

УДК [613.7+572.512]- 057.874

Л.И. Рак<sup>1,2</sup>, Е.В. Штрах<sup>2</sup>

# Физическая активность и физическое развитие детей школьного возраста

<sup>1</sup>ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины», г. Харьков, Украина<sup>2</sup>Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Украина

Modern pediatrics. Ukraine. 2019.5(101):43-48; doi 10.15574/SP.2019.100.43

**For citation:** Rak LI, Shtrakh KV. (2019). Physical activity and physical development of school age children. Modern Pediatrics.Ukraine. 5(101): 43-48. doi 10.15574/SP.2019.101.43**Цель:** изучить физическую активность детей школьного возраста и ее влияние на их физическое развитие и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы.**Материалы и методы.** Обследовано 290 детей в возрасте 10–17 лет — учеников 5–11-х классов двух школ г. Харькова; мальчиков было 141, девочек — 149. Проводилась антропометрия, изучение физической активности с помощью анкеты МАОФА, оценка толерантности к физической нагрузке по пробе Руфье.**Результаты.** Установлено, что дисгармоничное физическое развитие наблюдалось у 24,18% детей 11–16 лет, преимущественно за счет избыточной массы тела (у 10,25%) и недостатка массы тела (у 9,84%). Ожирение выявлено у 4,10% школьников. Низкая масса тела, избыточная масса тела и ожирение отмечались преимущественно у детей в 11–12 лет независимо от пола. У мальчиков возраст от 14 до 16 лет также характеризуется увеличением числа лиц с избыточной массой тела и ожирением. В целом 58,3±2,9% школьников имели низкую физическую активность в течение недели. За период от 11 до 17 лет (т.е. с 5 по 11 класс) с 45% до 88% возрастает число мальчиков и девочек с гиподинамией. Низкая физическая активность сопровождалась снижением толерантности к физической нагрузке у детей с разным уровнем физического развития. Большинство мальчиков имели удовлетворительные адаптационные возможности сердца. Снижение толерантности к физическим нагрузкам наблюдалось у 20,83% мальчиков с избыточной массой тела и у 28,57% с гармоничным физическим развитием. Среди девочек низкую толерантность к физической нагрузке имели 53,85% с избыточной и 42,37% с нормальной массой тела. Дефицит массы тела у школьников также часто сопровождался снижением адаптационных возможностей: 57,14% мальчиков и 54,55% девочек с низкой массой тела имели сниженную толерантность к физической нагрузке. Неудовлетворительные результаты пробы Руфье в 89% случаев демонстрировали дети с низкой физической активностью.**Выводы.** Физическая активность и физическое развитие детей влияют на адаптационные возможности растущего организма. Достаточная физическая активность поддерживает удовлетворительные параметры адаптационных возможностей, что наблюдалось у большинства мальчиков с избыточной массой тела.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Локальным этическим комитетом (ЛЭК) всех участвующих учреждений. На проведение исследований было получено информированное согласие родителей детей (или их опекунов).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Ключевые слова:** физическая активность, физическое развитие, дети, подростки, толерантность к физической нагрузке.

## Physical activity and physical development of school age children

L.I. Rak<sup>1,2</sup>, K.V. Shtrakh<sup>2</sup><sup>1</sup>SI «Institute for Children and Adolescents Health Care at the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine<sup>2</sup>V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

The aim of the research: to study physical activity of school age children and its influence on their physical development and adaptive possibilities of the cardiovascular system.

**Materials and methods.** 290 children in age 10–17 were examined: pupils of 5–11th classes of two schools in Kharkiv. There were 141 boys and 149 girls. Anthropometry was carried out, physical activity was studied using the questionnaire of PAQ-C (The Physical Activity Questionnaire for Children), physical activity tolerance was assessed using the Ruffie's test.**Results.** It has been established that dysgarmonic physical development was observed in 24.18% of children 11–16 years old, mainly due to excessive body weight (10.25%) and body weight deficiency (9.84%). Obesity was found in 4.10% of children. Low body weight, excessive body weight and obesity were observed predominantly in children 11–12 years old, regardless of sex. Boys aged 14 to 16 years are also characterized by increased number of patients with excessive body weight and obesity.In general, 58.3±2.9% of children had low physical activity during the week. Between the ages of 11 and 17 (from 5 to 11 class), from 45% to 88%, the number of boys and girls with hypodynamia increases. Low physical activity was accompanied by decreased tolerance to physical activity in children with different levels of physical development. At the same time, the highest correlation coefficient was observed in children with low body weight ( $r=-0.659$ ;  $p<0.02$ ). Most boys had satisfactory adaptive capabilities of the heart. Reduced tolerance to physical activity was observed in 20.83% of boys with excessive body weight, as well as in 28.57% with harmonious physical development. Among girls, 53.85% with overweight and 42.37% with normal body weight had low tolerance to physical activity. Children's body weight deficiency was also often accompanied by a reduction in adaptive capacity: 57.14% of boys and 54.55% of girls with low body weight had lower tolerance to physical activity. Unsatisfactory results of the Ruffie's test in 89% of cases were shown by children with low physical activity.**Conclusion.** Physical activity and physical development of children affect the adaptive capacity of the growing organism. Adequate physical activity supports satisfactory adaptive capacity parameters, which was observed in most overweight boys.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee (LEC) of all institutions.

No conflict of interest was declared by the authors.

**Key words:** physical activity, physical development, children, adolescents, physical exercise tolerance.

## Фізична активність та фізичний розвиток дітей шкільного віку

Л.І. Рак<sup>1,2</sup>, К.В. Штрах<sup>2</sup><sup>1</sup>ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», м. Харків, Україна<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Україна**Мета:** вивчити фізичну активність дітей шкільного віку та її вплив на їхній фізичний розвиток та адаптаційні можливості серцево-судинної системи.**Матеріали і методи.** Обстежено 290 дітей віком 10–17 років — учнів 5–11-х класів двох шкіл м. Харкова. Хлопчиків було 141, дівчаток — 149. Проводились антропометрія, вивчення фізичної активності за допомогою анкетування МАОФА, оцінка толерантності до фізичного навантаження за пробую Руф'є.

**Результати.** Встановлено дисгармонійний фізичний розвиток у 24,18% дітей 11–16 років, переважно за рахунок надмірної ваги (у 10,25%) і недостатньої маси тіла (у 9,84%). Ожиріння виявлено у 4,10% школярів. Недостатня маса тіла, надмірна вага та ожиріння відзначалися переважно у дітей у 11–12 років незалежно від статі. У хлопчиків віком від 14 до 16 років також спостерігається збільшення числа осіб з надмірною масою тіла та ожирінням. У цілому 58,3±2,9% школярів мали низьку фізичну активність протягом тижня. За період від 11 до 17 років (тобто з 5 по 11 клас) з 45% до 88% зростає число хлопчиків і дівчаток з гіподинамією. Низька фізична активність супроводжувалася зниженням толерантності до фізичного навантаження у дітей з різним рівнем фізичного розвитку.

Більшість хлопчиків мали задовільні адаптаційні можливості серця. Зниження толерантності до фізичних навантажень спостерігалось у 20,83% хлопчиків з надмірною вагою та у 28,57% з гармонійним фізичним розвитком. Серед дівчаток низьку толерантність до фізичного навантаження мали 53,85% з надмірною та 42,37% з нормальною масою тіла. Дефіцит маси тіла у школярів також часто супроводжувався зниженням адаптаційних можливостей: 57,14% хлопчиків і 54,55% дівчаток з низькою масою тіла мали знижену толерантність до фізичного навантаження. Незадовільні результати проби Руф'є у 89% випадків демонстрували діти з низькою фізичною активністю.

**Висновки.** Фізична активність і фізичний розвиток дітей впливають на адаптаційні можливості організму, що росте. Достатня фізична активність підтримує задовільні параметри адаптаційних можливостей, що спостерігалось у більшості хлопчиків з надмірною масою тіла.

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) усіх зазначених у роботі установ. На проведення досліджень було отримано поінформовану згоду батьків дітей (або їхніх опікунів).

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** фізична активність, фізичний розвиток, діти, підлітки, толерантність до фізичного навантаження.

## Введение

По данным ВОЗ, хронические неинфекционные заболевания в последние годы имеют эпидемический характер распространения во всем мире и являются основной причиной потери трудоспособности в активном возрасте и преждевременной смерти [5,15]. Несмотря на открытия и успехи современной медицины, патология сердца, сахарный диабет, гипертоническая болезнь, атеросклероз, ожирение, метаболический синдром и др. состояния продолжают распространяться «семимильными шагами» и «омолаживаться», поражая и детское население. В то же время научно доказано, что предотвратить до 80% случаев вышеуказанных заболеваний помогут не дорогие лекарства, а профилактические мероприятия, направленные на популяризацию здорового образа жизни и изменение самим больным своего образа жизни. В кругу известных факторов риска, ассоциирующихся с возникновением вышеуказанных болезней, наряду с употреблением табака, алкоголя, нездоровым питанием, значится и гиподинамия [1,8]. В 2018 г. опубликован Глобальный план действий ВОЗ по повышению уровня физической активности на 2018–2030 гг. (Submission to the World Health Organization (WHO) on the Draft WHO Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030) [3,14], в котором подчеркивается важность достаточной физической активности для человека:

- «Недостаточная физическая активность является одним из основных факторов риска смерти в мире.
- Недостаточная физическая активность является одним из основных факторов риска развития неинфекционных заболеваний (НИЗ), таких как сердечно-сосудистые заболевания, рак и диабет.
- Физическая активность имеет важные преимущества для здоровья и способствует профилактике НИЗ.

- Каждый четвертый взрослый человек в мире недостаточно активен.
- Более 80% подростков во всем мире испытывают недостаток физической активности».

В этом же документе для детей и подростков от 5 до 17 лет с целью укрепления сердечно-сосудистой и скелетно-мышечной систем, снижения риска НИЗ рекомендуется следующий регламент физических нагрузок:

- «Дети и подростки в возрасте 5–17 лет должны уделять физической активности от умеренной до высокой интенсивности не менее 60 минут в день.
- Физическая активность продолжительностью более 60 минут в день принесет дополнительную пользу их здоровью.
- Большая часть физической активности должна приходиться на аэробные занятия.
- Физической активностью, направленной на развитие скелетно-мышечной системы, следует заниматься, как минимум, три раза в неделю».

Исходя из этих рекомендаций, следует, что уроков физкультуры 2–3 раза в неделю недостаточно для детей школьного возраста, обремененных обилием интеллектуальных занятий и информации. Трехлетнее рандомизированное исследование по школьной программе физического воспитания детей 1–5 классов в Швейцарии (2014) показало, что дети, имеющие ежедневные уроки физкультуры, отличались значительно лучшими показателями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, чем те, у которых было только три урока в неделю [6].

В Украине уровень двигательной активности подростков низкий, по данным О.А. Томенко (2009), он составляет около 35% гигиенической нормы [11].

Исследуя двигательную активность детей 7–17 лет, И. Калиниченко и соавт. (2014) показали, что три урока физкультуры в неделю

не восполняют дефицит физической активности. До 14 часов в день дети сидят — за партой в школе, дома за уроками, компьютером, телефоном или телевизором [4].

Физическая активность человека рассматривается медицинскими специалистами с разных позиций. Это один из диагностических критериев состояния сердца, на основании которого классифицируется стадия хронической сердечной недостаточности (НУНА). С другой стороны, это составляющая обычного жизненного уклада человека. Сегодня подчеркивается, что поддержание постоянной умеренной физической активности является основой профилактики возникновения и прогрессирования НИЗ в любом возрасте [10].

С физической активностью, которую дети реализуют на прогулках, на уроках физического воспитания, в спортивных или танцевальных секциях, непосредственно связано их физическое развитие. В то же время интенсивные нагрузки нередко оказывают неблагоприятное влияние на рост и течение пубертатного периода. Поэтому очень важно дозирование физических нагрузок соответственно возрасту и индивидуальным особенностям ребенка, чтобы спортивные занятия действительно были во благо здоровью и благотворно влияли как на физическое, так и психоэмоциональное развитие [7].

Известно, что показатели физического развития детей и подростков отличаются в зависимости от климато-географических, этнических и экологических условий жизни людей [2]. Назрела необходимость изучить физическое развитие современных детей школьного возраста нашего региона (г. Харькова) и установить, существует ли взаимосвязь между адаптационными возможностями, параметрами физического развития и уровнем физической активности данного контингента.

**Цель** настоящего исследования: изучить физическую активность детей школьного возраста и ее влияние на их физическое развитие и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы.

### Материал и методы исследования

Обследовано 290 детей 10–17 лет, учеников 5–11 классов двух школ г. Харькова, расположенных в разных «спальных» районах. Вовлечение школьников в исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской Декларации о правах человека

и Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине. Среди обследуемых был 141 мальчик и 149 девочек. Исследование проводилось в спокойной обстановке, в первой половине дня; на момент исследования никто из детей не предъявлял никаких жалоб; признаков острой заболеваемости ни у кого не было, наличие хронических заболеваний внутренних органов дети отрицали. Проводилась антропометрия с расчетом индекса массы тела; физическое развитие детей оценивалось по центильным таблицам [9]. Физическая активность определялась с помощью анкеты МАОФА [12,13]. Адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы оценивались на основании определения толерантности к физической нагрузке с помощью пробы Руфье. Применялись стандартные параметрические и непараметрические методы математической статистики, корреляционный анализ. Показатели физического развития детей по полу и по возрасту в рамках возраста 11–15 лет носили нормальный характер распределения (согласно критерию асимметрии и эксцесса).

### Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что 24,18% школьников имели дисгармоничное физическое развитие за счет повышенной или пониженной массы тела. Ожирение выявлено у 4,10%, избыточная масса тела — у 10,25%, низкая масса тела — у 9,84%. Среди 10- и 17-летних школьников дисгармоничного физического развития не выявлено, возможно, из-за малочисленности этих групп. Наибольшее число девочек и мальчиков с низкой массой тела (8,86% и 13,04%, соответственно) наблюдалось в 11–12-летнем возрасте. В то же время отмечались существенные половые отличия по частоте избыточной массы тела в разные возрастные периоды. Наибольшее число девочек с избыточной массой тела выявлено среди 11–12-летних, ожирение встречалось в единичных случаях независимо от возраста (табл.). Среди мальчиков не только в возрасте 11–12 лет, но и в 14–16 лет отмечалось наибольшее число лиц с избыточной массой тела и ожирением.

Установлено, что в целом 58,3±2,9% школьников имели низкую физическую активность в течение недели. От 50% до 88% девочек 11–17 лет и от 45% до 80% мальчиков — их сверстников были физически неактивными (рис. 1, 2). Обращает на себя внимание значительное увеличение, в 1,7 раза, числа гиподина-

Таблиця 1

Частота избыточной массы тела и ожирения у детей в зависимости от пола и возраста

Мальчики (n=130)			Девочки (n=133)		
возраст, лет, n	ожирение, абс. (%)	избыточная масса тела, абс. (%)	возраст, лет, n	ожирение, абс. (%)	избыточная масса тела, абс. (%)
10, n=4	–	–	10, n=4	–	–
11, n=20	1 (5,0)	2 (10,0)	11, n=19	1 (5,3)	5 (26,3)
12, n=35	2 (5,7)	6 (17,1)	12, n=41	–	3 (7,3)
13, n=19	–	–	13, n=19	1 (5,3)	1 (5,3)
14, n=20	4 (20,0)	3 (15,0)	14, n=17	–	1 (5,9)
15, n=18	1 (5,6)	2 (11,1)	15, n=13	–	–
16, n=10	–	3 (30,0)	16, n=9	1 (11,1)	–
17, n=4	–	–	17, n=11	–	–

мичных девочек в возрасте 14 лет по сравнению с 11-летними. К окончанию школы 80% девочек остаются физически неактивными. Среди мальчиков число физически неактивных в 1,8 раза возрастает к 13 годам, уменьшается среди 14-летних и снова увеличивается в группе 16-летних подростков.

С уровнем физической активности связаны адаптационные возможности организма. По нашим данным, толерантность к физическим нагрузкам корреляционно не зависела от параметров физического развития школьников, но имела обратно пропорциональную связь с физической активностью.

Показатель индекса Руфье имел отрицательную корреляционную взаимосвязь с уровнем физической активности у детей с низкой массой тела ( $r=-0,659$ ;  $p<0,02$ ) и с избыточной массой тела ( $r=-0,403$ ;  $p<0,05$ ), отражая то, что низкая физическая активность сопровождается снижением толерантности к физической нагрузке. У детей с гармоничным физическим

развитием эта корреляционная связь была несколько менее значима ( $r=-0,248$ ;  $p<0,002$ ). При этом только  $20,83\pm 8,29\%$  мальчиков с избыточной массой тела имели снижение адаптационных возможностей, как и  $28,57\pm 4,41\%$  мальчиков с нормальными параметрами физического развития. Это связано, очевидно, с их достаточной физической активностью и тренированностью: треть ( $36,84\pm 11,07\%$ ) мальчиков с избыточной массой занимались в спортивных секциях в среднем 3,4 раза в неделю, а  $52,63\pm 11,45\%$  ежедневно более часа совершали пешие прогулки помимо регулярных, три раза в неделю, уроков физкультуры. Среди девочек выявлено значительно больше имеющих низкую толерантность к физической нагрузке:  $53,85\pm 13,83\%$  девочек с избыточной массой тела и  $42,37\pm 4,55\%$  с нормальной. Дефицит массы тела также сопровождался снижением адаптационных возможностей, что констатировано у  $57,14\pm 13,73\%$  мальчиков и  $54,55\pm 15,75\%$  девочек с низкой массой тела.

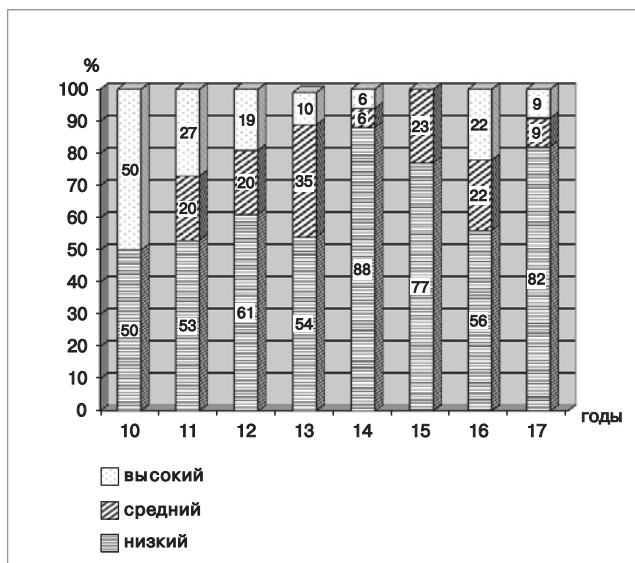


Рис. 1. Уровень физической активности девочек в зависимости от возраста

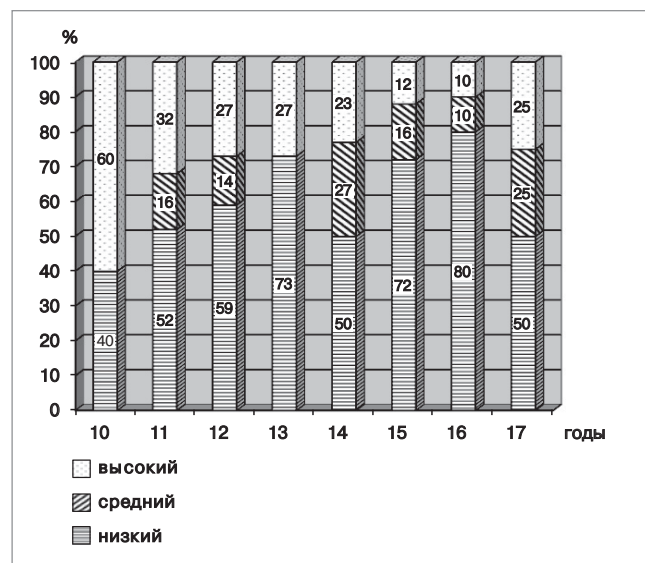


Рис. 2. Уровень физической активности мальчиков в зависимости от возраста

При анализе показателей пробы Руфье установлено, что неудовлетворительные результаты в  $88,89 \pm 11,11\%$  случаев демонстрировали физически неактивные дети. В группе детей со слабыми результатами таких оказалось две трети ( $66,67 \pm 7,86\%$ ).

Таким образом, большинство современных детей к последним классам школы характеризуются низкой физической активностью, которая, как и дисгармоничное физическое развитие, часто сопровождается снижением толерантности к физической нагрузке. В то же время достаточная физическая активность поддерживает удовлетворительные параметры адаптационных возможностей, что наблюдается у большинства мальчиков с избыточной массой тела. Необходимым компонентом сохранения здоровья является повышение физической активности детей старшей школы, а в реализации этой задачи очень важно определить объем и режим физических нагрузок для детей и подростков с учетом уровня их физического развития.

### Выводы

1. Дисгармоничное физическое развитие наблюдается у 24,18% детей 10–17 лет, преимущественно за счет избыточной массы тела (у 10,25%) и недостатка массы тела (у 9,84%). Ожирение выявлено у 4,10% школьников.

2. Как низкая масса тела, так и избыточная, и ожирение наблюдаются преимущественно у детей в 11–12 лет. Среди мальчиков также

значительно число лиц с избыточной массой тела и ожирением в возрасте 14, 15 и 16 лет.

3. Для 58,3% детей школьного возраста характерна недостаточная физическая активность.

4. Физическая активность и физическое развитие детей влияют на адаптационные возможности растущего организма. Недостаточная масса тела у мальчиков, недостаточная и избыточная масса тела у девочек, как и низкая физическая активность в целом, сопровождаются снижением толерантности к физической нагрузке.

**Перспективы дальнейших исследований.** Продолжение мониторингования физической активности детей, как здоровых, так и имеющих хронические заболевания, с учетом места проживания позволит выяснить действительную частоту «сидячего» образа жизни в большом городе (в области, в Украине) и уточнить влияние этого фактора на развитие и течение хронической неинфекционной патологии у детей. В перспективе это позволит разработать четкие критерии определения режимов физических нагрузок для детей с отклонениями в состоянии здоровья и, совместно с работниками образования, улучшить систему физического воспитания школьников.

*Конфликт интересов отсутствует.*

**Благодарность.** Авторы выражают благодарность директору ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН Украины» доктору медицинских наук профессору Даниленко Георгию Николаевичу за помощь в организации проведения исследований в школах.

### REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Bondarenko IG, Bondarenko OV. (2017). Ruhova aktivnist' shkoljariv Norvegii v sistemі fizichnogo vihovannja. Naukova pracja. Pedagogika. 279: 125–129 [Бондаренко ІГ, Бондаренко ОВ. (2017). Рухова активність школярів Норвегії в системі фізичного виховання. Наукова праця. Педагогіка. 279: 125–129].
- Gelashvili OA, Hisamov RR, Shal'neva IR. (2018). Fizicheskoe razvitie detej i podrostkov. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 3 [Гелашвили ОА, Хисамов РР, Шальнева ИР. (2018). Физическое развитие детей и подростков. Современные проблемы науки и образования. 3].
- Global'nye rekomendacii po fizicheskoj aktivnosti dlja zdorov'ja. (2009). WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789244599976\\_rus.pdf;jsessionid=ADF2CD67072A0D1AA04506C1EAE1C51C?sequence=3](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789244599976_rus.pdf;jsessionid=ADF2CD67072A0D1AA04506C1EAE1C51C?sequence=3) [Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья. (2009). WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789244599976\\_rus.pdf;jsessionid=ADF2CD67072A0D1AA04506C1EAE1C51C?sequence=3](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789244599976_rus.pdf;jsessionid=ADF2CD67072A0D1AA04506C1EAE1C51C?sequence=3)]
- Kalinichenko IO. (2014). Gigienichna ocinka dobovoj ruhovoi aktivnosti ditej 7–17 rokiv. Sportivna medicina. 1: 36–40 [Калиниченко ИО. (2014). Гигиенична оцінка добової рухової активності дітей 7–17 років. Спортивна медицина. 1: 36–40].
- Kovalenko VM, Kornac'kij VM. (2016). Problemi zdorov'ja i medichnoi dopomogi ta model' pokrashhannja v suchasnihi umovah. Kyiv: 261 [Проблеми здоров'я і медичної допомоги та модель покращання в сучасних умовах. (2016). / Під ред. ВМ Коваленко, ВМ Корнацького. Київ: 261].
- Levandovs'ka L. (2013). Osnovi ta kriterii optimal'nogo normuvannja ruhovoi aktivnosti shkoljariv starshih klasiv. Fizichne vihovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi: zbirnik nauk. prac'. 1(21): 181–185 [Левандовська Л. (2013). Основи та критерії оптимального нормування рухової активності школярів старших класів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наук. праць. 1(21): 181–185].
- Mandjuk A. (2015). Osoblivosti ruhovoi aktivnosti shkoljariv u SSHA. Moloda sportivna nauka Ukraini. L'viv. 2: 167–172 [Мандюк А. (2015). Особливості рухової активності школярів у США. Молода спортивна наука України. Львів. 2: 167–172].
- Official'nyj sajт Parlamenta Norvegii. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2015-2016/dok8-201516-092/> [Офіційний сайт Парламенту Норвегії. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2015-2016/dok8-201516-092/>].
- Pro zatverdzhennja Kriteriiv ocinki fizichnogo rozvitku ditej shkil'nogo viku (2013): Nakaz MOZ Ukraini № 802 vid 13.09.2013. <https://zakon.rada.gov.ua> [Про затвердження Критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку (2013): Наказ МОЗ України № 802 від 13.09.2013. <https://zakon.rada.gov.ua>].

10. Pro shvalennja Koncepції derzhavnoi cil'ovoї social'noi programi rozvitku fizichnoi kul'turi ta sportu v Ukraini na period do 2020 roku: Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukraini. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1320-2015-r> [Про схвалення Концепції державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури та спорту в Україні на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1320-2015-p>]
11. Tomenko OA. (2013). Riven' ruhovoї aktivnosti shkoljariv ta shljahi jogo pidvishhennja v umovah zagal'noosvitn'oi shkoli. Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik. 3: 19–23 [Томенко ОА. (2013). Рівень рухової активності школярів та шляхи його підвищення в умовах загальноосвітньої школи. Слобожанський науково-спортивний вісник. 3: 19–23].
12. Booth ML, Okely AD, Chey TN et al. (2002). The reliability and validity of the Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire. Med Sci Sport Exerc. 34;12: 1986–1995.
13. Hagstromer M, Oja P, Sjostrom M. (2005). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) :a study of concurrent and construct validity. Public Health Nutrition. 9;6: 755–762.
14. Submission to the World Health Organization (WHO) on the Draft WHO Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030
15. WHO (2008). 2008–2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva: WHO.

## 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»; проф. каф. педіатрії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Адреса: м. Харків, просп. Ювілейний, 52-А. <http://orcid.org/0000-0001-9955-2638>

**Штрах Катерина Василівна** — асистент каф. педіатрії №2 Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; аспірант відділення педіатрії і реабілітації ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України». Адреса: м. Харків, просп. Ювілейний, 52-А. <http://orcid.org/0000-0003-3563-0371>

Стаття надійшла до редакції 04.04.2019 р., прийнята до друку 30.07.2019 р.

# УВАГА! ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ!

## Зміни в оформленні списку літератури

**Перший (основний) варіант** наводиться одразу після тексту статті, джерела подаються в алфавітному порядку. Список літератури наводиться латиницею. Джерела українською та російською мовами наводяться у перекладі на англійську мову, але так, як вони показані та реєструються на англійських сторінках сайтів журналів. Якщо джерело не має аналога назви на англійській мові — воно наводиться у транслітерації. Таке оформлення списку літератури необхідне для аналізу статті та посилань на авторів у міжнародних наукометричних базах даних, підвищення індексу цитування авторів.

**Другий варіант** повторює перший, але джерела українською та російською мовами подаються в оригінальній формі. Цей варіант необхідний для оформлення електронних версій журналу на українській і російській сторінках, цитованості у кирилических наукометричних базах.

### Приклади оформлення джерел літератури

#### *Журнальна публікація*

Author AA, Author BB, Author CC. (2005). Title of the article. Title of Journal. 10(2);3:49-53.

#### *Книжка*

Author AA, Author BB, Author CC. (2006). Title of the book. City: Publisher: 256.

#### *Розділ у книжці*

Author AA, Author BB, Author CC. (2006). Title of the chapter(s) of the book. In book Author(s). Title of the book. Eds. Name. City: Publisher: 256.

#### *Інтернет-ресурс*

Author AA, Author BB, Author CC. (2006). Title of article. Title of Journal/book. URL-adress.