



¹ Институт
высшей нервной
деятельности
и нейрофизиологии
Российской
академии наук

² Медицинский
университет
«МГИМО-МЕД»

Индивидуальные характеристики и качество жизни студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дисфункции, испытывающих физические нагрузки в виде соревновательной и рекреационной (неорганизованной) спортивной активности

Е.А. Черемушкин, к.б.н.¹, Н.Е. Петренко, к.б.н.¹, Н.Н. Алипов, д.б.н., проф.²

Адрес для переписки: Евгений Алексеевич Черемушкин, ivnd@mail.ru

Для цитирования: Черемушкин Е.А., Петренко Н.Е., Алипов Н.Н. Индивидуальные характеристики и качество жизни студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дисфункции, испытывающих физические нагрузки в виде соревновательной и рекреационной (неорганизованной) спортивной активности. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (29): 38–42.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-29-38-42

У студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дисфункции (СВД) изучали влияние физических нагрузок в виде соревновательной и рекреационной спортивной активности на индивидуальные характеристики и качество жизни. Использовали опросники Вейна, Айзенка (EPQ), Спилбергера, Бека, TAS и SF-36. Из исследования исключали лиц с хроническими заболеваниями и тех, у кого спортивная физическая активность (ФА) состояла только в посещении обязательных занятий физической культурой. Определяли тип ФА (соревновательный и/или рекреационный). Наличие спортивного разряда служило критерием соревновательной ФА. Выделяли группы с соревновательной ФА и соревновательной ФА в сочетании с рекреационной. Группу контроля составили студенты с рекреационной ФА. Установлено, что у спортсменов-разрядников без признаков СВД соревновательная ФА сочетается с характеристиками, соответствующими лучшему физическому и психическому здоровью, а также с более высокими показателями качества жизни по сравнению с группой только рекреационной ФА. Совмещение соревновательной и рекреационной ФА ассоциируется с улучшением упомянутых характеристик. У спортсменов-разрядников с признаками СВД соревновательная ФА связана с более низкими уровнями личностной тревожности, нейротизма и алекситимии по сравнению с группой рекреационной ФА. При этом дополнительная рекреационная ФА способствует возвращению этих характеристик к уровню контроля. Регулярные физические нагрузки, которые предполагает соревновательная ФА, направлены на адаптацию нейроэндокринной системы и снижение гормональной реакции на стресс, часто связанный с СВД. Саморегулирование соматических симптомов и сопутствующего стресса с помощью ФА не в полной мере способствует улучшению состояния спортсменов-разрядников с признаками СВД. Дополнительная рекреативная ФА в этих условиях может нарушать приспособляемость нейроэндокринной системы и нивелировать положительный эффект ФА. Распространение знаний среди неклинических групп населения в области контроля физических нагрузок и необходимости их соответствия физическому здоровью является важной задачей здравоохранения.

Ключевые слова: вегетативная дисфункция, здоровье студентов, физическая активность, спорт, качество жизни



Синдром вегетативной дисфункции (СВД) [1], или функциональные соматические расстройства (ФСР) [2] и существующие в их контексте устойчивые соматические симптомы [3], часто наблюдаемые у студентов, влияет на обучение и снижает качество жизни [4, 5]. Большинство соматических симптомов, наблюдаемых в повседневной жизни, не демонстрируют явной связи с клиническим состоянием, в связи с чем лица с такими симптомами не всегда прибегают к услугам здравоохранения. В качестве самоконтроля подобных симптомов студенты могут использовать самолечение, физическую активность (ФА) и защитное поведение [6].

Ранее нами было показано положительное влияние объема ФА, определяемой числом видов спорта, на тревожность, качество жизни и социальную адаптацию студентов с признаками СВД [7]. При этом из исследования исключались студенты-разрядники, то есть ФА носила рекреационный (для отдыха), а не соревновательный характер. Между тем характер ФА по-разному влияет на нейрофизиологические системы, связанные со стрессом, который часто ассоциируется с ФСР [8] и распространенность которого наряду с выгоранием в студенческой среде выше, чем у трудоспособного населения в целом [9]. Так, спортсмены-любители продемонстрировали различие между симпатической и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой реакцией на вызываемый психосоциальный стресс: частота сердечных сокращений у них была значимо ниже, а уровень кортизола соответствовал таковому у неспортсменов. При этом у «элитных» спортсменов оба показателя были существенно меньше [10]. В этом же исследовании на фоне общего увеличения тревожности уровень кортизола в ответ на стресс у любителей характеризовался промежуточными значениями между неспортсменами и «элитными» спортсменами. Как известно, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система является основной физиологической системой реагирования на стресс и обычно исследуется с помощью кортизола слюны [11]. Обнаружено, что у «элитных» спортсменов и любителей по сравнению с неспортсменами уровень чувствительности к сенсорной обработке (чувствительности к неприятным формам стимуляции, тенденции легко поддаваться перегрузке сенсорной стимуляцией), рассматриваемый как предиктор тревожности, ниже [12]. В этой же работе тревожная чувствительность, проявлявшаяся в физических, когнитивных и социальных проблемах, возникавших из ощущений и симптомов, связанных с тревогой, была значимо ниже только у любителей (по сравнению с неспортсменами). Для студентов-спортсменов характерны сниженная выраженность аффективных расстройств и расстройств сна в конце учебного года, более высокие резервные возможности сердечно-сосудистой системы, стабилизирующие стресс на экзаменах [13, 14]. Показано, что студенты-спортсмены, у которых занятия спортом носят соревновательный характер (без деления на любителей и «элитных»), после стрессовых ситуаций

восстанавливаются быстрее, чем неспортсмены. При этом утверждается, что постоянное воздействие спорта и соревновательной среды способствует развитию стратегий преодоления трудностей [15].

В лечебной практике СВД/ФСР у пациентов часто отмечается избегание физических нагрузок [2]. Мы исследуем субъектов с признаками СВД, занимающихся соревновательным спортом. Предположительно регулярное посещение спортивной секции и участие в соревнованиях на местном уровне по сравнению с увлечением неорганизованной спортивной ФА в большей степени позволяет справиться с СВД и улучшать психосоциальный статус.

Цель – оценить влияние характера ФА (рекреационная и соревновательная) на качество жизни, выраженность нейротизма, тревожности, депрессии и алекситимии у студентов с признаками и без признаков СВД.

Материал и методы

На основании анкетирования студентов младших курсов вуза оценивали вегетативный статус (опросник Вейна), уровни тревожности (Спилберга – Ханина), депрессии (Бека), уровень алекситимии (Toronto Alexithymia Scale, TAS), нейротизма (опросник Айзенка (Eysenck Personality Questionnaire, EPQ)) и качество жизни (Short Form 36, SF-36). Из исследования исключали лиц с хроническими заболеваниями и показателями по «шкале лжи» теста Айзенка выше нормы. Выделяли группы с признаками и без признаков СВД. В группы неспортсменов включали тех, кто посещал только занятия физкультурой (ФК) ($n = 42$ и $n = 103$ – без признаков и с признаками СВД), и тех, кто помимо ФК занимался рекреационными видами ФА ($n = 55$ и $n = 127$). Группы спортсменов составили те, кто занимался соревновательными видами ФА (имели спортивный разряд, $n = 21$ и $n = 17$) и соревновательными видами ФА с дополнительными рекреационными видами ФА ($n = 19$ и $n = 36$). С помощью дисперсионного анализа (ANOVA) оценивали значения личностной и реактивной тревожности, депрессии, алекситимии, показатели по шкале «нейротизм» теста Айзенка, а также значения восьми шкал опросника «Качество жизни» (SF-36) и два вторичных показателя – физический и психический компоненты здоровья. Внутригрупповыми были факторы «характер ФА» (четыре уровня – только занятия ФК, ФК и рекреационная ФА, соревновательная ФА и соревновательная ФА и рекреационная ФА) и «признаки СВД» (нет/есть). Post hoc анализ проводили с помощью критерия Фишера. Вычисления осуществляли с помощью пакета программ Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования приведены в таблице и на рис. 1–3.

Спортсмены-разрядники без признаков СВД. У данной группы обследуемых соревновательная ФА сочетается с характеристиками, соответствующими лучшему



физическому и психическому здоровью, а также более высокими показателями качества жизни по сравнению с группой только рекреационной ФА. Соревновательная ФА предполагает систематические тренировки и стрессовое воздействие физических упражнений. Это способствует адаптации нейроэндокринной системы, снижению гормональной реакции на стрессовое воздействие, что может предотвращать развитие стресса, противодействовать ему как в спортивной, так и в социальной сфере и имеет значение для решения проблем со здоровьем, связанных со стрессом [16]. Фактор соревновательной ФА также сочетается со снижением уровней тревожности и нейротизма.

В исследованиях стратегий преодоления стресса у студентов-спортсменов показана корреляционная связь его величины, нейротизма и спортивной тревожности. Установлено также, что снижение уровня нейротизма – предиктор увеличения числа стратегий преодоления стресса, ориентированных на эмоции (общение

с друзьями, поиск эмоциональной поддержки) [17]. Вероятно, для студентов-разрядников без признаков СВД соревновательная ФА и связанные с ней тренировочный процесс, подготовка и участие в соревнованиях обладают большим адаптационным потенциалом к стрессовым нагрузкам, чем только рекреационная ФА. Спортсмены-разрядники с признаками СВД. У этой группы студентов только соревновательная ФА (по сравнению с группой только рекреационной ФА) ассоциируется с более низкими уровнями личностной тревожности, нейротизма и алекситимии. Как и в случае с аналогичной группой без признаков СВД мы предполагаем влияние сопутствующего тренировочному процессу эмоционально-ориентированного стиля преодоления стресса [17]. Отмечаются низкий уровень субъективной оценки физического и психического компонентов здоровья по тесту «Качество жизни», а также высокие значения реактивной тревожности и депрессии, почти не отличающиеся от значений соответствующих индивидуальных характеристик группы только рекреационной ФА. Вероятно, соревновательная ФА при выраженном СВД и сопутствующем повышенном стрессе не в полной мере способствует улучшению состояния учащихся. В этом случае приспособляемость нейроэндокринной системы к не соответствующим уровню здоровья соревновательным физическим нагрузкам может нарушаться и приводить к возникновению хронической усталости, синдрому перетренированности [16], способствовать развитию спортивного стресса и тревожности [17]. В такой ситуации дополнительная рекреационная ФА еще больше может нивелировать положительный эффект соревновательной ФА. Отметим, что у спортсменов-разрядников без признаков СВД совмещение спортивной и рекреационной ФА ассоциируется с ростом значений физического и психического компонентов здоровья.

Таким образом, в условиях саморегулирования соматических симптомов и сопутствующего стресса с помощью ФА [6] существенную роль приобретают компетенция контроля физических нагрузок, их

Влияние наличия признаков СВД и характера физической активности на качество жизни и индивидуальность студентов, занимающихся спортом (ANOVA)

Параметр	Признаки СВД	Характер ФА	Признаки СВД × характер ФА
Личностная тревожность	F (1,412) = 59,78 p < 0,0001	F (3,412) = 15,10 p < 0,0001	F (3,412) = 2,95 p = 0,033
Реактивная тревожность	F (1,412) = 61,63 p < 0,0001	F (3,412) = 4,52 p = 0,004	F (3,412) = 1,08 p = 0,36
Нейротизм	F (1,412) = 50,96 p < 0,0001	F (3,412) = 8,25 p < 0,0001	F (3,412) = 1,06 p = 0,37
Депрессия	F (1,412) = 63,31 p < 0,0001	F (3,412) = 3,31 p = 0,021	F (3,412) = 0,32 p = 0,81
Алекситимия	F (1,412) = 12,44 p = 0,0005	F (3,412) = 6,54 p = 0,0003	F (3,412) = 2,92 p = 0,034
Физический компонент здоровья SF-36	F (1,412) = 48,39 p < 0,0001	F (3,412) = 4,28 p = 0,0054	F (3,412) = 1,84 p = 0,14
Психический компонент здоровья SF-36	F (1,412) = 59,92 p < 0,0001	F (3,412) = 2,79 p = 0,04	F (3,412) = 1,01 p = 0,39

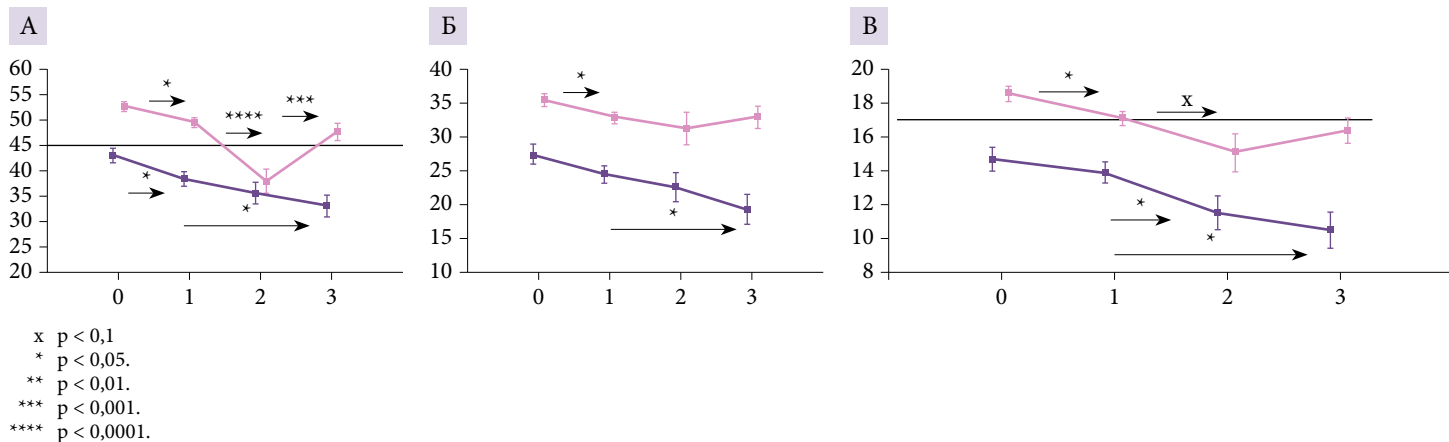


Рис. 1. Тревожность и нейротизм у студентов с признаками и без признаков СВД и разным соотношением соревновательной и рекреационной ФА. А – личностная тревожность, Б – реактивная тревожность, В – нейротизм (фиолетовая линия – без признаков, розовая – с признаками). По горизонтали: 0 – только обязательные занятия ФК, 1 – ФК и рекреационная ФА, 2 – соревновательная ФА, 3 – соревновательная и рекреационная ФА. По вертикали – баллы, усл. ед.; приведены стандартные ошибки средних значений; горизонтальная линия – уровень нормы. Стрелки указывают на значимые изменения между группами 0–3)



соответствие физическому здоровью и субъективному благополучию [17]. Исследование поведения, связанного со здоровьем, важно для создания эффективного поведенческого вмешательства с целью преодоления стресса/выгорания у студентов, увеличения вовлеченности их в учебу как защитного фактора [9]. Происходящие в последние годы уточнение и систематизация критериев ФСР/устойчивых соматических симптомов [3, 18–20] направлены на совершенствование диагностики, фармацевтического и поведенческого подходов к лечению. Понимание факторов, влияющих на тяжесть этих симптомов в неклинических группах населения [6], на фоне возрастания интереса студентов к своему здоровью [21] позволяет надеяться на совершенствование их взглядов в этой области и физической грамотности в целом.

Заключение

С помощью психологического тестирования изучены характеристики индивидуальности и качества жизни у студентов спортсменов-разрядников без признаков и с признаками СВД с разным уровнем ФА (только соревновательная и соревновательная с рекреационной). В группе без признаков СВД совмещение соревновательной и рекреационной ФА сочеталось с улучшением показателей психического здоровья и качества жизни. В группе с признаками СВД только соревновательная ФА ассоциировалась со снижением уровней личностной тревожности, нейротизма и алекситимии. Дополнительная физическая нагрузка в виде рекреационной ФА возвращала эти показатели к уровню группы только рекреационной ФА (контрольная группа). Мы предполагаем, что в этих условиях физическая нагрузка не соответствует уровню здоровья и снижает воздействие спортивной ФА, которая в других обстоятельствах позволяет эффективно справляться с проявлениями СВД, преодолевать стресс и улучшать психосоциальный статус. Поведение, связанное со здоровьем у неклинических или считающих себя таковыми групп населения, в частности увеличение ФА за счет спорта, указывает на необходимость развития компетенции контроля физических нагрузок, приведение их в соответствие возможностям организма. Данное исследование может представлять

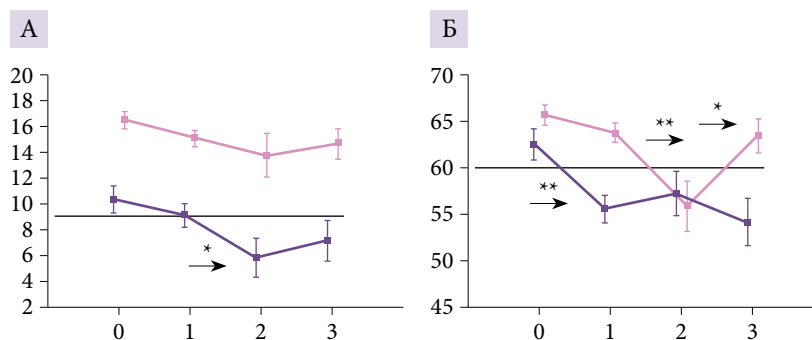


Рис. 2. Признаки депрессии и алекситимии у студентов с признаками и без признаков СВД и разным соотношением соревновательной и рекреационной ФА: А, Б – признаки депрессии и алекситимии соответственно. Остальные обозначения, как на рис. 1

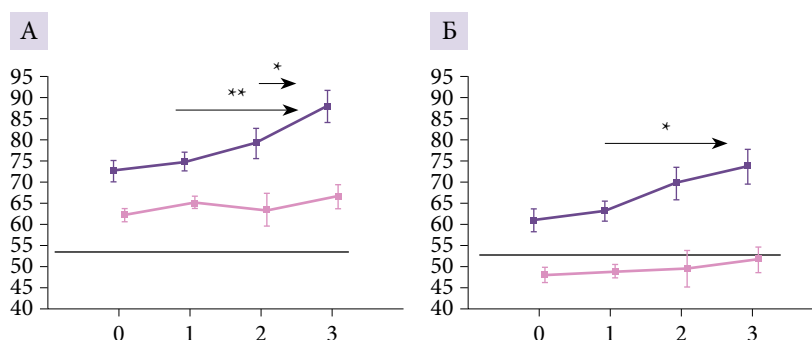


Рис. 3. Суммарные показатели физического и психического компонентов здоровья по результатам теста «Качество жизни» у студентов с признаками и без признаков СВД: А – физическое здоровье, Б – психическое здоровье. Остальные обозначения, как на рис. 1. У учащихся без признаков СВД групп 1–3 с ростом ФА также показано увеличение значений шкал повседневной ФА, ролевого физического функционирования, общего состояния здоровья, социального функционирования и психического здоровья теста «Качество жизни» ($p < 0,01$, $p < 0,012$, $p < 0,01$, $p < 0,1$ и $p < 0,05$ соответственно)

интерес для специалистов в области двигательной терапии – физиотерапевтов, специалистов по физическим упражнениям и спортивных терапевтов. *

Работа выполнена в рамках Государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации на 2024–2026 гг.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Вейн А.М. Заболевания вегетативной нервной системы. М.: МИА, 2000.
2. Kachaner A., Lemogne C., Ranque B. Psychocorporal approach to functional somatic disorders. Rev. Med. Interne. 2024; 45 (10): 634–640.
3. Löwe B., Toussaint A., Rosmalen J.G.M., et al. Persistent physical symptoms: definition, genesis, and management. Lancet. 2024; 403 (10444): 2649–2662.
4. Sperling E.L., Hulett J.M., Sherwin L.A.B., et al. Prevalence, characteristics and measurement of somatic symptoms related to mental health in medical students: a scoping review. Ann. Med. 2023; 55 (2): 2242781.
5. Herr R.M., Deyler V.M., Södel C.A., Diehl K. Perceived university unfairness and somatic symptoms in German students: mediation by distress and lifestyle. Int. J. Adolesc. Youth. 2025; 30 (1).
6. Hahn S., Nestoriuc Y., Kirchhof S., et al. Time-dynamic associations between symptom-related expectations, self-management experiences and somatic symptom severity in everyday life: an ecological momentary assessment study with university students. BMJ Open. 2025; 15 (1): e091032.



7. Черемушкин Е.А., Петренко Н.Е., Алипов Н.Н. Влияние уровня любительской спортивной активности на качество жизни и тревожность у студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дисфункции. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (7): 38–43.
8. Saka-Kochi Y., Kanbara K., Yoshida, K., Fumie Kato F. Stress response pattern of heart rate variability in patients with functional somatic syndromes. Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2024; 49 (11): 145–155.
9. Olson N., Oberhoffer-Fritz R., Reiner B., Schulz T. Stress, student burnout and study engagement – a cross-sectional comparison of university students of different academic subjects. BMC Psychol. 2025; 13 (1): 293.
10. Rimmel U., Seiler R., Marti B., et al. The level of physical activity affects adrenal and cardiovascular reactivity to psychosocial stress. Psychoneuroendocrinology. 2009; 34 (2): 190–198.
11. Wood C.J., Clow A., Hucklebridge F., et al. Physical fitness and prior physical activity are both associated with less cortisol secretion during psychosocial stress. Anxiety Stress Coping. 2018; 31 (2): 135–145.
12. Landeghem Van C., Jakobson L.S. Disentangling general and sport-specific risk factors for anxiety and depression in a mixed sample of athletes and non-athletes. Psychol. Sport Exerc. 2025; 76 (2): 102773.
13. Вецлер М.В., Черкасова В.Г., Ковалев М.А. и др. Аффективные и диссоматические расстройства у студентов вузов в зависимости от спортивной деятельности. Сибирское медицинское обозрение. 2019; 1: 63–74.
14. Gubareva N., Romanova E., Vorozheikin A., et al. Engaging in sports as a method to enhance the stress resilience of a student's body. JPES. 2024; 24 (2): 360–367.
15. Fernández-Barradas E., Marván-Garduñ, M., Cibrián-Llenderal T., et al. Physical activity and engagement coping: a key for stress-recovery in Mexican university students. J. Clin. Sport Psychology. 2024; 18 (1): 165–182.
16. Hackney A.C. Stress and the neuroendocrine system: the role of exercise as a stressor and modifier of stress. Exp. Rev. Endocrinol. Metabol. 2006; 1 (6): 783–792.
17. Contreras D.W., Granquist M.D., Martin L.A. Stress, sport anxiety, neuroticism, and coping in student-athletes: implications for patient mental health. J. Athl. Train. 2023; 58 (9): 733–739.
18. Carl J., Sudeck G., Pfeifer K. Competencies for a healthy physically active lifestyle-reflections on the model of physical activity-related health competence. J. Phys. Act. Health. 2020; 17 (7): 688–697.
19. Cathébras P., Ranque B., Lemogne C. From 'medically unexplained symptoms' to 'persistent somatic symptoms': a welcome paradigm shift. Rev. Med. Interne. 2024; 45 (9): 531–534.
20. Smakowski A., Rosmalen J., Löwe B., et al. Empirical assessment of functional somatic disorder (FSD): frequency, applicability, and diagnostic refinement in a population-based sample. BMC Med. 2025; 23 (1): 221.
21. Kosc A., Lindholm P., Järholm K., et al. Three decades of increase in health anxiety: systematic review and meta-analysis of birth cohort changes in university student samples from 1985 to 2017. J. Anxiety Disord. 2020; 71. 102208.

Individual Characteristics and life Quality of Students with and without Signs of Functional Somatic Disorders Experiencing Physical Exertion in the Form of Competitive and Recreational (Unorganized) Sports Activity

Ye.A. Cheremushkin, PhD¹, N.Ye. Petrenko, PhD¹, N.N. Alipov, PhD, Prof.²

¹ Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology of the Russian Academy of Sciences

² Medical University MGIMO-MED

Contact person: Yevgeny A. Cheremushkin, khton@mail.ru

In students with and without signs of functional somatic disorders (FSD), the effect of physical exertion in the form of competitive and recreational sports activity on individual characteristics and quality of life was studied. We used tests of Weine, Eysenck (EPQ), Spilberger, Beck, TAS and SF-36. People with chronic diseases and those whose physical activity (PA) consisted only of attending mandatory physical education classes were excluded. Found out the type of PA (competitive and/or recreational). The presence of a sports category was the criterion for a competitive PA. Groups were allocated with competitive PA and with competitive PA in combination with recreational. The control group consisted of students with recreational PA. In discharge athletes without signs of FSD, competitive PA is combined with characteristics consistent with better physical and mental health, as well as higher quality-of-life scores compared to the group with recreational PA alone. The combination of competitive and recreational PA is associated with the improvement of these characteristics. In discharge athletes with signs of FSD, only competitive PA compared to the recreational PA group is associated with lower levels of personality anxiety, neuroticism, and alexithymia. At the same time, additional recreational PA return the values of these characteristics to the level of control. Regular physical activity, which competitive PA suggests, contributes to the adaptation of the neuroendocrine system and a decrease in the hormonal response to stress, which is often associated with FSD. Self-regulation of somatic symptoms and concomitant stress with the help of PA does not fully contribute to improving the condition of athletes with signs of FSD. Additional recreational PA under these conditions may impair the adaptability of the neuroendocrine system and neutralize the positive effect of PA. The dissemination of knowledge among non-clinical populations in the field of control of physical exertion and the need for its conformity to physical health is an important health task.

Keywords: autonomic dysfunction, students' health, sports activity, quality of life