

ВАКЦИНЫ ПРОТИВ SARS-COV-2: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

© Круглова Дарья Александровна

Научный руководитель: к.б.н., доцент Сокурова Алла Михайловна
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Круглова Дарья Александровна — студентка 5 курса педиатрического факультета.

E-mail: byxvinarsld@mail.ru

Ключевые слова: вакцина, вакцинопрофилактика, SARS-CoV-2.

Актуальность исследования: с декабря 2019 года и по настоящее время в мире не угасает пандемия новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2 [4, 5]. На 11 января 2022 г. в мире зафиксировано 404910528 случаев заболевания COVID-19, из них 5783776 — с летальным исходом. До настоящего времени введено более 10095615243 доз вакцин. Полную вакцинацию прошли более 4159125676 человек, что составляет 41,2% от всего населения Земли. Однако, вакцины со 100% эффективностью не существует, в связи с чем необходимо разоб-
раться основные аспекты вакцинопрофилактики от SARS-CoV-2 в мире.

Цель исследования: проанализировать и структурировать имеющиеся данные о вакцинах против SARS-CoV-2 в мире, рассмотреть процесс разработки и механизм действия, кратность и способ введения вакцин.

Материалы и методы: изучены и проанализированы материалы ВОЗ и научные публикации по теме исследования.

Результаты: разработка вакцины — долгий и дорогостоящий процесс, который включает в себя: базовые исследования, доклинические исследования, клинические испытания (состоящие из 3-х фаз), госконтроль и регистрацию, дальнейшие исследования. Действие всех вакцин от COVID-19 направлено на образование антител к S-белку вируса и предотвращению проникновения вируса в клетки [1]. По данным ВОЗ, по состоянию на 8 января 2022 г. в разработке находятся 337 вакцин, 142 из которых проходят клинические испытания и 195 — доклинические [2]. Всего от SARS-CoV-2 существует 11 типов вакцин [3]. Доля от общего количества субъединичных вакцин составляет 33%, вирусных векторных (не реплицируемых) — 13%, ДНК-вакцин — 11%, инактивированных — 15%, РНК-вакцин — 16%, вирусных векторных (реплицируемых) — 3%, искусственных вирусоподобных частиц — 4%, вирусных векторных (реплицируемых) с антиген презентирующими клетками — 1%, живых аттенуированных — 1%, вирусных векторных (нереплицируемых) с антиген презентирующими клетками — 1%, генно-инженерных — 1%. Доля вакцин, требующих однократного введения, составляет 16% от количества вакцин, которые проходят клинические испытания, а требующие введения 2-х доз — 60% (интервал введения может варьироваться от 14 до 28 дней), 3 доз — 1%. Вакцины могут быть введены орально — 3%, инъекционно — 84% (подкожно, внутривенно, внутримышечно), интраназально — 7%.

Выводы: 1. Из всех типов вакцин преобладают белковые субъединичные. Вирусные векторные (реплицируемые) и вирусные векторные (нереплицируемые) вакцины с антиген презентирующими клетками являются наименее распространёнными. 2. Большинство вакцин вводятся двукратно с интервалом от 21 до 28 дней. 3. Оптимальным является внутримышечное введение вакцины, но наименее травматичное — интраназальное.

Литература

1. Wajnberg, A. et al. (2020). Robust neutralizing antibodies to SARS-CoV-2 infection persist for months. Science 10.1126/science.abd7728.
2. <https://www.who.int/>
3. Беликова Ю.А. Современные вакцины и коронавирусные инфекции / Ю.А. Беликова, Ю.В. Самсонов, Е.В. Абакушина // Исследования и практика в медицине. — 2020. — Т. 7, № 4. — С. 135–154.

4. Некрасова, Д. К. Новая коронавирусная инфекция COVID-2019 / Д. К. Некрасова, М. А. Кузнецова, К. Д. Андреева // Forcipe. — 2020. — Т. 3. — № S1. — С. 297–298. — EDN ROGGCM.
5. Кузнецова, М. А. Новая коронавирусная инфекция COVID-2019. Этиология и патогенез. эпидемиологическая характеристика. диагностика коронавирусной инфекции / М. А. Кузнецова, Д. К. Некрасова, К. Д. Андреева // Forcipe. — 2020. — Т. 3. — № S1. — С. 473–474. — EDN MYRBWW.