

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИИ ОТ SARS-CoV-2 И КУРЕНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА БГМУ

Бондарева А.А., Буравский А.В.

Белорусский государственный медицинский университет,
2-я кафедра хирургических болезней, г. Минск

Ключевые слова: вакцинация, COVID-19, курение.

Резюме: в ходе исследования была выполнена оценка заболеваемости COVID-19 в пулах невакцинированных и вакцинированных студентов лечебного факультета БГМУ. Заболеваемость среди невакцинированных студентов достоверно выше, вакцинация снижает риск заражения COVID-19. Значимого влияния курения на вероятность инфицирования SARS-CoV-2 не выявлено.

Resume: during the research was made an assessment of the incidence of COVID-19 between the pools of unvaccinated and vaccinated students of the medical faculty of the BSMU. The incidence among unvaccinated students is significantly higher, vaccination reduces the risk of COVID-19 infection. No significant effect of smoking on the risk of SARS-CoV-2 incidence was found out.

Актуальность. С начала 2020 года пандемия COVID-19 продолжает оставаться общемировой проблемой, что обусловлено высокой контагиозностью, заболеваемостью и смертностью. Несмотря на всесторонние усилия медицинской общественности и научных институтов большинства государств, а также огромных материальных затрат, проблема успешного лечения заболеваний и осложнений, вызываемых штаммами SARS-CoV-2, не теряет глобальной актуальности. Вакцинация представляется наиболее правильным вектором действия, направленным на скорейшее завершение пандемии с наименьшими человеческими потерями, а также достижение коллективного иммунитета [1]. Принято считать, что коллективный иммунитет достигается при наличии 80% и более иммунных людей в популяции. В отношении влияния курения на вероятность инфицирования и тяжесть течения инфекции COVID-19 в доступных источниках приводится противоречивая информация [2].

Цель: оценить влияние вакцинации от SARS-CoV-2 и курения на заболеваемость инфекцией COVID-19 студентов лечебного факультета БГМУ.

Задачи: 1. Изучить заболеваемость инфекцией COVID-19 студентов лечебного факультета БГМУ; 2. Оценить динамику вакцинации студентов и провести анализ влияния специфической профилактики на заболеваемость COVID-19; 3. Провести анализ взаимосвязи курения и вероятности инфицирования вирусом SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Сведения, полученные в ходе опроса студентов 5 курса (общая выборка N=351 человек) лечебного факультета, содержали данные о верифицированных случаях инфекции COVID-19 с января 2020 года по 1 декабря 2021 года, а также о вакцинации студентов с начала 2021 года до 1 декабря 2021 года. Проведен сравнительный анализ заболеваемости инфекцией COVID-19 в группах невакцинированных и вакцинированных студентов, а также оценка динамики заболеваемости по мере увеличения количества иммунных людей. Кроме того, на основании полученных в ходе опроса данных проведена оценка влияния курения на заболеваемость инфекцией COVID-19 среди студентов. Статистическая обработка

данных выполнена с применением методов описательной статистики и критерия Хи-квадрат Пирсона.

Результаты и их обсуждение. По состоянию на 1 декабря 2021 года инфекцией COVID-19 переболели 183 студента, что составило 52,1% общей выборки.

В группе невакцинированных студентов (n=351, поскольку первые случаи заболевания инфекцией COVID-19 в общей выборке были зарегистрированы в апреле 2020 года, а кампания по вакцинации граждан Республики Беларусь фактически началась в марте 2021 года) инфекцией COVID-19 переболели с начала 2020 года до 1 декабря 2021 года 45,9% (161 человек). В группе вакцинированных по состоянию на 1 декабря 2021 года студентов (n=238 человек) инфекцией COVID-19 после вакцинации переболели 9,2% (22 человека). Согласно анализу критерия Хи-квадрат Пирсона (для d.f. = 1, p=0.05) $88.84 > 3.84$, зависимость частоты случаев заболеваемости COVID-19 от отсутствия вакцинации существует и статистически значима. Уровень значимости данной взаимосвязи соответствует $p < 0.05$.

Полученные нами результаты в целом соответствуют данным, опубликованным Washington State Department of Health: невакцинированные граждане Вашингтона в возрасте 18-34 года в 3 раза чаще заболевают COVID-19, чем вакцинированные; невакцинированные в возрасте 35-64 года в 4 раза чаще заболевают COVID-19, чем вакцинированные; невакцинированные старше 65 лет в 6 раз чаще заболевают COVID-19, чем вакцинированные [3]. Согласно публикациям о заболеваемости COVID-19 в 2021 году в США, вакцинация снизила частоту заболеваемости с 9,4% (до начала вакцинации) до 4,6% после начала использования вакцин Pfizer и Moderna [4]. Также существуют данные о том, что среди стран, в которых охвачены вакцинацией >40% жителей, каждый следующий процент вакцинации снижает заболеваемость COVID-19 на 1,5% и смертность от COVID-19 на 2,7% [5].

Полный курс вакцинации от COVID-19 из 351 студента общей выборки по состоянию на 1 декабря 2021 года прошли 67,8% (рисунок 1). Основными вариантами использованных вакцин были Спутник V (Gam-COVID-Vak) – более 50% случаев – и Vero Cell (Sinopharm) – более 40% случаев.



Рис. 1 – Пул вакцинированных студентов в общей выборке (динамика)

На начало ноября 2021 года пул условно иммунных людей (переболевшие студенты + вакцинированные студенты, т.е. после любого варианта контакта иммунной системы с антигенами вируса SARS-CoV-2) составил 79,20% общей выборки (278 человек). Об абсолютной иммунности как переболевших, так и вакцинированных студентов, в данном исследовании достоверно утверждать нельзя, поскольку напряженность индивидуального иммунитета – как после заболевания, так и после специфической профилактики – индивидуальный и переменный показатель, зависящий от многих факторов. Однако в тематической литературе приводятся сведения о достаточной иммуногенности и эффективности доступных в Республике Беларусь вакцин – в частности, Sputnik V (Gam-COVID-Vak) [6].

Таким образом, можно предполагать, что к началу ноября 2021 года на 5 курсе лечебного факультета сформировался коллективный иммунитет; это косвенно подтверждается тем фактом, что в ноябре были зарегистрированы лишь единичные случаи заболевания инфекцией COVID-19 (рисунок 2). При этом в ноябре 2021 года официальные данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь хоть и показали нисходящий тренд (снижение на 10% по отношению к данным октября 2021 года), но в целом заболеваемость населения инфекцией COVID-19 продолжала оставаться на уровне плато.

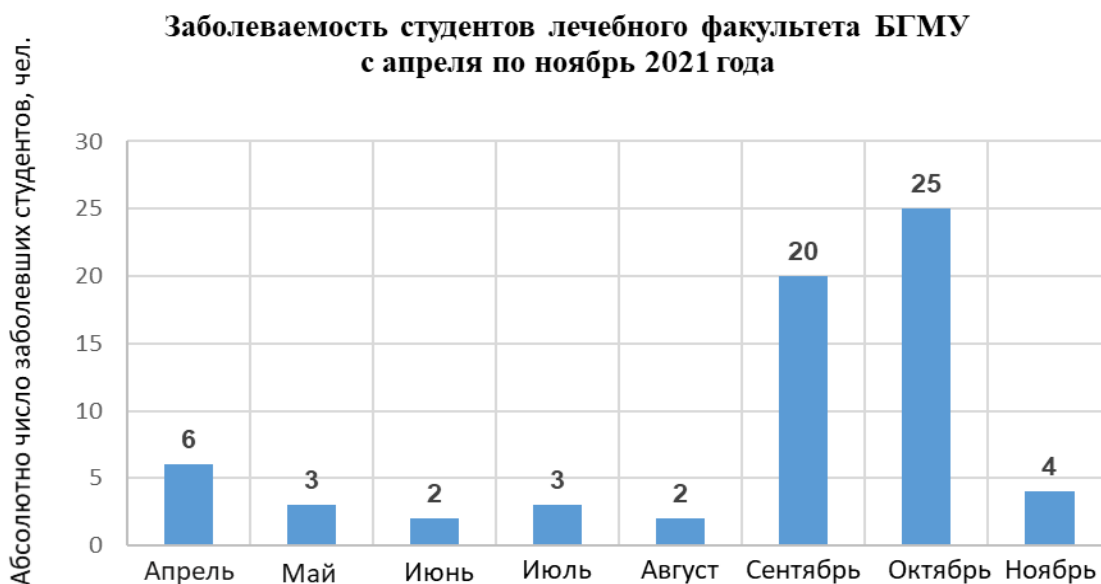


Рис. 2 – Верифицированные случаи инфекции COVID-19 в общей выборке (N=351)

Согласно данным, опубликованным в журнале the Lancet, Испания достигла коллективного иммунитета к COVID-19, так как более 80% её населения полностью вакцинированы. Об эффективности коллективного иммунитета можно судить по следующим показателям заболеваемости COVID-19: в октябре 2021 года, когда количество иммунных граждан уже было более 80%, частота новых случаев SARS-CoV-2 составляла 43 случая на 100 000 населения, что на 2/3 меньше регистрируе-

мой частоты новых случаев в сентябре, когда количество вакцинированных граждан было менее 80% [2].

В опросе относительно курения приняли участие 202 студента. Этого оказалось достаточно, чтобы провести анализ и с доверительной вероятностью 97% экстраполировать его результаты на весь 5 курс (N=351 человек). Курящих студентов – 26,2%; среди курящих переболело инфекцией COVID-19 – 47,2%; среди некурящих переболело инфекцией COVID-19 – 43%. Согласно анализу критерия Хи-квадрат Пирсона (для d.f. = 1, $p=0.05$) $0.282 < 3.84$, зависимость частоты случаев заболеваемости COVID-19 от курения опровергнута и статистически не значима (уровень значимости данной взаимосвязи $p > 0.05$).

Выводы: 1. Вакцинопрофилактика способствовала значительному снижению заболеваемости инфекцией COVID-19 студентов лечебного факультета БГМУ; 2. После достижения коллективного иммунитета в ноябре 2021 года в пуле студентов зарегистрированы лишь единичные случаи коронавирусной инфекции, и заболеваемость приобрела спорадический характер (исключение – заражения омикрон-штаммом SARS-CoV-2); 3. Проведенный анализ не выявил значимого влияния курения на вероятность инфицирования вирусом SARS-CoV-2.

Литература

1. Голубкова, А.А. Многоуровневый мониторинг приверженности прививкам различных групп населения в условиях пандемии COVID-19: проблемные вопросы / А. А. Голубкова, Т. А. Платонова, Т. А. Семененко, С. С. Смирнова, А. Д. Никитская, М. В. Чикунова // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2021. – Т 20. – № 6. – С. 28-36. – URL: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-6-28-36>.
2. Kirby, T. Has Spain reached herd immunity? / Tony Kirby // The Lancet. – 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(21\)00495-1/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(21)00495-1/fulltext).
3. COVID-19 Cases, Hospitalizations, and Deaths by Vaccination Status by the Washington State Department of Health [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.doh.wa.gov/sites/default/files/2022-02/421-010-CasesInNotFullyVaccinated.pdf.
4. The Impact of Vaccination on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreaks in the United States [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33515252>.
5. Impact of SARS-CoV-2 Vaccines on Covid-19 Incidence and Mortality in the United States [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.16.21266360v1>.
6. Nogrady, B. Mounting evidence suggests Sputnik COVID vaccine is safe and effective / Bianca Nogrady // Nature. – 2021. – Vol.595. – P. 339-340 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01813-2>.