

## ГІГІЄНА ДІТЕЙ, ПІДЛІТКІВ І МОЛОДІ

### HYGIENE OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUNG PEOPLE

<https://doi.org/10.32402/hygiene2020.70.108>

УДК 613.22:613.955

#### АНАЛІЗ ДЕТЕРМІНАНТ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З УРАХУВАННЯМ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ

Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В., Парац А.М.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

**Мета.** Здійснити аналітичний огляд вітчизняних та закордонних оригінальних наукових публікацій щодо детермінант рухової активності дітей молодшого шкільного віку.

**Методи.** Структурно-логічний, бібліосемантичний.

**Результати.** Встановлено, що тільки застосування комплексного підходу може значуще впливати на підвищення рухової активності дітей. Модифікація державної політики та середовища існування дітей з інтервенцією за допомогою залучення медіапростору, батьків та колегіальної праці спеціалістів з різних дотичних галузей дійсно сприяють активному способу життя дітей молодшої вікової групи.

**Ключові слова:** рухова активність, детермінанти, діти молодшого шкільного віку, шкільні втручання, довкілля.

#### ANALYSIS OF DETERMINANTS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN'S PHYSICAL ACTIVITY INCLUDING INTERNATIONAL EXPERIENCE

S.V. Hozak, O.T. Yelizarova, T.V. Stankevich, A.M. Parats

State Institution "O.M. Marzheiev Institute for Public Health, NAMSU", Kyiv

The **aim** of research was to fulfill an analytical review of original scientific publications including foreign experience that determine the factors of influence on physical activity level of children of primary school age.

**Methods.** Structural and logical analysis method, semantic bibliography method.

**Results.** It was found that only an integrated approach can significantly affect the increase on the level of children's physical activity. Both modifying public policy and the environment for children with intervention through the involvement of the media space, parents and collaboration of specialists from different related areas can really contribute to the active lifestyle of primary school children.

**Keywords:** physical activity, determinants, primary school children, school interventions, environment.

Проблема оптимізації рівня рухової активності населення різних вікових груп є міжгалузевою і міжсекторальною. Це питання вирішується вже десятки років науковцями на перетині таких галузей як соціальні науки, профілактична медицина, генетика, медицина спорту, педагогічні науки та ін. на основі різних концептуальних моделей [1-2]. Це пов'язано з

тим, що на рівень рухової активності впливає комплекс як внутрішніх, так і зовнішніх факторів.

Нашими попередніми роботами встановлено, що «слабкими ланками» у досягненні оптимального рівня рухової активності дітей середнього шкільного віку є недостатня фізична активність у школі, висока тривалість сидячої поведінки та відсутність активних форм дозвілля. Факторами, що впливають на рівень рухової активності підлітків є стать, вік, мотивація дітей, участь і зацікавленість батьків у фізичній активності дітей, рівень фізичної активності самих батьків [3]. Частина цих факторів відноситься до керованих, що можна успішно використовувати для розробки програм для підвищення рівня рухової активності дітей.

Для розробки рекомендацій до оздоровчої рухової активності дітей молодшого шкільного віку актуальним є проаналізувати результати вітчизняних та міжнародних наукових досліджень щодо визначення факторів, які обумовлюють рівень фізичної активності дітей цієї вікової групи, що і визначило мету даного дослідження.

**Мета.** Здійснити аналітичний огляд вітчизняних та закордонних оригінальних наукових публікацій щодо детермінант рухової активності дітей молодшого шкільного віку.

**Матеріали і методи дослідження.** Використовували методи структурно-логічного аналізу, бібліосемантичний. Проведено інформаційний пошук у електронних каталогах бібліотеки ім. Вернадського, PubMed, Google Scholar за ключовими словами: «Діти молодшого шкільного віку», «Учні початкової школи», «Kids», «Children» у сполученні зі словами «рухова активність», «фізичне навантаження», «фізичні вправи», «опорно-руховий апарат», «постова», «здоров'я», «самопочуття», «physical activity», «physical inactivity», «exercise», «intervention», «promotion physical activity», «changing physical activity», «planned behavior», «physical education», «neighborhood environment», «parental support», «health», «well-being».

**Результати.** Наявні екологічні моделі доводять, що на рівень рухової активності (РА) дітей молодшого шкільного віку впливають як індивідуальні фактори (наприклад, мотивація, стать, індекс маси тіла), так і фактори довкілля (інфраструктура району проживання, соціальне середовище, підтримка батьків) [4]. На рис. 1 приведена спрощена схема факторів впливу на РА дітей молодшого шкільного віку.

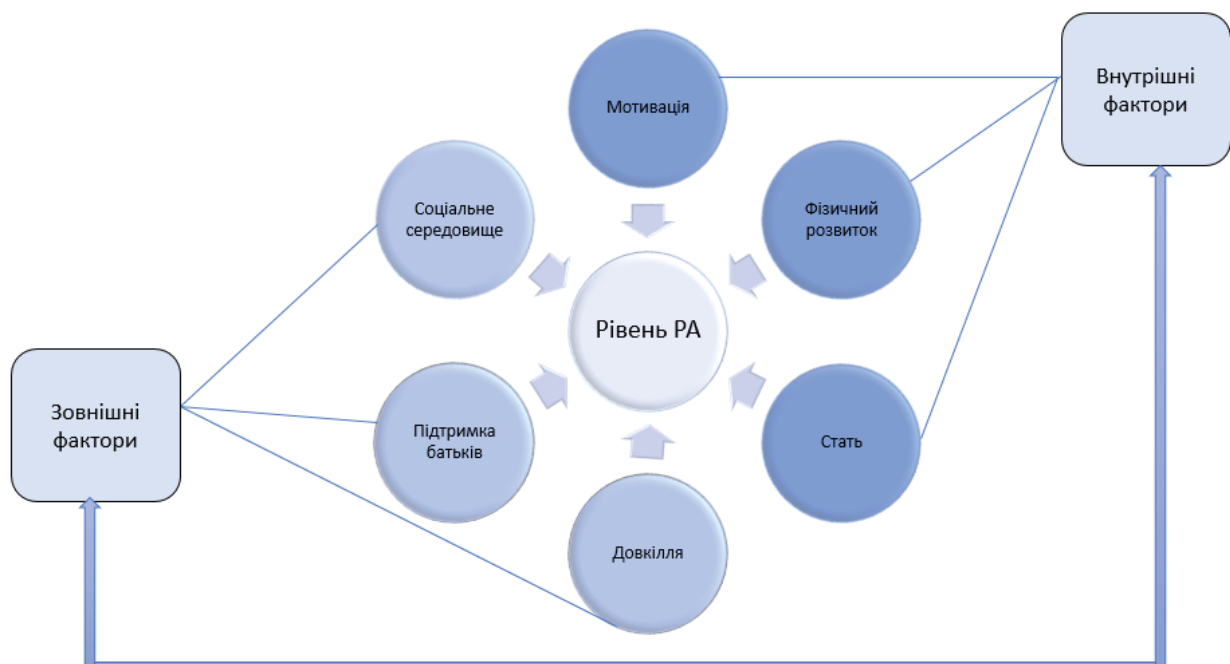


Рисунок 1. Кореляти рухової активності дітей молодшого шкільного віку.

Для оцінки корелятив фізичної активності у дітей молодшої вікової групи Sallis JF зі співавторами [5] було проведено мета-аналіз 108 досліджень з урахуванням 40 показників. Значущими асоціаціями було визначено стать, статус батьків з надмірною вагою, уподобання щодо фізичної активності, бажання бути активним, заняття фізичними навантаженнями у більш ранньому віці, особливості харчування, доступність гуртків/секцій і тривалість перебування на свіжому повітрі. З урахуванням цих асоціацій в основному і проводяться дослідження шляхів впливу на рухову активність молодших школярів.

Впровадження програм підвищення рухової активності відбувається на різних рівнях, від індивідуального до рівня держави, з залученням багатьох механізмів.

Найпопулярнішими і контрольованими методиками щодо підвищення рухової активності дітей та підлітків є впровадження шкільних і позашкільних програм. Так, аналіз 31 дослідження у огляді [6] показав важливість такого впровадження і для школярів молодшої вікової групи, хоча з невеликим ефектом для рухової активності помірної та високої інтенсивності (MVPA). До таких же висновків прийшли автори метааналізу 30 шкільних втручань [7]. Під час втручання, яке полягало у створенні фізично активного середовища у школі, визначено зниження тривалості сидячої поведінки (SB) дітей на 1,5 години/добу та підвищення рухової активності низької інтенсивності (LPA) більше ніж на 1 годину, але значущого підвищення MVPA не виявлено [8]. Наші власні лонгітудинальні втручання з метою покращення постави школярів у м. Запоріжжя за допомогою залучення лікарів-ортопедів, батьків та вчителів фізичної культури показали значущі зниження частки дітей з порушенням постави, плоскостопістю та інших порушень опорно-рухового апарату [9]. Ефективні програми по корекції постави впроваджені і іншими авторами [10-11].

Було проведено ряд шкільних втручань на основі методик такої дисципліни, як поведінкова економіка (behavioral economics) – напрямок економічної теорії, що займається дослідженням впливу психологічних факторів на рішення людей у різноманітних економічних ситуаціях і ці підходи використовуються також у промоції рухової активності. За допомогою цієї методики розробляються моделі щодо відношення до рухової активності з різними важелями впливу від групових до індивідуальних [12]. Наприклад, на основі принципів соціального маркетингу була розроблена та впроваджена 16-тижнева програма FunAction, яка хоча і не показала значущих зрушень тривалості ПА після програми, але на думку авторів, довела свою ефективність за рахунок масової участі дітей та підлітків у цій програмі [13]. Шкільне втручання в Чілі, яке було розроблене за допомогою методики соціального планування і реалізовувалось протягом року показало достовірне зниження тривожності, підвищення самооцінки та покращення фізичних якостей у учасників дослідження [14]. Ці приклади свідчать про ефективність таких інструментів у підвищенні цікавості у дітей до фізичного навантаження та перспективність подальшого розвитку підходів до факторів впливу на ПА у цьому напрямку.

До цієї сфери впливу також відноситься теорія планованої поведінки (ТПП), яка є однією з найбільш широко перевірених моделей факторів, що впливають на поведінку, пов'язану зі здоров'ям [15]. Було доведено, що ТПП особливо підходить для прогнозування поведінки під час рухової активності [16]. У Франції на основі ТПП була розроблена та впроваджена дворічна програма The Great Live and Move Challenge (GLMC), що направлена на підвищення рухової активності дітей 7-11 років [17]. Освітлення результатів впровадження GLMC очікується через два роки. Мета втручання GLMC полягає у підвищенні частки дітей, які досягають рекомендованих Всесвітньою організацією охорони здоров'я 60 хв MVPA на добу, на 15%.

Рандомізоване кластерне дослідження з використанням методів зміни поведінки та мотивації щодо рухової активності також проводиться у Фінляндії [18].

Хоча ефекти від шкільних втручань щодо підвищення MVPA були або невеликими, або суттєвими тільки для хлопців [19] ми бачимо очевидні переваги таких заходів. По-перше, діти з задоволенням приймають участь у таких програмах, що позначається на їх самооцінці і психологічному статусі. По-друге, діти отримують досвід щодо здорового способу життя та

запам'ятовують його переваги, що у майбутньому може бути стимулом знову почати заняття фізичними вправами. Адже, особливістю психіки дітей молодшого шкільного віку є відкритість новим напрямкам процесу пізнання. По-третє, перевагою шкільних втручань є залучення до фізичної активності дітей з різних прошарків суспільства, що обумовлює доступ до нових методів фізичного виховання дітей із малозабезпечених сімей.

Окрім безпосередніх шкільних втручань, для підвищення рухової активності проводяться експерименти щодо залучення засобів медіапростору. Цей підхід базується на поширенні різноманітних друкованих, графічних, аудіовізуальних та ефірних медіа-програм, призначених впливати на зміну поведінки, а також різного роду повідомлень у соціальних мережах. Ці способи інтервенції також показали помірний ефект на підвищення РА і перспективність подальшого удосконалення цього методу втручання [20-22].

У віці 6-11 років приклад ровесників, чи знаменитих особистостей не є однозначним стимулом для занять фізичною активністю, але батьківська підтримка прямо та опосередковано впливає на підвищення РА дітей [23-25]. У огляді [26] була показана важливість особистої фізичної активності батьків для хлопців 4-12 років. Авторами [27] доведена важливість саме материнської підтримки при заняттях РА у дітей 9-11 років. Дослідження у Норвегії продемонструвало позитивну значущість впливу рівня фізичної активності батьків та однолітків, а також підтримки батьків та однолітків щодо підвищення фізичної активності респондентів [28]. Мета-аналіз [29] продемонстрував позитивні зв'язки між соціальною підтримкою батьків та руховою активністю школярів [30]. Цікавим є факт, що приймаючи участь у програмах підтримки рухової активності батьки не сприймають це як необхідність обмеження екранного часу [31]. Тобто при проведенні втручань щодо промоції рухової активності необхідно наголошувати також про шкідливість малоактивної поведінки і перевищення рекомендованої тривалості екранного часу.

Отже, за опублікованими даними приклад і допомога батьків є значущим фактором впливу на рухову активність дітей молодшого шкільного віку. Тому при плануванні заходів з фізичної активності необхідно залучати батьків і активно пропагувати серед них переваги здорового способу життя.

Іншим, але пов'язаним з впливом батьків, фактором, що впливає на РА дітей молодшого шкільного віку фактором є особливості інфраструктури і безпечності середовища існування. Під час проведення досліджень встановлено прямий зв'язок між психосоціальними факторами (у т.ч. підтримкою батьків), довкіллям та РА дітей [5,32]. Систематизація знань щодо екологічних корелятивів та рухової активності дітей молодшої вікової групи показала найбільший зв'язок РА з близькістю місць відпочинку, ігрових майданчиків, парків та безпечно облаштованим довкіллям, що дозволяє вільно і з досить великим обсягом рухів пересуватись по вулицям [33].

Умови для пішої ходьби – один з багатьох факторів оточуючого середовища, які можуть впливати на фізичну активність. Створюючи пішохідні можливості та популяризуючи цей вид активності можливо суттєво впливати на загальне сприйняття активного способу життя та формування «здорових» звичок. В цьому аспекті важливі щонайменші деталі та елементи забудови та міського дизайну вцілому, як підкреслюють шведські архітектори [34].

Масштабне дослідження канадських вчених довело прямий вплив пішохідних можливостей середовища на MVPA дітей ( $p < 0,05$ ), дорослих ( $p < 0,0001$ ) та людей похилого віку ( $p < 0,05$ ) [35]. Це дослідження охоплювало 10 987 людей у віці від 3-х до 79 років та використовувало бази даних Canadian Active Living Environments (Can-ALE), Canadian Health Measures Survey (CHMS) та Canadian Community Health Survey (CCHS) з застосуванням акселерометрів та перехресним опитуванням

Окремі дослідження, що проведені прицільно для дітей 6-11 років, демонструють важливість довкілля та умов для занять руховою активністю як поблизу місця проживання, так і на рівні району/міста. Так, активне пересування до школи відмічене у школярів, які проживають у пішій доступності до школи [36-37]. У канадському дослідженні щодо впливу розмірів та відстаней рекреаційного оточення прилеглої території регресійний аналіз довів суттє-



вий зв'язок між MVPA та парковою зоною з буфером 800м для хлопчиків та 500м для дівчаток [38]. У Бельгії проведення дослідження РА школярів 9-12 років показало, що тривалість РА дітей, що проживають у сім'ях з низьким рівнем доходу прямо пов'язано з рівнем інфраструктури району, але для сімей з високим рівнем доходу такої залежності не визначено [39].

Дослідження, у яке були включені діти 6-11 років та їх батьки, показало, що близькість ігрових майданчиків позитивно корелювала як з акселерометрією MVPA, так і із загальною фізичною активністю дитини, про яку повідомляли батьки. Задовільний рівень інфраструктури району корелював з вищими показниками дитячої активності щодо прогулянок, а безпечність довкілля позитивно корелювала із зареєстрованою РА дітей у громадських місцях відпочинку [40]. Ці особливості залежать у тому числі від щільності забудови, та від типу власності прилеглих до місця проживання територій і вивчення ролі навколишнього середовища у фізичній активності дітей і населення в цілому необхідне при плануванні інфраструктури населених пунктів з урахуванням потреб різних вікових категорій, і, особливо, дітей молодшого шкільного віку [41]. Тобто, при плануванні забудови або реконструкції населеного пункту проведення досліджень щодо рухової активності різних категорій населення, у тому числі школярів молодшої вікової групи є обов'язковими.

Але не тільки достатня кількість та географічна доступність до спортивних об'єктів впливає на фізичну активність дітей. Дослідження, яке охоплювало інтерв'юванням 3000 лондонських школярів 5-х класів, довело значний вплив соціально-економічного статусу району проживання та інформаційної доступності на використання програм з фізичної активності для дітей [42]. Щоб збільшити ефективність навіть безоплатних програм з фізичної активності необхідне активне та цілеспрямоване втручання із залученням засобів масової інформації, спеціально розроблених інформаційних продуктів орієнтованих як на дітей, так і на їх батьків.

Різноманіття факторів впливу на рухову активність дітей молодшого шкільного віку обумовлює створення комплексних міжгалузевих підходів. Останні дані свідчать про те, що багаторівневі втручання за участю школи, сім'ї та громади є найкращим способом підвищення РА [43]. Наші власні дослідження також дозволили розробити багаторівневі моделі удосконалення фізичної активності учнів за допомогою здоров'язберігаючої ролі уроків фізичного виховання [44]. Ці моделі передбачають реформування основ теорії та практики шкільного навчання за допомогою аналізу і синтезу досвіду у сфері медицини та педагогіки з залученням до цього процесу сім'ї та громадськості.

## Висновки

Проаналізовано шляхи підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку. У результаті дослідження визначено, що тільки комплексний підхід може значуще впливати на підвищення рухової активності дітей молодшого шкільного віку. Модифікація державної політики та середовища існування дітей з інтервенцією за допомогою залучення медіапростору, батьків та колегіальної праці спеціалістів з різних галузей може дійсно сприяти активному способу життя дітей молодшої вікової групи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Epstein L.H. Integrating theoretical approaches to promote physical activity. *Am J Prev Med.* 1998 Nov; 15(4):257-65. DOI : 10.1016/s0749-3797(98)00083-x.
2. King A.C., Stokols D., Talen E., Brassington G.S., Killingsworth R. Theoretical approaches to the promotion of physical activity: forging a transdisciplinary paradigm. *Am J Prev Med.* 2002 Aug;23(2 Suppl):15-25. DOI : 10.1016/s0749-3797(02)00470-1.
3. Полька Н.С., Єлізарова О.Т., Гозак С.В., Станкевич Т.В., Парац А.М. Методичні підходи до зниження ризику підліткової гіподинамії у педагогічній практиці з позиції профілакти-

- чної медицини. Сучасні здоров'язбережувальні технології : монографія / за загальною редакцією проф. Ю.Д. Бойчука. Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2018. С. 247-255.
4. Sallis J.F., Owen N. Ecological models of health behavior. In: Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K., editors. Health behavior: theory, research, and practice. 5. San Francisco: Jossey-Bass; 2015. P. 43–64.
  5. Sallis J.F., Prochaska J.J., Taylor W.C. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 May; 32(5):963-75. DOI : 10.1097/00005768-200005000-00014.
  6. Wu X.Y., Han L.H., Zhang J.H., Luo S., Hu J.W., Sun K. The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS One.* 2017 Nov 9; 12(11):e0187668. DOI: 10.1371/journal.pone.0187668.
  7. Metcalf B., Henley W., Wilkin T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (*EarlyBird 54*). *BMJ.* 2012 Sep 27;345:e5888. DOI : 10.1136/bmj.e5888.
  8. Brittin J., Frerichs L., Sirard J.R., Wells N.M., Myers B.M., Garcia J., Sorensen D., Trowbridge M.J., Huang T. Impacts of active school design on school-time sedentary behavior and physical activity: A pilot natural experiment. *PLoS One.* 2017 Dec 7; 12(12):e0189236. DOI : 10.1371/journal.pone.0189236.
  9. Гозак С.В., Воробйов В. Ефективність упровадження програми профілактики і корекції порушень системи опорно-рухового апарату учнів у загальноосвітніх навчальних закладах. *Спортивна медицина.* 2014. №1. С. 125-128.
  10. Андрухів Т.П., Коноваленко С.О. Функціональні зміни серцево-судинної діяльності в учнів із порушеннями постави до та після корекції. *Медсестринство.* 2015. №2 С. 28-30. DOI : 10.11603/2411-1597.2015.2.5157.
  11. Гогіна Т.І., Ільницька Л.В. Характеристика фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку, які займаються плаванням в позаурочний час (секції). *Наукові конференції Харківської державної академії фізичної культури.* 2017. С. 26-28.
  12. Zimmerman F.J. Using behavioral economics to promote physical activity. *Prev Med.* 2009 Oct; 49(4):289-91. DOI : 10.1016/j.ypmed.2009.07.008.
  13. Louise Bush P., Laberge S., Laforest S. Physical activity promotion among underserved adolescents: "make it fun, easy, and popular". *Health Promot Pract.* 2010 May; 11(3 Suppl):79S-87S. DOI : 10.1177/1524839908329117.
  14. Bonhauser M., Fernandez G., Püschel K., Yañez F., Montero J., Thompson B., Coronado G. Improving physical fitness and emotional well-being in adolescents of low socioeconomic status in Chile: results of a school-based controlled trial. *Health Promot Int.* 2005 Jun; 20(2):113-22. DOI : 10.1093/heapro/dah603.
  15. Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K. Theory, reasearch, and practice in health behavior and health education. In: Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K., editors. Health behavior and health education: theory, research, and practice. Fourth. San Francisco: John Wiley & Sons; 2008. pp. 24–40.
  16. McEachan R.R.C., Conner M., Taylor N.J., Lawton R.J. Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: a meta-analysis. *Health Psychol Rev.* 2011; 5:97–144. DOI : 10.1080/17437199.2010.521684.
  17. Cousson-Gélie F., Carayol M., Fregeac B., Mora L., Jeanleboeuf F., Coste O., Pereira B., Gourlan M. The "great live and move challenge": a program to promote physical activity among children aged 7-11 years. Design and implementation of a cluster-randomized controlled trial. *BMC Public Health.* 2019 Apr 3; 19(1):367. DOI : 10.1186/s12889-019-6648-x.
  18. Hankonen N., Heino M.T., Araujo-Soares V., Sniehotta F.F., Sund R., Vasankari T., Absetz P., Borodulin K., Uutela A., Lintunen T., Haukkala A. 'Let's Move It' - a school-based multilevel intervention to increase physical activity and reduce sedentary behaviour among older adoles-

- cents in vocational secondary schools: a study protocol for a cluster-randomised trial. *BMC Public Health*. 2016 May 27;16:451. DOI : 10.1186/s12889-016-3094-x.
19. Manios Y., Kafatos I., Kafatos A. Preventive Medicine and Nutrition Clinic Research Team. Ten-year follow-up of the Cretan Health and Nutrition Education Program on children's physical activity levels. *Prev Med*. 2006 Dec; 43(6):442-6. DOI : 10.1016/j.ypmed.2006.06.001.
  20. Marshall A.L., Owen N., Bauman A.E. Mediated approaches for influencing physical activity: update of the evidence on mass media, print, telephone and website delivery of interventions. *J Sci Med Sport*. 2004 Apr; 7(1 Suppl):74-80. DOI : 10.1016/s1440-2440(04)80281-0.
  21. Williamson C., Baker G., Mutrie N., Niven A., Kelly P. Get the message? A scoping review of physical activity messaging. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020 Apr 15; 17(1):51. DOI : 10.1186/s12966-020-00954-3.
  22. Cavill N., Bauman A. Changing the way people think about health-enhancing physical activity: do mass media campaigns have a role? *J Sports Sci*. 2004 Aug; 22(8):771-90. DOI : 10.1080/02640410410001712467.
  23. Wilk P., Clark A.F., Maltby A., Tucker P., Gilliland J.A. Exploring the effect of parental influence on children's physical activity: The mediating role of children's perceptions of parental support. *Prev Med*. 2018 Jan; 106:79-85. DOI : 10.1016/j.ypmed.2017.10.018.
  24. D'Haese S., Gheysen F., De Bourdeaudhuij I., Deforche B., Van Dyck D., Cardon G. The moderating effect of psychosocial factors in the relation between neighborhood walkability and children's physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016 Dec 9; 13(1):128. DOI : 10.1186/s12966-016-0452-0.
  25. Van Der Horst K., Paw M.J., Twisk J.W., Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Aug; 39(8):1241-50. DOI : 10.1249/mss.0b013e318059bf35.
  26. Van Der Horst K., Paw M.J., Twisk J.W., Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Aug; 39(8):1241-50. DOI : 10.1249/mss.0b013e318059bf35.
  27. Forthofer M., Dowda M., McIver K., Barr-Anderson D.J., Pate R. Associations Between Maternal Support and Physical Activity Among 5th Grade Students. *Matern Child Health J*. 2016 Mar; 20(3):720-9. DOI : 10.1007/s10995-015-1873-0.
  28. Anderssen N., Wold B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport*. 1992 Dec; 63(4):341-8. DOI : 10.1080/02701367.1992.10608754.
  29. Beets M.W., Cardinal B.J., Alderman B.L. Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: a review. *Health Educ Behav*. 2010 Oct; 37(5):621-44. DOI : 10.1177/1090198110363884.
  30. Beets M.W., Cardinal B.J., Alderman B.L. Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: a review. *Health Educ Behav*. 2010 Oct; 37(5):621-44. DOI : 10.1177/1090198110363884.
  31. Barr-Anderson D.J., Robinson-O'Brien R., Haines J., Hannan P., Neumark-Sztainer D. Parental report versus child perception of familial support: which is more associated with child physical activity and television use? *J Phys Act Health*. 2010 May; 7(3):364-8. DOI : 10.1123/jpah.7.3.364.
  32. Ding D., Sallis J.F., Kerr J., Lee S., Rosenberg DE. Neighborhood environment and physical activity among youth a review. *Am J Prev Med*. 2011 Oct; 41(4):442-55. DOI : 10.1016/j.amepre.2011.06.036.
  33. Ding D., Sallis J.F., Kerr J., Lee S., Rosenberg D.E. Neighborhood environment and physical activity among youth a review. *Am J Prev Med*. 2011 Oct; 41(4):442-55. DOI : 10.1016/j.amepre.2011.06.036.
  34. Eunyoung Choi. Walkability as an Urban Design Problem. Understanding the activity of walking in the urban environment. 2012. 180 p. URL: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:551283/FULLTEXT01.pdf>

35. Rachel C. Colley, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, Nancy A. Ross. The association between walkable neighbourhoods and physical activity across the lifespan. *Health Rep.* 2019 Sep 18; 30(9):3-13. DOI : 10.25318/82-003-x201900900001-eng.
36. Boarnet M.G., Anderson C.L., Day K., McMillan T., Alfonzo M. Evaluation of the California Safe Routes to School legislation: urban form changes and children's active transportation to school. *Am J Prev Med.* 2005 Feb; 28(2 Suppl 2):134-40. DOI : 10.1016/j.amepre.2004.10.026.
37. Grow H.M., Saelens B.E., Kerr J., Durant N.H., Norman G.J., Sallis J.F. Where are youth active? Roles of proximity, active transport, and built environment. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 Dec; 40(12):2071-9. DOI : 10.1249/MSS.0b013e3181817baa.
38. Christine A. Mitchell, Andrew F. Clark, Jason A. Gilliland. Built Environment Influences of Children's Physical Activity: Examining Differences by Neighbourhood Size and Sex. *Int J Environ Res Public Health.* 2016 Jan 15; 13(1):130. DOI : 10.3390/ijerph13010130.
39. D'Haese S., Van Dyck D., De Bourdeaudhuij I., Cardon G. The association between objective walkability, neighborhood socio-economic status, and physical activity in Belgian children. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014 Aug 23; 11:104. URL : 10.1186/s12966-014-0104-1.
40. Tappe K.A., Glanz K., Sallis J.F., Zhou C., Saelens B.E. Children's physical activity and parents' perception of the neighborhood environment: neighborhood impact on kids study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013 Mar 27; 10:39. DOI : 10.1186/1479-5868-10-39.
41. Sundquist K., Eriksson U., Kawakami N., Skog L., Ohlsson H., Arvidsson D. Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: the Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. *Soc Sci Med.* 2011 Apr; 72(8):1266-73. DOI : 10.1016/j.socscimed.2011.03.004.
42. Andrew F. Clark, Piotr Wilk, Christine A. Mitchell et al. Examining How Neighborhood Socio-economic Status, Geographic Accessibility, and Informational Accessibility Influence the Uptake of a Free Population-Level Physical Activity Intervention for Children. *American Journal of Health Promotion.* 2018. Volume: 32 issue: 2, page(s): 315-324. DOI : 10.1177/0890117117718433.
43. Sallis J.F., Cervero R.B., Ascher W., Henderson K.A., Kraft M.K., Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health.* 2006; 27:297-322. DOI : 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
44. Полька Н.С., Гозак С.В., Єлізарова О.Т. Оптимізація фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах. *Довкілля та здоров'я.* 2013. №2 (65). С. 12-17.

## REFERENCES

1. Epstein L.H. *Am J Prev Med.* 1998 (Nov) ; 15(4) : 257-265. DOI : 10.1016/s0749-3797(98)00083-x.
2. King A.C., Stokols D., Talen E., Brassington G.S., Killingsworth R. *Am J Prev Med.* 2002 (Aug) ; 23 (2 Suppl) : 15-25. DOI : 10.1016/s0749-3797(02)00470-1.
3. Polka N.S., Yelizarova O.T., Hozak S.V., Stankevych T.V., Parats A.M. *Metodychni pidkhody do znyzhennia ryzyku pidlitkovoї hipodynamii u pedahohichnii praktytsi z pozytsii profilaktychnoi medytsyny [Methodical Approaches to Reducing the Risk of Adolescent Hypodynamics in Pedagogical Practice from the Standpoint of Preventive Medicine]. Suchasni zdorov'iazberezhuvalni tekhnolohii : monohrafiia [Modern Health-saving Technologies: Monograph]. Yu.D. Boichuk (ed.) Kharkiv : KhNPU im. H.S. Skovorody. 2018 : 247-255 (in Ukrainian).*
4. Sallis J.F., Owen N. Ecological models of health behavior. In: *Health behavior: theory, research, and practice.* 5. Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K., (eds). San Francisco: Jossey-Bass; 2015 : 43-64.
5. Sallis J.F., Prochaska J.J., Taylor W.C. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 (May) ; 32 (5) : 963-975. DOI : 10.1097/00005768-200005000-00014.



6. Wu X.Y., Han L.H., Zhang J.H., Luo S., Hu J.W., Sun K. PLoS One. 2017 (Nov 9) ; 12 (11) : e0187668. DOI : 10.1371/journal.pone.0187668.
7. Metcalf B., Henley W., Wilkin T. BMJ. 2012 (Sep 27) ; 345 : e5888. DOI : 10.1136/bmj.e5888.
8. Brittin J., Frerichs L., Sirard J.R., Wells N.M., Myers B.M., Garcia J., Sorensen D., Trowbridge M.J., Huang T. PLoS One. 2017 (Dec 7) ; 12 (12) : e0189236. DOI : 10.1371/journal.pone.0189236.
9. Hozak S.V., Vorobiov V. Efektyvnist uprovdzhennia prohramy profilaktyky i korektsii porushen systemy oporno-rukhovoho aparatu uchniv u zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [The Effectiveness of the Program of Prevention and Correction of Disorders of the Musculoskeletal System of Students in Secondary Schools]. Sportyvna medytsyna. 2014 ; 1 : 125-128 (in Ukrainian).
10. Andrukhiv T.P., Konovalenko S.O. Funktsionalni zminy sertsevo-sudynnoi diialnosti v uchniv iz porushenniamy postavy do ta pislia korektsii [Functional Changes in Cardiovascular Activity in Students with Postural Disorders Before and After Correction]. Medsestrynstvo. 2015 ; 2 : 28-30. DOI : 10.11603/2411-1597.2015.2.5157 (in Ukrainian).
11. Hohina T.I., Ilnytska L.V. Kharakterystyka fizychnoho rozvytku ditei molodshoho shkilnoho viku, yaki zaimaiutsia plavanniam v pozaurochnyi chas (seksii) [Characteristics of Physical Development of Children of Primary School Age Who are Engaged in Swimming in Extracurricular Time (Sections)]. Naukovi konferentsii Kharkivskoi derzhavnoi akademii fizychnoi kultury. 2017 : 26-28 (in Ukrainian).
12. Zimmerman F.J. Prev Med. 2009 (Oct) ; 49 (4) : 289-291. DOI : 10.1016/j.ypmed.2009.07.008.
13. Louise Bush P., Laberge S., Laforest S. Health Promot Pract. 2010 (May) ; 11 (3 Suppl) : 79S-87S. DOI : 10.1177/1524839908329117.
14. Bonhauser M., Fernandez G., Püschel K., Yañez F., Montero J., Thompson B., Coronado G. Health Promot Int. 2005 (Jun) ; 20 (2) : 113-122. DOI : 10.1093/heapro/dah603.
15. Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K. Theory, reasearch, and practice in health behavior and health education. In: Health behavior and health education: theory, research, and practice. Fourth. Glanz K., Rimer B.K., Viswanath K., (eds). San Francisco : John Wiley & Sons. 2008 : 24-40.
16. McEachan R.R.C., Conner M., Taylor N.J., Lawton R.J. Health Psychol Rev. 2011 ; 5 : 97-144. DOI : 10.1080/17437199.2010.521684.
17. Cousson-Gélie F., Carayol M., Fregeac B., Mora L., Jeanleboeuf F., Coste O., Pereira B., Gourlan M. BMC Public Health. 2019 (Apr 3) ; 19 (1) : 367. DOI : 10.1186/s12889-019-6648-x.
18. Hankonen N., Heino M.T., Araujo-Soares V., Sniehotta F.F., Sund R., Vasankari T., Absetz P., Borodulin K., Uutela A., Lintunen T., Haukkala A. BMC Public Health. 2016 (May 27) ; 16 : 451. DOI : 10.1186/s12889-016-3094-x.
19. Manios Y., Kafatos I., Kafatos A. Prev Med. 2006 (Dec) ; 43 (6) : 442-446. DOI : 10.1016/j.ypmed.2006.06.001.
20. Marshall A.L., Owen N., Bauman A.E. J Sci Med Sport. 2004 (Apr) ; 7 (1 Suppl) : 74-80. DOI : 10.1016/s1440-2440(04)80281-0.
21. Williamson C., Baker G., Mutrie N., Niven A., Kelly P. Int J Behav Nutr Phys Act. 2020 (Apr 15) ; 17 (1) : 51. DOI : 10.1186/s12966-020-00954-3.
22. Cavill N., Bauman A. J Sports Sci. 2004 (Aug) ; 22 (8) : 771-790. DOI : 10.1080/02640410410001712467.
23. Wilk P., Clark A.F., Maltby A., Tucker P., Gilliland J.A. Prev Med. 2018 (Jan) ; 106 : 79-85. DOI : 10.1016/j.ypmed.2017.10.018.
24. D'Haese S., Gheysen F., De Bourdeaudhuij I., Deforche B., Van Dyck D., Cardon G. Int J Behav Nutr Phys Act. 2016 (Dec 9) ; 13 (1) : 128. DOI : 10.1186/s12966-016-0452-0.
25. Van Der Horst K., Paw M.J., Twisk J.W., Van Mechelen W. Med Sci Sports Exerc. 2007 (Aug) ; 39 (8) : 1241-1250. DOI : 10.1249/mss.0b013e318059bf35.
26. Van Der Horst K., Paw M.J., Twisk J.W., Van Mechelen W. Med Sci Sports Exerc. 2007 (Aug) ; 39 (8) : 1241-1250. DOI : 10.1249/mss.0b013e318059bf35.

27. Forthofer M., Dowda M., McIver K., Barr-Anderson D.J., Pate R. *Matern Child Health J.* 2016 (Mar) ; 20 (3) : 720-729. DOI : 10.1007/s10995-015-1873-0.
28. Anderssen N., Wold B. *Res Q Exerc Sport.* 1992 (Dec) ; 63 (4) : 341-348. DOI : 10.1080/02701367.1992.10608754.
29. Beets M.W., Cardinal B.J., Alderman B.L. *Health Educ Behav.* 2010 (Oct) ; 37 (5) : 621-644. DOI : 10.1177/1090198110363884.
30. Beets M.W., Cardinal B.J., Alderman B.L. *Health Educ Behav.* 2010 (Oct) ; 37 (5) : 621-644. DOI : 10.1177/1090198110363884.
31. Barr-Anderson D.J., Robinson-O'Brien R., Haines J., Hannan P., Neumark-Sztainer D. *J Phys Act Health.* 2010 (May) ; 7 (3) : 364-368. DOI : 10.1123/jpah.7.3.364.
32. Ding D., Sallis J.F., Kerr J., Lee S., Rosenberg D.E. *Am J Prev Med.* 2011 (Oct) ; 41 (4) : 442-455. DOI : 10.1016/j.amepre.2011.06.036.
33. Ding D., Sallis J.F., Kerr J., Lee S., Rosenberg D.E. *Am J Prev Med.* 2011 (Oct) ; 41 (4) : 442-455. DOI : 10.1016/j.amepre.2011.06.036.
34. Eunyoung Choi. Walkability as an Urban Design Problem. Understanding the activity of walking in the urban environment. 2012 : 180 p. URL : <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:551283/FULLTEXT01.pdf>
35. Rachel C. Colley, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, Nancy A. Ross. *Health Rep.* 2019 (Sep 18) ; 30 (9) : 3-13. DOI : 10.25318/82-003-x201900900001-eng.
36. Boarnet M.G., Anderson C.L., Day K., McMillan T., Alfonzo M. *Am J Prev Med.* 2005 (Feb) ; 28 (2 Suppl 2) : 134-140. DOI : 10.1016/j.amepre.2004.10.026.
37. Grow H.M., Saelens B.E., Kerr J., Durant N.H., Norman G.J., Sallis J.F. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 (Dec) ; 40 (12) : 2071-2079. DOI : 10.1249/MSS.0b013e3181817baa.
38. Christine A. Mitchell, Andrew F. Clark, Jason A. Gilliland. *Int J Environ Res Public Health.* 2016 (Jan 15) ; 13 (1) : 130. DOI : 10.3390/ijerph13010130.
39. D'Haese S., Van Dyck D., De Bourdeaudhuij I., Cardon G. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014 (Aug 23) ; 11 : 104. DOI : 10.1186/s12966-014-0104-1.
40. Tappe K.A., Glanz K., Sallis J.F., Zhou C., Saelens B.E. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013 (Mar 27) ; 10 : 39. DOI : 10.1186/1479-5868-10-39.
41. Sundquist K., Eriksson U., Kawakami N., Skog L., Ohlsson H., Arvidsson D. *Soc Sci Med.* 2011 (Apr) ; 72 (8) : 1266-1273. DOI : 10.1016/j.socscimed.2011.03.004.
42. Andrew F. Clark, Piotr Wilk, Christine A. Mitchell et al. *American Journal of Health Promotion.* 2018 ; 32 (2) : 315-324. DOI : 10.1177/0890117117718433.
43. Sallis J.F., Cervero R.B., Ascher W., Henderson K.A., Kraft M.K., Kerr J. *Annu Rev Public Health.* 2006 ; 27 : 297-322. DOI : 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
44. Polka N.S., Hozak S.V., Yelizarova O.T. Optyimizatsiia fizychnoho vykhovannia u zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [Optimization of Physical Education in Secondary Schools]. *Dovkillia ta zdorovia.* 2013 ; 2 (65) : 12-17 (in Ukrainian).

Надійшла до редакції / Received: 23.11.2020