



Влияние уровня спортивной физической нагрузки на качество сна студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дистонии

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

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

Для цитирования: Черемушкин Е.А., Петренко Н.Е., Алипов Н.Н. Влияние уровня спортивной физической нагрузки на качество сна студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дистонии. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (37): 12–14.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-37-12-14

Цель – исследовать у студентов с признаками и без признаков синдрома вегетативной дистонии (СВД) зависимость качества сна от уровня спортивной физической активности (ФА).

Материал и методы. У студентов младших курсов вуза оценивали вегетативный статус на основании опросника Вейна и теста качества сна. Выясняли тип ФА (рекреационный или соревновательный) и число рекреационных типов ФА, которыми занимались студенты. Исключали лиц с хроническими заболеваниями. С помощью дисперсионного анализа (ANOVA) анализировали влияние на качество сна уровня ФА и признаков СВД.

Результаты. У студентов без признаков СВД зависимость качества сна от ФА не установлена.

В группе с признаками СВД на фоне увеличения ФА показатель качества сна возрастал и с определенного уровня переставал значимо отличаться от такового в группе без признаков СВД.

Заключение. Предполагаем, что занятия спортом определенной продолжительности и интенсивности адаптируют системы реагирования на стресс, рассматриваемый нами как один из факторов СВД, и тем самым уменьшают его негативное воздействие на качество сна. Данная работа может представлять интерес для специалистов в области исследования нарушений сна, поведенческой терапии и спортивной медицины.

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

Синдром вегетативной дистонии (СВД) [1], или функциональные соматические расстройства [2], а также связанные с ними стресс и нарушения сна (НС) у учащихся высшей школы [3, 4] в силу распространенности требуют изучения и поиска эффективных способов диагностики и лечения. Нейробиологической основой указанной коморбидности прежде всего является взаимосвязь системы «сон – бодрствование» и вегетативной нервной системы [5]. Хронические нарушения на разных стадиях сна приводят к изменению регуляции вегетативных функций, в то время как дисфункция вегетативной координации нарушает инициацию и поддержание сна [5]. Показано, что с увеличением числа соматических симптомов возрастает риск НС [6]. Имеются данные, указывающие на связь между нарушением глубокого сна и неудовлетворительным физическим и психологическим благополучием, обусловленным нарушением вегетативной регуляции и повышенной стрессовой

чувствительностью [7]. Показано, что трудности с засыпанием и поддержанием сна, обусловленные стрессом, имеют нейробиологическую основу, включающую нарушение корковых связей, регуляции вегетативной нервной системы и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы [8], которая тесно связана с циркадными ритмами [9]. В данной работе мы обратили внимание на качество сна (КС) как характеристику физического и психического здоровья студентов с признаками и без признаков СВД и попытались связать ее со спортивными физическими нагрузками. Хорошее КС для всех возрастных групп характеризуется более коротким временем засыпания, меньшим числом пробуждений и снижением продолжительности бодрствования после начала сна [10].

Одним из нефармакологических методов поддержания КС на фоне стрессовых воздействий, которые часто связаны с функциональными соматическими расстройствами [11], является спортивная физическая активность (ФА).



Установлено, что во время подготовки и сдачи экзаменов она может уменьшать стресс и снижать отрицательное влияние на сон [12, 13]. Интенсивная ФА снижает стресс и субъективные жалобы на КС, благоприятно влияет на КС [14]. Продолжительность ФА и длительность сна, рассматриваемые как один фактор, смягчают взаимосвязь времени, проведенного студентами за экраном, и стресса [15]. При этом в литературе недостаточно описано воздействие ФА на сон у субъектов с СВД. Наша работа призвана расширить представление о влиянии уровня ФА на качество сна студентов с признаками и без признаков СВД. Для оценки продолжительности и интенсивности спортивных нагрузок мы используем их вид (соревновательная и рекреационная, для отдыха), а также число ФА. В данном аспекте настоящая работа является продолжением наших исследований влияния ФА на характеристики студентов с признаками и без признаков СВД [16].

Цель – оценить у студентов с признаками и без признаков СВД влияние уровня ФА на качество сна.

Материал и методы

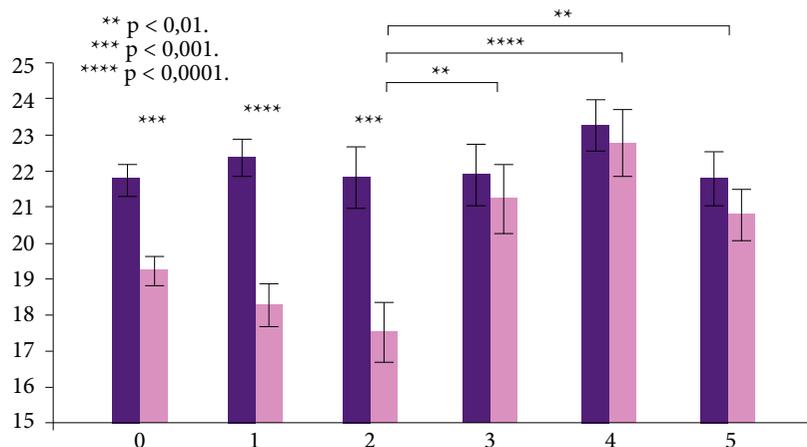
С помощью анкетирования у студентов младших курсов вуза определяли признаки СВД (опросник Вейна) и КС [17]. Отбирали субъектов без хронических заболеваний.

- Выделяли группы учащихся в зависимости от уровня ФА:
- только обязательные занятия физической культурой (ФК) (77 и 68 – без признаков и с признаками СВД);
 - кроме ФК занятия рекреационными видами ФА – от одного до трех (34 и 46, 19 и 17, 14 и 17 соответственно);
 - занятия одним видом соревновательной ФА (наличие спортивного разряда) (14 и 24);
 - занятия одним видом соревновательной ФА (наличие спортивного разряда) и наряду с этим занятия рекреационным видом ФА (25 и 24).

С помощью дисперсионного анализа (ANOVA) анализировали значения КС. Внутригрупповыми были факторы «уровень спортивных физических нагрузок» (следующие уровни: только занятия ФК; ФК и рекреационные виды ФА – от одного до трех; соревновательный вид ФА; соревновательный и рекреационный виды ФА) и «признаки СВД» (нет/есть). Post hoc анализ осуществляли на основании критерия Фишера. Вычисления проводили с помощью пакета программ Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение

Дисперсионный анализ показал различия в КС в зависимости от отсутствия и наличия признаков СВД ($F(1,366) = 26,1; p < 0,0001$) и спортивной физической нагрузки ($F(5,366) = 4,42; p < 0,001$). Установлено также, что показатель КС по-разному менялся в зависимости от увеличения физической нагрузки у пациентов без признаков и с признаками СВД ($F(5,366) = 2,64; p = 0,024$) (рисунок). У студентов с признаками СВД при относительно высокой ФА качество сна возрастало и переставало значимо отличаться от качества сна студентов без признаков СВД. Спортивные нагрузки определенной продолжительности и интенсивности, рассматриваемые как стрессор, тренируют системы реагирования на стресс, рассматриваемый нами как один из факторов СВД, и тем самым уменьшают его негативное воздействие [18, 19]. Предполагаем, что это



Качество сна у студентов с признаками и без признаков СВД и разным уровнем спортивных физических нагрузок (фиолетовые столбики – без признаков, розовые – с признаками; по горизонтали: 0 – только обязательные занятия ФК, 1–3 – ФК и рекреационный вид ФА, 4 – соревновательный вид ФА, 5 – соревновательный и рекреационные виды ФА; по вертикали – баллы, усл. ед.; p – различия между исследуемыми группами (между столбиками); различия в группе с признаками СВД, связанные с разным уровнем ФА (квадратная скобка); приведены стандартные ошибки средних значений)

обстоятельство повлияло на улучшение КС у студентов с признаками СВД. Не следует также исключать, что разнообразие видов ФК для отдыха и тренировочный процесс (в случае занятий соревновательным спортом) снижают уровень социальной дезадаптации и социальной тревожности у студентов с СВД [16] и улучшают КС. Тем не менее, несмотря на очевидные преимущества занятий спортом, коморбидная соматизация при НС предполагает устранение соматических симптомов, способных нарушать сон [20], и улучшение сердечно-сосудистого автономного гомеостаза [5]. В то же время нельзя не учитывать методы лечения НС, обусловленных нейроэндокринными реакциями на стресс, – когнитивно-поведенческую терапию, улучшение гигиены сна и применение психологических и фармакологических вмешательств [21].

Заключение

С помощью тестирования оценивали зависимость КС от уровня спортивных физических нагрузок у студентов с признаками и без признаков СВД. В группе без признаков СВД такая зависимость не обнаружена. У студентов с признаками СВД на фоне увеличения физических нагрузок показатель КС возрастал и с определенного уровня переставал значимо отличаться от такового у студентов без признаков СВД. Предполагаем, что занятия спортом определенной продолжительности и интенсивности адаптируют системы реагирования на стресс как на один из факторов СВД и тем самым уменьшают его негативное воздействие на КС. Данная работа может представлять интерес для специалистов в области сомнологии, поведенческой терапии и спортивной медицины. *

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. Maroti D. Introducing a new specifier for functional somatic disorder: a psychodynamic approach to investigating emotional factors. *Front. Psychiatry*. 2025; 16: 1481405.
3. Schlarb A., Claßen M., Hellmann S., et al. Sleep and somatic complaints in university students. *J. Pain Res.* 2017; 10: 1189–1199.
4. Gardani M., Bradford D.R.R., Russell K., et al. A systematic review and meta-analysis of poor sleep, insomnia symptoms and stress in undergraduate students. *Sleep Med. Rev.* 2022; 61: 101565.
5. Kim H., Jung H.R., Kim J.B., Kim D.J. Autonomic dysfunction in sleep disorders: from neurobiological basis to potential therapeutic approaches. *J. Clin. Neurol.* 2022; 18 (2): 140–151.
6. Nordin G., Sundqvist R., Nordin S., Gruber M. Somatic symptoms in sleep disturbance. *Psychol. Health Med.* 2021; 28 (4): 884–894.
7. Joubert M., Beilharz J.E., Fatt S., et al. Stress reactivity, wellbeing and functioning in university students: a role for autonomic activity during sleep. *Stress Health.* 2024; 40 (6): e3509.
8. Schaeuble D., Myers B. Cortical-hypothalamic integration of autonomic and endocrine stress responses. *Front. Physiol.* 2022; 13: 820398.
9. Kalmbach D.A., Anderson J.R., Drake C.L. The impact of stress on sleep: pathogenic sleep reactivity as a vulnerability to insomnia and circadian disorders. *J. Sleep Res.* 2018; 27: e12710.
10. Ohayon M., Wickwire E.M., Hirshkowitz M., et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health.* 2017; 3 (1): 6–19.
11. Saka-Kochi Y., Kanbara K., Yoshida K., et al. Stress response pattern of heart rate variability in patients with functional somatic syndromes. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback.* 2024; 49 (1): 45–155.
12. Wunsch K., Kasten N., Fuchs R. The effect of physical activity on sleep quality, well-being, and affect in academic stress periods. *Nat. Sci. Sleep.* 2017; 9: 117–126.
13. Szmodis M., Zsákai A., Blaskó G., et al. Effects of regular sport activities on stress level in sporting and non-sporting university students. *Physiol. Int.* 2022; 109 (2): 293–304.
14. Gerber M., Brand S., Herrmann C., et al. Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults. *Physiol. Behav.* 2014; 135: 17–24.
15. Chandler M.C., Ellison O.K., McGowan A.L., et al. Physical activity and sleep moderate the relationship between stress and screen time in college-aged adults. *J. Am. Coll. Health.* 2022; 72 (5): 1401–1411.
16. 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.
17. Ковров Г.В. Краткое руководство по клинической сомнологии. М.: МЕДпресс-информ, 2018.
18. 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.
19. Morava A., Dillon K., Sui W., et al. The effects of acute exercise on stress reactivity assessed via a multidimensional approach: a systematic review. *J. Behav. Med.* 2024; 47 (4): 545–565.
20. Johansson M., Jansson-Fröjmark M., Norell-Clarke A., Linton S.J. The role of psychiatric and somatic conditions in incidence and persistence of insomnia: a longitudinal, community study. *Sleep Health.* 2016; 2 (3): 229–238.
21. Dube S., Babar A. Stress and insomnia – a vicious circle. *Curr. Med. Res. Pract.* 2024; 14 (2): 73–77.

The Effect of Sports Physical Activity on the Sleep Quality of Students with and without Signs of Autonomic Dystonia Syndrome

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

The aim is to investigate the dependence of sleep quality on the level of athletic physical activity (PA) in students with and without signs of autonomic dystonia syndrome (ADS).

Material and methods. The vegetative status of university undergraduates was assessed on the basis of a Wein questionnaire and a sleep quality test. We found out the type of PA (recreational or competitive) and the number of recreational types of PA that students were engaged in. People with chronic diseases were excluded. The effect of PA levels and signs of ADS on sleep quality was analyzed using ANOVA.

Results. In the group without signs of ADS, no dependence of sleep quality on PA was found. In the group with signs of ADS, as PA increases, sleep quality increases and, from a certain level, ceases to differ significantly from the group without AD.

Conclusion. We assume that sports of a certain duration and intensity adapt the systems of response to stress, which is considered by us as one of the factors of ADS, and thereby reduce its negative impact on the quality of sleep. This work may be of interest to specialists in sleep disorders, behavioral therapy, and sports medicine.

Keywords: sleep quality, autonomic dysfunction, student health, physical activity, sports