров'я. У якості одного з вагомих факторів профілактики погіршення здоров'я підростаючого покоління можна вважати залучення більшої кількості дітей до підвищення рівня ФА за рахунок її різних видів. Рухова активність рекреаційно-оздоровчого напрямку включає використан-

ня фізичних вправ, ігор, розваг, а також зміни видів діяльності протягом активного періоду доби, відновлення власних сил. Саме вона стимулює поступове підвищення функціональних можливостей підлітків. Спортивна підготовка на рівні аматорського спорту формує в підлітків мотивацію до рухової активності, основи рухової підготовленості, прагнення до систематичних тренувань. Наявність систематичних уроків фізичного виховання також має значення для усвідомлення учнями значущості ФА, формується з дитинства, у майбутньому залишається як сформована навичка та правильне рухове вміння.

У 2020–2022 рр. повсякденне життя підлітків кардинально змінилося через запроваджені соціальні обмеження, зокрема закриття шкіл, спортивних споруд і центрів фітнесу/дозвілля. Хоча ці заходи були виправдані для мінімізації поширення вірусу, вони вплинули на різні форми поведінки людей, у тому числі ФА, особливо підлітків і молоді [19].

На суттєве зниження рівня ФА школярів і студентів протягом карантину вказують дослідники різних країн. Вони зареєстрували зміни частоти як легкої/помірної фізичної активності (ходьба) на 32,5–365,5%, так і високої/енергійної фізичної активності на 2,9–52,8%. Але досить багато досліджень зазначає, що, незважаючи на обмеження, ті, хто виконував поточні мінімальні рекомендації щодо ФА до ізоляції, як правило, мали достатню активність і під час ізоляції [11]. Спроби пов'язати зниження ФА зі збільшенням часу, проведеного сучасними підлітками за гаджетами, не надали однозначних результатів, а показали, що ФА дітей і підлітків не діє як функціональна протилежність рекреаційному екранному часу, а обумовлена психологічним, фізичним станом дитини, її мотивацією, рівнем обізнаності, тобто комплексом чинників, різних у конкретних індивідуумів [5,20,21]. Наші дослідження, виконані в Харківському регіоні, також не виявили суттєвих змін частки підлітків із середньою та високою ФА порівняно з докарантинним періодом [17]. Залишалася на досить високому рівні прихильність до спорту, активних ігор, занять фізичним вихованням, навіть в умовах дистанційного навчання.

Ці факти підтверджують думку щодо значущості мотиваційної компоненти підлітків у забезпеченні їхньої достатньої ФА. У період самоізоляції та закриття шкіл підвищується

вага нових (самостійно організованих) форм ФА, у тому числі разом з іншими членами сім'ї. Деякими дослідниками зазначається зниження пов'язаної зі здоров'ям якості життя та мотивації до занять спортом, однак самоефективність ходьби та задоволеність зовнішнім виглядом збільшилися [16,24].

Не тільки різноманіття видів активності має значення для досягнення оптимальної ФА, але й їхня тривалість. Цим питанням присвячена досить обмежена кількість досліджень, у яких виявлено, що кількість днів фізичної активності на тиждень має сильніший вплив за кількість хвилин фізичної активності на тиждень [14]. Але, спираючись на отримані нами дані, все ж вважаємо важливим актуалізувати увагу підлітків і молоді на оптимальній тривалості кожного виду активності. Йдеться не стільки про найтриваліші терміни, скільки про поєднання різних видів активності середньо-оптимального часу, наприклад, ранкової зарядки протягом 10–20 хвилин, активних ігор — 20–60 хвилин тощо. Окрім суто арифметичного результату у вигляді достатнього середнього балу ФА, досягається тренувально-оздоровчий результат, формуються резервні можливості серцево-судинної системи, метаболічних реакцій.

Висновки

Карантинні обмеження внаслідок пандемії COVID-19 істотно не знизили рухову активність підлітків Харківського регіону, достатню ФА мав кожний другий незалежно від статі.

Задовільний і вищий рівень ФА забезпечується поєднанням різних її видів, у тому числі як організовані форми (уроки фізичного виховання у школі тривалістю не менше 40 хвилин, відвідування спортивної секції або танцювальної групи), так і обрані саме підлітком (активні ігри, прогулянки на свіжому повітрі, ранкова зарядка). Вагоме значення має дотримання кратності та тривалості занять. Самостійно організовані види активності набувають більшої значущості в умовах обмеженої можливості відвідування спортивних секцій у період карантину.

Отже, на сьогодні для подолання проблеми дефіциту ФА підростаючого покоління необхідно об'єднати зусилля представників освіти, батьків, лікарів і держави в цілому щодо підвищення мотивації до використання в повсякденному житті засобів фізичної культури, самостійного долучення до оздоровчо-спортивних

напрямоків (організованих або самостійних). Слід підтримувати пріоритет уроків фізичного виховання в закладах освіти як у традиційному, так і в дистанційному вигляді. Батьки підлітків повинні брати участь у плануванні послідовного розпорядку дня та проведення заходів на свіжому повітрі, бажано щодня. Закриття об'єктів тренування/фітнесу, навіть під час карантину, слід розглядати лише як крайню міру, звісно, під контролем проведення протиепідемічних заходів.

Короткострокові зміни ФА під час карантинних обмежень у зв'язку з пандемією COVID-19 можуть стати непоправними, що призведе до збільшення ризику в дітей багатьох неінфек-

ційних захворювань, особливо метаболічних і серцево-судинних. Тому визначення основних перешкод і факторів, що спричиняють їхній розвиток під час карантину, дасть змогу визначити стратегію подолання подібних кризових ситуацій у майбутньому для запобігання різкого зниження або повної відсутності ФА дітей і підлітків. Заходи щодо збільшення ФА, зменшення малорухливого способу життя та поліпшення харчової поведінки підростаючого покоління мають стати пріоритетом для спільнот і політиків.

Автори зазначають відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Braksiek M, Lindemann U, Pahmeier I. (2022). Physical Activity and Stress of Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic in Germany — A Cross-Sectional Study in Rural Areas. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 19: 8274. doi: 10.3390/ijerph19148274. PMID: 35886126. PMCID: PMC9321660.
- Bronikowska M, Krzyszczok J, Łopaska M, Ludwiczak M, Pluta B. (2021). Comparison of Physical Activity Levels in Youths before and during a Pandemic Lockdown. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 18: 5139. doi: 10.3390/ijerph18105139. PMID: 3406620. PMCID: PMC8151114.
- Chambonniere C, Lambert C, Fearnbach N et al. (2021). Effect of the COVID-19 lockdown on physical activity and sedentary behaviors in French children and adolescents: New results from the ONAPS national survey. *Eur. J. Integr. Med.* 43: 101308. doi: 10.1016/j.eujim.2021.101308. PMID: 33584872. PMCID: PMC7871771.
- Chaput J-P, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J et al. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: Summary of the evidence. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 17: 141. doi: 10.1186/s12966-020-01037-z. PMID: 33239009. PMCID: PMC7691077.
- Elnaggar RK, Alqahtani BA, Mahmoud WS, ElFakharany MS. (2020). Physical Activity in Adolescents During the Social Distancing Policies of the COVID-19 Pandemic. *Asia Pac. J. Public Health*. 32: 491–494. doi: 10.1177/1010539520963564. PMID: 33016086.
- Frömel K, Groffik D, Valach P, Šafář M, Mitáš J. (2022). The Impact of Distance Education during the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Well-Being of Czech and Polish Adolescents. *J. Sch. Health*. 92: 1137–1147. doi: 10.1111/josh.13232. PMID: 35916129. PMCID: PMC9539205.
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc. Health*. 4: 23–35. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2. PMID: 31761562. PMCID: PMC6919336.
- Kalinichenko IO. (2014). Hygienic assessment of daily motor activity of children 7–17 years old. *Sports medicine*. 1: 36–40. [Калиниченко ІО. (2014). Гігієнічна оцінка добової рухової активності дітей 7–17 років. *Спортивна медицина*. 1: 36–40]. doi: 10.32652/spmed.2014.1.36–40.
- Konstabel K, Verbestel V, Veidebaum T et al. (2014). Objectively measured physical activity in European children: The IDEFICS study. *Int. J. Obes.* 38: S135–S143. doi: 10.1038/ijo.2014.144. PMID: 25376215.
- Kovacs VA, Starc G, Brandes M et al. (2021). Physical activity, screen time and the COVID-19 school closures in Europe — An observational study in 10 countries. *Eur. J. Sport Sci.* 373: 1–10. doi: 10.1080/17461391.2021.1897166. PMID: 33641633.
- López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Sanchez-Lastra MA, Ayán C. (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on University Students' Physical Activity Levels: An Early Systematic Review. *Front. Psychol.* 11: 624567. doi: 10.3389/fpsyg.2020.624567. PMID: 33519653. PMCID: PMC7845570.
- Malta DC, Gomes CS, Barros MBDA et al. (2021). The COVID-19 pandemic and changes in the lifestyles of Brazilian adolescents. *Rev. Bras. Epidemiol.* 24: e210012. doi: 10.1590/1980-549720210012. PMID: 34105593.
- Morozov AV, Budreyko EA. (2013). Assessment of physical activity in healthy and diabetic children and adolescents (review and own results). *Problems of Endocrine Pathology*. 4: 79–87. [Морозов ОВ, Будрейко ОА. (2013). Оцінка фізичної активності у здорових та хворих на цукровий діабет дітей і підлітків (огляд літератури та власні дані). *Проблеми ендокринної патології*. 4: 79–87]. doi: 10.21856/j-PEP.2013.4.09.
- Morres I, Galanis E, Hatzigeorgiadis A, Androustos O, Theodorakis Y. (2021). Physical Activity, Sedentariness, Eating Behaviour and Well-Being during a COVID-19 Lockdown Period in Greek Adolescents. *Nutrients*. 13: 1449. doi: 10.3390/nu13051449. PMID: 33923341. PMCID: PMC8147023.
- Ng K, Cooper J, McHale F, Clifford J, Woods C. (2020). Barriers and facilitators to changes in adolescent physical activity during COVID-19. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 6: e000919. doi: 10.1136/bmjsem-2020-000919. PMID: 33262893. PMCID: PMC7673110.
- O'Kane SM, Lahart IM, Gallagher AM, Carlin A, Faulkner M, Jago R, Murphy MH. (2021). Changes in Physical Activity, Sleep, Mental Health, and Social Media Use During COVID-19 Lockdown Among Adolescent Girls: A Mixed-Methods Study. *J. Phys. Act. Health*. 18: 677–685. doi: 10.1123/jpah.2020-0649. PMID: 33979779.

17. Rak LI, Shtrakh KV. (2019). Physical activity and physical development of school age children. *Modern Pediatrics. Ukraine.* 5 (101): 43–48. [Рак ЛІ, Штрах КВ. (2019). Фізична активність і фізичний розвиток дітей шкільного віку. *Сучасна педіатрія. Україна.* 5 (101): 43–48]. doi: 10.15574/SP.2019.101.43.
18. RELABHS. (2022). Global status report on physical activity 2022. URL: <https://resources.relabhs.org/uk/resource/global-status-report-on-physical-activity-2022-uk/>.
19. Rossi L, Behme N, Breuer C. (2021, Oct 30). Physical Activity of Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic — A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health.* 18 (21): 11440. doi: 10.3390/ijerph182111440. PMID: PMC8583307. PMID: 34769956.
20. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C et al. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: A natural experiment. *Sci. Rep.* 10: 1–12. doi: 10.1038/s41598-020-78438-4. PMID: 33311526. PMID: PMC7733438.
21. Ten Velde G, Lubrecht J, Arayess L, van Loo C, Hesselink M, Reijnders D, Vreugdenhil A. (2021). Physical activity behaviour and screen time in Dutch children during the COVID-19 pandemic: Pre-, during- and post-school closures. *Pediatr. Obes.* 16: e12779. doi: 10.1111/ijpo.12779. PMID: 33624443. PMID: PMC7995017.
22. Tulchin–Francis K, Stevens WJr, Gu X, Zhang T, Roberts H, Keller J et al. (2021). The impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on physical activity in U.S. children. *J. Sport Health Sci.* 10: 323–332. doi: 10.1016/j.jshs.2021.02.005. PMID: 33657464. PMID: PMC8167336.
23. WHO. (2023). Physical Activity. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
24. Zhang X, Zhu W, Kang S, Qiu L, Lu Z, Sun Y. (2020). Association between Physical Activity and Mood States of Children and Adolescents in Social Isolation during the COVID-19 Epidemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 17: 7666. doi: 10.3390/ijerph17207666. PMID: 33096659. PMID: PMC7589310.
-

Відомості про авторів:

Рак Лариса Іванівна — д.мед.н., ст.н.с., зав. відділення педіатрії і реабілітації ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України». Адреса: м. Харків, пр. Ювілейний, 52а. ResearcherID Web of Science: GFX-0028-2022; <https://orcid.org/0000-0001-9955-2638>.

Кашіна-Ярмак Вікторія Леонідівна — к.мед.н., ст.н.с., доц. каф. педіатрії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Адреса: м. Харків, майдан Свободи, 4. Ст.н.с. відділення педіатрії і реабілітації ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України». Адреса: м. Харків, пр. Ювілейний, 52-а. <https://orcid.org/0000-0001-8559-2866>.

Щенко Алла Валентинівна — к.мед.н., доц., доц. каф. педіатрії № 3 та неонатології Харківського НМУ. Адреса: м. Харків, пр. Науки, 4. Ст.н.с. відділення педіатрії і реабілітації ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України». Адреса: м. Харків, пр. Ювілейний, 52а. ResearcherID: ITV-2647-2023; <https://orcid.org/0000-0002-8536-1643>.

Стаття надійшла до редакції 22.06.2023 р., прийнята до друку 06.09.2023 р.