



Булычева Е.В., Сетко И.А.

Влияние физической активности спортивного типа на формирование предикторов стресса и его последствий у подростков школьного возраста

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, 460000, Оренбург, Россия

Введение. Двигательная активность в спортивном режиме может оказывать положительное влияние не только на физическое здоровье, но и на психическое. В этой связи использование спортивной двигательной активности можно рассматривать как фактор повышения стрессоустойчивости и защиты от стрессоров у подростков школьного возраста.

Материалы и методы. У 200 учащихся в возрасте 15–17 лет, сформированных в две группы, проведена сравнительная оценка предикторов стресса и его последствий, которая определяется действием стрессоров, в том числе по уровню тревожности, негативных эмоциональных переживаний, познавательной активности, стрессу и стрессоустойчивости.

Результаты. Определено достоверное снижение уровня тревожности и негативных эмоциональных переживаний в учебной деятельности у спортсменов по сравнению с данными подростков-неспортсменов, тогда как в повседневной деятельности эти показатели практически не отличались у подростков исследуемых групп. Об эффективном потенциале процесса адаптации к стрессовым ситуациям у подростков свидетельствовали полученные данные о снижении уровня стресса в 1,4 раза и повышении уровня стрессоустойчивости в 1,5 раза относительно данных подростков-неспортсменов. Корреляционный анализ свидетельствует, что уровень стрессоустойчивости и стресса имел связь с уровнем тревожности и негативными эмоциональными переживаниями. При этом у спортсменов при формировании стресса тревожность и негативные эмоциональные переживания составляли лишь 18% дисперсии ($F = 12,68; p \leq 0,0001$), тогда как у неспортсменов – 44% ($F = 42,59; p \leq 0,0001$).

Заключение. Организованная спортивная деятельность подростков играет важную роль в формировании предикторов стресса и его последствий, таких как уровень тревожности, негативные эмоциональные переживания и стрессоустойчивость.

Ключевые слова: предикторы стресса; стрессоустойчивость; тревожность; организованная спортивная деятельность; подростки школьного возраста

Для цитирования: Булычева Е.В., Сетко И.А. Влияние физической активности спортивного типа на формирование предикторов стресса и его последствий у подростков школьного возраста. *Гигиена и санитария*. 2021; 100 (6): 623–628. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-6-623-628>

Для корреспонденции: Булычева Екатерина Владимировна, канд. мед. наук, доцент кафедры профилактической медицины ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, 460000, Оренбург. E-mail: e-sosnina@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Булычева Е.В. – концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста, редактирование; Сетко И.А. – сбор данных литературы, сбор и обработка данных, статистический анализ. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила 20.01.2021 / Принята к печати 10.03.2021 / Опубликована 28.06.2021

Ekaterina V. Bulychева, Ilya A. Setko

Influence of sports-type physical activity on the formation of predictors of stress and its consequences in adolescents of school age

Orenburg State Medical University, Orenburg, 460000, Russian Federation

Introduction. Physical activity in a sports mode can have a positive effect not only on physical health but also on mental condition. In this regard, sports motor activity can be considered a factor in increasing resistance to stress and protection from stressors in adolescents of school age.

Materials and methods. 200 students aged 15–17 yrs, formed into two groups, a comparative assessment of the mental factors of the current state was carried out, which is determined by the action of stressors, including the level of anxiety, negative emotional experiences, cognitive activity, stress and stress resistance. The carried out correlation and factor analysis established the relationship between the studied mental factors of the mental state.

Results. A significant decrease in the level of anxiety and negative emotional experiences in educational activity among athletes was determined in comparison with the data of adolescents who were not athletes, while in everyday activities these indicators practically did not differ among adolescents from the studied groups. The effective potential of adaptation to stressful situations in adolescents was evidenced by the data obtained on a decrease in the stress level by 1.4 times and an increase in the level of stress resistance by 1.5 times relative to these adolescents who are not athletes. Correlation analysis indicates the level of resistance to stress and stress to be associated with the level of anxiety and negative emotional experiences. At the same time, it was determined that athletes during the formation of stress, anxiety and negative emotional experiences were chosen to account for only 18% of the variance ($F = 12.68, p \leq 0.0001$), while in non-athletes - 44% ($F = 42.59, p \leq 0.0001$).

Conclusion. Organized sports activity of adolescents plays an essential role in improving and maintaining mental factors of the current state, such as anxiety, negative emotional experiences, stress and stress resistance.

Keywords: stress predictors; stress tolerance; anxiety; organized sports activities; school-age adolescents

For citation: Bulychева E.V., Setko I.A. Influence of sports-type physical activity on the formation of predictors of stress and its consequences in adolescents of school age. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100 (6): 623–628. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-6-623-628> (In Russ.)

For correspondence: Ekaterina V. Bulychева, MD, Ph.D., Associate Professor, Department of Preventive Medicine, Orenburg State Medical University, Orenburg, 460000, Russian Federation. E-mail: e-sosnina@mail.ru

Information about the authors: Bulychева E.V., <https://orcid.org/0000-0002-2915-2046>; Setko I.A., <https://orcid.org/0000-0003-4694-0674>

Contribution: Bulychева E.V. – concept and design of the study, collecting material, writing text, editing; Setko I.A. – collection of literature data, collection and processing of data, statistical processing of data. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: January 20, 2021 / Accepted: March 10, 2021 / Published: June 28, 2021

Введение

Многочисленные исследования подтвердили, что ежедневная физическая активность важна для улучшения здоровья и является защитным фактором по стабилизации физического и психологического состояния у подростков [1]. Регулярная двигательная активность имеет многочисленные краткосрочные и долгосрочные преимущества, которые отражаются в улучшении физической формы, снижении риска избыточного веса и ожирения, в улучшении состояния костной ткани и снижении факторов риска для здоровья при сердечно-сосудистых заболеваниях и метаболическом синдроме [2]. Достаточная двигательная активность не только способствует формированию физического здоровья, но и может оказывать значительное влияние на психологическое благополучие подростка [3].

Предположительные данные о положительном влиянии физической активности в спортивном режиме на психическое здоровье подростков дали основание рассматривать соревновательную деятельность как фактор защиты от действия стрессоров на психическое здоровье. Тем не менее в научной литературе данные, подтверждающие данную гипотезу, малочисленны.

Цель исследования — изучить влияние физической активности спортивного типа на формирование предикторов стресса и его последствий у подростков школьного возраста.

Материалы и методы

В исследование включены 200 учащихся общеобразовательных школ г. Оренбурга в возрасте 15–17 лет (100 юношей, 100 девушек). Критерии включения в исследование: 1–2-я группа здоровья, проживание на территории города с момента рождения, полная семья, удовлетворительные социально-экономические условия проживания. Критерии исключения: отказ от участия в исследовании, факты аддиктивных форм поведения. Из подростков, включённых в исследование, были сформированы две группы. Первую группу составили спортсмены ($n = 100$; возраст $M = 16,6$; $SD = 1,1$); вторую группу — неспортсмены ($n = 100$; возраст $M = 16,7$; $SD = 1,2$). В группу спортсменов (50 юношей, 50 девушек) входили те подростки, которые в течение последних двенадцати месяцев регулярно занимались организованными видами спорта в спортивных секциях. Среди них 56 спортсменов командных видов спорта (баскетбол, волейбол, футбол) и 44 спортсмена индивидуальных видов спорта (лёгкая атлетика, плавание, гимнастика, тхэквондо, теннис). Частота тренировок среди спортсменов варьировалась от двух раз в неделю до шести раз в неделю. Группа неспортсменов состояла из под-

ростков, которые не занимались активно спортом и не посещали спортивные секции. Чтобы выровнять группы в соответствии с соответствующими характеристиками (возраст, пол, уровень школьного образования), использовался метод эквивалентных групп [4]. Все подростки учились в общеобразовательных школах в 9–11-х классах без углублённого изучения каких-либо предметов, имели одинаковое количество уроков физкультуры, а исследуемые группы были однородны по возрасту ($t = -1,01$; $p = 0,3$).

Психические факторы текущего состояния у подростков исследуемых групп определены путём оценки анкетным методом стресса, стрессоустойчивости по опроснику «Прогноз-2» (Рыбникова В.Ю.) [5], уровню тревожности, негативных эмоциональных переживаний, познавательной активности в повседневной и учебной деятельности по опроснику Ч.Д. Спилберга (адапт. А.Д. Андреевой, 1988 г.) [6].

В дополнение к описательной статистике α Кронбаха были использованы приёмы оценки внутренней согласованности инструментов. Тест Манна–Уитни использовался для определения различий между группами (спортсмены и неспортсмены, девушки и юноши). Коэффициент Пирсона использовался для расчёта корреляции между уровнем стресса, тревожностью и негативными эмоциональными переживаниями. Множественный регрессионный анализ был проведён для определения вышеуказанных переменных в формировании стресса и стрессоустойчивости. Уровень значимости был установлен на уровне $p < 0,05$.

До сбора данных было получено предварительное разрешение на проведение исследования от руководителей образовательных организаций и законных представителей учащихся в виде информированного согласия, где были разъяснены цель и процедуры проведения исследования.

Расчёты осуществляли с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Office Excel» (2007) и универсального статистического пакета «Statistica» версии 6.0 в среде Windows XP.

Результаты

В повседневной деятельности уровень тревожности и негативных эмоциональных переживаний у подростков исследуемых групп практически не отличался (табл. 1). В то же время уровень познавательной активности был выше у подростков-неспортсменов, чем у подростков-спортсменов, и составлял в среднем $24,8 \pm 0,88$ балла при данных $21,8 \pm 0,52$ балла ($p \leq 0,05$). Снижение показателя познавательной активности в учебной деятельности у подростков 1-й группы, вероятно, определяется за счёт того, что в группу спортсменов включены подростки, занимающиеся командными

Таблица 1 / Table 1

Показатели психоэмоционального благополучия у подростков исследуемых групп ($M \pm m$), баллы

Indicators of psycho-emotional well-being in adolescents of the studied groups ($M \pm m$), points

Показатель Indicators	Группа учащихся Groups of schoolchildren	Повседневная деятельность Daily activities			Учебная деятельность Educational activities		
		все All students	юноши Young men	девушки Girls	все All students	юноши Young men	девушки Girls
Тревожность Anxiety	1-я / 1 st group	20.2 $\pm$ 0.80	18.5 $\pm$ 0.71	21.9 $\pm$ 0.89	15.5 $\pm$ 0.46*	11.6 $\pm$ 0.55	19.4 $\pm$ 0.37
	2-я / 2 nd group	21.2 $\pm$ 0.86	20.5 $\pm$ 0.85	21.7 $\pm$ 0.87	19.9 $\pm$ 0.79**	16.5 $\pm$ 0.70	23.3 $\pm$ 0.88
Познавательная активность Cognitive activity	1-я / 1 st group	21.8 $\pm$ 0.52	21.2 $\pm$ 0.48	22.4 $\pm$ 0.56	17.3 $\pm$ 0.43*	15.8 $\pm$ 0.45	18.8 $\pm$ 0.41
	2-я / 2 nd group	24.8 $\pm$ 0.88	26.1 $\pm$ 0.97	23.5 $\pm$ 0.79	23.6 $\pm$ 0.92**	21.4 $\pm$ 0.88	25.8 $\pm$ 0.96
Негативные эмоциональные переживания Negative emotional experiences	1-я / 1 st group	21.2 $\pm$ 0.32	23.4 $\pm$ 0.48	19.0 $\pm$ 0.16	18.1 $\pm$ 0.84*	15.8 $\pm$ 0.75	20.4 $\pm$ 0.93
	2-я / 2 nd group	21.1 $\pm$ 0.26	22.5 $\pm$ 0.28	19.7 $\pm$ 0.24	21.1 $\pm$ 0.66**	20.5 $\pm$ 0.70	21.7 $\pm$ 0.62

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4: * — $p \leq 0,05$ при сравнении данных с показателями в условиях повседневной деятельности; ** — $p \leq 0,05$ при сравнении данных спортсменов (1-я группа) с данными подростков группы сравнения (2-я группа).

Note. Here and in table 3, 4: * — $p \leq 0,05$ when comparing data with indicators in the context of daily activities; ** — $p \leq 0,05$ when comparing the data of athletes (the first group) with the data of adolescents of the comparison group (the second group).

Таблица 2 / Table 2

Показатели познавательной активности в учебной деятельности у подростков ($M \pm m$), баллыIndicators of cognitive activity in educational activity in adolescents ($M \pm m$), points

Группа учащихся Groups of schoolchildren	Вид спорта Sport type	Познавательная активность в учебной деятельности Cognitive activity in educational activities		
		все All students	юноши Young men	девушки Girls
1-я / 1 st group	Командный вид спорта Team sport	11.8 ± 0.45*	11.1 ± 0.47	12.3 ± 0.49
	Индивидуальный вид спорта Individual sport	22.8 ± 0.55	20.5 ± 0.34	25.3 ± 0.38
2-я / 2 nd group	—	23.6 ± 0.92**	21.4 ± 0.88	25.8 ± 0.96

Примечание. * — $p \leq 0,05$ при сравнении данных подростков-спортсменов, занимающихся командными видами спорта, с данными подростков-спортсменов, занимающихся индивидуальными видами спорта; ** — $p \leq 0,05$ при сравнении данных подростков-спортсменов с данными подростков, не занимающихся спортом.

Note. * — $p \leq 0,05$ when comparing the data of adolescent athletes engaged in team sports with the data of adolescent athletes engaged in individual sports; ** — $p \leq 0,05$ when comparing the data of adolescent athletes with the data of adolescents who do not engage in sports.

видами спорта (табл. 2), которые не характеризуются формированием самостоятельности, индивидуализации и инициативности, что трафарируется и на процесс обучения [7]. При этом коэффициенты корреляции познавательной активности от исследуемых показателей установлены, но они имели слабую степень от $-0,34$ до $0,25$ ед. (табл. 5).

В учебной же деятельности установлено достоверное увеличение уровня тревожности, познавательной активности и негативных эмоциональных переживаний у подростков-спортсменов по сравнению с подростками-спортсменами.

При сравнении данных девушек и юношей показано, что, если в повседневной деятельности уровень негативных эмоциональных переживаний был выше у юношей, чем у девушек, и составил $22,5 \pm 0,28$ балла при данных $19,7 \pm 0,24$ балла, то в учебной сфере этот показатель был выше у девушек и составил $21,7 \pm 0,62$ балла при данных $20,5 \pm 0,7$ балла. Уровень тревожности у девушек как в повседневной, так и в учебной деятельности был выше соответственно на $18,4$ и $67,2\%$. Познавательная активность в изучаемых сферах деятельности также была выше у девушек, чем у юношей, на $5,6$ – $18,9\%$.

Среди спортсменов в повседневной деятельности не выявлены подростки с высоким уровнем тревожности и негативных эмоциональных переживаний, а среди подростков группы сравнения их количество составило соответственно $25 \pm 4,3$ и $35,2 \pm 4,8\%$ (табл. 3).

В учебной деятельности процент подростков с высоким уровнем тревожности в $10,3$ – $44,4$ раза был выше во 2-й группе, чем в 1-й группе. При этом количество подростков с высоким уровнем негативных эмоциональных переживаний в учебной сфере было больше в $2,3$ раза среди обследованных 2-й группы, чем среди подростков 1-й группы. В то же время среди спортсменов не выявлены подростки с высоким уровнем познавательной деятельности на учебных занятиях, тогда как в группе сравнения их было $11,1\%$. В обеих исследуемых группах отмечена тенденция увеличения количества подростков в учебной деятельности относительно данных в условиях повседневной деятельности с высоким уровнем тревожности на $10,3\%$ среди спортсменов и на $19,4\%$ среди подростков группы сравнения; с высоким уровнем негативных эмоциональных переживаний соответственно на $7,6$ и $13,2\%$.

Таблица 3 / Table 3

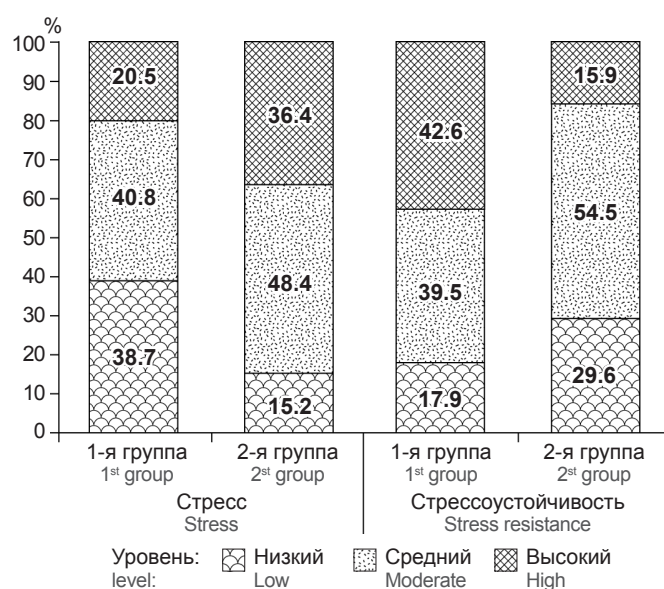
Распределение подростков в зависимости от уровня тревожности и негативных эмоциональных переживаний в различных сферах жизнедеятельности ($P \pm p$), %Distribution of adolescents depending on the level of anxiety and negative emotional experiences in various spheres of life ($P \pm p$), %

Уровень показателя Index level	Повседневная деятельность Daily activities						Учебная деятельность Educational activities					
	1-я группа 1 st group			2-я группа 2 nd group			1-я группа 1 st group			2-я группа 2 nd group		
	все All students	юноши Young men	девушки Girls	все All students	юноши Young men	девушки Girls	все All students	юноши Young men	девушки Girls	все All students	юноши Young men	девушки Girls
Тревожность / Anxiety												
Низкий Low	—	—	—	22.7 ± 4.2	23.5 ± 4.8	21.9 ± 3.6	7.5 ± 2.6	8.1 ± 2.3	6.9 ± 1.9	41.7 ± 4.9	47.7 ± 4.7	35.7 ± 5.1
Средний Moderate	100	100	100	43.2 ± 4.9	53.7 ± 5.0	50.9 ± 3.8	82.2 ± 3.8	87.1 ± 3.3	77.4 ± 4.3	26.2 ± 4.4	20.8 ± 4.8	7.0 ± 4.1
Высокий High	—	—	—	25.0 ± 4.3	22.8 ± 4.1	27.2 ± 4.5	10.3 ± 3.0	4.9 ± 1.5	15.7 ± 2.9	44.4 ± 4.9	31.5 ± 4.3	57.3 ± 4.5
Негативные эмоциональные переживания / Negative emotional experiences												
Низкий Low	—	—	—	31.8 ± 4.6	29.5 ± 4.8	34.1 ± 4.4	30.4 ± 4.6	38.6 ± 5.5	22.2 ± 3.7	37.5 ± 4.8	40.1 ± 5.3	34.9 ± 4.3
Средний Moderate	100	100	100	35.2 ± 4.8	36.7 ± 5.1	37.1 ± 4.5	62.0 ± 4.8	56.4 ± 4.3	67.6 ± 4.1	28.6 ± 4.5	27.1 ± 5.8	8.9 ± 1.5
Высокий High	—	—	—	31.3 ± 4.5	33.8 ± 4.4	28.8 ± 4.6	7.6 ± 2.6	5.0 ± 1.5	10.2 ± 2.8	44.5 ± 4.9	32.8 ± 4.6	56.2 ± 5.2

Таблица 4 / Table 4

Показатели стресса и стрессоустойчивости у подростков школьного возраста ($M \pm m$), баллыIndicators of stress and stress resistance in adolescents of school age ($M \pm m$), points

Показатель Indicators	Группа учащихся Groups of schoolchildren					
	1-я группа / 1 st group			2-я группа / 2 nd group		
	все All students	юноши Young men	девушки Girls	все All students	юноши Young men	девушки Girls
Стресс Stress	134.6 ± 12.77	135.4 ± 15.43	133.8 ± 10.11	184.8 ± 10.25**	180.5 ± 9.46**	189.1 ± 11.39**
Стрессоустойчивость Stress resistance	20.5 ± 1.15	18.3 ± 1.06	22.7 ± 1.18***	30.6 ± 2.23**	28.0 ± 2.37**	33.2 ± 2.09**, ***

Примечание. *** — $p \leq 0,05$ при сравнении данных девочек и юношей внутри группы.Note. *** — $p \leq 0.05$ when comparing the data of girls and boys within a group.

Распределение подростков-спортсменов (1-я группа) и неспортсменов (2-я группа) в зависимости от уровня стресса и стрессоустойчивости.

The distribution of teenage athletes (1st group) and non-athletes (2nd group) depends on stress and stress resistance.

Полученные результаты свидетельствуют о более эффективных способах адаптации к стрессовым ситуациям у спортсменов, что, вероятно, связано с формированием у подростков этой группы в процессе тренировок и на соревнованиях более высокого уровня стрессоустойчивости и снижения за этот счёт уровня стресса (табл. 4).

Подростки 1-й группы имели достоверное снижение уровня стресса относительно данных подростков 2-й группы с $184,8 \pm 10,25$ до $134,6 \pm 12,77$ балла, $p \leq 0,05$ (см. рисунок). Стрессоустойчивость также у подростков 1-й группы была в 1,4 раза выше, чем у подростков 2-й группы. В этой связи низкий уровень стресса и высокая стрессоустойчивость установлены у 38,7 и у 42,6% подростков 1-й группы, тогда как во 2-й группе подростков с такими уровнями показателей выявлено соответственно лишь у 15,2 и у 15,9% подростков.

У подростков обеих исследуемых групп показатель стрессоустойчивости отрицательно коррелировал с тревожностью, негативными эмоциональными переживаниями и уровнем стресса; определена также положительная корреляционная связь уровня стресса с тревожностью, негативными эмоциональными переживаниями (см. табл. 5).

Чтобы установить, определяет ли тревожность и негативные эмоциональные переживания стресс и стрессоустойчивость, были проведены две регрессии. Первая регрессия включала уровень тревожности, негативные эмоциональные переживания, познавательную активность в повседневной деятельности, на учебных занятиях и стрессоустойчивость.

Таблица 5 / Table 5

Коэффициенты корреляции между показателями тревожности, негативных эмоциональных переживаний, стрессом и стрессоустойчивостью для подростков-спортсменов (ниже диагонали) и подростков-неспортсменов (выше диагонали)

Correlation between indicators of anxiety, negative emotional experiences, stress and stress tolerance for adolescent athletes (below the diagonal) and adolescent non-athletes (above the diagonal)

	Тревожность Anxiety	Негативные эмоциональные переживания Negative emotional experiences	Стресс Stress	Стрессоустойчивость Stress resistance	Познавательная активность Cognitive activity
Тревожность Anxiety	0.62***	0.75**	−0.60***	0.18	
Негативные эмоциональные переживания Negative emotional experiences	0.77***	—	0.65***	−0.70***	−0.15
Стресс Stress	0.75*	0.79***	—	−0.65	−0.21
Стрессоустойчивость Stress resistance	−0.61***	−0.19*	−0.64	—	0.26
Познавательная активность Cognitive activity	0.24	−0.21	−0.34	0.25	—

Результаты показали, что уровень тревожности и негативные эмоциональные переживания в учебной деятельности вместе составляли 14% дисперсии ($F = 9,64; p = 0,000$) у спортсменов и 20% дисперсии ($F = 15,45; p = 0,000$) у неспортсменов. Только негативные эмоциональные переживания в учебной деятельности определяли стрессоустойчивость как у спортсменов ($\beta = 0,44; p = 0,000$), так и у неспортсменов ($\beta = 0,49; p = 0,000$). Вторая регрессия включала уровень тревожности, негативные эмоциональные переживания в повседневной и учебной деятельности и уровень стресса. Тревожность и негативные эмоциональные переживания на учебных занятиях вместе составляли 18% дисперсии ($F = 12,68; p = 0,000$) у спортсменов и 44% дисперсии ($F = 42,59; p = 0,000$) у неспортсменов. Только уровень тревожности на учебных занятиях достоверно определял уровень стресса у подростков обеих исследуемых групп ($\beta = 0,48; p = 0,000$).

Обсуждение

Снижение уровня тревожности и негативных эмоциональных переживаний у спортсменов-подростков по сравнению с подростками-неспортсменами, вероятно, объясняется тем, что в учебной деятельности как источник стресса подростки-спортсмены в отличие от подростков-неспортсменов используют позитивные и конструктивные способы решения проблемных ситуаций, которые определяют высокую степень гибкости в рефлексии на проблемы и, следовательно, улучшают адаптационные возможности к стрессовым ситуациям [8]. Этот факт подтверждается и Р. Dolenc, который показал, что регулярные занятия спортом и участие в соревнованиях играют важную роль в снижении психологической нагрузки и способствуют развитию более эффективных навыков для решения проблем у подростков [9]. Показано, что молодые спортсмены используют более конструктивные способы решения проблем, чем их сверстники, которые не занимаются спортом на регулярной основе, что определяет, вероятно, особенности переживания стресса и оценку стрессовых ситуаций в различных сферах жизнедеятельности. Полученные данные о достоверном снижении уровня тревожности в учебной деятельности у спортсменов относительно данных подростков из группы сравнения также подтверждают результаты исследований Greus D.S. с соавт. [10] и Wipfli B.M. с соавт. [11]. За последние пятнадцать лет появились данные о преимуществах физической активности спортивного типа детей и подростков в формировании социально-психологической адаптации, а также формирования в будущем образа жизни, характеризующегося достаточной физической активностью, способствующей сохранению и укреплению не только физического, но и психического здоровья [12, 13]. На основании результатов исследования можно разумно предположить, что регулярная и организованная спортивная деятельность является важным фактором, способствующим снижению предикторов развития стресса и повышению стрессоустойчивости.

Подростковый возраст представляет собой важный переходный период развития от детства к зрелости, который включает многочисленные физиологические, психологические и социальные изменения [14, 15]. Этот период приносит множество потенциальных стрессоров, таких как изменения

в обязанностях, более высокие академические требования, различные межличностные отношения, включая сверстников и друзей, родителей и романтические отношения, а также заботы о своём будущем [16, 17]. В то же время подростковый возраст имеет решающее значение в разработке набора эффективных стратегий выживания — копинга. Это сложный и многомерный процесс, который чувствителен как к окружающей среде, так и к личности человека [18]. Характеристики поведения подростков отражаются в их способах справляться со стрессом в дальнейшей жизни. Многочисленные исследования подчёркивают, что знание и использование конструктивного подхода оказывают значительное влияние на различные аспекты психологической адаптации и благополучия у подростков [19]. Некоторые результаты исследований показали, что спортивно-соревновательная и физическая подготовка являются средством снижения стресса среди учащихся средних школ [20]. В перекрёстном исследовании греческих подростков были обнаружены положительные корреляции между проактивными стратегиями выживания, умеренной физической активностью и самооэффективностью [21].

Взаимосвязь между психологическим благополучием и спортивной деятельностью, безусловно, заслуживает дальнейшего углублённого изучения. Продольные и интервенционные исследования также необходимы для определения причинно-следственной связи между вовлечением в спорт и изученными психологическими переменными. Необходимо выяснить, действительно ли существующие различия между исследуемыми группами являются результатом участия в занятиях спортом, или же спортсмены остаются и продолжают заниматься спортом, потому что они обладают большей способностью справляться со стрессом и более высокой стрессоустойчивостью.

Исследования также показали, что организованный молодёжный спорт может стать ареной развития социальных навыков, таких как сотрудничество, сочувствие и самоконтроль, позитивные отношения со сверстниками, ответственность и лидерские качества [22], и снизить риск формирования анти-социальных форм поведения [23]. В этой связи формируется необходимость создания соответствующих и доступных спортивных программ, которые позволили бы выработать и поддерживать благоприятную самооценку и эффективные стратегии поведения среди подростков в стрессовых ситуациях, в том числе и в условиях формирования школьного стресса.

Заключение

1. Физическая активность спортивного типа подростков школьного возраста способствует снижению уровня стресса в 1,4 раза на фоне достоверного снижения предикторов стресса, таких как уровень тревожности — на 28,4%, негативных эмоциональных переживаний — на 16,6% и повышения стрессоустойчивости — в 1,5 раза.

2. Взаимосвязь показателей уровня стресса, стрессоустойчивости с уровнем тревожности и негативных эмоциональных переживаний у подростков школьного возраста диктует необходимость усиления в образовательных программах физической культуры мероприятий спортивного типа, а также популяризации среди подростков школьного возраста спортивных секций.

Литература

(п.п. 1–4, 9–14, 16, 18–23 см. References)

- Куприянов Р.В., Кузьмина Ю.М. *Психодиагностика стресса: практикум*. Казань: 2012.
- Андреева А.Д. *Диагностика эмоционального отношения к учению в среднем и старшем школьном возрасте. Научно-методические основы использования в школьной психологической службе конкретных психодиагностических методик*. М.: 1988.
- Косикова Л.В. Особенности эмоциональной устойчивости и стиля саморегуляции поведения спортсменов-школьников, занимающихся командными и индивидуальными видами спорта. *Проблемы современного педагогического образования*. 2018; (60–1): 455–8.
- Китаева М.В. *Психология победы в спорте*. Ростов-на-Дону: Феникс; 2006.
- Макарова В.И., Павлова А.Н., Макарова А.И. Факторы риска, влияющие на здоровье подростков России и США. *Экология человека*. 2020; (7): 40–6. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2020-7-40-46>
- Кочетова Ю.Ю., Старчикова М.В., Бендрикова А.Ю., Репкина Т.В. Оценка значимости факторов стресса, нерационального питания и низкой физической активности для здоровья школьников. *Science for education today*. 2020; 10(5): 211–25. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2005.12>

References

- Gerber M., Pühse U. Review article: do exercise and fitness protect against stress-induced health complaints? A review of the literature. *Scand. J. Public. Health*. 2009; 37(8): 801–19. <https://doi.org/10.1177/1403494809350522>
- 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; 39(8): 1241–50. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318059bf35>
- Janssen I. Physical activity guidelines for children and youth. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 2007; (32): 109–21. <https://doi.org/10.1139/H07-109>
- Phye G.D., Robinson D.H., Levin J. *Empirical Methods for Evaluating Educational Interventions*. Elsevier Academic Press; 2005.
- Kupriyanov R.V., Kuz'mina Yu.M. *Psychodiagnostics of Stress: a Practical Course. [Psikhodiagnostika stressa: praktikum]*. Kazan; 2012. (in Russian)
- Andreeva A.D. *Diagnostics of Emotional Attitude to Learning in Middle and High School Age. Scientific and Methodological Bases of the Use of Specific Psychodiagnostic Methods in the School Psychological Service [Diagnostika emotsional'nogo otnosheniya k ucheniyu v srednem i starshem shkol'nom vozraste. Nauchno-metodicheskie osnovy ispol'zovaniya v shkol'noy psikhologicheskoy sluzhbe konkretnykh psikhodiagnosticheskikh metodik]*. Moscow; 1988. (in Russian)
- Kosikova L.V. The peculiarities of emotional resilience and self-regulation's type of behavior of sportsmen-schoolboys doing command and individual. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2018; (60–1): 455–8. (in Russian)
- Kitaeva M.V. *Psychology of Victory in Sports [Psikhologiya pobedy v sporte]*. Rostov-na-Donu: Feniks; 2006. (in Russian)
- Dolenc P. Anxiety, self-esteem and coping with stress in secondary school students in relation to involvement in organized sports. *Zdrav. Var.* 2015; 54(3): 222–9. <https://doi.org/10.1515/sjph-2015-0031>
- Grews D.S., Lochbaun M.R., Landers D.M. Aerobic physical activity effects on psychological well-being in low-income Hispanic children. *Percept. Mot. Skills*. 2004; 98(1): 319–24. <https://doi.org/10.2466/pms.98.1.319-324>
- Wippli B.M., Rethorst C.D., Landers D.M. The anxiolytic effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials and Dose-Response analysis. *J. Sport Exerc. Psychol.* 2008; 30(4): 392–410. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.4.392>
- Eime R.M., Young J.A., Harvey J.T., Charity M.J., Payne W.R. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2013; 10: 135. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-135>
- Telama R., Yang X., Hirvensalo M., Raitakari O. Participation in organized youth sport as a predictor of adult physical activity: a 21-year longitudinal study. *Pediatr. Exerc. Sci.* 2006; 18(1): 76–88.
- Williams P.G., Holmbeck G.N., Greenley R.N. Adolescent health psychology. *J. Consult. Clin. Psychol.* 2002; 70: 828–42.
- Makarova V.I., Pavlova A.N., Makarova A.I. Risk factors affecting the health of adolescents of Russia and the USA: a literature review. *Ekologiya cheloveka*. 2020; (7): 40–6. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2020-7-40-46> (in Russian)
- Seiffge-Krenke I., Aunola K., Nurmi J.E. Changes in stress perception and coping during adolescence: the role of situational and personal factors. *Child Dev.* 2009; 80(1): 259–79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01258.x>
- Kochetova Yu.Yu., Starchikova M.V., Bendrikova A.Yu., Repkina T.V. Evaluating the impact of stress factors, inadequate nutrition and low physical activity on schoolchildren's health. *Science for education today*. 2020; 10(5): 211–25. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2005.12> (in Russian)
- Folkman S., Moskowitz J.T. Coping: pitfalls and promise. *Ann. Rev. Psychol.* 2004; 55: 745–74. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456>
- Hampel P., Petermann F. Perceived stress, coping, and adjustment in adolescents. *J. Adolesc. Health*. 2006; 38(4): 409–15. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.02.014>
- Guszkowska M. Physical fitness as a resource in coping with stress among high school students. *J. Sport. Med. Phys. Fit.* 2005; 45(1): 105–11.
- Kamtsios S., Filaktakidou A. The relation between coping strategies, self-efficiency and physical activity participation as revealed through a study held among Ioannina University students. *Inquir. Sport. Phys. Educ.* 2008; 6: 303–10.
- Bailey R., Armour K., Kirk D. The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Res. Paper. Educ.* 2009; 24: 1–27.
- Mahoney J.L., Stattin H. Leisure time activities and adolescent antisocial behavior: The role of structure and social context. *J. Adolesc.* 2000; 23(2): 113–27. <https://doi.org/10.1006/jado.2000.0302>