

МЕТОДИКА ОСОЗНАННОСТИ В СНИЖЕНИИ СТРЕССА И УЛУЧШЕНИИ УЧЕБНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

И. В. Шахабов, Е. О. Таратухин ☐

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

Статья посвящена обзору исследований применения майндфулнес (методики осознанности) при обучении студентов медицинских специальностей. Ряд работ показывают, что степень стресса у этой когорты существенно выше, чем у обучающихся по другим специальностям и чем в популяции. Деонтологические требования усиливают запрос и нагрузки на студентов. В итоге риск выгорания, депрессий и других негативных реакций снижает возможности к полноценному обучению, особенно, по отношению к факторам коммуникации, эмпатии, а также самоэффективности. В разных странах, при помощи разных подходов показана эффективность методики осознанности для улучшения психоэмоционального состояния студентов. Она рекомендуется к применению в образовательной практике.

Ключевые слова: майндфулнес, стресс, выгорание, медитация, медицинская этика, самоэффективность

✉ **Для корреспонденции:** Евгений Олегович Таратухин
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; cardio03@list.ru

Статья поступила: 17.05.2025 **Статья принята к печати:** 17.06.2025 **Опубликована онлайн:** 23.06.2025

DOI: 10.24075/mtcpe.2025.10

A MINDFULNESS-BASED METHOD FOR REDUCING STRESS AND IMPROVING ACADEMIC PERFORMANCE IN MEDICAL STUDENTS

Shahabov IV, Taratukhin EO ☐

NI Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian

The article reviews the studies using mindfulness-based methods while teaching medical students. Some studies show that medical students often experience higher stress levels compared to other students and the population. Deontological requirements increase educational burden. Thus, the risk of burnout, depression, and other negative symptoms significantly hinders opportunities for meaningful learning, in particular when it comes to communication, empathy, and self-efficacy. Using different approaches in various countries showed that the mindfulness-based method could effectively enhance emotional well-being of students. It is recommended to use this method in educational practice.

Keywords: mindfulness, stress, burnout, meditation, medical ethics, self-efficacy

✉ **Correspondence should be addressed:** Evgeny O. Taratukhin
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia; cardio03@list.ru

Received: 17.05.2025 **Accepted:** 17.06.2025 **Published online:** 23.06.2025

DOI: 10.24075/mtcpe.2025.10

Высшее образование — трудоемкий и продолжительный процесс, требующий от студента высокого расхода когнитивных, а зачастую и физических ресурсов. В полной мере это относится к осваивающим образовательные программы медицинских специальностей, в первую очередь, ввиду высокой ответственности и особой социальной роли профессии врача. Ответственность за будущее, за здоровье людей, иные деонтологические нормы, наполняющие представление общества о враче, сопровождают студента в период его подготовки.

Проблема стресса среди студентов-медиков признана в глобальном медицинском образовании и достаточно серьезна [1]. Студенты-медики страдают от выгорания, депрессии и тревожности, значительно превосходящих уровни выраженности этих состояний у студентов других профессий [2, 3], и в большей степени, чем у населения в целом [4–9]. Высокий уровень стресса был зарегистрирован среди студентов-медиков как по самооценке, так и по более объективным показателям, таким как уровень кортизола [10]. Высокая учебная нагрузка, интенсивные клинические ротации, ответственность за пациентов, высокие ожидания (как личные, так и профессиональные), нерегулярный сон и конкуренция создают уникальную совокупность хронических стрессоров. Последствия этого хронического

стресса многогранны: повышенный риск тревожных и депрессивных расстройств, эмоциональное выгорание, снижение академической успеваемости, ухудшение когнитивных функций (например, памяти и концентрации), снижение эмпатии и профессионального удовлетворения, а также рост суицидальных мыслей [11]. Это касается такжеординаторов и врачей [12].

Проблема сохраняет свою остроту на глобальном уровне. Так, в Индонезии распространенность депрессии и тревожности среди студентов-медиков составила 16,8 и 43,7% соответственно, а выгорания — 35,5%. При этом в азиатских странах показатели депрессии и тревожности часто занижены из-за высокой стигматизации проблем психического здоровья. Стресс у студентов-медиков возникает на нескольких взаимодействующих уровнях: индивидуальном, межличностном, организационном, общественном и уровне социальных или политических факторов, что подчеркивает важность разработки многоуровневых вмешательств [11].

Игнорирование этой проблемы не только негативно сказывается на благополучии и психическом здоровье студентов на этапе обучения, но и создает основу для развития синдрома выгорания у будущих медицинских работников, что в конечном счете влияет на качество оказываемой медицинской помощи. Таким образом,

разработка и внедрение эффективных, научно обоснованных стратегий управления стрессом для студентов-медиков является насущной необходимостью. Одной из довольно простых, но достаточно эффективных является методика «осознанности», или «медитация осознанности» (mindfulness).

ФОРМЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИК ОСОЗНАННОСТИ

Осознанность можно определить как практику целенаправленного внимания к переживанию настоящего момента, к чему добавляется особое отношение любопытства и безоценочного сочувствия. Она показала хорошие результаты в поддержании благополучия студентов-медиков, а также в развитии эмпатии [13].

Ее истоки лежат в восточных традициях, но на сегодняшний день она распространилась по всему миру и глубоко проникла в западную культуру, в том числе в сферу здравоохранения. Основополагающий принцип осознанности состоит в том, что, осознавая (выводя в поле внимания) собственные мысли, эмоции и переживания, мы можем относиться к ним по-другому и развивать более адаптивные ответы, а не полагаться на привычные реакции. Привычные неосознаваемые реакции могут быть дезадаптивны. Развитие осознанности включает в себя умственную тренировку посредством как формальной медитации, так и неформального осознавания. Было показано, что регулярная практика осознанности уменьшает тревожные размышления и стресс, а также развивает сострадание к себе и эмпатию к другим. Методики осознанности, основанные на практике целенаправленного, безоценочного внимания к текущему моменту, показали свою эффективность в снижении стресса в различных популяциях и конкретно среди студентов-медиков [10, 12].

Среди этой когорты исследовались и применялись следующие основные формы. Структурированные очные адаптированные версии программы MBSR (Mindfulness-Based Stress Reduction): 8-недельная программа с еженедельными групповыми занятиями (2–2,5 ч) и ежедневной домашней практикой (45–60 мин), включающая сканирование тела, сидячую медитацию, ходьбу с осознанностью, простые асаны йоги и групповые обсуждения [13–17].

Укороченные онлайн-курсы и факультативы: 6-недельная онлайн-интервенция или адаптированные семинары, интегрированные в учебный план как факультативные занятия или обязательные модули по благополучию, часто с фокусом на специфические стрессоры медицинского образования [18–20].

Гибридные модели: сочетание онлайн-модулей с периодическими очными встречами или супervизиями [11].

Онлайн-программы и мобильные приложения набирают популярность из-за гибкости и доступности. Приложения (например, Headspace, Calm, Insight Timer) и веб-платформы предлагают управляемые медитации, короткие практики и обучающие материалы. Исследования показывают их эффективность, хотя уровень вовлеченности онлайн может быть ниже, чем в очных группах [21, 22].

Помимо традиционных форматов, важным аспектом является культурная и контекстуальная адаптация программ. Например, при разработке программы MPPMS-I для студентов-медиков в Индонезии исследователи не только опирались на классический MBSR, но

и адаптировали ее в соответствии с местными культурными ценностями и многоуровневыми стрессовыми факторами, выявленными в социально-экологической модели, чтобы обеспечить культурную релевантность и психологическую безопасность [11].

Также заслуживают внимания гибридные и цифровые форматы. Исследование португальского приложения Med@Med, разработанного специально для студентов-медиков, показало, что основные мотивации к его использованию включали медитацию (33%), снижение стресса и тревожности (25%), ежедневность практики (16%). Участники, получавшие ежедневные мотивационные сообщения на доступном языке, включавшие научные выводы, с большей вероятностью продолжали использовать приложение, что указывает на важность поддержания вовлеченности в цифровых интервенциях [23].

КРАТКОСРОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Исследования, оценивающие эффекты сразу после завершения программ осознанности, демонстрируют значимые улучшения по ряду параметров.

Значимое влияние на субъективное восприятие стресса: снижение показателей по шкалам проводимых опросов. Симптомы тревоги и депрессии: снижение уровня тревожности и депрессивных проявлений. Эмоциональное благополучие: повышение степени позитивного эффекта, жизнеспособности, чувства благополучия. Психологические ресурсы: увеличение самоэффективности, устойчивости (resilience), самосострадания (self-compassion). Физиологические маркеры стресса: некоторые исследования показывают снижение уровня кортизола (в слюне) и артериального давления. Качество сна: улучшение субъективных показателей качества сна. Внимание и когнитивные функции: улучшение показателей устойчивого внимания и рабочей памяти и повышение академической успеваемости [10, 12, 17, 24].

Исследования подтверждают эффективность даже кратких и адаптированных программ. Шестинедельная онлайн-программа осознанности (как традиционная, так и с применением биологической обратной связи) продемонстрировала значимое снижение симптомов депрессии, тревоги и усталости у китайских студентов-медсестер сразу после вмешательства по сравнению с контрольной группой. При этом группа с биологической обратной связью показала значительно лучшие результаты в облегчении симптомов депрессии и тревоги, а также в улучшении уровня осознанности, чем группа с традиционной программой [20].

ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

Данные о долгосрочных эффектах (3 месяца и более после завершения программы) менее многочисленны, но также обнадеживают. Стойкое снижение стресса и тревоги: ряд исследований показывает сохранение сниженного уровня воспринимаемого стресса и тревожности по сравнению с контрольными группами. Профилактика выгорания: программы осознанности могут способствовать снижению риска развития или уровня эмоционального истощения и цинизма — ключевых компонентов выгорания — в долгосрочной перспективе. Улучшение эмпатии и коммуникативных навыков: есть данные о сохранении положительного влияния на способность к эмпатии и качество коммуникации с пациентами.

Повышение профессионального удовлетворения: некоторые исследования указывают на долгосрочное повышение удовлетворенности учебой и будущей профессией. Формирование устойчивых навыков: регулярная практика после завершения программы ассоциирована с лучшими долгосрочными исходами, что подчеркивает важность поддержания практик [19, 25, 26]. Данные о долгосрочной эффективности остаются неоднозначными и требуют дальнейшего изучения. Хотя некоторые исследования показывают сохранение эффектов [26], другие указывают на их исчезновение со временем.

Рандомизированное контролируемое исследование с участием китайских студентов-медсестер показало, что положительные эффекты 6-недельной онлайн-программы осознанности (снижение стресса и тревоги, улучшение осознанности) не сохранялись при контрольных наблюдениях через 1 и 3 месяца [19]. Аналогично в другом исследовании с применением биологической обратной связи значительных различий между группами через 1 и 3 месяца, за исключением симптомов тревоги, обнаружено не было [20].

Ключевым фактором долгосрочного успеха, по-видимому, является регулярная практика после завершения формальной программы. Исследование, отслеживавшее студентов через несколько лет после завершения курса, показало, что те, кто продолжал практиковать, чувствовали себя более способными справляться со стрессовыми ситуациями на работе и развили более сострадательное отношение к себе. На продолжение практики влияли такие факторы, как изначальная мотивация (подача заявки на курс из-за стресса) и наличие предыдущего опыта методики осознанности [26].

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИК ОСОЗНАННОСТИ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ

Внедрение методик осознанности в учебный процесс студентов-медиков обосновано следующими ключевыми аргументами:

1. Доказанная эффективность: представленные выше данные из публикаций демонстрируют, что MBSR является эффективным инструментом для снижения острого и хронического стресса, улучшения психического здоровья и повышения психологических ресурсов у этой уязвимой группы.
2. Профилактика выгорания: обучение навыкам осознанности на раннем этапе карьеры (во время учебы) является важной инвестицией в профилактику профессионального выгорания, которое часто имеет место среди врачей и медсестер с негативными последствиями для них самих и пациентов.
3. Развитие ключевых профессиональных компетенций. Осознанность напрямую способствует развитию навыков, критически важных для врача: эмпатии, активного слушания, управления эмоциями в сложных клинических ситуациях, клинической рассудительности и предотвращения ошибок, связанных с когнитивными искажениями под давлением [27].
4. Улучшение академических результатов: снижение стресса и улучшение когнитивных функций (внимание, память) косвенно способствуют лучшей академической успеваемости.
5. Разнообразие форматов: наличие различных форматов (очные, онлайн, гибридные, использование

приложений) позволяет гибко интегрировать обучение осознанности в насыщенную учебную программу, учитывая индивидуальные потребности и возможности студентов.

6. Этическая ответственность образовательных учреждений. Медицинские вузы и колледжи несут этическую ответственность не только за передачу знаний и клинических навыков, но и за поддержку психического здоровья и благополучия своих студентов, создавая условия для формирования устойчивых и эффективных будущих врачей и медсестер.

К перечисленным аргументам добавляется важность культурной адаптации программ для их большей эффективности и приемлемости в разных регионах мира [11]. Кроме того, понимание мотивации студентов является ключевым для разработки эффективных программ. Качественные исследования показывают, что студенты-медики участвуют в курсах осознанности по трём основным причинам: 1) улучшение профессиональных навыков (коммуникация, интегративная медицина, продуктивность); 2) забота о своем здоровье (снижение стресса, регуляция эмоций); 3) поиск смыслов (смысла помогающей профессии, смысла жизни). Важно, что одной из центральных мотиваций является забота о себе, чтобы иметь возможность эффективно заботиться о других [16], что отражает смену парадигмы в подготовке будущих врачей.

ВЫВОДЫ

На основании анализа современных научных публикаций можно сделать следующие выводы.

1. Высокая распространённость стресса: проблема высокого уровня стресса и его негативных последствий для психического здоровья и благополучия студентов-медиков является широко распространенной и актуальной.
2. Эффективность MBSR: методики осознанности (адаптированные курсы, онлайн-форматы и даже использование приложений) являются научно обоснованным и эффективным инструментом для снижения уровня воспринимаемого стресса, симптомов тревоги и депрессии среди студентов-медиков в краткосрочной перспективе.
3. Положительное влияние на психологические ресурсы: программы осознанности способствуют повышению психологических ресурсов, таких как самоэффективность, устойчивость к стрессу и самосострадание.
4. Потенциал для долгосрочных эффектов. Существуют доказательства сохранения положительных эффектов (снижение стресса, тревоги, профилактика выгорания, улучшение эмпатии) в течение 3 месяцев и более после завершения программ, особенно при условии продолжения практики.
5. Развитие профессиональных компетенций. Практика осознанности способствует развитию навыков, критически важных для будущей врачебной практики, включая эмпатию, коммуникацию и эмоциональную регуляцию.
6. Необходимость интеграции. Учитывая доказанную пользу и уникальные потребности студентов-медиков, существует обоснованная необходимость систематического внедрения и интеграции научно-обоснованных программ осознанности в учебные планы медицинских вузов и колледжей

как компонента заботы о благополучии студентов и профилактики будущего профессионального выгорания. Онлайн-форматы и использование приложений представляют собой перспективный и доступный путь для такого внедрения.

7. Важность культурной адаптации и мотивации: эффективность программ осознанности может быть повышена за счет их адаптации к культурным особенностям целевой аудитории и учета мотивации студентов, которая часто связана с профессиональным становлением и заботой о себе для возможности заботы о других.
8. Вопрос долгосрочной эффективности. Несмотря на убедительные доказательства краткосрочной эффективности, данные о долгосрочном сохранении положительных эффектов программ осознанности противоречивы. Ключевым фактором устойчивого результата является поддержание регулярной практики после завершения формального курса.
9. Перспективность цифровых форматов. Цифровые приложения и онлайн-платформы представляют

собой гибкий и доступный инструмент, однако для поддержания вовлеченности и долгосрочной эффективности необходимы продуманные стратегии мотивации и, возможно, элементы гибридного формата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методики осознанности представляют собой ценный, основанный на доказательствах подход к решению острой проблемы стресса у студентов-медиков. Их внедрение в образовательный процесс не только способствует улучшению психического здоровья и благополучия студентов на этапе обучения, но и закладывает фундамент для развития устойчивости к стрессам, эмпатии и профессиональных компетенций, необходимых для успешной и гуманной врачебной практики в будущем. Дальнейшие исследования, особенно, долгосрочные и сравнивающие различные форматы реализации программ осознанности, помогут оптимизировать стратегии их внедрения.

Литература

1. Harvey G, Carter-Snell C. Implementing a Trauma-informed approach in undergraduate nursing student clinical education: Strategies for clinical nurse educators. *Nurse Education in Practice*. 2024;81: 104187. DOI: 10.1016/j.nep.2024.104187.
2. Aktekin M, Karaman T, Senol YeY, et al. Anxiety, depression and stressful life events among medical students: a prospective study in Antalya, Turkey. *Medical Education*. 2001;35(1): 12–17. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2001.00726.x
3. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016; 316(21):2214–2236. DOI: 10.1001/jama.2016.17324.
4. Arvant A, Wahyuningih ZS, Dewi SYU. Factors Associated with Mental Distress Among Medical Students of Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. *Review of Primary Care Practice and Education*. 2021; 4(2): 4. DOI: 10.22146/rpcpe.62462.
5. March-Amengual JaM, Cambra Badia I, Casas-Baroy JC, et al. Psychological Distress, Burnout, and Academic Performance in First Year College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(6): 3356. DOI: 10.3390/ijerph19063356.
6. Perry R, Sciolla A, Rea M, et al. Modeling the social determinants of resilience in health professions students: impact on psychological adjustment. *Advances in Health Sciences Education*. 2023; 28(5):1661–1677. DOI: 10.1007/s10459-023-10222-1.
7. Polle E, Gair Ja. Mindfulness-based stress reduction for medical students: a narrative review. *Canadian Medical Education Journal*. 2021. DOI: 10.36834/cmej.68406.
8. Shapiro P, Lebeau R, Tobia A. Mindfulness Meditation for Medical Students: a Student-Led Initiative to Expose Medical Students to Mindfulness Practices. *Medical Science Educator*. 2019; 29(2): 439–451. DOI: 10.1007/s40670-019-00708-2.
9. Zhu Y, Jha ShC, Shutta KH, et al. Psychological distress and metabolomic markers: A systematic review of posttraumatic stress disorder, anxiety, and subclinical distress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2022; 143: 104954. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2022.104954.
10. Hearn JaH, Stocker CJ. Mindfulness practice correlates with reduced exam-induced stress and improved exam performance in preclinical medical students with the “acting with awareness”, “non-judging” and “non-reacting” facets of mindfulness particularly associated with improved exam performance. *BMC Psychology*. 2022; 10(1): 41. DOI: 10.1186/s40359-022-00754-3.
11. Gunawan D, Antico L, Nardi W, et al. Developing a mindfulness program for pre-clinical medical students in Indonesia: a mixed-methods study on suitability and appropriateness. *BMC Medical Education*. 2025; 25:1072. DOI: 10.1186/s12909-025-07642-5.
12. Chmielewski Ja, Łoś K, Łuczyński W. Mindfulness in healthcare professionals and medical education. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2021; 34(1):1–14. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.01542.
13. Kabat-Zinn J. *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Bantam Books. 2013; 643 p. Available from: <https://search.library.wisc.edu/catalog/9910217515502121> (accessed: 25.08.2025).
14. Kabat-Zinn J. Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology Science and Practice*. 2003;10(2):144–156. DOI: 10.1093/clipsy.bpg016.
15. Ludwig DS, Kabat-Zinn J. Mindfulness in medicine. *JAMA*. 2008;300(11): 1350–1352. DOI: 10.1001/jama.300.11.1350.
16. Brami C, Sultan S, Robieux L, et al. Understanding students' motivations for participating in a mindfulness course: a qualitative analysis of medical students' views. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 2023; 23(1): 163. DOI: 10.1186/s12906-023-03949-2.
17. Alzahrani AM, Hakami A, Alhadli A, et al. The effectiveness of mindfulness training in improving medical students' stress, depression, and anxiety. *PLoS ONE*. 2023; 18(10): e0293539. DOI: 10.1371/journal.pone.0293539.
18. The impact of a mindful compassion program for medical trainees. Wong F, Ashtiani N, Cuomo R, et al. *BMC Medical Education*. 2025; 25:890. DOI: 10.1186/s12909-025-07439-6
19. Dai Z, Jing S, Wu Y, et al. Long-term effects of an online mindfulness intervention on mental health in Chinese nursing students: a randomized controlled trial follow-up. *BMC Public Health*. 2025; 25:682. DOI: 10.1186/s12889-025-21726-3.
20. Jing S, Dai Z, Liu X, et al. Effectiveness of Neurofeedback-Assisted and Conventional 6-Week Web-Based Mindfulness Interventions on Mental Health of Chinese Nursing Students: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27: e71741. DOI: 10.2196/71741
21. Economides M, Martman Ja, Bell MJ, Sanderson B. Improvements in Stress, Affect, and Irritability Following Brief Use of a Mindfulness-based Smartphone App: A Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*. 2018; 9(5):1584–1593. DOI: 10.1007/s12671-018-0905-4.
22. Shearer A, Hunt M, Chowdhury M, et al. Effects of a brief mindfulness meditation intervention on student stress and heart rate variability. *International Journal of Stress Management*. 2016;23(2): 232–254. DOI: 10.1037/a0039814.
23. Soares AR, Soares S, Brandão T, et al. Developing and evaluating a Portuguese-language meditation App for medical students: motivation, adherence, and emotional effects. *Frontiers in Psychology*. 2025;16 p. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1422205.

24. Da Silva CCG, Bolognani CV, Amorim FF, Imoto AM. Effectiveness of training programs based on mindfulness in reducing psychological distress and promoting well-being in medical students: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*. 2023; 12(1): 79. DOI: 10.1186/s13643-023-02244-y.
25. Maclean H, Braschi E, Archibald D, et al. A pilot study of a longitudinal mindfulness curriculum in undergraduate medical education. *Canadian Medical Education Journal*. 2020. DOI: 10.36834/cmej.56726.
26. Sköld C, Steen A, Niemi M, et al. Sustainable benefits of mindfulness training in health professions education. *BMC Medical Education*. 2025; 25(1): 451. DOI: 10.1186/s12909-025-06998-y.
27. Часовских Г. А., Таратухин Е. О. Когнитивные искажения в практике врача-кардиолога с позиции их эволюционного объяснения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23(S3):44–49. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-4311.

References

1. Harvey G, Carter-Snell C. Implementing a Trauma-informed approach in undergraduate nursing student clinical education: Strategies for clinical nurse educators. *Nurse Education in Practice*. 2024;81: 104187. DOI: 10.1016/j.npr.2024.104187.
2. Aktekin M, Karaman T, Senol YeY, et al. Anxiety, depression and stressful life events among medical students: a prospective study in Antalya, Turkey. *Medical Education*. 2001;35(1): 12–17. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2001.00726.x
3. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2016; 316(21):2214–2236. DOI: 10.1001/jama.2016.17324.
4. Avant A, Wahyuningsih ZS, Dewi SYu. Factors Associated with Mental Distress Among Medical Students of Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. *Review of Primary Care Practice and Education*. 2021; 4(2): 4. DOI: 10.22146/rpcpe.62462.
5. March-Amengual JaM, Cambra Badii I, Casas-Baroy JC, et al. Psychological Distress, Burnout, and Academic Performance in First Year College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(6): 3356. DOI: 10.3390/ijerph19063356.
6. Perry R, Sciolla A, Rea M, et al. Modeling the social determinants of resilience in health professions students: impact on psychological adjustment. *Advances in Health Sciences Education*. 2023; 28(5):1661–1677. DOI: 10.1007/s10459-023-10222-1.
7. Polle E, Gair Ja. Mindfulness-based stress reduction for medical students: a narrative review. *Canadian Medical Education Journal*. 2021. DOI: 10.36834/cmej.68406.
8. Shapiro P, Lebeau R, Tobia A. Mindfulness Meditation for Medical Students: a Student-Led Initiative to Expose Medical Students to Mindfulness Practices. *Medical Science Educator*. 2019; 29(2): 439–451. DOI: 10.1007/s40670-019-00708-2.
9. Zhu Y, Jha ShC, Shutta KH, et al. Psychological distress and metabolomic markers: A systematic review of posttraumatic stress disorder, anxiety, and subclinical distress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2022; 143: 104954. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2022.104954.
10. Hearn JaH, Stocker CJ. Mindfulness practice correlates with reduced exam-induced stress and improved exam performance in preclinical medical students with the “acting with awareness”, “non-judging” and “non-reacting” facets of mindfulness particularly associated with improved exam performance. *BMC Psychology*. 2022; 10(1): 41. DOI: 10.1186/s40359-022-00754-3.
11. Gunawan D, Antico L, Nardi W, et al. Developing a mindfulness program for pre-clinical medical students in Indonesia: a mixed-methods study on suitability and appropriateness. *BMC Medical Education*. 2025; 25:1072. DOI: 10.1186/s12909-025-07642-5.
12. Chmielewski Ja, Łoś K, Łuczyński W. Mindfulness in healthcare professionals and medical education. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2021; 34(1):1–14. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.01542.
13. Kabat-Zinn J. *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Bantam Books. 2013; 643 p. Available from: <https://search.library.wisc.edu/catalog/9910217515502121> (accessed: 25.08.2025).
14. Kabat-Zinn J. Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology Science and Practice*. 2003;10(2):144–156. DOI: 10.1093/clipsy.bpg016.
15. Ludwig DS, Kabat-Zinn J. Mindfulness in medicine. *JAMA*. 2008;300(11): 1350–1352. DOI: 10.1001/jama.300.11.1350.
16. Brami C, Sultan S, Robieux L, et al. Understanding students' motivations for participating in a mindfulness course: a qualitative analysis of medical students' views. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 2023; 23(1): 163. DOI: 10.1186/s12906-023-03949-2.
17. Alzahrani AM, Hakami A, Alhadi A, et al. The effectiveness of mindfulness training in improving medical students' stress, depression, and anxiety. *PLoS ONE*. 2023; 18(10): e0293539. DOI: 10.1371/journal.pone.0293539.
18. The impact of a mindful compassion program for medical trainees. Wong F, Ashtiani N, Cuomo R, et al. *BMC Medical Education*. 2025; 25:890. DOI: 10.1186/s12909-025-07439-6
19. Dai Z, Jing S, Wu Y, et al. Long-term effects of an online mindfulness intervention on mental health in Chinese nursing students: a randomized controlled trial follow-up. *BMC Public Health*. 2025; 25:682. DOI: 10.1186/s12889-025-21726-3.
20. Jing S, Dai Z, Liu X, et al. Effectiveness of Neurofeedback-Assisted and Conventional 6-Week Web-Based Mindfulness Interventions on Mental Health of Chinese Nursing Students: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27: e71741. DOI: 10.2196/71741.
21. Economides M, Martman Ja, Bell MJ, Sanderson B. Improvements in Stress, Affect, and Irritability Following Brief Use of a Mindfulness-based Smartphone App: A Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*. 2018; 9(5):1584–1593. DOI: 10.1007/s12671-018-0905-4.
22. Shearer A, Hunt M, Chowdhury M, et al. Effects of a brief mindfulness meditation intervention on student stress and heart rate variability. *International Journal of Stress Management*. 2016;23(2): 232–254. DOI: 10.1037/a0039814.
23. Soares AR, Soares S, Brandão T, et al. Developing and evaluating a Portuguese-language meditation App for medical students: motivation, adherence, and emotional effects. *Frontiers in Psychology*. 2025;16 p. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1422205.
24. Da Silva CCG, Bolognani CV, Amorim FF, Imoto AM. Effectiveness of training programs based on mindfulness in reducing psychological distress and promoting well-being in medical students: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*. 2023; 12(1): 79. DOI: 10.1186/s13643-023-02244-y.
25. Maclean H, Braschi E, Archibald D, et al. A pilot study of a longitudinal mindfulness curriculum in undergraduate medical education. *Canadian Medical Education Journal*. 2020. DOI: 10.36834/cmej.56726.
26. Sköld C, Steen A, Niemi M, et al. Sustainable benefits of mindfulness training in health professions education. *BMC Medical Education*. 2025; 25(1): 451. DOI: 10.1186/s12909-025-06998-y.
27. Часовских ГА, Таратухин ЕО. Когнитивные искажения в практике врача-кардиолога с позиции их эволюционного объяснения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23(S3): 44–49. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-4311. Russian.