

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА УДОВОЛЬСТВИЕ И УЧАСТИЕ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

А.В. Шведько¹, anastasia_shvedko@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-0556-8901>

А.Н. Кудяшева², bulgarochka@mail.ru

К.Б. Тумаров³, tumarov-kostya@mail.ru

Н.Х. Кудяшев⁴, akuna2005@rambler.ru

Н.В. Чертов¹, chertov@sfnu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6665-9823>

¹ Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

² Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

³ Набережночелнинский институт (филиал) Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережные Челны, Россия

⁴ Набережночелнинский филиал Университета управления «ТИСБИ», Набережные Челны, Россия

Аннотация. Цель: изучить влияние программы физической активности на удовольствие и участие в спортивной деятельности, физическое самовосприятие и качество жизни у детей с бронхиальной астмой. **Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 105 школьников с астмой (возраст = $11,54 \pm 1,20$ года, диапазон возраста: 10–14 лет). Все участники были разделены на экспериментальную (ЭГ) ($n = 58$, возраст = $11,55 \pm 1,01$ года) и контрольную (КГ) группы ($n = 47$, возраст = $11,51 \pm 1,42$ года). Программа физической активности состояла из 12 недель занятий по 60 минут три раза в неделю. Программа обследования включала антропометрию, оценку удовольствия и участия в спортивной деятельности, оценку физического восприятия и качества жизни у детей с бронхиальной астмой. **Результаты.** ЭГ показала достоверное снижение ИМТ и улучшение физической работоспособности, а также показателей удовлетворения и участия в спортивной деятельности, физического восприятия и качества жизни по сравнению с КГ. **Заключение.** Результаты проведения 12-недельной программы физической активности позволили выявить улучшение показателей удовольствия от спортивной деятельности, участия в физической активности, а также в физическом самовосприятии и качестве жизни у детей с бронхиальной астмой.

Ключевые слова: астма, физические упражнения, качество жизни, дети

Для цитирования: Влияние физической активности на удовольствие и участие в спортивной деятельности, а также качество жизни у детей с бронхиальной астмой / А.В. Шведько, А.Н. Кудяшева, К.Б. Тумаров и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S1. С. 127–135. DOI: 10.14529/hsm23s118

PHYSICAL ACTIVITY AND ITS EFFECT ON ENJOYMENT, PARTICIPATION IN SPORTS, AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH ASTHMA

A.V. Shvedko¹, anastasia_shvedko@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-0556-8901>

A.N. Kudyasheva², bulgarochka@mail.ru

K.B. Tumarov³, tumarov-kostya@mail.ru

N.Kh. Kudyashev⁴, akuna2005@rambler.ru

N.V. Chertov¹, chertov@sfnedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6665-9823>

¹ Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

² Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan, Russia

³ Naberezhnye Chelny Institute (branch), Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia

⁴ Branch "University of Management" TISBI, Naberezhnye Chelny, Russia

Abstract. Aim. This study was aimed at evaluating the effect of an indoor physical activity programme on enjoyment, participation in sports, physical self-concept, and the quality of life in children with asthma. **Materials and methods.** The study involved 105 schoolchildren with asthma (ages: 11.54 ± 1.20 years, age range: 10–14 years). The participants were divided into two groups, the experimental (EG) ($n = 58$, age = 11.55 ± 1.01 years) and control (CG) ($n = 47$, age = 11.51 ± 1.42 years) groups. The 60-minute indoor physical activity programme was conducted three times a week for 12 weeks. Anthropometric measurements, enjoyment, participation in sports, physical self-concept, and the quality of life were obtained during the study. **Results.** In the experimental group, a significantly decreased body mass index and improved aerobic fitness, physical self-concept, and quality of life were recorded compared to the control group. **Conclusion.** The data obtained after the use of the physical activity programme demonstrated improved enjoyment and participation in sports, as well as better physical self-concept and a higher quality of life in children with asthma.

Keywords: asthma, physical exercise, quality of life, children

For citation: Shvedko A.V., Kudyasheva A.N., Tumarov K.B., Kudyashev N.Kh., Chertov N.V. Physical activity and its effect on enjoyment, participation in sports, and quality of life in children with asthma. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(S1):127–135. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm23s118

Введение. Современные исследования показывают, что физическая активность снижает симптомы астмы и повышает эффективность контроля за астматическими симптомами [14], дыхательной функцией, умственным здоровьем и качеством жизни [20]. Также существуют данные о том, что высокий уровень физической работоспособности может иметь корреляцию со снижением риска развития астмы [11]. Тем не менее дети с бронхиальной астмой, а также дети с серьезными клиническими заболеваниями часто ведут малоподвижный образ жизни и имеют низкие показатели аэробных способностей по сравнению со здоровыми детьми [11]. Боязнь внезапного ощущения нехватки воздуха и связанных с астмой приступов удушья повышают мотивацию к занятиям физической активностью и спортом у многих людей с данным заболеванием.

Существуют определенные психологиче-

ские факторы, которые влияют на отношение людей к физической активности и участие в спортивной деятельности, такие как, например, физическое самовосприятие и самооценка, а также уверенность, удовольствие от занятий физической активностью и личностная мотивация [9]. Результаты существующих исследований показывают, что положительное восприятие уверенности в выполнении спортивной деятельности было связано с удовольствием от занятий физической активностью [19]. Также между самовосприятием и физической активностью существует положительная взаимосвязь, то есть чем больше физическая активность, тем выше самовосприятие в результате повышения уверенности в собственных силах [19]. Физически более активные дети получают удовольствие от занятий спортом и повышают уверенность в своих способностях по мере развития физических навыков, а также развивают состязательность

в спорте, что приводит к повышению интереса к занятиям. В будущем такие дети имеют меньше барьеров для занятий физической активностью и более склонны получать удовольствие от физической активности на протяжении всей жизни [2]. Согласно теории мотивационного поведения, удовольствие часто является важным фактором на занятиях по физической культуре и имеет взаимосвязь с уровнем физической активности [4]. В связи с этим мотивационный компонент часто является задачей оздоровительных и реабилитационных программ, которые лежат в основе развития интереса на занятиях физической активностью, в особенности у детей с бронхиальной астмой.

Учитывая преимущества физической активности для здоровья детей с бронхиальной астмой, в данном исследовании предполагалось, что физическая тренировка будет способствовать повышению удовольствия от занятий спортивной деятельностью, расширит участие в физической активности и повысит качество жизни детей с бронхиальной астмой. Таким образом, **цель исследования** состояла в анализе эффективности программы физической активности на удовольствие и участие в спортивной деятельности, физическое самовосприятие и качество жизни у детей с бронхиальной астмой.

Материалы и методы. Для решения поставленной цели 105 школьников с астмой (средний возраст = $11,53 \pm 1,20$ года, диапазон 10–14 лет) были отобраны для участия в эксперименте. В эксперимент вошли дети с диагностированной астмой, которые прошли лечение за 6 месяцев до проведения исследования и находились в стабильной стадии течения заболевания. Родители и школьники заполнили информированное согласие для участия в эксперименте. 13 школьников отказались от участия в эксперименте. В результате оставшиеся 105 школьников были рандомизированы методом случайного компьютерного распределения на экспериментальную (ЭГ) ($n = 58$, возраст = $11,54 \pm 1,01$ года) и контрольную (КГ) группы ($n = 47$, возраст = $11,51 \pm 1,42$ года). Исследование проходило с февраля по октябрь 2021 года.

Оценка антропометрических показателей включала измерение роста (м) при помощи ростомера (Seca 222, Гамбург, Германия), массы тела (кг) при помощи весов (Seca 634, Гамбург, Германия). Индекс массы тела (ИМТ,

кг/м²) был рассчитан как соотношение массы тела (кг) к росту (м²). Аэробная способность была измерена при помощи 6-минутного теста ходьбы (6 MWT) с субмаксимальной нагрузкой, который широко применяется для оценки функциональной способности у людей со средней или тяжелой степенью астмы [1]. Также была оценена способность быстро и аккуратно пройти дистанцию в прямоугольнике 47×57 метров в течение 6 минут [15]. После выполнения 6-минутного теста на ходьбу измерялся уровень воспринимаемого напряжения нагрузки по шкале 0–10 Борга (от низкой к высокой интенсивности нагрузки) [3]. Для оценки удовольствия от физической деятельности применялся *опросник удовольствия от спортивной активности* [13]. Данный опросник состоит из 16 вопросов, начинающихся с предложения «Когда я активен...», и оценивает удовольствие от высокого уровня (например, «Я получаю удовольствие», «Это очень увлекательно», «Мне нравится») до низкого (например, «Мне скучно», «Мне это не нравится», «Это меня пугает»). Ответы оценивались по шкале от 1 (полностью не согласен) до 5 (полностью согласен). Коэффициент корреляции опросника удовольствия от спортивной активности в данном исследовании составил (Cronbach's alpha 0,907). Субъективная оценка количества физической активности производилась *опросником физической активности для детей* (PAQ-C) [10]. Данный опросник применяется для детей 8–14 лет и оценивает количество физической активности в течение 7 дней до момента проведения опроса. Коэффициент корреляции опросника PAQ-C в данном исследовании составил (Cronbach's alpha 0,726). Для оценки качества жизни детей с астмой применялся *опросник качества жизни для детей с астмой* (PAQLQ) [18]. Данный опросник был разработан для детей с астмой в возрасте от 7 до 17 лет. Он состоит из 23 вопросов по трем направлениям: симптомы, ограничения активности и эмоциональная функция. Ответы респондентов оценивались по шкале от 1 (низкое качество жизни) до 7 (высокое качество жизни). Коэффициент корреляции опросника PAQLQ в данном исследовании (Cronbach's alpha 0,958). Для оценки физического самовосприятия применялся *опросник физического самовосприятия* CAF [8], который состоял из 36 вопросов. Он разделен на четыре шкалы физического самовосприятия

(физическая привлекательность, физическая способность, кардиореспираторный фитнес и сила) и две шкалы для оценки физической самооценки и общей самооценки. Коэффициент корреляции опросника САФ в данном исследовании (Cronbach's alpha 0,922).

Программа физической активности состояла из 12 недель занятий, проведенных в помещении: длительность занятия – до 60 минут, частота – три раза в неделю. Каждое занятие состояло из разминки в течение 10 минут, основной части в течение 35 минут и 10-минутной заминки. Программа занятий физической активностью была составлена с учетом рекомендаций Американского колледжа спортивной медицины [1] для людей с астмой для улучшения выносливости кардиореспираторной системы с целью вовлечения больших мышечных групп и увеличения аэробной способности легких. Аэробные упражнения включали ходьбу с варьированной скоростью, бег, танцевальную аэробику и другие продолжительные и ритмичные упражнения, командные виды спорта, включающие упражнения для основных мышечных групп, упражнения с собственным весом, упражнения в парах на

развитие силы, а также упражнения для развития гибкости и расслабления. Интенсивность увеличивалась постепенно, следуя принципу адаптации и постепенности возрастающей нагрузки на протяжении всей программы при помощи модификации количества подходов в каждом сете, при помощи увеличения скорости и снижения пауз отдыха [1]. Цель состояла преимущественно в развитии навыков освоения выполнения движений, нежели в развитии соревновательной активности.

Статистические данные были проанализированы при помощи статистической программы SPSS версии 22.0 для Windows (SPSS Inc, Чикаго, США), уровень значимости $p < 0,05$. Анализ ковариации (ANCOVA) с пре-посттестом-анализом был применен с включением величины пола в качестве ковариативной величины. ANCOVA с пре-пост-различиями был применен с включением величины пола и до-экспериментальных различий в качестве ковариативных величин.

Результаты исследований. Табл. 1 показывает данные антропометрии, удовольствия и участия в спортивной деятельности и качества жизни у детей с бронхиальной астмой.

Таблица 1
Table 1

Показатели антропометрии, удовольствия и участия в физической активности и качества жизни у детей с бронхиальной астмой
Anthropometric measurements and data on enjoyment, participation in sports and quality of life in children with asthma

Показатели Parameter	Группа Group	До эксперимента Before the experiment (mean ± SD)	После эксперимента After the experiment (mean ± SD)	Пре-пост-разница Pre-post difference (mean ± SD)
ИМТ (кг/м ²) BMI (kg/m ²)	КГ (n = 47) Control group	21,39 ± 4,78	21,85 ± 4,57	0,44 ± 2,61
	ЭГ (n = 58) Experimental group	19,69 ± 3,20	17,49 ± 2,75	-2,19 ± 2,22
P		0,049	< 0,001	< 0,001
Удовольствие от спортивной деятельности (PACES) Physical activity enjoyment scale (PACES)	КГ (n = 47) Control group	4,07 ± 0,68	4,11 ± 0,69	0,04 ± 0,72
	ЭГ (n = 58) Experimental group	4,19 ± 0,71	4,85 ± 0,26	0,67 ± 0,71
P		NS	< 0,001	< 0,001
Участие в физической активности (PAQ-C) Participation in PA (PAQ-C)	КГ (n = 47) Control group	2,75 ± 0,72	2,71 ± 0,70	-0,03 ± 0,82
	ЭГ (n = 58) Experimental group	2,50 ± 0,62	4,12 ± 0,43	1,61 ± 0,70
P		NS	< 0,001	< 0,001

Окончание табл. 1
Table 1 (end)

Показатели Parameter	Группа Group	До эксперимента Before the experiment (mean ± SD)	После эксперимента After the experiment (mean ± SD)	Пре-пост-разница Pre-post difference (mean ± SD)
Вопрос 2 Question 2	КГ (n = 47) Control group	3,40 ± 1,51	3,55 ± 1,33	0,15 ± 1,60
	ЭГ (n = 58) Experimental group	3,47 ± 1,21	4,52 ± 0,70	1,05 ± 1,45
P		NS	< 0,001	< 0,001
Вопрос 3 Question 3	КГ (n = 47) Control group	2,55 ± 1,55	2,43 ± 1,41	-0,12 ± 1,81
	ЭГ (n = 58) Experimental group	1,90 ± 1,20	4,38 ± 0,95	2,48 ± 1,32
P		0,031	< 0,001	< 0,001
PAQLQ ограничение активности PAQLQ limitation of activity	КГ (n = 47) Control group	3,89 ± 1,74	3,99 ± 1,64	0,10 ± 1,68
	ЭГ (n = 58) Experimental group	3,66 ± 1,32	6,78 ± 0,35	3,12 ± 1,35
P		NS	< 0,001	< 0,001
PAQLQ эмоциональная функция PAQLQ emotional function	КГ (n = 47) Control group	4,94 ± 1,62	4,49 ± 1,63	-0,45 ± 1,79
	ЭГ (n = 58) Experimental group	4,69 ± 1,46	6,71 ± 0,45	2,02 ± 1,50
P		NS	< 0,001	< 0,001
PAQLQ симптомы PAQLQ symptoms	КГ (n = 47) Control group	4,05 ± 1,67	3,95 ± 1,58	-0,10 ± 1,83
	ЭГ (n = 58) Experimental group	4,11 ± 1,41	6,71 ± 0,43	2,60 ± 1,52
P		NS	< 0,001	< 0,001
PAQLQ общий PAQLQ total	КГ (n = 47) Control group	4,32 ± 1,55	4,15 ± 1,50	-0,17 ± 1,55
	ЭГ (n = 58) Experimental group	4,21 ± 1,33	6,72 ± 0,38	2,51 ± 1,39
P		NS	< 0,001	< 0,001

Примечание. ИМТ – индекс массы тела, КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, М – среднее, SD – стандартное отклонение, PAQ-C – опросник физической активности для детей, PACES – опросник удовольствия от спортивной активности, P – уровень достоверности. Вопрос 2 – как часто вы были очень активны за последние 7 дней во время занятий по физической культуре (высокоинтенсивная игра, бег, прыжки, метания)? Вопрос 3 – что вы делали больше всего во время отдыха за последние 7 дней? (Ответ с самой низкой активностью оценивается в 1 балл и с высокой активностью оценивается в 5 баллов). PAQLQ – опросник качества жизни для детей с астмой, NS – недостоверные различия, n – количество.

Note. BMI – body mass index, CG – control group, EG – experimental group, M – mean, SD – standard deviation, PAQ-C – physical activity questionnaire for older children, PACES – physical activity enjoyment scale, P – level of significance. Question 2 – In the last 7 days, during your physical education (PE) classes, how often were you very active? Question 3 – In the last 7 days, what did you do most of the time at recess? PAQLQ – Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire, NS – non-significant differences, n – number.

Табл. 2 показывает результаты физического самовосприятия и 6-минутного теста ходьбы. В результате проведенного эксперимента произошло достоверное снижение ИМТ ($p < 0,001$), а также достоверное увеличение удовольствия от спортивной активности ($p < 0,001$), участия в физической активности, качества жизни у детей с астмой, физического самовосприятия и дистанции прохождения ходьбы в 6-минутном тесте в ЭГ по сравнению с КГ. Увеличение скорости прохождения ходьбы 6 метров также соответствовало значительному снижению послеэкспериментальных значений RPE по Боргу ($p < 0,001$) в ЭГ. Также произошли достоверные увеличения в количестве физической активности ($p < 0,001$) у школьников ЭГ (вопросы 2 и 3) по сравнению с КГ.

Средняя посещаемость занятий была 95,6 %, что показывает высокую степень вовлеченности в занятия с экспериментальной

программой физической активности у детей с бронхиальной астмой. Удовольствие от занятий физической активностью является важным мотивационным фактором для детей [16]. Уровень удовольствия от выполненной физической активности измерялся при помощи опросника PACES, который показал достоверные различия между ЭГ и КГ после эксперимента. Опросник PACES также показывает не только удовольствие от посещения программы физических упражнений, но и от вовлеченности в социальную активность в процессе занятий физической деятельностью. Вовлечение в социальную активность – фактор удовлетворения, являющийся важным аспектом социальной интеграции детей с астмой.

Многие исследования подтверждают, что ежедневная физическая активность детей с астмой намного ниже по сравнению со здоровыми детьми, особенно это характерно для детей с ожирением [5]. Результаты опросника

Таблица 2
Table 2

Показатели физического самовосприятия (CAF), 6-минутного теста ходьбы и уровня воспринимаемого напряжения по Боргу (RPE) у детей с бронхиальной астмой
Physical self-concept (CAF) and the data of the 6-minute walking test (6mWT) and Borg rating of perceived exertion (RPE) in children with asthma

Показатели Parameter	Группа Group	До эксперимента Before the experiment (mean ± SD)	После эксперимента After the experiment (mean ± SD)	Пре-пост-разница Pre-post difference (mean ± SD)
Способность (CAF) Ability (CAF)	КГ (n = 47) Control group	22,87 ± 5,53	21,03 ± 5,57	-1,85 ± 5,15
	ЭГ (n = 58) Experimental group	22,47 ± 4,12	28,83 ± 1,81	6,36 ± 3,78
P		NS	< 0,001	< 0,001
Физическая работоспособность (CAF) Aerobic fitness (CAF)	КГ (n = 47) Control group	21,13 ± 6,90	21,62 ± 5,76	0,49 ± 5,53
	ЭГ (n = 58) Experimental group	20,69 ± 4,26	28,59 ± 1,82	7,90 ± 4,13
P		NS	< 0,001	< 0,001
Привлекательность (CAF) Attractiveness (CAF)	КГ (n = 47) Control group	20,26 ± 3,97	23,09 ± 4,18	2,83 ± 3,29
	ЭГ (n = 58) Experimental group	20,17 ± 3,92	28,10 ± 2,26	7,93 ± 4,24
P		NS	< 0,001	< 0,001
Сила (CAF) Strength (CAF)	КГ (n = 47) Control group	22,13 ± 5,85	23,89 ± 5,18	1,77 ± 5,47
	ЭГ (n = 58) Experimental group	21,22 ± 5,00	29,22 ± 1,47	8,00 ± 4,91
P		NS	< 0,001	< 0,001

Окончание табл. 2
Table 2 (end)

Показатели Parameter	Группа Group	До эксперимента Before the experiment (mean ± SD)	После эксперимента After the experiment (mean ± SD)	Пре-пост разница Pre-post difference (mean ± SD)
Общее физическое самовосприятие (CAF) General physical self-concept (CAF)	КГ (n = 47) Control group	25,19 ± 4,49	19,60 ± 4,54	-5,59 ± 4,85
	ЭГ (n = 58) Experimental group	24,26 ± 4,68	24,16 ± 1,56	-0,10 ± 4,59
P		NS	< 0,001	< 0,001
Общее самовосприятие (CAF) General self-concept (CAF)	КГ (n = 47) Control group	24,89 ± 3,52	23,43 ± 5,76	-1,47 ± 5,52
	ЭГ (n = 58) Experimental group	22,19 ± 4,63	29,14 ± 1,31	6,95 ± 4,80
P		NS	< 0,001	< 0,001
6-минутный тест ходьбы (6 MWT), мин 6 MWT, min	КГ (n = 47) Control group	666,79 ± 71,22	654,31 ± 99,42	-12,48 ± 130,43
	ЭГ (n = 58) Experimental group	739,60 ± 71,60	916,09 ± 79,42	176,49 ± 96,92
P		< 0,001	< 0,001	< 0,001
RPE по Боргу Borg RPE	КГ (n = 47) Control group	4,37 ± 2,89	3,89 ± 3,05	-0,47 ± 1,99
	ЭГ (n = 58) Experimental group	5,15 ± 2,11	0,73 ± 1,06	-4,42 ± 1,97
P		NS	< 0,001	< 0,001

Примечание. КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, М – среднее, SD – стандартное отклонение, CAF – опросник физической самооценки, P – уровень достоверности, RPE – уровень воспринимаемого напряжения по Боргу, n – количество, NS – недостоверные различия, 6 MWT – 6-минутный тест ходьбы.

Notes. CG – control group, EG – experimental group, M – mean, SD – standard deviation, CAF – Physical Self-Concept questionnaire, P – level of significance, RPE – Borg Rating of Perceived Exertion, n – number, NS – non-significant differences, 6 MWT – 6 minute walking test.

физической активности RAQ-C показали достоверное различие между ЭК и КГ после окончания эксперимента, что значительно выше в данном эксперименте по сравнению с другими исследованиями, проведенными на подростках в работе автора Martínez-Gómez с соавторами (2009) [7]. Это может свидетельствовать о намного большем вовлечении в занятия физической активностью детей ЭГ.

Программы аэробной тренировки связаны с улучшением качества жизни людей с астмой [17]. Программа физической активности в данном экспериментальном исследовании показала улучшение качества жизни детей с астмой в ЭГ по сравнению с КГ. Качество жизни, согласно показателям ограничения активности, эмоционального функционирования,

симптомов и общей шкалы качества жизни RAQLQ, соответствует данным других авторов [6].

6-минутный тест ходьбы (6MWT) является надежным и достоверным тестом оценки функциональной толерантности к физическим упражнениям у детей и также является достоверным тестом для оценки контроля астмы [6]. Аэробная выносливость в результате проведенного исследования улучшилась в ЭГ, что сходно с другими подобными исследованиями в литературе [17]. Увеличение прохождения дистанции в 6-минутном тесте ходьбы в ЭГ было в данном исследовании выше, чем самые высокие значения в программе дыхательной реабилитации для детей с заболеванием легких, равные 55,7 мин [12].

Заключение. Согласно обнаруженным данным, программа 12 недель физической активности увеличила удовольствие от физической активности и улучшила качество жизни у детей с астмой. В дополнение полученное изменение качества жизни было связано с увеличением участия в физической активности и аэробной способности у детей с астмой.

Таким образом, оздоровительные программы по физической культуре у детей с астмой с целью расширения вовлечения в физическую активность могут способствовать повышению удовлетворения и удовольствия от выполнения физических упражнений, что, в свою очередь, может повлиять на уровень посещаемости программ по физической активности.

Список литературы / References

1. American Thoracic Society, & American College of Chest Physicians. ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2003, no. 167, pp. 211–277. DOI: 10.1164/rccm.167.2.211
2. Biddle S.J., Gorely T., Stensel D.J. Health-Enhancing Physical Activity and Sedentary Behaviour in Children and Adolescents. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2004, no. 22 (8), pp. 679–701. DOI: 10.1080/02640410410001712412
3. Borg E., Kaijser L.A. A Comparison between Three Rating Scales for Perceived Exertion and Two Different Work Tests. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2006, no. 16 (1), pp. 57–69. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2005.00448.x
4. Dacey M., Baltzell A., Zaichkowsky L. Older Adults' Intrinsic and Extrinsic Motivation Toward Physical Activity. *American Journal of Health Behavior*, 2008, no. 32 (6), pp. 570–582. DOI: 10.5993/AJHB.32.6.2
5. Sousa A.W., Cabral A.L.B., Martins M.A., Carvalho C.R. Daily Physical Activity in Asthmatic Children with Distinct Severities. *Journal of Asthma*, 2014, no. 51 (5), pp. 493–497. DOI: 10.3109/02770903.2014.888571
6. Yüksel H., Söğüt A., Yılmaz Ö. et al. Effects of Physical Exercise on Quality of Life, Pulmonary Function and Symptom Score in Children with Asthma. *Allergy, Asthma & Immunology*, 2009, no. 7 (1), pp. 58–65.
7. Martínez-Gómez D., Martínez-de-Haro V., Pozo T. et al. Fiabilidad y Validez del Cuestionario de Actividad Física PAQ-A en Adolescentes Españoles (Reliability and Validity of Spanish Adolescents PAQ-A Physical Activity Questionnaire). *Revista Española de Salud Pública*, no. 83, pp. 427–439. DOI: 10.1590/S1135-57272009000300008
8. Goñi A., Azúa S., Liberal I. Propiedades Psicométricas de un Nuevo Cuestionario Para la Medida del Autoconcepto Físico. *Revista de Psicología del Deporte*, 2004, no. 13 (2), pp. 195–213.
9. Kohl H.W., Hobbs K.E. Development of Physical Activity Behaviours Among Children and Adolescents. *Pediatrics*, 1998, no. 101, suppl. 2, pp. 549–554. DOI: 10.1542/peds.101.S2.549
10. Kowalski C.K., Crocker P.R., Kowalski N.P. Convergent Validity of the Physical Activity Questionnaire for Adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 1997, no. 9 (4), pp. 342–352. DOI: 10.1123/pes.9.4.342
11. Rasmussen F., Lambrechtsen J., Siersted H.C. et al. Low Physical Fitness in Childhood Associated with the Development of Asthma in Young Adulthood: the Odense Schoolchild Study. *European Respiratory Journal*, 2000, no. 16 (5), pp. 866–870. DOI: 10.1183/09031936.00.16586600
12. Lacasse Y., Wong E., Guyatt G. et al. Meta-Analysis of Respiratory Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Lancet*, 1996, no. 348 (9035), pp. 1115–1119. DOI: 10.1016/S0140-6736(96)04201-8
13. Motl R.W., Dishman R.K., Saunders R. et al. Measuring Enjoyment of Physical Activity in Adolescent Girls. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, no. 21 (2), pp. 110–117. DOI: 10.1016/S0749-3797(01)00326-9
14. Eijkemans M., Mommers M., Draaisma J.M. et al. Physical Activity and Asthma: a Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 2012, no. 7, pp. 1–5. DOI: 10.1371/journal.pone.0050775
15. Rikli R.E., Jones C.J. Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 1999, no. 7 (2), pp. 129–161. DOI: 10.1123/japa.7.2.129

16. Barr-Anderson D.J., Young D.R., Sallis J.F. et al. Structured Physical Activity and Psychosocial Correlates in Middle-School Girls. *Preventive Medicine*, 2007, no. 44 (5), pp. 404–409. DOI: 10.1016/j.ypmed.2007.02.012

17. de Andrade L.B., Britto M.C., Lucena-Silva N. The Efficacy of Aerobic Training in Improving the Inflammatory Component of Asthmatic Children. Randomized Trial. *Respiratory Medicine*, 2014, no. 108 (10), pp. 1438–1445. DOI: 10.1016/j.rmed.2014.07.009

18. Tauler E., Vilagut G., Grau G. et al. The Spanish Version of the Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ): Metric Characteristics and Equivalence with the Original Version. *Quality of Life Research*, 2001, no. 10 (1), pp. 81–91. DOI: 10.1023/A:1016622519987

19. Van der Horst M.J., Twisk J.W., van Mechelen W. A Brief Review on Correlates of Physical Activity and Sedentariness in Youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2007, no. 39 (8), pp. 1241–1250. DOI: 10.1249/mss.0b013e318059bf35

20. Wirrell E., Cheung C., Spier S. How do Teens View the Physical and Social Impact of Asthma Compared to Other Chronic Diseases? *Journal of Asthma*, 2006, no. 43 (2), pp. 155–160. DOI: 10.1080/02770900500499038

Информация об авторах

Шведько Анастасия Витальевна, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, старший преподаватель, Академия физической культуры и спорта, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия.

Кудяшева Альбина Наильевна, кандидат педагогических наук, доцент, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия.

Тумаров Константин Борисович, кандидат педагогических наук, доцент, Набережночелнинский институт (филиал) Казанский (Приволжский) федеральный университет, Набережные Челны, Россия.

Кудяшев Наиль Хасанович, кандидат педагогических наук, доцент, Набережночелнинский филиал Университета управления «ТИСБИ», Набережные Челны, Россия.

Чертов Николай Викторович, кандидат педагогических наук, доцент, Академия физической культуры и спорта, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия.

Information about the authors

Anastasia V. Shvedko, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Senior Lecturer, Academy of Physical Education and Sport, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia.

Albina N. Kudyasheva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan, Russia.

Konstantin B. Tumarov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute (branch), Kazan (Volga) Federal University, Naberezhnye Chelny, Russia.

Nail Kh. Kudyashev, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Branch “University of Management” TISBI, Naberezhnye Chelny, Russia.

Nikolay V. Chertov, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Academy of Physical Education and Sport, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 10.10.2022

The article was submitted 10.10.2022