

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ COVID-19 В ВОИНСКИХ КОЛЛЕКТИВАХ

*Федорова И.В., Лебедев С.М.*

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск,  
Республика Беларусь*

**Актуальность.** Эпидемиологические особенности и различные тяжелые последствия, связанные с распространением инфекции COVID-19 предполагают применение эффективных мер профилактики. Учитывая аэрозольный механизм передачи возбудителя инфекции, репродуктивный показатель которой составляет  $R=2,5-3$ , формирование пандемического варианта возбудителя изначально зоонозного происхождения, приоритетным профилактическим мероприятием в системе противоэпидемической защиты войск является иммунопрофилактика. Данное мероприятие в условиях пандемии COVID-19 приобретает важное значение для предупреждения, локализации и ликвидации инфекции в воинской части.

**Цель.** Обозначить определяющую роль вакцинопрофилактики в управлении эпидемическим процессом COVID-19 в воинских коллективах.

**Материалы и методы.** В ходе выполнения работы проведен электронный поиск рецензируемых публикаций по вопросам эпидемического процесса инфекции COVID-19 и сравнительный анализ эффективности и безопасности векторных и инактивированных вакцин различных производителей в рамках третьей фазы клинических исследований.

**Результаты.** В создавшейся неблагоприятной эпидемиологической ситуации перед биофармацевтическими компаниями были поставлены задачи разработать и произвести эффективные и безопасные вакцины для профилактики COVID-19.

В настоящее время в мире производятся вакцины против COVID-19 на следующих платформах: инактивированные, субъединичные, пептидные, векторные, м-РНК вакцины. В РБ для вакцинации применяется вакцина Гам-КОВИД-Вак (Спутник V) – векторная вакцина, разработанная НИЦЭМ им. Гамалеи, РФ. На предприятии РУП «Белмедпрепараты» осуществляется промышленный выпуск данного препарата. Его основу составляет рекомбинантный репликативно-дефектный аденовирус, который представляет собой носитель, осуществляющий доставку гена S-белка в клетки привитого. Вектор должен проникнуть в макрофаги, дендритные клетки, фибробласты и клетки скелетной мускулатуры, а затем запустить трансляцию антигена. Синтезированный S-белок встраивается в мембрану клетки, принимает необходимую конформацию и активирует иммунный ответ. При этом поствакцинальная защита обеспечивается как антительным ответом, так и клеточным иммунитетом (цитотоксические клетки) [1,3].

В противоэпидемической практике векторные вакцины используются с 2015 года для профилактики лихорадки Эбола. Более 300 протоколов клинических исследований аденовирусных векторов и более 60 тысяч привитых в Африке от лихорадки Эбола в условиях экстренного применения доказали безопасность и эффективность данной платформы вакцины. В феврале 2021 года в журнале Lancet были опубликованы результаты 3 фазы клинических испытаний вакцины Спутник V. Установлено, что через 42 дня после вакцинации более чем 98 % добровольцев сформировали гуморальный иммунный ответ и 100% – клеточный иммунный ответ, коэффициент эффективности иммунопрофилактики составил 91,6%. Большинство нежелательных явлений (94%) протекали в легкой форме. Отсутствовали сильные аллергические реакции и анафилактический шок [4]. Схема вакцинации Спутником V предусматривает введение двух доз препарата по 0,5 мл внутримышечно с интервалом 21 день. Использование гетерологичной иммунизации прайм-бустом – это эффективный подход для индукции устойчивого иммунного ответа, увеличения титра антител, а также для преодоления антительного ответа на компоненты вектора-носителя.

В соответствии с инструкцией к препарату противопоказанием к введению является: гиперчувствительность к какому-либо компоненту вакцины; тяжелые аллергические реакции в анамнезе; беременность и период грудного вскармливания; возраст до 18 лет; серьезные тяжелые поствакцинальные реакции на введение первого компонента вакцины. Согласно рекомендациям, размещенным на сайте МЗРБ, вакцинация может проводиться через 3-6 месяцев после перенесенной инфекции COVID-19 (независимо от степени тяжести заболевания). В том случае, если развитие инфекции произошло после введения первого компонента, вакцинацию необходимо закончить и планировать введение второго компонента не ранее чем через 6 месяцев после перенесенной инфекции.

В нашей стране для вакцинации также применяется инактивированная цельновирионная вакцина SARS-CoV-2 Vaccine (Vero Cell), производитель компания Sinopharm (Китай). Стратегическая консультативная группа экспертов ВОЗ по иммунизации одобрила использование данной вакцины в экстренном порядке. Для создания вакцины используется исходный уханьский штамм. Вирусы культивируют в клетках, инактивируют химическим методом и сорбируют на гидроксид алюминия. Вакцина Vero Cell содержит полный спектр антигенов SARS-CoV-2. Схема иммунизации предусматривает введение двух доз с интервалом 21-28 дней по 0,5 мл внутримышечно [2]. Профиль безопасности вакцин, используемых в РФ, высокий. Вакцинальный процесс в течение первых 2-3 суток может сопровождаться повышением температуры, недомоганием, головной болью, болью в мышцах и суставах, отеком, зудом и болезненностью в месте вакцинации.

Важным показателем эффективности вакцинации считается показатель охвата прививками. Установлено, что благодаря проведению вакцинации от COVID-19 с охватом популяции не менее 60% достигается быстрый эпидемиологический эффект, что подтверждается на примере организации указанного мероприятия в Израиле, когда при охвате населения в 59 % (на первую

декаду мая 2021 года) количество госпитализаций, тяжелых случаев и смертей сократилось на 98-99%. При оптимальной организации вакцинации для обеспечения высокого уровня коллективного иммунитета показатель охвата прививками в воинском коллективе должен составлять не менее 95%.

Порядок организации проведения прививок военнослужащим в мирное время предусмотрен Уставом внутренней службы, а также определяется Инструкцией о порядке организации проведения профилактических прививок военнослужащим ВС и транспортных войск, Инструкцией о порядке медицинского обеспечения Вооруженных Сил в мирное время. По эпидемическим показаниям прививки проводят по согласованию или в соответствии с указаниями начальника ГУ «23 СЭЦ ВС РБ» - главного санитарного врача ВС. Организация и проведение вакцинации от COVID-19 в воинской части должна включать следующие основные мероприятия: планирование прививок, получение вакцин, соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к транспортировке и хранению препаратов, проведение процедуры вакцинации с максимальным охватом личного состава воинской части, наблюдение за привитыми 30 мин после введения вакцины, составление учетно-отчетных документов, выявление, регистрация и расследование серьезных побочных реакций после вакцинации, оценка качества и эффективности иммунизации.

**Выводы.** Таким образом, с целью противоэпидемической защиты войск от заноса, возникновения и распространения COVID-19 в воинской части эффективным в комплексе противоэпидемических мероприятий является иммунопрофилактика при условии обеспечения высокого уровня охвата вакцинацией военнослужащих. Для иммунизации применяются безопасные вакцины на базе двух платформ (векторная и инактивированная), с доказанной эффективностью в рамках 3 фазы мультицентровых клинических исследований.

#### **Литература.**

1. How adenoviral vector-based vaccines work [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.gamaleya.org/en/research/vaktsina-protiv-covid-19/>.- Date of access: 08.05.2021.

2. Inactivated or Attenuated Coronavirus Vaccines [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html> /.- Date of access: 08.05.2021.

3. Mechanism of ad5 vaccine immunity and toxicity: fiber shaft targeting of dendritic cells [Electronic resource]. – Mode of access: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17319743/>. -Date of access: 06.05.2021.

4. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia / D. Y. Logunov, I. V. Dolzhikova, O. V. Zubkova [et al.] // The Lancet.-2021.- Vol. 396. Iss. 10255.- P.887–897.