



Анализ качества сна студентов медицинского университета в период пандемии COVID-19

С.С. Шевченко, Н.К. Тихонова, М.С. Шлыкова, Ю.С. Пыцкая, А.М. Бурдакова, К.В. Сидоренко

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России,
ул. Крупской, д. 28, г. Смоленск, 214019, Российская Федерация

Резюме

Введение. В последнее время большое внимание уделяется проблеме нарушения сна в молодом возрасте. Студенты-медики занимают особое положение, так как учебная нагрузка в медицинском вузе выше, чем у студентов других вузов, и это может приводить к развитию нарушений сна, что, в свою очередь, может привести к снижению внимания, общего самочувствия и плохой успеваемости.

Цель исследования: изучение распространенности нарушения качества сна у студентов медицинского университета.

Материалы и методы. Проведено онлайн-анкетирование среди 680 студентов Смоленского государственного медицинского университета осенью 2022 года. Для оценки качества сна и нарушений сна у студентов использовали Питтсбургский индекс качества сна (PSQI). Анкетирование проводилось анонимно. Репрезентативная группа сформирована методом случайной выборки. Статистическая обработка данных была проведена при помощи программы Microsoft Excel.

Результаты. Выявлено низкое качество сна у 75,9 % студентов-медиков. Опрошенные студенты спали ночью в среднем 6 часов 12 минут. Максимальные нарушения выявлены в субъективной оценке качества сна у 3,5 % респондентов; в задержке сна – у 3,1 %; в продолжительности сна – у 7,2 %; в эффективности сна – у 1,5 %; в использовании лекарств – у 5,3 %; в дневной дисфункции – у 17,4 % исследованных. Анализ качества сна у студентов-медиков по курсам выявил, что низкое качество сна отмечается на всех курсах. Нарушения сна чаще встречаются на 2-м и 3-м курсе.

Заключение. Нарушения сна у студенческой молодежи включают проблемы с качеством, временем, количеством сна и появлением сонливости в течение дня. Нарушения сна чаще встречаются на младших курсах. Учащиеся женского пола подвергаются более высокому риску. Понимание того, какие нарушения сна встречаются у студентов, а затем принятие соответствующих мер по профилактике этих проблем помогут сохранить не только высокую успеваемость, но и физическое и психическое здоровье.

Ключевые слова: сон, студенты-медики, анкетирование, качество сна, нарушение сна.

Для цитирования: Шевченко С.С., Тихонова Н.К., Шлыкова М.С., Пыцкая Ю.С., Бурдакова А.М., Сидоренко К.В. Анализ качества сна студентов медицинского университета в период пандемии COVID-19 // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 8. С. 65–70. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-8-65-70>

Analysis of Sleep Quality in Medical University Students during the COVID-19 Pandemic

Svetlana S. Shevchenko, Natalya K. Tikhonova, Mariia S. Shlykova, Iuliia S. Pytskaia,
Alexandra M. Burdakova, Kristina V. Sidorenko

Smolensk State Medical University, 28 Krupskaya Street, Smolensk, 214019, Russian Federation

Summary

Introduction: Much attention has been paid to the problem of sleep disorders in young people recently. Medical university students are at higher risk for sleep disturbances potentially leading to decreased attention, poor personal well-being and academic performance, since their schoolwork pressure is higher than that of students of other universities.

Objective: To study the prevalence of sleep disorders among medical university students.

Materials and methods: In fall 2022, we conducted an anonymous questionnaire-based survey of 680 students of the Smolensk State Medical University using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) to assess the quality of sleep and sleep disorders in the randomly selected representative sample. Statistical data analysis was carried out in Microsoft Excel.

Results: Poor sleep quality was established in 75.9 % of the medical students surveyed. The mean sleep duration was estimated to be 6 hours and 12 minutes. Maximum disorders were found in the subjective assessment of sleep quality in 3.5 % of the respondents; in sleep delay – in 3.1 %; in sleep duration – in 7.2 %; in sleep efficiency – in 1.5 %; in the use of sleeping medication – in 5.3 %; and in daytime dysfunction – in 17.4 % of the examined. We observed poor sleep quality in all the subjects but noted that sleep disorders were more common in the second and third-year students.

Conclusions: Sleep disorders in student youth include problems with the quality, schedule and duration of sleep and daytime dysfunction. They are more frequent in junior students. Female students are at higher risk. Awareness of sleep disturbances students are experiencing and appropriate preventive measures can help maintain not only high academic performance, but also physical and mental health.

Keywords: sleep, medical students, questionnaire-based survey, sleep quality, sleep disturbance.

For citation: Shevchenko SS, Tikhonova NK, Shlykova MS, Pytskaia IS, Burdakova AM, Sidorenko KV. Analysis of sleep quality in medical university students during the COVID-19 pandemic. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(8):65–70. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-8-65-70>

Введение. Сон – это краеугольный камень и неотъемлемая часть нашей жизнедеятельности. Паттерны сна занимают ведущее место в большинстве физиологических функций человека, особенно в способности к обучению, консолидации памяти и психическом здоровье [1–3]. Во время сна наш организм отдыхает, что дает возможность мозгу обработать всю информацию, которая поступает каждый день. Кроме того, во время сна происходит регулирование всех обменных процессов организма [4]. Инсомния является важной проблемой и может оказать влияние на качество жизни. Сонливость, недосыпание отрицательно влияют на общее самочувствие и могут приводить к нарушению внимания, когнитивных процессов и наблюдательности [5–7].

В последние годы уделяется большое внимание нарушениям сна у студенческой молодежи. Учеба в университетах, институтах отличается напряженной нагрузкой и значительным количеством стрессов. Проявлениями стресса обычно являются нарушение сна, повышенная утомляемость, тревога, желание поспать днем, раздражительность и депрессия, что в итоге приводит к расстройствам сна [3, 8–10]. Особое положение занимают студенты-медики, так как нагрузка в высших медицинских учебных заведениях по сравнению со студентами других вузов значительно выше, что может чаще приводить к нарушениям сна [11]. Многочисленные учебные дисциплины, частые и сложные зачеты и экзамены – это те факторы, которые приводят к повышенному уровню стресса у студентов медицинского университета. Студенты-медики в большинстве случаев не считают сон приоритетом и сокращают время сна за счет увеличения дополнительных часов для учебы и работы [5, 12]. Если пренебречь проблемами со сном, то это может привести к ухудшению общего самочувствия, снижению внимания, плохой успеваемости и проблемам общественных отношений [3, 13, 14].

Цель исследования: изучение распространенности нарушений качества сна у студентов медицинского университета.

Материалы и методы. Среди студентов Смоленского государственного медицинского

университета осенью 2022 года нами проведено онлайн-анкетирование. Для оценки качества и нарушений сна у студентов использовался Питтсбургский индекс качества сна (Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI). Анкета содержала 19 пунктов, оценивали сон по 7 компонентам: субъективное качество сна, латентность сна, длительность сна, субъективная оценка достаточности количества сна, нарушение качества сна, использование снотворных медикаментов, нарушение дневного функционирования. Суммарный балл по всем компонентам шкалы – от 0 до 21, результат до 5 баллов говорил о высоком качестве сна, 5 и более баллов свидетельствовали о плохом качестве сна. Анкетирование проводилось анонимно среди студентов 1–6-х курсов лечебного и педиатрического факультетов. Репрезентативная группа сформирована методом случайной выборки. Статистическая обработка данных была проведена при помощи программы Microsoft Excel. В анкетировании приняли участие 680 студентов (145 юношей, 535 девушек). Возраст испытуемых варьировал от 18 до 25 лет. Студенты проживали в квартире – 552 (81,2 %), в общежитии – 53 (7,8 %), в частном доме – 75 (11,0 %). Большая часть студентов проживала в городе – 633 (93,1 %), а в сельской местности – 47 (6,9 %).

Результаты. Данные результатов оценки Питтсбургского индекса качества сна представлены в табл. 1. Выявлено низкое качество сна у 75,9 % студентов-медиков, из них преимущественно были девушки (81,8 %), тогда как юноши составили только 18,2 %. Средний суммарный балл 5 и более определялся в обеих группах.

Одним из ведущих критериев качества сна является его продолжительность. Опрошенные студенты спали ночью в среднем 6 часов 12 минут. У анкетированных студентов продолжительность сна 8–9 часов составила у 34 человек (5,0 %), 7–8 часов – у 153 (22,5 %), 6–7 часов – у 199 (29,3 %), 5–6 часов – у 246 (36,2 %) и менее 5 часов – у 48 (7,0 %). В процессе анкетирования было выявлено, что у 14 (2,1 %) студентов отход ко сну приходился на период до 22.00, у 300 (44,1 %) – до 00.00, а 366 (53,8 %) студентов-медиков из всех опрошенных

Таблица 1. Характеристика качества сна у студентов-медиков в зависимости от пола по данным опросника PSQI (баллы, $M \pm m$)

Table 1. Sex-specific sleep quality parameters in medical university students established using the Pittsburgh Sleep Quality Index (scores, $M \pm m$)

PSQI переменные / variables	Юноши / Young men <i>n</i> = 145	Девушки / Young women <i>n</i> = 535
Субъективное качество сна / Subjective sleep quality	0,94 ± 0,7	1,06 ± 0,7
Задержка сна / Sleep latency	0,98 ± 0,8	1,14 ± 0,8
Продолжительность сна / Sleep duration	1,11 ± 0,8	1,26 ± 0,8
Эффективность сна / Sleep efficiency	0,26 ± 0,6	0,20 ± 0,5
Нарушение сна / Sleep disturbance	0,81 ± 0,5	0,98 ± 0,4
Использование снотворных медикаментов / Use of sleeping medication	0,46 ± 0,9	0,33 ± 0,8
Наличие дневной дисфункции / Daytime dysfunction	1,15 ± 0,9	1,58 ± 0,9
Общий балл / Total score	5,70 ± 2,8	6,64 ± 2,6
	Средний балл / Mean score	

Примечание: *M* – среднее; *m* – ошибка среднего.

Notes: *M* is the mean; *m* is the error of the mean.

засыпают после 00.00. Трудности с засыпанием испытывали 232 студента (засыпали в течение часа и более 112 (15,5 %) респондентов, от 30 минут до часа – 120 (17,6 %)). 191 (28,1 %) анкетированный засыпал от 15 до 30 минут, 257 (37,8 %) – до 15 минут. Принимали лекарства, помогающие засыпать, – 68 (0,1 %) студентов 1–2 раза в месяц, 36 (5,3 %) – 3 и более раз. Ранние утренние пробуждения менее чем 1 раз в неделю случались у 235 (34,6 %) студентов, один или 2 раза в неделю – у 196 (28,8 %). Обычно просыпались до 7 утра 457 (67,2 %) студентов-медиков, в 7–9 утра – 205 (30,1 %), в 9–12 часов – 18 (2,6 %). Ночные пробуждения случались у 235 (34,6 %) респондентов менее чем 1 раз в неделю и у 196 (28,8 %) – один или два раза в неделю. Большинство студентов (63,8 %) отмечают среднее качество сна, 17,5 % – очень хорошее, а 18,7 % не удовлетворены качеством своего сна. В той или иной мере проблемы со сном мешали обычной жизни (сложно было оставаться бодрствующими днем 57,8 % анкетированным, а сложно сделать все дела – 32,6 % студентов).

Таким образом, максимальные нарушения выявлены: при субъективной оценке качества сна у 3,5 % анкетированных, задержка сна – у 3,1 %, продолжительность сна – у 7,2 %, эффективность сна – у 1,5 %, использование снотворных медикаментов – у 5,3 %, дневная дисфункция – у 17,4 %.

Анализ Питтсбургского индекса качества сна у студентов-медиков по курсам (табл. 2) показал, что низкое качество сна отмечается на всех курсах. Суммарный балл 5 и более определялся на 1-м курсе у 75 %, на 2-м – у 79,2 %, на 3-м – у 80,9 %, на 4-м – у 71,4 %, на 5-м – у 73,2 %, на 6-м – у 73,6 %. Нарушения сна чаще встречаются на 2-м и 3-м курсе, что можно связать с большой учебной нагрузкой (самые сложные курсы по количеству трудных для усвоения предметов).

Обсуждение. Выявленное низкое качество сна преимущественно у девушек (81,8 %) согласуется с данными других исследователей [3]. Можно предположить, что девушки более ответственно относятся к подготовке к занятиям и уделяют этому больше

времени. Кроме того, у женщин более выражена потребность рассказать кому-либо о нарушениях своего самочувствия и что они спят недостаточно хорошо. Нельзя исключать риск развития нарушений сна у девушек-студенток, связанный с менструальным циклом. Средний суммарный балл 5 и более определялся как у девушек, так и у юношей. Эти данные соответствуют результатам многочисленных исследований, в которых указывается, что 70–76 % студентов медицинских вузов имеют плохое качество сна [15, 16].

Существует общеизвестный шаблон, что спать нужно 8 часов за сутки, но нам также известно, что норма индивидуальна и зависит как от возраста, самочувствия, так и от нагрузок физических, интеллектуальных и др. Положительный эффект от сна на организм человека начинает снижаться, если человек спит меньше восьми часов за ночь. Опрошенные студенты спали ночью в среднем 6 часов 12 минут. Нарушения режима труда и отдыха влияют не только на усваивание студентами учебных дисциплин, но также на их физическое и психическое здоровье. Сокращение продолжительности сна на два или три часа в течение ночи может привести к плохим последствиям для здоровья и повысить риск развития серьезных заболеваний [9, 11, 17–19]. Дефицит сна ведет к множеству губительных воздействий на здоровье и успеваемость. Возрастает риск депрессии, снижается настроение, возникает беспокойство. Кроме того, увеличивается риск ожирения, нарушения обменных и когнитивных процессов, снижается концентрация внимания [20, 21].

Кроме того, было выявлено, что 53,8 % студентов-медиков из всех опрошенных засыпают после 00.00. Аналогичные результаты были получены в исследовании, проведенном в 2018 году у студенческой молодежи Москвы и Архангельска (отход ко сну в 23.00–24.00 происходил у 60,7 %, 00.00–01.00 – у 34,1 %). Было также выявлено, что студенты поздно ложились спать из-за затрат значительного количества времени на использование гаджетов (компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон

Таблица 2. Характеристика качества сна у студентов-медиков в зависимости от курса по данным опросника PSQI (баллы, $M \pm m$)

Table 2. Year of study-specific sleep quality parameters in medical university students established using the Pittsburgh Sleep Quality Index (scores, $M \pm m$)

PSQI переменные / variables	Курс / Year					
	1	2	3	4	5	6
Субъективное качество сна / Subjective sleep quality	1,07 ± 0,7	1,06 ± 0,7	1,27 ± 0,7	0,89 ± 0,6	0,89 ± 0,5	1,00 ± 0,6
Задержка сна / Sleep latency	1,13 ± 0,7	1,05 ± 0,8	1,06 ± 0,8	1,19 ± 0,8	0,99 ± 0,8	1,19 ± 0,9
Продолжительность сна / Sleep duration	0,91 ± 0,7	1,43 ± 0,9	1,46 ± 0,8	1,13 ± 0,6	1,06 ± 0,7	1,06 ± 0,7
Эффективность сна / Sleep efficiency	0,31 ± 0,7	0,25 ± 0,6	0,21 ± 0,5	0,19 ± 0,6	0,19 ± 0,4	0,15 ± 0,4
Нарушение сна / Sleep disturbance	0,96 ± 0,4	0,94 ± 0,4	0,92 ± 0,5	0,94 ± 0,4	0,95 ± 0,5	0,96 ± 0,4
Использование снотворных медикаментов / Use of sleeping medication	0,46 ± 0,9	0,37 ± 0,9	0,39 ± 0,9	0,26 ± 0,8	0,51 ± 0,9	0,22 ± 0,7
Наличие дневной дисфункции / Daytime dysfunction	0,87 ± 0,7	1,68 ± 0,9	1,69 ± 1,0	1,44 ± 0,9	1,50 ± 0,9	1,35 ± 0,7
Общий балл / Total score	5,71 ± 2,5	6,78 ± 2,8	6,99 ± 2,7	6,05 ± 2,6	6,09 ± 2,7	5,93 ± 2,2
	Средний балл / Mean score					

Примечание: M – среднее; m – ошибка среднего.

Notes: M is the mean; m is the error of the mean.

и др.), а поздний отход ко сну снижал время ночного сна в среднем до 6,5 часа [22].

Необходимо подчеркнуть, что данное исследование было проведено во время пандемии COVID-19, которая также повышала уровень стресса, в том числе и среди студентов. Деятельность студентов была серьезно сокращена, и по данным исследователей в медицинском образовании наблюдался повышенный уровень стресса и тревоги [3, 23], кроме того, в этот период стало широко применяться дистанционное обучение с использованием различных гаджетов.

«Студенты недооценивают важность сна в своей повседневной жизни. Они отказываются спать в периоды стресса, не понимая, что они саботируют свое физическое и психическое здоровье», – отмечает Р. Причард, доцент психологии Университета Святого Томаса (Сент-Пол, штат Миннесота, США). По литературным данным степень риска для здоровья продолжительности сна менее 7–8 ч недооценивают 27,9 % студентов [24].

Первопричиной развития нарушений сна в проведенном исследовании является несоблюдение комплекса мероприятий, направленных на обеспечение здорового сна, включающих требования к режиму. Соблюдение режима сна подразумевает отход ко сну и подъем в определенное время, создающие условия достаточного по продолжительности сна [25].

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что расстройства сна у студентов медицинского вуза связаны с качеством и продолжительностью сна, а также со временем засыпания и пробуждения. Выявленные нарушения могут приводить к ухудшению как психического, так и физического здоровья студентов-медиков, снижению успеваемости и в итоге оказать влияние на качество подготовки молодых врачей. Понимая, какие нарушения сна чаще встречаются у студентов-медиков, можно своевременно провести их профилактику.

Учащиеся женского пола подвергаются более высокому риску: у них чаще выявляется низкое качество сна.

Нарушения сна чаще встречаются у студентов младших курсов, что обуславливает необходимость введения у них занятий по гигиене сна. Такие занятия помогут студентам-медикам понять, как важен сон для сохранения не только хорошей успеваемости, но и физического и психического здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Carley DW, Farabi SS. Physiology of sleep. *Diabetes Spectr.* 2016;29(1):5–9. doi: 10.2337/diaspect.29.1.5
- Giri P, Baviskar M, Phalke D. Study of sleep habits and sleep problems among medical students of Pravara Institute of Medical Sciences, Loni, Western Maharashtra, India. *Ann Med Health Sci Res.* 2013;3(1):51–54. doi: 10.4103/2141-9248.109488
- Черных Н.Ю., Скрбнева А.В., Мелихова Е.П., Васильева М.В. Распространенность нарушений сна среди студентов-медиков // Российский вестник гигиены. 2021;3: 23-27. doi: 10.24075/rbh.2021.018
- Al-Khani AM, Sarhandi MI, Zaghloul MS, Ewid M, Saquib N. A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):665. doi: 10.1186/s13104-019-4713-2
- Василенко К.Д., Гуреева П.В. Изучение распространенности нарушения качества сна и его взаимосвязи со стрессом и успеваемостью у студентов медицинского университета // Молодой ученый. 2022. Т. 36. № 431. С. 12–14.
- Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev.* 2006;10(5):323–337. doi: 10.1016/j.smrv.2005.11.001
- Fenn KM, Hambrick DZ. Individual differences in working memory capacity predict sleep-dependent memory consolidation. *J Exp Psychol Gen.* 2012;141(3):404–410. doi: 10.1037/a0025268
- Куликов В.О., Курагов Е.С., Шамова Н.С. Современные особенности эпидемиологии и феноменологии инсомнических нарушений у учащихся вузов // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2015. Т. 10. № 4. С. 126–128.
- Пивень Е.А., Бреусов Д.А. Характеристика гигиены сна студентов, проживающих в общежитиях // Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2017. Т. 21. № 1. С. 127–136.
- Мусалимова Р.С., Варфоломеева А.С. Оценка качества сна студентов выпускных курсов // Новые исследования. 2017. Т. 3. № 52. С. 29–34.
- Doane LD, Gress-Smith JL, Breitenstein RS. Multi-method assessments of sleep over the transition to college and the associations with depression and anxiety symptoms. *J Youth Adolesc.* 2015;44(2):389–404. doi: 10.1007/s10964-014-0150-7
- Almojali AI, Almalki SA, Allothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health.* 2017;7(3):169–174. doi: 10.1016/j.jegh.2017.04.005
- Yoo SS, Hu PT, Gujar N, Jolesz FA, Walker MP. A deficit in the ability to form new human memories without sleep. *Nature Neurosci.* 2007;10(3):385–392. doi: 10.1038/nn1851
- Eller T, Aluoja A, Vasar V, Veldi M. Symptoms of anxiety and depression in Estonian medical students with sleep problems. *Depress Anxiety.* 2006;23(4):250–256. doi: 10.1002/da.20166
- Wong JG, Patil NG, Beh SL, et al. Cultivating psychological well-being in Hong Kong's future doctors. *Med Teach.* 2005;27(8):715–719. doi: 10.1080/01421590500237945
- Azad MC, Fraser K, Rumana N, et al. Sleep disturbances among medical students: A global perspective. *J Clin Sleep Med.* 2015;11(1):69–74. doi: 10.5664/jcsm.4370
- Антонова А.А., Яманова Г.А., Зейналова Г.П., Абдулаев А.Х., Биджиева М.Х., Искалиев Б.А. Оценка качества сна студентов // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 2 (116). С. 62–65. doi: 10.23670/IRJ.2022.116.2.044
- Залата О.А. Качество сна и тревожность у студентов-медиков в начале и конце учебного года // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2017. № 7 (3). С. 22–27.
- Газенкамф К.А., Шнайдер Н.А., Дмитренко Д.В. Влияние нарушений продолжительности и качества сна на состояние психофизиологического здоровья и успеваемости студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. Т. 12. № 2. С. 257–260.
- Kansagra S. Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics.* 2020;145(Suppl 2):S204–S209. doi: 10.1542/peds.2019-20561
- Sundarasan S, Chinna K, Kamaludin K, et al. Psychological impact of COVID-19 and lockdown among

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-8-65-70>
Original Research Article

- university students in Malaysia: Implications and policy recommendations. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):6206. doi: 10.3390/ijerph17176206
22. Милушкина О.Ю., Маркелова С.В., Скоблина Н.А., Татаринчик А.А., Федотов Д.М., Королик В.В., Аль-Сабунчи А.А. Особенности образа жизни современной студенческой молодежи // Здоровье населения и среда обитания. 2018. № 11. С. 5–8. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-308-11-5-8>. EDN YOYTEL.
 23. Ferrel MN, Ryan JJ. The impact of COVID-19 on medical education. *Cureus*. 2020;12(3):e7492. doi: 10.7759/cureus.7492
 24. Попов В.И., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Маркелова С.В., Соколова Н.В., Деметьев А.А. Поведенческие риски здоровью студентов в период проведения дистанционного обучения. Гигиена и санитария. 2020. Т. 99. № 8. С. 854–860. doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-8-854-860
 25. Кантимирова Е.А., Петрова М.М., Барон И.И. и др. Важность гигиены сна в профилактике и лечении инсомнии // Вестник Клинической больницы № 51. 2015. № 5(2). С. 13–15.
- REFERENCES**
1. Carley DW, Farabi SS. Physiology of sleep. *Diabetes Spectr*. 2016;29(1):5–9. doi: 10.2337/diaspect.29.1.5
 2. Giri P, Baviskar M, Phalke D. Study of sleep habits and sleep problems among medical students of Pravara Institute of Medical Sciences, Loni, Western Maharashtra, India. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;3(1):51–54. doi: 10.4103/2141-9248.109488
 3. Chernykh NYu, Skrebneva AV, Melikhova EP, Vasilieva MV. The incidence of sleep disturbances among medical students. *Rossiyskiy Vestnik Gigieny*. 2021;(3):23–27. (In Russ.) doi: 10.24075/rbh.2021.018
 4. Al-Khani AM, Sarhandi MI, Zaghloul MS, Ewid M, Saqib N. A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):665. doi: 10.1186/s13104-019-4713-2
 5. Vasilenko KD, Gureeva PV. The study of the prevalence of sleep quality disorders and its relationship with stress and academic performance in medical students. *Molodoy Uchenyy*. 2022;(36(431)):12–14. (In Russ.)
 6. Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*. 2006;10(5):323–337. doi: 10.1016/j.smrv.2005.11.001
 7. Fenn KM, Hambrick DZ. Individual differences in working memory capacity predict sleep-dependent memory consolidation. *J Exp Psychol Gen*. 2012;141(3):404–410. doi: 10.1037/a0025268
 8. Kulikov VO, Kurasov ES, Shamova NS. Modern epidemiological and phenomenological features of sleep disorders in university students. *Vestnik Natsional'nogo Mediko-Khirurgicheskogo Tsentra im. N.I. Pirogova*. 2015;10(4):126–129. (In Russ.)
 9. Piven EA, Breusov DA. The characteristics of accommodated in dormitories students sleep hygiene. *Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina*. 2017;21(1):127–136. (In Russ.) doi: 10.22363/2313-0245-2017-21-1-127-136
 10. Musalimova RS, Varfolomeeva AS. Assessing sleep quality in senior university students. *Novye Issledovaniya*. 2017;(3(52)):29–34. (In Russ.)
 11. Doane LD, Gress-Smith JL, Breitenstein RS. Multi-method assessments of sleep over the transition to college and the associations with depression and anxiety symptoms. *J Youth Adolesc*. 2015;44(2):389–404. doi: 10.1007/s10964-014-0150-7
 12. Almojali AI, Almaliki SA, Allothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health*. 2017;7(3):169–174. doi: 10.1016/j.jegh.2017.04.005
 13. Yoo SS, Hu PT, Gujar N, Jolesz FA, Walker MP. A deficit in the ability to form new human memories without sleep. *Nature Neurosci*. 2007;10(3):385–392. doi: 10.1038/nn1851
 14. Eller T, Aluoja A, Vasar V, Veldi M. Symptoms of anxiety and depression in Estonian medical students with sleep problems. *Depress Anxiety*. 2006;23(4):250–256. doi: 10.1002/da.20166
 15. Wong JG, Patil NG, Beh SL, et al. Cultivating psychological well-being in Hong Kong's future doctors. *Med Teach*. 2005;27(8):715–719. doi: 10.1080/01421590500237945
 16. Azad MC, Fraser K, Rumana N, et al. Sleep disturbances among medical students: A global perspective. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(1):69–74. doi: 10.5664/jcsm.4370
 17. Antonova AA, Yamanova GA, Zeynalova GR, Abdulaev AKh, Bidzhieva MKh, Iskaliev BA. An assessment of sleep quality in university students. *Mezhdunarodnyy Nauchno-Issledovatel'skiy Zhurnal*. 2022;(2-2(116)):62–65. (In Russ.) doi: 10.23670/IRJ.2022.116.2.044
 18. Zalata OA. Quality of sleep and anxiety in medical students at the beginning and end of the school year. *Krymskiy Zhurnal Eksperimental'noy i Klinicheskoy Meditsiny*. 2017;7(3):22–27. (In Russ.)
 19. Gazenkampf KA, Shnayder NA, Dmitrenko DV, Kantimirova EA, Medvedeva NN. Assessment of the impact of violations of the duration and quality of sleep on the physiological state of health and the academic performance of students. *Mezhdunarodnyy Zhurnal Prikladnykh i Fundamental'nykh Issledovaniy*. 2015;(12-2):257–260. (In Russ.)
 20. Kansagra S. Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics*. 2020;145(Suppl 2):S204–S209. doi: 10.1542/peds.2019-20561
 21. Sundarasan S, Chinna K, Kamaludin K, et al. Psychological impact of COVID-19 and lockdown among university students in Malaysia: Implications and policy recommendations. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):6206. doi: 10.3390/ijerph17176206
 22. Milushkina OYu, Markelova SV, Skoblina NA, et al. Lifestyle features of modern student youth. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2018;(11(308)):5–8. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2018-308-11-5-8
 23. Ferrel MN, Ryan JJ. The impact of COVID-19 on medical education. *Cureus*. 2020;12(3):e7492. doi: 10.7759/cureus.7492
 24. Popov VI, Milushkina OYu, Skoblina NA, Markelova SV, Sokolova NV, Dementev AA. Behavioral health risks for students during distance education. *Gigiena i Sanitariya*. 2020;99(8):854–860. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-8-854-860
 25. Kantimirova EA, Baron II, Zorina EV. Importance of sleep hygiene in prevention and treatment of insomnia. *Vestnik Klinicheskoy Bol'nitsy #51*. 2015;5(2):13–15. (In Russ.)

Сведения об авторах:

✉ Шевченко Светлана Сергеевна – к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней у детей; e-mail: sveta.shevchenko.00@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3723-6087>.

Тихонова Наталья Константиновна – д.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения; e-mail: nktikhonova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-3305>.

Шлыкова Мария Сергеевна – студентка 6-го курса педиатрического факультета; e-mail: shlykovamaryam@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1974-6359>.

Пыцкая Юлия Сергеевна – студентка 6-го курса педиатрического факультета; e-mail: Pytskua003@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0169-0529>.

Бурдакова Александра Михайловна – студентка 6-го курса педиатрического факультета; e-mail: aleksandra-burdakova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4195-1382>.

Сидоренко Кристина Вячеславовна – студентка 5-го курса лечебного факультета; e-mail: kristinochos@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9933-1090>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Шевченко С.С., Тихонова Н.К.*; сбор данных: *Шевченко С.С., Шлыкова М.С., Пыцкая Ю.С., Бурдакова А.М., Сидоренко К.В.*; анализ и интерпретация результатов: *Шевченко С.С., Шлыкова М.С., Бурдакова А.М.*; обзор литературы: *Шевченко С.С., Тихонова Н.К., Шлыкова М.С., Пыцкая Ю.С., Сидоренко К.В.*; подготовка рукописи: *Шевченко С.С., Тихонова Н.К.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: работа выполнена в рамках комплексной НИР, Питтсбургский индекс качества сна (PSQI) как инструмент исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России (протокол № 1 от 13.05.2019 г.).

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

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

Статья получена: 16.05.23 / Принята к публикации: 10.08.23 / Опубликовано: 31.08.23

Author information:

✉ Svetlana S. **Shevchenko**, Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Department of Pediatric Infectious Diseases; e-mail: sveta.shevchenko.00@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3723-6087>.

Natalya K. **Tikhonova**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Department of Public Health and Healthcare; e-mail: nktikhonova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-3305>.

Mariia S. **Shlykova**, 6th year student, Pediatric Faculty; e-mail: shlykovamaryam@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1974-6359>.

Iuliia S. **Pytskaia**, 6th year student, Pediatric Faculty; e-mail: Pytskua003@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0169-0529>.

Alexandra M. **Burdakova**, 6th year student, Pediatric Faculty; e-mail: aleksandra-burdakova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4195-1382>.

Kristina V. **Sidorenko**, 5th year student, Faculty of Medicine; e-mail: kristinochos@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9933-1090>.

Author contributions: study conception and design: *Shevchenko S.S., Tikhonova N.K.*; data collection: *Shevchenko S.S., Shlykova M.S., Pytskaia I.S., Burdakova A.M., Sidorenko K.V.*; analysis and interpretation of results: *Shevchenko S.S., Shlykova M.S., Burdakova A.M.*; literature review: *Shevchenko S.S., Tikhonova N.K., Pytskaia I.S., Sidorenko K.V.*; draft manuscript preparation: *Shevchenko S.S., Tikhonova N.K.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: The questionnaire was approved by the Ethics Committee of the Smolensk State Medical University (Protocol No. 1 of May 13, 2019).

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: May 16, 2023 / Accepted: August 10, 2023 / Published: August 31, 2023