

*А.В. Пышинский, К.И. Кузьмич*  
**ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ВАКЦИНАЦИИ ОТ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ОТНОШЕНИИ  
РИСКА СРЕДНЕТЯЖЕЛЫХ И ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ**

*Научные руководители: ассист. А.А. Пилюцкая, ассист. Т.А. Казак*

*Кафедра фармакологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*A.V. Pyshinskiy, K.I. Kuzmich*

**PHARMACOEPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF  
VACCINATION AGAINST CORONAVIRUS INFECTION REGARDING TO THE  
RISK OF MODERATE-SEVERE AND SEVERE FORMS**

*Tutors: assistant A.A. Pilutskaya, assistant T.A. Kazak*

*Department of Pharmacology*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Данная статья содержит результаты ретроспективного когортного исследования в отношении эффективности вакцинации от инфекции вызванной COVID-19. Изучалось влияние вакцинации в отношении риска развития средне-тяжелых и тяжелых форм. Оценка производилась по показателям длительности лихорадки и наличия постковидного синдрома. По итогам исследования было установлено, что вакцинация достоверно снижает длительность лихорадки при коронавирусной инфекции.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, вакцинация, когортное исследование.

**Resume.** This article contains the results of a retrospective cohort study of vaccine exposure to COVID-19 infection. The effect of vaccination was studied in connection with the risk of developing moderate and responsible forms. Evaluation was made on the basis of the duration of fever, and the presence of post-COVID syndrome. According to the results of the study, it was found that vaccination significantly reduces the duration of fever in coronavirus infection.

**Key words:** coronavirus infection, vaccination, cohort study.

**Актуальность.** Несмотря на постепенное снижение заболеваемости и тяжести течение коронавирусной инфекции COVID-19 связанное с повышением уровня коллективного иммунитета, вакцинация от коронавирусной инфекции остается одной из самых важных профилактических мер и ее эффективность не подвергается сомнению. По состоянию на 21 августа 2022 года, более 6 млн 506 тыс. человек населения Республики Беларусь (около 69%) прошли полный курс вакцинации. На данный момент в Беларуси зарегистрированы вакцины SARS-CoV-2 Vaccine (Vero Cell) Inactivated (производитель Sinopharm, Китай); Sputnik V и Sputnik Lite (производитель ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России), а также SoviVac производства ФГБНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П.Чумакова РАН» [2, 3].

**Цель:** оценить эффективность прохождения полного курса вакцинации в отношении развития средне-тяжелого и тяжелого течения коронавирусной инфекции.

**Задачи:**

1. Разработка вопросов анкеты для выявления студентов, перенесших инфекцию, вызванную вирусом SARS-COV-2 в течение 2021 и за истекший период

2022 года с подтвержденным диагнозом.

2. Проведение анкетирования.

3. Анализ полученных результатов анкетирования.

4. Расчет статистических показателей: отношения шансов (OR) и абсолютного снижения риска (ARR) в отношении длительности лихорадки и постковидному синдрому.

5. Оценка эффективности вакцинации как профилактической меры для снижения длительности лихорадки, частоты развития постковидного синдрома при коронавирусной инфекции.

**Материалы и методы.** Для оценки эффективности прохождения вакцинации проведено ретроспективное когортное исследование. Материал для анализа собран путем опроса студентов. В выборку включены студенты, перенесшие инфекцию, вызванную вирусом SARS-COV-2 в течение 2021 и первый квартал 2022 года, у которых диагноз подтвержден лабораторно путем выявления РНК вируса методом ПЦР и зафиксирован в медицинской документации. По результатам анкетирования, респонденты были разделены на 2 группы: первая – прошедшие полный курс вакцинации, вторая – не вакцинированные или прошедшие неполный курс вакцинации студенты. Анкета включала вопросы о длительности лихорадки, а также симптомах постковидного синдрома (нарушения сна, изменения эмоционального состояния, ухудшение памяти, головные боли). На основании данных анкетирования были составлены четырехпольные таблицы и рассчитаны показатели отношения шансов (OR) и абсолютное снижение риска (ARR) в отношении длительности лихорадки и постковидного синдрома. В исследовании статистическая обработка данных проводилась при критическом уровне значимости равном 0,05 ( $p = 0,05$ ) [1,4].

**Результаты и их обсуждение.** В ходе анкетирования было опрошено 53 студента, из них прошло полный курс вакцинации 23 человека (43,4 %). Среди опрошенных длительная лихорадка наблюдалась у 9 (39,1 %) человек в группе привитых и 20 (66,7 %) человек в группе непривитых. Симптомы постковидного синдрома (слабость, ухудшение памяти, тахикардия и головная боль) отмечали 17 (73,9 %) человек в группе привитых и 24 (80,0 %) человек в группе непривитых.

На основании полученных данных проводился расчет показателей относительного шансов (OR) и Абсолютного снижения риска (ARR) согласно формулам (1) и (2):

$$OR = \frac{A \cdot B}{C \cdot D} \quad (1)$$

$$ARR = \frac{C}{C+D} - \frac{A}{A+B} \quad (2)$$

где: OR – отношение шансов,

ARR – абсолютное снижение риска,

- А – количество студентов с фактором риска в группе вакцинированных,
- В – количество студентов без фактора риска в группе вакцинированных,
- С – количество студентов с фактором риска в группе невакцинированных,
- Д – количество студентов без фактора риска в группе невакцинированных.

Показатель OR показывает, во сколько раз шанс заболеть в основной группе (вакцинированные студенты), больше шанса заболеть в контрольной группе (невакцинированные студенты). Величина  $OR=1$  указывает на отсутствие причинно-следственной связи изучаемого фактора и болезни. Если  $OR<1$ , возможно предположение о защитных свойствах изучаемого фактора. Величина  $OR>1$  указывает на возможную связь между болезнью и пагубным действием изучаемого фактора риска [4].

Абсолютное снижение риска (ARR) - значение разницы между вероятностью того, что событие произойдет в группе, подверженной данному фактору риска, и вероятностью того, что это событие произойдет в группе, не подверженной исследуемому фактору риска [4].

Результаты расчетов представлены в таблице 1.

**Табл. 1.** Значения показателей OR и ARR в отношении развития средне-тяжелого и тяжелого течения инфекции

Критерий	Отношение шансов (OR)	Абсолютное снижение риска (ARR)
Лихорадка более 3 суток	0,63	0,28
Возникновение постковидного синдрома	0,71	0,06

Значения показателя отношения шансов (OR) менее 1 по исследуемым критериям говорит о том, что вакцинация является профилактической мерой относительно длительности лихорадки при коронавирусной инфекции.

Абсолютное снижение риска длительной лихорадки составило 28% ( $p=0,05$ ), постковидного синдрома 6% ( $p=0,05$ ).

#### **Выводы:**

1. Вакцинация достоверно снижает длительность лихорадки при коронавирусной инфекции.
2. Эффективность в профилактике постковидного синдрома в данном исследовании не доказана и требует дальнейшего изучения.

#### **Литература**

1. Геворкян Т.Г., Гордеев С.С., Горшков А.Ю., Грабельников К.В., Долгушина Н.В., Драпкина О.М. и др. Порядок проведения вакцинации взрослого населения против COVID-19. Временные методические рекомендации. Москва: 2021 – С. 64.
2. Коронавирус Covid-19 [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. – Дата доступа: 01.02.2022.
3. Рекомендации по вакцинации против Covid-19 (дополненная редакция) [Электронный

ресурс]/Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/rekomendatsii-po-vaktsinatsii-protiv-covid-19.php>. – Дата доступа: 01.02.2022.

4. Тарасова А.А., Лукушкина Е.Ф., Костинов М.П. и др. Вакцинопрофилактика. Учебно-методическое пособие. Изд. 2-е. Н. Новгород; 2018 – С. 108.