УДК 615.375:159.942.22
DOI: 10.34215/1609-1175-2025-2-5-10

CC BY 4.0

Влияние вакцинации от SARS-CoV-2 на качество жизни обучающихся в городе Владивостоке

В.Б. Шуматов[1], Ю.А. Ли[1], М.Н. Дмитраченко[1], М.П. Костинов[2,3], Е.В. Маркелова[1], И.Б. Королев[1], А.В. Мартынова[1]

[1] *Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия*
[2] *Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток имени И.И. Мечникова, Москва, Россия*
[3] *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия*

Цель – оценить клинические, физические и ментальные аспекты состояния здоровья студентов высших учебных заведений после вакцинации от SARS-CoV-2 в условиях пандемии COVID-19. **Материалы и методы.** В 2021 году в г. Владивостоке проведено обсервационное исследование студентов, вакцинированных от SARS-CoV-2 в условиях пандемии COVID-19. Всего участвовало 400 человек: 200 студентов из открытого и 200 – из закрытого коллективов высших образовательных учебных учреждений, средний возраст составил 21,5 ± 1,5 и 19,66 ± 1,3 года соответственно. Все участники являлись условно здоровыми и были привиты вакциной «Спутник Лайт». Исследование длилось 1 месяц, оценивались клинические, физические и ментальные аспекты состояния здоровья после вакцинации, для оценки качества жизни использовался опросник SF-36. Статистическая обработка проводилась в Microsoft Excel и Statistica 8. **Результаты.** Анализ результатов опроса, проведенного с использованием опросника SF-36, показал, что у студентов закрытого учебного заведения, прошедших вакцинацию от SARS-CoV-2, наблюдались более высокие показатели физического и ментального здоровья, чем у их сверстников из открытого образовательного учреждения. **Заключение.** Результаты исследования показали положительное влияние вакцинации на физическое и ментальное здоровье студентов независимо от типа учебного учреждения. Однако для полной оценки эффективности необходим анализ индивидуальных особенностей каждого студента и их психоэмоционального окружения до вакцинации. Группа контроля, которая не была вакцинирована, показала снижение показателей физического и ментального здоровья, что говорит о важности вакцинации для поддержания здоровья и предотвращения осложнений при COVID-19.

Ключевые слова: *SF-36, студенты, ментальный компонент здоровья, физический компонент здоровья*

Поступила в редакцию: 28.04.2025. Получена после доработки: 19.05.2025, 22.05.2025. Принята к публикации: 25.05.2025

Для цитирования: Шуматов В.Б., Ли Ю.А., Дмитраченко М.Н., Костинов М.П., Маркелова Е.В., Королев И.Б., Мартынова А.В. Влияние вакцинации от SARS-CoV-2 на качество жизни обучающихся в городе Владивостоке. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2025;2:5–10. doi: 10.34215/1609-1175-2025-2-5-10

Для корреспонденции: Ли Юлия Александровна – канд. мед. наук, доцент военного учебного центра Тихоокеанского медицинского университета (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2); ORCID: 0000-0003-3280-8197; e-mail: julianochka160188@gmail.com

Effect of SARS-CoV-2 vaccination on the quality of life of students in Vladivostok

V.B. Shumatov[1], Y.A. Li[1], M.N. Dmitrachenko[1], M.P. Kostinov[2,3], E.V. Markelova[1], I.B. Korolev1, A.B. Martynova[1]

[1] *Pacific State Medical University (PSMU), Vladivostok, Russia*
[2] *I.I. Mechnikov Scientific Research Institute of Vaccines and Serums, Moscow, Russia*
[3] *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University Moscow, Russia*

Objective: To assess the clinical, physical, and mental aspects of university students' health status following SARS-CoV-2 vaccination during the COVID-19 pandemic. **Materials and methods.** In 2021, an observational study was conducted in Vladivostok involving university students who had been vaccinated against SARS-CoV-2 during the COVID-19 pandemic. A total of 400 participants were enrolled: 200 students from open groups and 200 from closed groups within higher education institutions. The average age was 21.5 ± 1.5 years and 19.66 ± 1.3 years, respectively. All participants were considered conditionally healthy and had received the "Sputnik Light" vaccine. The study lasted for one month and assessed clinical, physical, and mental aspects of health following vaccination. The SF-36 questionnaire was used to evaluate quality of life. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel and Statistica 8. **Results.** The analysis of the survey results using the SF-36 questionnaire showed that students from the closed educational institution who were vaccinated against SARS-CoV-2 demonstrated higher levels of physical and mental health compared to their peers from the open educational institution. **Conclusion.** The results of the study demonstrated a positive effect of vaccination on the physical and mental health of students, regardless of the type of educational institution. However, a comprehensive assessment of vaccine effectiveness requires an analysis of each student's individual characteristics and their psycho-emotional background prior to vaccination. The control group, which was not vaccinated, showed decreased levels of physical and mental health, highlighting the importance of vaccination in maintaining overall health and preventing complications related to COVID-19.

© Шуматов В.Б., Ли Ю.А., Дмитраченко М.Н., Костинов М.П., Маркелова Е.В., Королев И.Б., Мартынова А.В., 2025

Keywords: *SF-36 questionnaire, students, mental component of health, physical component of health*
Received 28 April 2025; Revised 19, 22 May 2025; Accepted 25 May 2025
For citation: Shumatov V.B., Li Y.A., Dmitrachenko M.N., Kostinov M.P., Markelova E.V., Korolev I.B., Martynova A.B. Effect of SARS-CoV-2 vaccination on the quality of life of students in Vladivostok. *Pacific Medical Journal.* 2025;2:5–10. doi: 10.34215/1609-1175-2025-2-5-10

Corresponding author: Yulia A. Li , Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Military Training Center, Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave., Vladivostok, 690002, Russian Federation); ORCID: 0000-0003-3280-8197; e-mail: julianochka160188@gmail.com

В современной медицине большое внимание уделяется изучению качества жизни, что является важным показателем эффективности лечения и реабилитации [1, 2]. Для оценки качества жизни используются разнообразные инструменты, включая опросники [3]. Один из наиболее часто используемых – SF-36 [4]. В научной электронной библиотеке eLibrary можно найти более 40 тысяч исследований, посвященных оценке психоэмоционального и физического состояния людей с помощью данного инструмента. SF-36 позволяет провести комплексную оценку физического и ментального здоровья респондента [5]. В условиях завершившейся пандемии COVID-19 исследования в этой области приобрели особую актуальность, так как пандемия оказала значительное влияние на жизнь людей во всем мире, изменив образ жизни, ряд аспектов социальной активности и психологического состояния [2].

Цель данного исследования – провести сравнительный анализ клинических, физических и ментальных аспектов состояния здоровья студентов высших образовательных учреждений (ВОУ) после вакцинации от SARS-CoV-2 в условиях пандемии COVID-19.

Материалы и методы

В разгар пандемии COVID-19 было проведено обсервационное, многоцентровое, одномоментное, выборочное, контролируемое исследование, в котором приняли участие студенты высших учебных заведений г. Владивостока. Было обследовано 400 мужчин молодого возраста (от 18 до 23 лет). Участники были разделены на две группы: I группа – 200 студентов, обучающихся в ВОУ г. Владивостока открытого типа, средний возраст составил 21,5 ± 1,5 года; II группа – 200 студентов, обучающихся в ВОУ закрытого типа, средний возраст – 19,6 ± 1,3 года. Контрольная группа включала 50 мужчин, средний возраст 20 ± 1,1 года, которые не были вакцинированы ни от каких заболеваний в течение трех месяцев. Всем участникам по результатам медицинского осмотр была документально подтверждена I группа здоровья. Критерии включения в исследование: мужчины, молодого возраста, обучающиеся в ВОУ г. Владивостока открытого и закрытого типов, прошедшие вакцинацию от SARS-CoV-2 однокомпонентной вакциной «Спутник Лайт», имеющие I группу здоровья. Критерии исключения: лица, прошедшие вакцинацию данной вакциной менее 3 месяцев назад; лица, имеющие отклонения при прохождении медицинского осмотра; лица, не подписавшие информированное согласие. Исследование проводилось в течение одного месяца: I этап – анкетирование до вакцинации, проведение вакцинации от SARS-CoV-2, II этап – анкетирование через один месяц после вакцинации. Включенным в исследование проведено медицинское вмешательство в виде вакцинации от SARS-CoV-2 однокомпонентной вакциной «Спутник Лайт» [6]. Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на проведение вакцинации и участие в исследовании. Результаты исследования регистрировались с помощью анкетирования, характеризующего клинические данные, и опросника SF-36 (The Short Form-36), который используется для оценки качества жизни граждан. Он был разработан в 1992 году и с тех пор широко применяется в медицинской практике. SF-36 состоит из 36 вопросов, которые разделены на восемь шкал. Они сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние, психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100 баллами, где 100 представляют полное здоровье. Все шкалы формируют два показателя: физическое и ментальное благополучие. Результаты данного опросника позволяют оценить качество жизни граждан в различных аспектах и выявить области, в которых есть проблемы [7]. Номер выборки предварительно не рассчитывался и был сформирован на основании критериев включения и исключения в исследование. Результаты обрабатывались при помощи Microsoft Excel и Statistica 8. Нормальность распределения совокупностей количественных данных оценивалась по критерию Колмогорова – Смирнова. Количественные данные представлены в виде медиан и интерквантильного размаха *Me* (Q25; Q75), качественные – в виде абсолютных и относительных частот (*n* (%)).

Результаты исследования

Подтвержденный факт перенесенного COVID-19 на основании исследования уровня антител IgG к SARS-CoV-2 в анамнезе отмечался у 131 (65,5%) студента в I группе и у 170 (85%) студентов во II группе, средний уровень антител составил 540 (415; 790) BAU/мл и 789 (591; 816) BAU/мл соответственно. Общие постпрививочные реакции регистрировались в обеих группах: в I группе – у 184 человек (92%), во II группе – всего у 30 человек (15%). В I группе, среди обучающихся ВОУ открытого типа, наиболее часто отмечались:

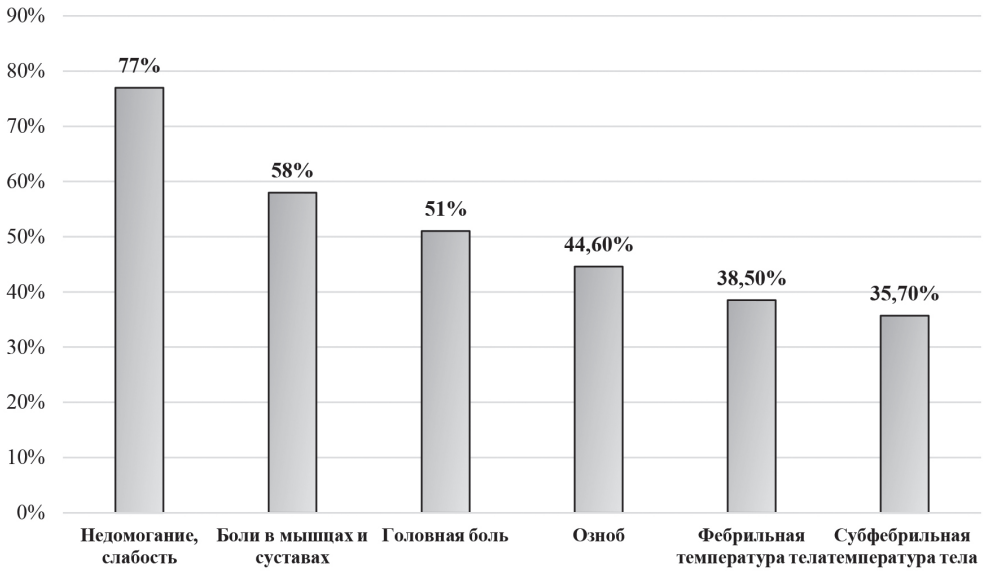

Рис. 1. Регистрация поствакцинальных реакций у студентов, обучающихся в образовательном учреждении открытого типа (n = 184).

общее недомогание, слабость – у 77% респондентов, повышение температуры тела до субфебрильных и фебрильных значений – у более чем 70% обучающихся (35,7 и 38,5% соответственно), более половины студентов жаловались на боли в мышцах и суставах и головную боль (58% и 51% соответственно) (рис. 1).

Во II группе: среди жалоб отмечались только повышение температуры тела до субфебрильных значений, озноб и головная боль – в 72, 65 и 54% случаев соответственно (рис. 2).

В ходе анализа опросника SF-36 до проведения вакцинации было установлено, что уровень физического компонента здоровья студентов, обучающихся в ВОУ открытого типа, составил 87 (68,25; 93,25) баллов, а студентов, обучающихся в ВОУ закрытого типа, был значительно выше – 90,5 (81,5; 95) балла, группа контроля – 89 (76; 95) баллов (рис. 3).

При оценке ментального компонента здоровья до вакцинации было установлено, что у студентов, обучающихся в открытом учебном заведении, его уровень составил 72,5 (48,25; 89) балла, а у студентов, обучающихся в закрытом учреждении, – 75 (59,25; 87,75) баллов, группа контроля – 73,5 (55; 88,75) балла (рис. 4).

После вакцинации ситуация изменилась следующим образом. Физический компонент здоровья обучающихся открытого и закрытого учебных заведений повысился до 84,5 (68,25; 93) и 91 (86; 95) балла соответственно. В группе контроля показатель значительно снизился до 81,5 (65,75; 90) балла (рис. 5).

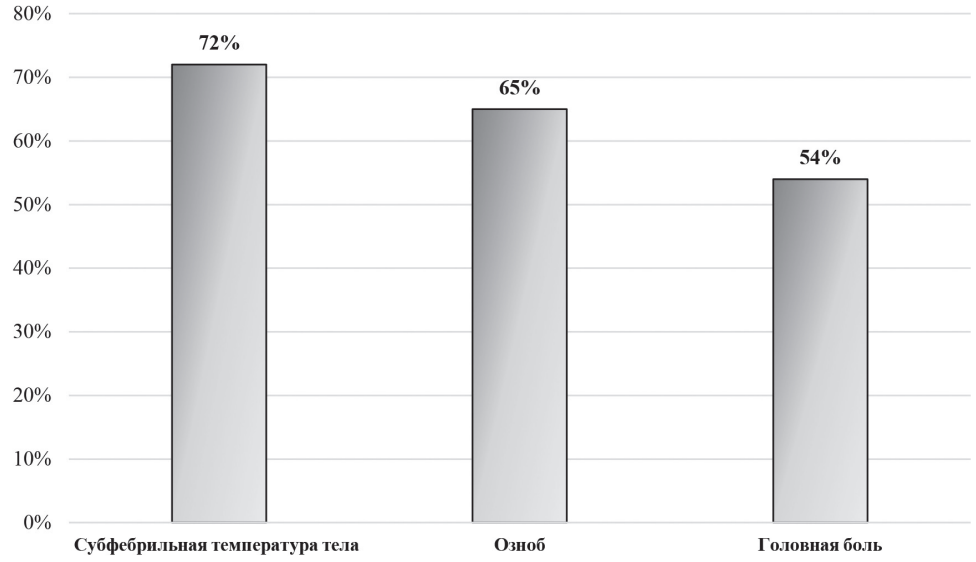

Рис. 2. Регистрация поствакцинальных реакций у студентов, обучающихся в образовательном учреждении закрытого типа (n = 30).

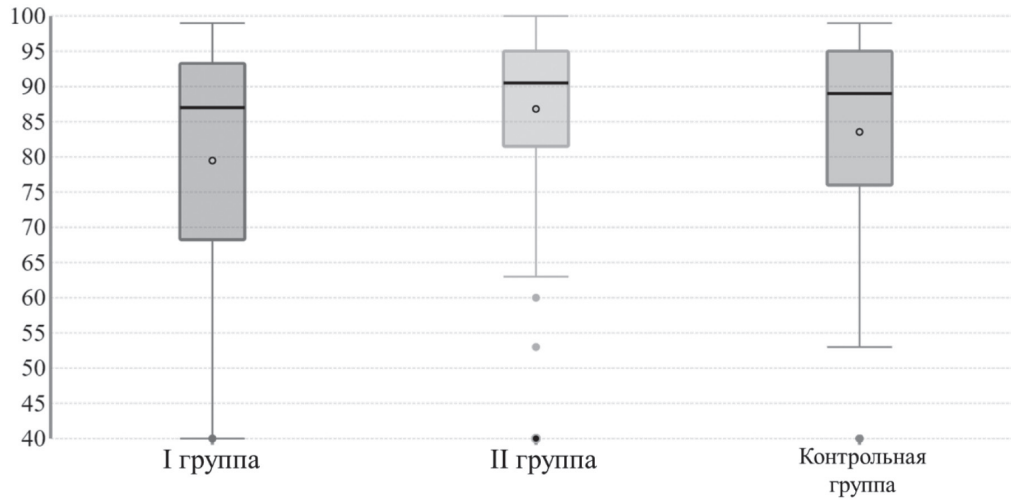

Рис. 3. Физический компонент здоровья обучающихся до вакцинации от SARS-CoV-2 (n = 450).

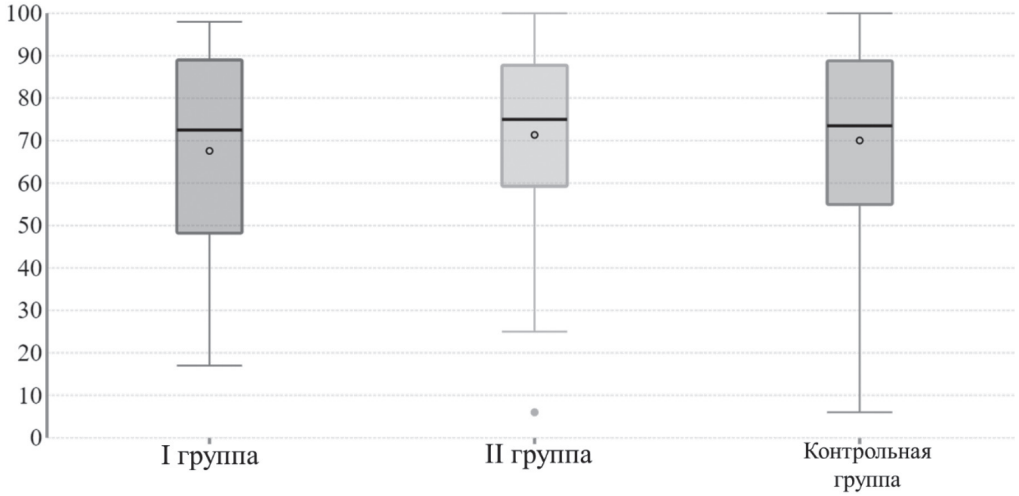

Рис. 4. Ментальный компонент здоровья обучающихся до вакцинации от SARS-CoV-2 (n = 450).

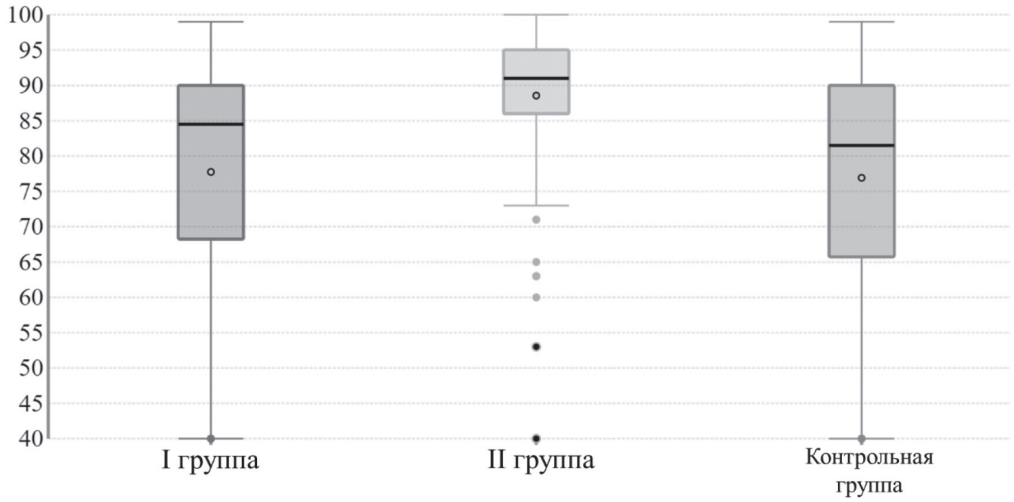

Рис. 5. Физический компонент здоровья обучающихся после вакцинации от SARS-CoV-2 (n = 450).

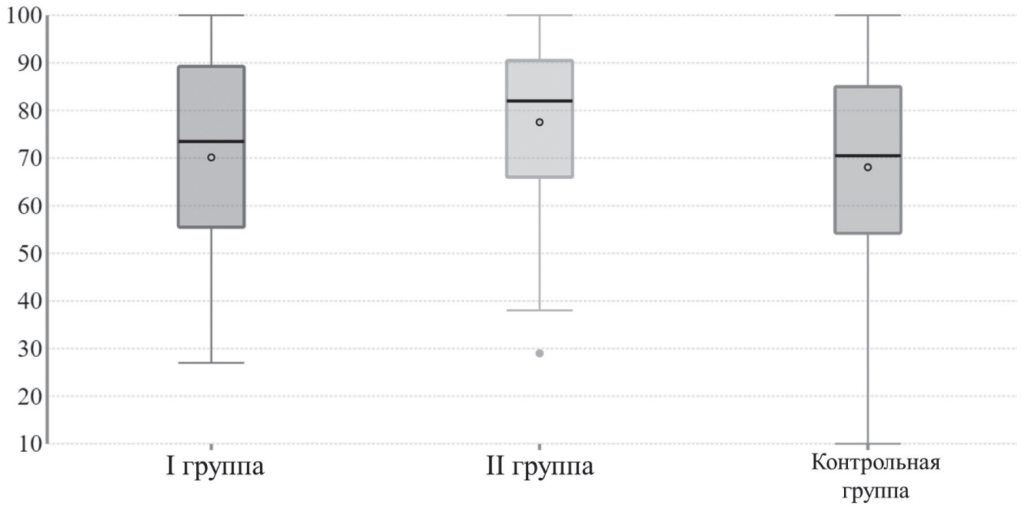

Рис. 6. Ментальный компонент здоровья обучающихся после вакцинации от SARS-CoV-2 (n = 450).

Ментальный компонент здоровья обучающихся открытого и закрытого ВОУ повысился до 73,5 (55,5; 89,25) и 82 (66; 90,5) баллов соответственно. В группе контроля показатель снизился до 70,5 (54,25; 85) балла (рис. 6).

Обсуждение полученных данных

Стоит отметить, что у студентов, обучающихся в открытых коллективах, в большей степени регистрировались постпрививочные реакции, чем у студентов, обучающихся в закрытых коллективах. Фебрильная температура тела отмечалась почти в 40% случаев среди обучающихся ВОУ открытого типа, тогда как у обучающихся ВОУ закрытого типа регистрировалось повышение температуры лишь до субфебрильных значений – в 72% случаев. При этом, по данным других исследований, поствакцинальных реакций среди более разнородных по составу и возрасту контингентов, особенно среди людей зрелого и пожилого возраста, субфебрилитет, а особенно фебрилитет, регистрировались значительно реже [8]. Вероятнее всего, это связано с тем, что у молодых мужчин иммунная система обычно более реактивна и быстро реагирует на введение вакцины, что может привести к более выраженным реакциям, включая повышение температуры [9]. Однако в закрытых коллективах повышения температуры более 38 °C не отмечалось вовсе, что может быть связано с особенностями и режимом закрытых учреждений, модулирующих гиперреакцию организма [10]. Тем не менее стоит отметить, что такие реакции могут наблюдаться у людей любого возраста и пола [9].

Студенты, обучающиеся в закрытых учебных коллективах, показали более высокий уровень физического компонента здоровья как до, так и после вакцинации, что связано с тем, что закрытые учебные коллективы обеспечивают более строгое соблюдение изоляции и предотвращение внешних контактов, также важно отметить особый режим проживания в таких учреждениях [10]. В результате студенты могут иметь более высокий уровень физического здоровья и лучшую готовность к вакцинации [10]. Студенты, обучающиеся в открытых учебных коллективах, также показали улучшение физического компонента здоровья после вакцинации, но их исходный уровень был ниже, чем у студентов из закрытых учебных заведений. Причиной этого может быть то, что в открытых учебных заведениях не обеспечивается строгий контроль и учащиеся имеют более широкий круг контактов с инфекциями [11]. В контрольной группе уровень физического здоровья значительно снизился, что свидетельствует о том, что вакцинация помогает обезопасить студентов от возможных болезней и способствует улучшению их самочувствия [8].

Ментальный компонент здоровья также показал некоторые изменения после вакцинации. У студентов из закрытых учебных заведений выявлено повышение ментального компонента здоровья после вакцинации. Возможно, это связано с тем, что до вакцинации у них уже был более высокий уровень психологического благополучия и существенных изменений после вакцинации не произошло. Студенты, обучающиеся в открытых учебных заведениях, продемонстрировали повышение ментального компонента здоровья после вакцинации, но в меньшей степени, чем обучающиеся ВОУ закрытого типа, что может быть связано с более частым возникновением общих постпрививочных реакций, таких как общее недомогание, слабость, боли в мышцах и суставах, головная боль, озноб, фебрильная и субфебрильная температуры тела. Эти реакции могли временно влиять на уровень ментального здоровья. Однако в долгосрочной перспективе вакцинация несомненно оказывает положительное влияние на ментальное здоровье, предотвращая возможные заболевания [12].

Заключение

В целом результаты исследования показывают, что вакцинация оказала положительное влияние на физическое и ментальное здоровье студентов, обучающихся как в закрытых, так и в открытых коллективах. Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого из студентов и их состояние до вакцинации, чтобы оценить полное влияние вакцинации на ментальное и физическое здоровье. Также стоит отметить, что группа контроля, которая не была вакцинирована, показала снижение физического и ментального компонентов здоровья в динамике наблюдения. Это может свидетельствовать о том, что вакцинация является важным шагом для поддержания здоровья и для профилактики возможных осложнений при заболевании COVID-19. Однако необходимо проводить дальнейшие исследования для более глубокого понимания влияния вакцинации на здоровье и разработки наиболее эффективных стратегий вакцинации.

Конфликт интересов: *авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*
Источники финансирования: *авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.*
Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования – ЛЮА, ДМН, КМП, МЕВ
Сбор и обработка материала – ЛЮА, ДМН, КИБ
Статистическая обработка – ЛЮА, ДМН, МАВ
Написание текста – ЛЮА, ДМН
Редактирование – КМП, МЕВ

Литература / References

1. Pemau RC, González-Palacios P, Kerr KW. How quality of life is measured in studies of nutritional intervention: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes.* 2024;22(1). doi: 10.1186/s12955-024-02229-y
2. Poudel AN, Zhu S, Cooper N, Roderick P, Alwan N, Tarrant C, Ziauddeen N, Yao GL. Impact of Covid-19 on health-related quality of life of patients: A structured review. *PLoS One*. 2021;16(10). doi: 10.1371/journal.pone.0259164
3. García-Sánchez E, Santamaría-Peláez M, Benito Figuerola E, Carballo García MJ, Chico Hernando M, García García JM, González-Bernal JJ, González-Santos J. Comparison of SF-36 and RAND-36 in Cardiovascular Diseases: A Reliability Study. *J Clin Med.* 2024;13(20). doi: 10.3390/jcm13206106
4. Essex R, Govintharjah P, Issa R, Kalocsányiová E, Lakika D, Markowski M, Smith J, Thompson T. Health Related Quality of life Amongst Refugees: A meta-Analysis of Studies Using the SF-36. *J Immigr Minor Health.* 2024;26(5):925–935. doi: 10.1007/s10903-024-01615-4
5. Hernandez JD, Spir MA, Payares K, Posada AM, Salinas FA, Garcia HI, Lugo-Agudelo LH. Assessment by proxy of the SF-36 and WHO-DAS 2.0. A systematic review. *J Rehabil Med*. 2023;55. doi: 10.2340/jrm.v55.4493
6. Первая зарегистрированная вакцина против COVID-19. Режим доступа: https://sputnikvaccine.com/rus/ Дата обращения: 30.12.2024. [The first registered COVID-19 vaccine. Available from: https://sputnikvaccine.com/rus/ (In Russ.)].
7. Ware JE Jr, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(11). doi: 10.1016/s0895-4356(98)00081-x
8. Сутовская Д.В., Бурлуцкая А.В., Дубова Л.В., Крылова Д.Р., Горбачева Л.В. Иммуногенность, эффективность и переносимость вакцины «гам-ковид-вак» среди студентов: проспективное исследование. *Педиатрическая фармакология.* 2022;19(2):196–200. [Sutovskaya DV, Burlutskaya AV, Dubova LV, Krylova DR, Gorbacheva LV. Immunogenicity, efficacy and tolerability of the gam-covid-vac vaccine among students: prospective study. *Pediatric Pharmacology*. 2022;19(2):196–200 (In Russ.)]. doi: 10.15690/pf.v19i2.2401
9. Каральник Б.В. На путях к индивидуализации вакцинации: значение возраста и пола. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2021;20(6):88–99. [Karalnik BV. Towards individualization of vaccination: the importance of age and gender. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2021;20(6):88–99 (In Russ.)]. doi: 10.31631/2073-3046-2021-20-6-88-99
10. Лучанинов Э.В., Цветкова М.М. Обоснование программы профилактики респираторных заболеваний в воинских коллективах. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2006;3:76–79. [Luchaninov EV, Tsvetkova MM. Justification of the program for the prevention of respiratory diseases in military collectives. *Pacific Medical Journal.* 2006;3:76–79 (In Russ.)].
11. Алехин Д.Е., Гаврилова О.В., Лантух Э.В., Носенков А.П., Смольяков А.А. Актуальные проблемы обеспечения учебного процесса в Санкт-Петербургском университете МВД России и Санкт-Петербургском университета ГПС МЧС России в период пандемии коронавирусной инфекции. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта.* 2022;9(211):13–18. [Alyokhin DE, Gavrilova OV, Lantukh EV, Nosenkov AP, Smolyakov AA. Actual problems of ensuring the educational process during the coronavirus pandemic in the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs and St. Petersburg State Emergencies Service. *Scientific Notes of P.F. Lesgaft University.* 2022;9(211):13–18. (In Russ.)]. doi: 10.34835/issn.2308-1961.2022.9.p13-18
12. Chen X, Huang H, Ju J, Sun R, Zhang J. Impact of vaccination on the COVID-19 pandemic in U.S. states. *Sci Rep*. 2022;12. doi:10.1038/s41598-022-05498-z