

## ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ КАК ИНДИКАТОР ИХ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

О.В. Иевлева

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Врачам, в рамках первичной медико-санитарной помощи, необходимо предоставлять пациентам консультации по физической активности. Цель работы: изучить двигательную активность студентов-медиков и их информированность по данному вопросу, а также готовность к консультированию населения по вопросам приверженности здоровому образу жизни в части двигательной активности. Опрошены 518 студентов-медиков, использованы данные приложений для смартфонов «Шаги» и «Экранное время», проведено изучение физического развития с помощью стандартной антропометрической методики. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета статистического анализа Statistica 13 PL. Исследование соответствовало требованиям биомедицинской этики и не подвергало опасности участников. Среднее количество шагов у юношей и девушек не имеет достоверных различий и составляет  $9033 \pm 3297$  у юношей и  $7807 \pm 3570$  у девушек. Получены данные, свидетельствующие о связи между двигательной активностью и средним временем использования смартфона в день — коэффициент корреляции между количеством шагов в день и «экранном временем» отрицательный средней силы  $-0,36$ , рассчитаны коэффициент корреляции между индексом массы тела и двигательной активностью ( $-0,35$ ) и между индексом массы тела и «экранным» временем, который положительный, средней силы  $0,33$ . Полученные данные позволили сформулировать простые, выполнимые рекомендации по повышению двигательной активности студентов-медиков и сформировать для каждого трекеры привычек по формированию «полезной» привычки к ежедневной оптимальной двигательной активности и обсудить результаты в рамках деловой игры по теме «Двигательная активность для различных групп населения».

**Ключевые слова:** студенты, электронные устройства, двигательная активность

**Вклад автора:** Иевлева О.В. — анализ литературы, дизайн исследования, сбор материала, статистическая обработка, написание статьи.

**Соблюдение этических стандартов:** Данное исследование было одобрено ЛЭК РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Протокол № 203 от 20.12.2020 года). Добровольное информированное согласие было получено для каждого участника. Онлайн-опрос проводился на добровольной основе с использованием онлайн-сервиса. Исследование соответствовало требованиям биомедицинской этики и не подвергало опасности участников.

✉ **Для корреспонденции:** Иевлева Ольга Владимировна  
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997; cool-iev@ya.ru

**Поступила:** 12.05.2021 **Статья принята к печати:** 14.05.2021 **Опубликована онлайн:** 29.06.2021

**DOI:** 10.24075/rbh.2021.009

## MEDICAL STUDENTS' PHYSICAL ACTIVITY AS AN INDICATOR OF THEIR COMMITMENT TO HEALTHY LIFESTYLE

levleva OV

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Physicians, who provide general medical services, should give the patients an advice on physical activity. The study was aimed to assess physical activity of medical students, as well as their awareness of this issue, and willingness to provide the public an advice on commitment to a healthy lifestyle in terms of physical activity. A total of 518 medical students were surveyed. The data obtained with the Steps and Screen Time mobile applications were used. Physical fitness was assessed using the standard anthropometric technique. Statistical processing of the data obtained was performed with the Statistica 13 PL statistical software package. The study met the requirements of biomedical ethics and posed no risk to participants. No significant differences in the number of steps between males and females was observed. It was  $9033 \pm 3297$  steps in males and  $7807 \pm 3570$  steps in females. The evidence supporting the relationship between physical activity and average time spent on a smartphone per day was obtained: the correlation coefficient for the relationship between the number of steps per day and the screen time was  $-0.36$  (moderate negative correlation). Correlation coefficients for the relationships between body mass index and physical activity ( $-0.35$ ) and between body mass index and screen time ( $0.33$ , moderate positive correlation) were calculated. The data obtained allowed us to develop simple and feasible guidelines on improving physical activity in medical students, as well as to develop a tracker of positive habit of daily optimal physical activity for each student, and to discuss the results within the framework of the business game Physical Activity in Various Sectors of Population.

**Keywords:** students, electronic devices, motor activity

**Author contribution:** levleva OV — literature analysis, study design, data acquisition, statistical analysis, manuscript writing.

**Compliance with ethical standards:** the study was approved by the Ethics Committee of the Pirogov Russian National Research Medical University (protocol No. 203 dated December 20, 2020). The informed consent was obtained from all participants. Online survey was conducted on a voluntary basis using the online service. The study met the requirements of biomedical ethics and posed no risk to participants.

✉ **Correspondence should be addressed:** Olga V. levleva  
Ostrovitianov str. 1, Moscow, 117997; cool-iev@ya.ru

**Received:** 12.05.2021 **Accepted:** 14.05.2021 **Published online:** 29.06.2021

**DOI:** 10.24075/rbh.2021.009

На протяжении последнего десятилетия, в научной литературе регулярно публикуются исследования, которые свидетельствуют о том, что студенты медицинских университетов — будущие врачи имеют низкий уровень двигательной активности, что имеет риск как непосредственно для их здоровья, так и может

в последующем повлиять на дальнейшую практику работы с пациентами (населением) в части формирования приверженности здоровому образу жизни [1, 2, 3, 4].

Кроме того, дефицит двигательной активности у детей, подростков и молодежи тесно связан с проблемой формирования избыточной массы тела и ожирения [5].

В то же время врачам в рамках первичной медико-санитарной помощи необходимо предоставлять пациентам консультации по физической активности. Однако обучение, касающееся консультирования по поводу двигательной активности, часто недостаточно освещено в учебной программе высшей медицинской школы и неясно, готовы ли студенты-медики предоставлять эффективные консультации в этой области [6–9].

Цель работы: изучить двигательную активность студентов-медиков и их информированность по данному вопросу, а также готовность к консультированию населения по вопросам приверженности здоровому образу жизни в части двигательной активности.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели на кафедре гигиены педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России специалистами, имеющими сертификат специалиста «Гигиеническое воспитание», «Эпидемиология», «Гигиена детей и подростков», «Общая гигиена» были разработаны опросники для изучения образа жизни студентов-медиков, размещенные на онлайн-сервисе Google Forms [10].

Предложенные респондентам опросники содержали небольшую паспортную часть, а также вопросы оценочного характера, начинающиеся фразой «Оцените степень риска для собственного здоровья...», которые отражали субъективную оценку влияния факторов на здоровье. Риск воздействия каждого изучаемого фактора был оценен по шкале от 0 до 10.

Дизайн исследования заключался в оценке информированности студентов-медиков о риске наличия дефицита двигательной активности для здоровья, изучению у них приверженности здоровому образу жизни в части двигательной активности, наличия последствий дефицита двигательной активности для здоровья и готовности изменять свой образ жизни, а в последующем работать с пациентами (населением) в данном направлении (рис. 1).

Были опрошены 518 студентов-медиков, 80% из которых составили девушки. Средний возраст ( $M \pm m$ ) опрошенных составил  $20,1 \pm 0,08$  лет.

Были использованы также данные приложений для смартфонов «Шаги» (сколько в среднем в день проходил шагов опрошенный) и «Экранное время» (сколько времени в день опрошенный использует смартфон в минутах).

Было проведено изучение физического развития студентов-медиков с помощью стандартной антропометрической методики [8, 11–13].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета статистического анализа Statistica 13 PL (StatSoft, США). Использовалась описательная статистика: рассчитывались средние арифметические величины (Mean), квадратические ошибки средних (Std. err. of mean), средние квадратические отклонения (Std. dev.). Для определения нормальности распределения показателей использовался одновыборочный критерий проверки нормальности Колмогорова-Смирнова, анализировались асимметрия, эксцесс и их стандартные ошибки.

Для оценки значимости различий средних величин использовался t-критерий Стьюдента. Статистически

достоверным считаются различия при значении  $t \geq 2,0$  — ( $p < 0,05$ );  $t \geq 2,6$  — ( $p < 0,01$ );  $t \geq 3,3$  — ( $p < 0,001$ ).

Сила корреляционной связи между изучаемыми показателями оценивается, как сильная при  $r = 0,7-1,0$ , средняя — при  $r = 0,3-0,699$  и слабая — при  $r = 0-0,299$  [5].

Был использован пакет статистических программ Statistica 13 PL (StatSoft, USA).

Исследование не ущемляло права человека, не подвергало опасности респондентов, соответствовало требованиям биомедицинской этики, было рассмотрено и одобрено в соответствии с правилами GCP этического комитета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (Протокол № 203 от 20.12.2020). Добровольное информированное согласие было получено для каждого участника. Проведение онлайн-опроса проводилось на добровольной основе с использованием онлайн-сервиса. Все исследования проведены с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609EC).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Субъективно риск наличия дефицита двигательной активности для своего здоровья студенты-медики оценили достаточно высоко — в среднем ( $M \pm m$ ) на  $8,5 \pm 0,3$  балла из 10 возможных, группа недооценивающих влияние данного фактора риска составила всего 8,0%, т.е. будущие врачи были информированы о неблагоприятном воздействии дефицита двигательной активности на здоровье. Свою двигательную активность, как недостаточную оценили 50,4% опрошенных студентов-медиков. Среди опрошенных 50,0% отметили, что предпочитают активный отдых (занятия спортом, танцы, прогулки), а другие 50,0% отметили, что предпочитают пассивный отдых (общение в социальных сетях, просмотр фильмов, чтение, компьютерные игры); 46,8% опрошенных студентов-медиков отметили, что в выходные дни их двигательная активность не повышается.

В исследовании для характеристики двигательной активности студентов-медиков объективным показателем стало количество шагов в день. Для получения данного показателя ранее исследователи пользовались в основном шагомерами и другими схожими устройствами. В данном исследовании количество шагов в день определялось с приложения «Шаги» на смартфоне, поскольку 99,5% опрошенных использовали смартфон различных моделей и в 66,6% опрошенных практически не расставались с устройством, не забывали его, постоянно отслеживали уведомления на своем электронном устройстве и др. еще 31,3% отслеживали уведомления на своем электронном устройстве каждый час.

Важным способом описания показателя является его распределение в популяции. Одновыборочный критерий проверки нормальности Колмогорова-Смирнова подтвердил гипотезу о нормальности распределения показателя двигательной активности студентов-медиков в шагах в день, так как уровень значимости составил  $p \geq 0,20$ . Среднее количество шагов ( $M \pm \sigma$ ) у юношей и девушек не имеет достоверных различий ( $p \geq 0,05$ ) и составляет  $9033 \pm 3297$



Рис. 1. Дизайн исследования

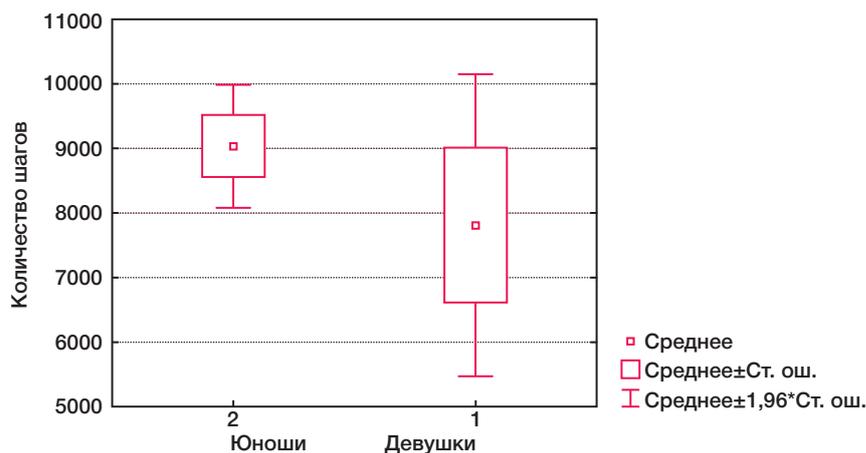


Рис. 2. Двигательная активность в день юношей-студентов и девушек-студенток, в шагах

у юношей и  $7807 \pm 3570$  у девушек. Соответственно, у юношей-студентов двигательная активность составляет в среднем от 2500 до 4999 шагов в день, у девушек-студенток — от 4237 до 11314 шагов соответственно (рис. 2).

Согласно классификации двигательной активности по С. Тудор-Локу ограниченную двигательную активность (от 2500 до 4999 шагов в день) имеют 6,0% студентов-медиков, низкую двигательную активность (от 5000 до 7499 шагов в день) — 16,0%, активность ниже среднего (от 7500 до 9999 шагов в день) — 32,0%, среднюю двигательную (от 10000 до 12499 шагов в день) имеют только 36,0% и высокую двигательную активность (от 12500 и больше шагов в день) всего 10,0% студентов-медиков. Таким образом, исходя из объективных данных только 46,0% студентов-медиков демонстрировали на практике приверженность принципам здорового образа жизни в части двигательной активности, что практически совпало с субъективной оценкой самими опрошенными студентами-медиками.

Результаты изучения физического развития показало, что средняя длина тела ( $M \pm m$ ) юношей-студентов составила  $178,4 \pm 0,9$  см, девушек-студенток  $166,8 \pm 0,8$  см; средняя масса тела —  $72,2 \pm 1,3$  кг и  $56,9 \pm 1,2$  кг; средний индекс массы тела —  $22,5 \pm 0,3$  кг/м<sup>2</sup> и  $20,4 \pm 0,3$  кг/м<sup>2</sup> соответственно ( $p \leq 0,05$ ). У 10,1% осмотренных студентов-медиков было выявлено наличие ожирения различной степени, но при этом считали, что имеют проблемы со здоровьем только 2,9%, вероятно опрошенные недооценивают значимость наличия у них избыточной массы тела и ожирения. Далее были получены данные, свидетельствующие о связи между двигательной активностью и средним временем использования смартфона в день — коэффициент корреляции между количеством шагов в день и «экранном временем» отрицательный средней силы  $-0,36$ . Были рассчитаны коэффициент корреляции между индексом массы тела и двигательной активностью, который отрицательный средней силы  $-0,35$  и между индексом массы тела и «экранном» временем, который положительный, средней силы  $0,33$ .

Средние значения для мышечной силы правой и левой кисти ( $M \pm m$ ), которые зависят от уровня двигательной активности, оказались не высокими и составили для юношей  $38,1 \pm 0,2$  и  $37,1 \pm 0,3$  кг, для девушек —  $18,9 \pm 0,3$  и  $16,7 \pm 0,3$  кг ( $p \leq 0,05$ ). Поскольку опрошенные студенты-медики в большинстве своем практически не расставались со смартфоном было проанализировано время использования смартфона, для чего были использованы данные приложения «Экранное время». Согласно данным приложения «Экранное время», среднее время

использования смартфона ( $M \pm m$ ) составило  $336,4 \pm 15$  минут в день, т.е. около 5,6 часов в обычный учебный день. Также был рассчитан коэффициент корреляции между мышечной силой и экранным временем, который также отрицательный средней силы  $-0,31$ .

Таким образом, современные студенты-медики достаточно много времени уделяют работе со своим смартфоном, что негативно влияет на уровень двигательной активности и показатели физического развития юношей и девушек.

Свою приверженность принципам здорового образа жизни опрошенные студенты-медики субъективно оценили в среднем ( $M \pm m$ ) только на  $6,2 \pm 0,2$  балла из 10 возможных, при этом 18,8% не считают себя приверженными принципам здорового образа жизни, 7,5% опрошенных вообще не интересуются темой здорового образа жизни. Отметим, что следят за своим уровнем двигательной активности как элементом укрепления собственного здоровья 40,2% — вероятно остальные недооценивают значимость профилактического воздействия данного фактора.

Опрошенные студенты-медики отметили, что используют некоторые «Приложения по здоровью» на своих смартфонах: у 70,8% установлено и они периодически просматривают данные приложений по мониторингу ЧСС, ИМТ и др., еще 55,4% используют приложение «Экранное время», 22,0% приложение «Шаги», но остальные ничего не используют. Большинство студентов-медиков — 83,3% студентов-медиков указали, что получают актуальную информацию по вопросам здорового образа жизни из Интернет-источников, но при этом 88,2% студентов-медиков отметили, что не подписаны на какие-либо ресурсы по вопросам здорового образа жизни, предоставляемые медицинскими организациями, ведущих профилактическую работу с населением (Например, ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора и др.). Таким образом наблюдается некоторое противоречие и возникает вопрос о том, какие Интернет-ресурсы используются студентами для получения информации по вопросам здорового образа жизни.

Свою готовность к консультированию пациентов (населения) по вопросам приверженности здоровому образу жизни в части двигательной активности студенты-медики оценили достаточно низко — в среднем ( $M \pm m$ ), только на  $5,6 \pm 0,3$  балла из 10 возможных, при этом 48,2% не считают, что готовы к такого рода деятельности.

В результате исследования показано, что студенты-медики в оценке своей приверженности здоровому образу жизни и своей двигательной активности как компонента

здорового образа жизни, базируются в основном на субъективной оценке, не подкрепляя ее объективными критериями, например данными приложений для смартфона по здоровью или данными о функциональном состоянии организма, отсутствии диагнозов и др. Можно предположить, что у студентов младших-средних курсов недостаточно сформирована мотивация к оптимизации своей двигательной активности, как мощного профилактического фактора, оказывающего здоровьесберегающий эффект, отсутствуют необходимые умения и навыки по ее контролю и актуальные источники получения знания по данной проблеме. Только около 50,0% всех опрошенных студентов-медиков рассматривают себя как пропагандистов приверженности здорового образа жизни среди своих пациентов или населения в том числе собственным примером.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Модели двигательной активности и здорового образа жизни, приобретенные в детстве и подростковом возрасте, сохранялись на протяжении всей дальнейшей жизни. Следовательно, для будущего здоровья всего населения необходимо улучшение уровней двигательной активности среди молодых людей [1, 4, 9, 13, 14].

Многие факторы препятствуют увеличению двигательной активности молодых людей:

- отсутствие времени;
- низкая мотивация;
- отсутствие надлежащей поддержки и руководства;
- чувство неловкости или неспособности;
- отсутствие безопасных мест для занятий;
- ограниченный доступ к местам и оборудованию для двигательной активности;
- незнание преимуществ двигательной активности.

Опубликованы исследования по изучению двигательной активности и ее взаимосвязи с улучшением состояния здоровья, где была выявлена положительная связь между двигательной активностью и улучшением состояния здоровья испытуемых [4, 9, 14–17].

Поэтому существует необходимость в создании программ обучения двигательной активности и общественного

здравоохранения для повышения значимости двигательной активности среди населения [18, 19].

Формирование знаний, умений и навыков в области двигательной активности будет служить задачам укрепления как их собственного здоровья, так и задачам качественной профилактической работы с пациентами. При этом решение этой задачи должно начинаться на ВУзовском этапе, когда у студентов-медиков формируются принципы универсальной компетенции УК-7 (здоровьесбережение) и общепрофессиональной компетенции ОПК-2 (здоровый образ жизни) [17–19].

Для будущих врачей обучение принципам здорового образа жизни необходимо проводить уже в медицинских учебных заведениях. Это имеет важное значение, исходя из результатов исследований, где можно увидеть, что при окончании учебного заведения наблюдается снижение количества обучающихся, ведущих здоровый образ жизни [20–24].

## ВЫВОДЫ

В процессе обучения в медицинском ВУЗе необходимо стремиться к целевому показателю — не менее 60,0% студентов-медиков с оптимальным уровнем двигательной активности.

Полученные в данном исследовании данные позволили сформулировать простые, выполнимые рекомендации по повышению двигательной активности студентов-медиков:

1. Отказаться от лифта в пользу лестницы.
2. Прогулки на свежем воздухе (возможно при выгуле собаки) не менее 30–40 минут в день.
3. Уборка по дому, при этом можно танцевать.
4. Выполнение утренней гимнастики, также с элементами танцев.
5. Прогулки с младшими братьями/сестрами, участие с ними в активных играх.

И также сформировать для каждого трека привычек по формированию «полезной» привычки к ежедневной оптимальной двигательной активности и обсудить результаты в рамках деловой игры по теме «Двигательная активность для различных групп населения».

## Литература

1. Евдокимов В.И., Губина О.И. и др. Методика оценки психического здоровья и показатели адаптации студентов ВГМА. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2005; 4 (4): 457–460.
2. Попов В.И., Либина И.И., Губина О.И. Проблемы совершенствования и оптимизации учебного процесса в медицинском вузе. Здоровье — основа человеческого потенциала — проблемы и пути их решения. 2010; 5 (1): 185–186.
3. Глыбочко П.В., Есауленко И.Э. и др. Здоровье студентов медицинских вузов России: проблемы и пути их решения. Сеченовский вестник. 2017; 2 (28): 4–11.
4. Blake H., Stanulewicz N. et al. Predictors of physical activity and barriers to exercise in nursing and medical students. J Adv Nurs. 2017; 73 (4): 917–929. DOI: 10.1111/jan.13181.
5. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. и др. Ожирение и половое развитие: эпидемиологическое исследование детей и подростков московского региона. Ожирение и метаболизм. 2006. 3 (3): 14–20.
6. Евдокимов В.И., Губина О.И. и др. Гигиеническая оценка влияния на здоровье студентов региональных особенностей их питания. Гигиена и санитария. 2017; 96 (9): 909–912.
7. Баранов А.А., Кучма В.Р. и др. Оценка качества оказания медицинской помощи обучающимся в образовательных организациях. Вестник Российской академии медицинских наук. 2017; 72 (3): 180–194.
8. Попов В.И., Мелихова Е.П. Изучение и методология исследования качества жизни студентов. Гигиена и санитария. 2016; 95 (9): 879–884.
9. Al-Drees A, Abdulghani H et al. Physical activity and academic achievement among the medical students: A cross-sectional study. Med Teach. 2016; 38 (1): 66–72. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1142516.
10. Пивоваров Ю.П., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю. и др. Использование интернет-опросов в оценке осведомленности об основах здорового образа жизни. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2020; (2): 398–413.
11. Баранов А.А., Кучма В.Р. и др. Проведение мониторинга состояния здоровья детей и подростков и организация их оздоровления. М, 2006; 47 с.
12. Кучма В.Р., Сухарева Л.М. и др. Универсальная оценка физического развития младших школьников. М.: НЦЗД, 2010; 34 с.

13. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. и др. Руководство по школьной медицине. М, 2012; 215 с.
14. Kelley GA, Kelley KS. Effects of exercise in the treatment of overweight and obese children and adolescents: a systematic review of meta-analyses. *J Obes.* 2013; 12: 783103. DOI: 10.1155/2013/783103.
15. Diomidous M. Sleep and Motion Disorders of Physicians and Nurses Working in Hospitals Facing the Pandemic of COVID 19. *Med Arch.* 2020; 74 (3): 210–215. DOI: 10.5455/medarh.2020.74.210–215.
16. Al-Drees A., Abdulghani H. et al. Physical activity and academic achievement among the medical students: A cross-sectional study. *Med Teach.* 2016; 38 (1): 66–72. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1142516.
17. Milushkina OYu, Popov VI, Skoblina NA et al. The use of electronic devices by students, parents and teachers before and after the transition to distant learning. *Bulletin of Russian State Medical University.* 2020; 3: 77–82.
18. Маркелова СВ. Роль родителей, учителей, медицинских работников в формировании знаний, умений и навыков безопасного использования электронных устройств старшими школьниками. *Здоровье населения и среда обитания.* 2020; 8(329): 50–57.
19. Milushkina OYu., Markelova SV., Skoblina NA et al. Evaluation of efficacy of providing hygiene education to schoolchildren and students in the process of development of the safe electronic device use skills. *Bulletin of Russian State Medical University,* 2020; 6: 141–146.
20. Nacar M, Baykan Z, Cetinkaya F et al. Health Promoting Lifestyle Behaviour in Medical Students: a Multicentre Study from Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention.* 2014; 15 (20): 8969–8974. DOI: 10.7314/APJCP.2014.15.20.8969.
21. Al-Kandari F, Vidal VL, Thomas D. Healthpromoting lifestyle and body mass index among college of nursing students in Kuwait: A correlational study. *Nursing & Health Sciences.* 2008; (10): 43–50. DOI: 10.1111/j.1442–2018.2007.00370.x.
22. Solhi M, Fard Azar FE, Abolghasemi J et al. The effect of educational intervention on health-promoting lifestyle: Intervention mapping approach. *Journal of Education and Health Promotion.* 2020; (31): 9–196. DOI: 1270.4103/jehp.jehp\_768\_19.
23. Alzahrani SH, Malik AA, Bashawri J et al. Health-promoting lifestyle profile and associated factors among medical students in a Saudi university. *SAGE Open Medicine.* 2019; (7): 1–7. DOI: 10.1177/2050312119838426.
24. Mašina T, Madžar T, Musil V et al. Differences in health-promoting lifestyle profile among croatian medical students according to gender and year of study. *Acta Clin Croat.* 2017; (56): 84–91. DOI: 10.20471/acc.2017.56.01.13.

## References

1. Evdokimov VI, Gubina OI i dr. Metodika otsenki psikhicheskogo zdorov'ya i pokazateli adaptatsii studentov VGMA. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh.* 2005; 4 (4): 457–460. Russian.
2. Popov VI, Libina II, Gubina OI. Problemy sovershenstvovaniya i optimizatsii uchebnogo protsessa v meditsinskom vuze. *Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potentsiala — problemy i puti ikh resheniya.* 2010; 5 (1): 185–186. Russian.
3. Glybochko PV, Esaulenko IE i dr. Zdorov'e studentov meditsinskikh vuzov Rossii: problemy i puti ikh resheniya. *Sechenovskiy vestnik.* 2017; 2 (28): 4–11. Russian.
4. Blake H., Stanulewicz N. et al. Predictors of physical activity and barriers to exercise in nursing and medical students. *J Adv Nurs.* 2017; 73 (4): 917–929. DOI: 10.1111/jan.13181.
5. Dedov II, Mel'nichenko GA i dr. Ozhirenie i polovoe razvitiye: epidemiologicheskoe issledovanie detey i podrostkov moskovskogo regiona. *Ozhirenie i metabolizm.* 2006. 3 (3): 14–20. Russian.
6. Evdokimov VI, Gubina OI i dr. Gigienicheskaya otsenka vliyaniya na zdorov'e studentov regional'nykh osobennostey ikh pitaniya. *Gigiena i sanitariya.* 2017; 96 (9): 909–912. Russian.
7. Baranov AA, Kuchma VR i dr. Otsenka kachestva okazaniya meditsinskoj pomoshchi obuchayushchimsya v obrazovatel'nykh organizatsiyakh. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk.* 2017; 72 (3): 180–194. Russian.
8. Popov VI, Melikhova EP. Izuchenie i metodologiya issledovaniya kachestva zhizni studentov. *Gigiena i sanitariya.* 2016; 95 (9): 879–884. Russian.
9. Al-Drees A., Abdulghani H. et al. Physical activity and academic achievement among the medical students: A cross-sectional study. *Med Teach.* 2016; 38 (1): 66–72. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1142516.
10. Pivovarov YuP, Skoblina NA, Milushkina OYu i dr. Ispol'zovanie internet-oprosov v otsenke osvedomlennosti ob osnovakh zdorovogo obraza zhizni. *Sovremennye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoj statistiki.* 2020; (2): 398–413.
11. Baranov AA, Kuchma VR i dr. Provedenie monitoringa sostoyaniya zdorov'ya detey i podrostkov i organizatsiya ikh ozdorovleniya. М, 2006; 47 с.
12. Kuchma VR, Sukhareva LM i dr. Universal'naya otsenka fizicheskogo razvitiya mladshikh shkol'nikov. М.: NTsZD, 2010; 34 с. Russian.
13. Kuchma VR, Sukhareva LM, Rapoport IK i dr. Rukovodstvo po shkol'noy meditsine. М, 2012; 215 с. Russian.
14. Kelley GA, Kelley KS. Effects of exercise in the treatment of overweight and obese children and adolescents: a systematic review of meta-analyses. *J Obes.* 2013; 12: 783103. DOI: 10.1155/2013/783103.
15. Diomidous M. Sleep and Motion Disorders of Physicians and Nurses Working in Hospitals Facing the Pandemic of COVID 19. *Med Arch.* 2020; 74 (3): 210–215. DOI: 10.5455/medarh.2020.74.210–215.
16. Al-Drees A., Abdulghani H. et al. Physical activity and academic achievement among the medical students: A cross-sectional study. *Med Teach.* 2016; 38 (1): 66–72. DOI: 10.3109/0142159X.2016.1142516.
17. Milushkina OYu, Popov VI, Skoblina NA et al. The use of electronic devices by students, parents and teachers before and after the transition to distant learning. *Bulletin of Russian State Medical University.* 2020; 3: 77–82.
18. Markelova SV. Rol' roditeley, uchiteley, meditsinskikh rabotnikov v formirovaniy znaniy, umeniy i navykov bezopasnogo ispol'zovaniya elektronnykh ustroystv starshimi shkol'nikami. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2020. 8(329): 50–57. Russian.
19. Milushkina OYu, Markelova SV, Skoblina NA et al. Evaluation of efficacy of providing hygiene education to schoolchildren and students in the process of development of the safe electronic device use skills. *Bulletin of Russian State Medical University,* 2020; 6: 141–146.
20. Nacar M, Baykan Z, Cetinkaya F et al. Health Promoting Lifestyle Behaviour in Medical Students: a Multicentre Study from Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention.* 2014; 15 (20): 8969–8974. DOI: 10.7314/APJCP.2014.15.20.8969.
21. Al-Kandari F, Vidal VL, Thomas D. Healthpromoting lifestyle and body mass index among college of nursing students in Kuwait: A correlational study. *Nursing & Health Sciences.* 2008; (10): 43–50. DOI: 10.1111/j.1442–2018.2007.00370.x.
22. Solhi M, Fard Azar FE, Abolghasemi J et al. The effect of educational intervention on health-promoting lifestyle: Intervention mapping approach. *Journal of Education and Health Promotion.* 2020; (31): 9–196. DOI: 1270.4103/jehp.jehp\_768\_19.
23. Alzahrani SH, Malik AA, Bashawri J et al. Health-promoting lifestyle profile and associated factors among medical students in a Saudi university. *SAGE Open Medicine.* 2019; (7): 1–7. DOI: 10.1177/2050312119838426.
24. Mašina T, Madžar T, Musil V et al. Differences in health-promoting lifestyle profile among croatian medical students according to gender and year of study. *Acta Clin Croat.* 2017; (56): 84–91. DOI: 10.20471/acc.2017.56.01.13.