Preprints.org

Рецензия

Версия, не прошедшая рецензирование

Сложные побочные эффекты вакцинации против мРНК COVID-19 и коронавирусной инфекции: совокупность обширного вреда, наносимого белком-спайком человеческому организму

М. Натаниэль Мид *, Джессика Роуз , Стефани Сенефф , Клэр Роджерс , Брианн Крейвен , Николас Халшер ,

Кирстин Косгроув, Пол Марик , Питер А. Маккалоу

Дата публикации: 14 августа 2025 г.

doi: 10.20944 / preprints202508.1082.v1 Ключевые

слова: модифицированные продукты мРНК; инфекции SARS-CoV-2; постковидный синдром вакцинации; эффект

модификации; серьезные побочные явления; иммунная дисфункция

Preprints.org - это бесплатная междисциплинарная платформа, предоставляющая услуги препринтов, которая предназначена для обеспечения постоянной доступности и цитируемости ранних версий результатов исследований. Препринты размещены по адресу Preprints.org опубликовано в Web of Science, Crossref, Google Scholar, Scilit, Europe PMC. Авторские права: Эта статья в открытом доступе опубликована по лицензии Creative Commons CC BY 4.0 , которая разрешает бесплатную загрузку, распространение и повторное использование при условии, что автор и препринт цитируются при любом повторном использовании.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

Отказ от ответственности / Примечание издателя: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех публикациях, принадлежат исключительно отдельным авторам и соавторам, а не MDPI и / или редактору (ам). MDPI и / или редактор (ы) снимают с себя ответственность за любой ущерб людям или имуществу, причиненный любыми идеями, методами, инструкциями или продуктами, упомянутыми в контенте.

Просмотреть

Сложные побочные эффекты мРНК COVID-19 вакцинации и коронавирусной инфекции: Конвергенция большого количества спайковых белков наносит вред организму человека

М. Натаниэль Мид *, Джессика Роуз ,[2] Стефани Сенефф ,[3] Клэр Роджерс ,[4] Брианна Крейвен ,[4] Николас Халшер [8,5] Кирстин Косгроув,[6] Пол Мариканд и Питер Маккалоу[7]

[1] Биология, эпидемиология и общественное здравоохранение. Фонд Маккалоу, Даллас, Техас [2] Иммунология и общественное здравоохранение, Независимые исследования. Институт Браунстоуна, Независимый медицинский альянс, Вашингтон, Округ Колумбия, США [3] Информатика и биология. Лаборатория компьютерных наук и искусственного интеллекта Массачусетского технологического института, Кембридж, Массачусетс, США [4] Клиническая помощь при COVID-19, Независимое исследование, Фонд Маккалоу, Даллас, Техас, США [5] Эпидемиология и общественное здравоохранение, Фонд Маккалоу, Даллас, Техас, США [6] Клинические и биомедицинские исследования, Независимые исследования, Фонд Маккалоу, Даллас, Техас, США [7] Внутренняя медицина и реанимация, Независимый медицинский альянс, Вашингтон, округ Колумбия, США [8] Внутренняя медицина, кардиология, эпидемиология и общественное здравоохранение, Фонд Маккалоу, Даллас, Техас, США * Переписка: mead33@me.com

Резюме

Коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19) потенциально может вызвать или способствовать возникновению ряда проблем со здоровьем как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Часто утверждается, что вакцинация с использованием информационной РНК COVID-19 (мРНК) может уменьшить тяжесть COVID-19 и его последствий. Мы опровергаем это утверждение доказательствами и, более того, выдвигаем гипотезу о том, что вакцинации против мРНК являются пусковыми механизмами, которые приводят к усилению заболеваемости COVID-19 наряду с "постострыми последствиями COVID- 19" или PASC. С 2021 года коронавирусные инфекции часто накладывались на ранее существовавшую мРНК, вызванную вакциной среду токсичных спайковых белков, воспалительных липидных наночастиц и остаточных примесей ДНК, связанных с процессом. Было показано, что спайковые белки, образующиеся как в результате вакцинации мРНК, так и естественной инфекции SARS-CoV-2, сохраняются в течение длительных периодов времени, что вызывает параллельные опасения относительно потенциальных последствий для долгосрочной безопасности этой вакцинации. Многие, если не большинство, случаев заболеваемости и смертности, связанных с COVID-19, среди широко вакцинированных групп населения в 2022-2023 годах были вызваны длительной фоновой персистенцией белка spike и других компонентов, связанных с вакциной, в результате предыдущих прививок мРНК COVID-19. Хотя тесные временные связи с лабораторно подтвержденным SARS-CoV-2 часто порождали предположение о вирусной причинности, случаи заболеваемости и смертности правдоподобно объясняются сочетанием массовой вакцинации и коронавирусных инфекций. Перекрывающаяся токсичность, связанная со спайками, и иммунологические эффекты вакцинации против мРНК и коронавирусных инфекций привели к выраженной иммунной дисрегуляции и каскадам воспаления, которые, вероятно, являются причиной почти синхронных волн COVID-19 и смертности от всех причин. Мы представляем исследование, предполагающее потенциальную возможность усиления побочных эффектов, вызванных коронавирусной инфекцией, связанных с вакцинацией мРНК COVID- 19, включая широкий спектр сердечно-сосудистых, гематологических, аутоиммунных и неврологических состояний, которые часто накладываются на PASC. В этой статье мы вводим фразу "Гибридная гипотеза Хармса", которая призывает к пересмотру уникальной иммунопатологической динамики коронавирусной инфекции у лиц, вакцинированных мРНК COVID-19, и их последствий для стратегий общественного здравоохранения.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

Ключевые слова: модифицированные продукты мРНК; Инфекции SARS-CoV-2; синдром после вакцинации против COVID; изменение эффекта; серьезные побочные явления; иммунная дисфункция

---

1. Введение

Появление коронавируса с тяжелым острым респираторным синдромом 2 (SARS-CoV-2) в начале 2020 года привело к сотням миллионов подтвержденных случаев инфицирования и смертельных исходов во всем мире, прямо или косвенно связанных с вирусной инфекцией. Представители общественного здравоохранения объясняли большую часть смертности, связанной с COVID-19, в первые несколько лет пандемии неконтролируемой репликацией вируса и аберрантными иммунными реакциями хозяина в уязвимых подгруппах, особенно среди пожилых людей и лиц с сопутствующими заболеваниями [1]. Более тяжелые исходы COVID-19, включая смерть, были связаны с более старшим возрастом и специфическими сопутствующими заболеваниями, такими как сосудистые заболевания, хронические респираторные заболевания, злокачественные новообразования, ожирение и диабет [1-8]. Риск еще более усугублялся ранее существовавшими состояниями с ослабленным иммунитетом и сопутствующими заболеваниями, связанными с возрастом [9]. Совместное воздействие курения сигарет и употребления алкоголя также увеличивает риск тяжелого течения COVID-19 [10]. Другие факторы, которые привели к худшим результатам для пациентов с COVID-19, включали перегруженность систем здравоохранения и тщательно скоординированную кампанию компании, производящей вакцины, по блокированию внедрения эффективных методов лечения на ранних стадиях [11-15]. Примером последнего является противопаразитарный препарат ивермектин, который, согласно систематическому обзору литературы, привел к снижению риска смертности от COVID-19 в среднем на 31%.16 Такие результаты неизменно замалчивались, поскольку доказанная эффективность таких недорогих методов лечения устранила бы необходимость в вакцине и аннулировала разрешение на экстренное применение.

На протяжении большей части 2020 года правительственные агентства и фармацевтическая промышленность активно пропагандировали вакцинацию против COVID-19 как единственную жизнеспособную альтернативу карантину и другим стратегиям смягчения последствий. В двух регистрационных испытаниях сообщалось, что BNT162b2 (Comirnaty, Pfizer / BioNTech) и mRNA-1273 (Spikevax, Moderna) значительно уменьшают симптомы COVID-19 у относительно здоровой популяции, и новые вакцины были одобрены всего через 2-3 месяца сбора и анализа данных рандомизированного исследования [17,18]. Это были первые в истории препараты для переноса генов, получившие официальное разрешение на распространение среди населения [19]. Термин *перенос генов* (а также его более конкретное применение, *генная терапия*) относится к способности этих агентов доставлять генетические инструкции клеткам в форме синтетической модифицированной мРНК для кодирования спайкового белка SARS- CoV-2 и вызывать его эндогенную выработку во всем организме [20,21]. По сути, продукты функционируют как пролекарства с антигенной мишенью, спайковым белком, синтезируемым в клетках реципиента [22]. Это, в свою очередь, призвано вызвать нейтрализующую выработку антител и активацию Т-клеток , предположительно усиливая защиту от COVID-19 [23-25]. Поскольку результатом является стимуляция иммунитета, аналогичная назначению вакцины, продукты также были обозначены как *генетические вакцины*. Однако, чтобы быть научно точным, инъекционные препараты с модифицированной мРНК следует называть *продуктами переноса генов*. В качестве компромисса мы также будем использовать термины *вакцина* и *вакцинация*, поскольку оба термина были более широко использованы (хотя и в устаревших, избитых формулировках) в современных обсуждениях этих продуктов.

Многие ученые по-прежнему рассматривают COVID-19 как серьезную угрозу общественному здравоохранению, что отражено в этом вступительном заявлении Рустаги и др. в систематическом обзоре SARS-CoV-2, опубликованном в декабре 2024 года, патофизиология и тяжесть после вакцинации: "В настоящее время COVID-19 все еще поражает после 4 лет распространения, при этом ежемесячно регистрируются миллионы случаев и тысячи смертельных исходов. Вирус может поражать другие основные системы органов, включая желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), сердечно-сосудистую, центральную нервную систему, почки и гепатобилиарную системы" [ ]. Авторы также отмечают, что вакцинация мРНК COVID-19 была связана с серьезными рисками для здоровья, включая аутоиммунное повреждение нервов и рост аутоиммунных заболеваний в целом (вероятно, из-за молекулярной мимикрии[26], о чем будет рассказано позже), артериальный или венозный тромбоз, тромбоз церебральных венозных синусов, вызванную вакциной тромботическую тромбоцитопению, заболевания клубочков, острый ишемический инсульт, миокардит и перикардит. По состоянию на октябрь 2024 года по всему миру было распределено примерно 13,58 миллиарда доз, при этом среднесуточное количество составляло около 6 959 доз. Устойчивое глобальное бремя

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

COVID-19 поддержали другие исследователи: к 2024 году было зафиксировано примерно 6,8 миллиона "связанных с COVID-19 смертей" [27]. Оценка COVID-19 смертность были спорными, отчасти из-за опоры на обратной транскрипции полимеразной цепной реакции (от-ПЦР) тестирования для определения COVID-19 заболеваемости и распространенности, а не прямого вирусного культуры [28]. ОТ-ПЦР-тестирование, хотя и высокочувствительное, может завышать смертность за счет выявления вирусной РНК в бессимптомных или беспричинных случаях, что приводит к случайным положительным результатам [29,30]. И наоборот, он может недооценивать истинную распространенность из-за ограничений в доступе к тестированию, сроках проведения и чувствительности к низким вирусным нагрузкам [31].

Таким образом, когда исследователи утверждают, что пандемия продолжала вызывать значительные глобальные инфекции и смертельные случаи на протяжении большей части 2024 года, могут возникнуть следующие вопросы: являются ли эти продолжающиеся "смертельные случаи от COVID-19" исключительно омикроновыми инфекциями, или продолжающееся использование тестирования RT-PCR может привести к ложному завышению оценок? Предполагая, что некоторая доля этих смертельных случаев действительно "связана с COVID", могут ли прививки с использованием мРНК функционировать как фактор, модифицирующий эффект, внося фундаментальный вклад в более тяжелую заболеваемость (учитывая умеренную патогенность Омикрона в остальном) и , таким образом, в общее бремя смертности? Настоящая статья призвана ответить на этот сложный вопрос.

Появление омикронного варианта SARS-CoV-2 в ноябре 2021 года ознаменовало новую главу в истории COVID-19. Омикрон демонстрировал заметные генетические отличия от более ранних штаммов SARS-CoV-2 , что приводило к более высокой трансмиссивности и повышенному риску повторного заражения среди людей [32]. Тем не менее, Омикрон также характеризовался как обладающий относительно умеренной патогенностью, сравнимой с патогенностью обычной простуды или легкого гриппа [33-36]. По сравнению с более ранними вариантами, Омикрон реплицировался менее эффективно в клетках легких и кишечника, и его спайковый белок расщеплялся не так эффективно, как его предшественник, Дельта-вариант [37]. Инфекции, вызванные Омикроном, обычно рассматривались как легкие и самоограничивающиеся, часто проявляющиеся меньшим количеством симптомов [38-40]. Из этого логически следует, что омикронные инфекции привели к занижению показателей заболеваемости, поскольку многие бессимптомные или легкие реинфекции остались незамеченными [41]. Омикрон действительно привел к резкому увеличению общего числа случаев заболевания COVID-19; однако, первоначальные данные из Южной Африки не показали соответствующ что субварианты Омикрона вызывают более легкое заболевание, чем Дельта, с уменьшением патологии легких и риски госпитализации [47]. Учитывая значительно более низкую внутреннюю вирулентность Омикрона по сравнению с более ранними вариантами, удивительно отметить, что более поздние исследования парадоксальным образом показали *повышение* как в случаях смерти от COVID-19, так и в случаях смертности от всех причин, связанных с субвариантами Omicron в 2022 и 2023 годах. Мы обсудим это исследование в более позднем разделе этой статьи (см. "Эпидемиологические исследования эпохи Омикрона").

Официальным обоснованием одобрения продуктов с мРНК COVID-19 было достижение широкого иммунологического прайминга и последующего коллективного иммунитета, тем самым ослабляя передачу вируса и теоретически снижая частоту тяжелых заболеваний, госпитализаций и смерти [48]. За последние четыре года было сделано много заявлений относительно способности продуктов мРНК достигать этих результатов, причем радикальные выводы часто основывались на систематических обзорах [49]. В этой статье мы оспариваем обоснованность этих утверждений и подчеркиваем важную оплошность, лежащую в основе сравнений серьезных последствий инфекции SARS-CoV-2, способствующих развитию заболеваемости, с последствиями вакцинации мРНК COVID-19 . Хотя эти сравнения часто используются в качестве основы для оценок риска и пользы, мы считаем, что такие сравнения обычно основаны на неверных допущениях, все из которых подтверждают ложную дихотомию. Основное неправильное предположение заключалось в том, что пик выработки белка после вакцинации мРНК относительно непродолжителен и, следовательно, не оказывает влияния на последующие коронавирусные инфекции. Мы приведем доказательства, показывающие, что эта резкая выработка белка наряду с сопутствующими патологиями или "спикеопатиями" может сохраняться как минимум 2-3 года. В течение этого периода времени любое воздействие SARS-CoV-2 или Омикрона может вызвать заболевание или инвалидизацию, которые логично было бы отнести к инфекции, исходя из сроков. Однако на самом деле постоянный всплеск выработка мРНК в результате вакцинации, вероятно, предрасполагает людей к более серьезным неблагоприятным последствиям коронавирусных инфекций в течение многих месяцев. Такое взаимодействие могло быть движущей силой

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

сила, стоящая за хорошо документированным повышением смертности от всех причин, которое произошло во многих странах с наиболее интенсивной вакцинацией против мРНК в 2022-2023 годах [50-55].

В этом документе предлагается новая концептуальная основа для рассмотрения потенциальной взаимосвязи между вакцинацией против мРНК COVID-19 и инфекциями SARS-CoV-2. Мы исследуем биологически правдоподобные пути, по которым инфекции, вызванные субвариантами Омикрона до или после вакцинации, которые преобладали с начала 2022 года, могут способствовать продолжающейся заболеваемости и смертности, несмотря на их относительно низкую патогенность. Мы также рассматриваем потенциальные эпидемиологические последствия игнорирования этого взаимодействия. Оценивая иммунологические взаимодействия, эпидемиологические закономерности и потенциальные побочные эффекты инъекций мРНК COVID-19, гибридная гипотеза Хармса помогает объяснить парадоксальный рост тяжелой заболеваемости и избыточной смертности, которые были связаны с волнами Омикрона и которые продолжают служить основным стимулом для продвижения мРНК вакцинации.

2. Ослабление иммунитета и феномен "прорывных инфекций"

Вопрос о том, в какой степени продукты мРНК COVID-19 действительно являются защитными, был предметом значительных дискуссий. Обсуждение было сильно смещено в сторону "безопасного и эффективного" нарратива, при этом большинство контрнарративных точек зрения подвергались цензуре с начала 2021 года [56]. Противоречие можно было легко предсказать, основываясь на том факте, что регистрационные испытания Pfizer и Moderna были прекращены всего через 2-3 месяца, что является недостаточным сроком для оценки безопасности и эффективности. Испытатели пришли к выводу, что вакцинация мРНК имеет эффективность до 95% [57] для предотвращения симптоматической инфекции SARS-CoV-2 через 7-14 дней после второй дозы [58]. Однако последующие обсервационные исследования показали, что гуморальная иммунная защита недолговечна . После существенного начального всплеска уровня IgG и нейтрализующих антител, достигающего максимума после второй дозы мРНК в первичной серии, титры нейтрализующих антител быстро снижаются в течение 2-6 месяцев, причем наиболее резкое снижение происходит у пожилых людей и других более уязвимых групп населения [59,60]. Кинетика поствакцинальных антител неизменно демонстрирует начальное быстрое снижение, за которым следует устойчивое состояние [61].

Наблюдалось, что защита от симптоматической инфекции Омикроном снизилась примерно до 10-20% к 6 месяцам после приема второй дозы препаратов с мРНК COVID-19, причем более быстрое снижение наблюдалось у пожилых людей и лиц с сопутствующими заболеваниями [62]. Например, среди тех, кто получил две дозы BNT162b2, эффективность вакцины против Омикрона составила 65,5% через две-четыре недели после второй дозы, снизившись до 15,4% примерно через четыре месяца (от 15 до 19 недель), а затем еще больше снизившись всего до 8,8% через шесть месяцев [63]. Даже в ходе клинических испытаний никогда не было показано, что эти новые продукты создают устойчивую иммунную защиту от SARS-CoV-2, или защиту, которую можно было бы считать превосходящей приобретенный инфекцией иммунитет, также известный как естественный иммунитет [64]. Хотя уровень мРНК COVID-19, индуцированных вакциной нейтрализующих антител к SARS-CoV-2, изначально выше, они также снижаются намного быстрее у реципиентов мРНК по сравнению с невакцинированными лицами, которые ранее были инфицированы вирусом [65].

Быстрое ослабление гуморального иммунитета после вакцинации мРНК COVID-19 в настоящее время признано основным ограничением этих инъекций. Это явление можно объяснить вирусной эволюцией и иммунным импринтингом. Непрерывные мутации в спайк-белке SARS-CoV-2, особенно вокруг рецепторсвязывающего домена, способствуют появлению ускользающих вариантов, которые избегают нейтрализующих антител, снижая эффективность последующих доз мРНК [66]. (По сути, массовая вакцинация продуктами мРНК на фоне высокой передачи варианта Омикрона оказывает избирательное иммунное давление, тем самым способствуя продолжающимся вариантам иммунной защиты.) Когда иммунная система неоднократно подвергается воздействию более ранних вариантов SARS-CoV-2, она имеет тенденцию фокусировать свой ответ антителами на этих вариантах, потенциально ограничивая свою эффективность против новых доминирующих штаммов. Этот феномен, известный как иммунный импринтинг, а также "исходный антигенный грех", приводит к выработке перекрестно-реактивных антител, которые менее эффективны против новых вариантов из-за предшествующего воздействия более ранних штаммов [67,68]. Важно отметить, что феномен иммунного импринтинга влияет на реакцию человека как на инфекции SARS-CoV-2, так и на вакцинацию мРНК COVID-19 [69]. Что касается последнего.,

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

исследования демонстрируют, что лица, не инфицированные SARS-CoV-2, демонстрируют устойчивые гуморальные реакции на каждую последующую дозу вакцины с мРНК, в то время как ранее инфицированные лица демонстрируют сниженную реакцию на последующие дозы [70]. Аналогичным образом, сниженная эффективность бивалентных ускорителей мРНК была связана с иммунной системой, настроенной на наследственные штаммы, что подчеркивает влияние импринтинга на эффективность вакцины [71].

Раннее снижение иммунологической защиты, вероятно, объясняет повышенный риск пост-мРНК-вакцинационной инфекции и повторного заражения вариантами Дельта и Омикрон, даже у лиц, классифицированных как "полностью вакцинированные" [72-74]. Эти поствакцинальные инфекции de novo были упомянуты как *прорывные инфекции* (BTI), подразумевающие, что инфекционный агент "прорвался сквозь" защиту, теоретически обеспечиваемую продуктами мРНК. Поскольку полностью иммунизированный человек заразился целевым патогеном и у него развилось заболевание (в данном случае COVID-19), более точным термином может быть "отказ от вакцинации". Термин BTI применяется к лицам, которые заразились COVID-19 по крайней мере через две недели после прививки, поскольку считается, что иммунитет, вызванный вакциной, вступает в силу в этот момент, т. е. Любая инфекция, возникшая в течение двухнедельного периода после инъекции, не считается BTI. Таким образом, БТИ затем возникают в течение определенного периода предполагаемой поствакцинальной защиты. Помимо ослабления иммунитета, другие факторы, способствующие БТИ, включают появление уклоняющихся от иммунитета вариантов и индивидуальные различия в иммунном ответе [75]. Например, пациенты с ослабленным иммунитетом (например, те, кто проходит лечение от рака) более восприимчивы к БТИ, даже после естественного заражения или после многократных доз вакцины [76]. Многие биологические и экзогенные, в значительной степени изменяемые факторы (диета, образ жизни, стресс, воздействие солнечного света) также могут влиять на это явление неэффективности вакцинации [77].

Первоначально предполагалось, что вакцинация против COVID-19 обеспечит стерилизующий иммунитет и, таким образом, BTIS будут встречаться крайне редко [78,79]. Тем не менее, многочисленные случаи БТИ, связанные с либо SARS-CoV-2, либо вариантами Омикрона, были задокументированы с 2021 года [80,81] Перекрестное секционное обследование (n = 543) в Саудовской Аравии оценивало статус инфекции COVID-19, историю вакцинации и побочные эффекты после вакцинации [82]. Полученные данные показали, что 236 (43,5%) участников заразились COVID-19 после полной вакцинации. Среди этих случаев заражение произошло после введения первой (46%), второй (41,2%) и третьей (12,8%) доз вакцины. Однако истинные масштабы распространенности и заболеваемости BTI неизвестны, в основном из-за отсутствия скрининга бессимптомно инфицированных COVID-19 субъектов [83]. Учитывая тот факт, что инфекции, вызванные омикроном, часто протекают в легкой или субклинической форме, многие случаи останутся незамеченными и не будут зарегистрированы. Например, бессимптомные инфекции Омикроном составили 59,8% тест- положительных случаев в канадском исследовании, в котором приняли участие примерно 59 000 школьников [84]. В 2021 году вакцинированные лица с легкими или бессимптомными инфекциями с меньшей вероятностью проходили тестирование, поскольку критерии тестирования часто отдавали приоритет симптоматическим или госпитализированным случаям, что приводило к снижению зарегистрированных показателей BTI [85]. Учитывая эти факторы, представляется весьма вероятным, что с 2022 года о БТИ сообщалось значительно заниженно.

Также были задокументированы более серьезные случаи БТИ. В лонгитюдном исследовании, проведенном в Тунисе, примерно 11% (10,8%) из 765 BTI считались тяжелыми или критическими, и у тех пациентов, у которых в анамнезе были сердечно-сосудистые заболевания, вероятность развития тяжелого или критического заболевания была более чем в два раза выше [86]. Сообщалось о частоте госпитализированных случаев БТИ в диапазоне от 9 до 35% [87,88]. В обсервационном исследовании 1479 случаев БТИ Альбтуш и соавт. сообщалось, что уровень смертности составил 0,9%, при этом 92% смертей приходится на людей старше 45 лет (P-значение <0,001) [89]. Коэффициент летальности (IFR) при естественной инфекции COVID-19 обычно колеблется от 0,03% до 0,05% для населения с аналогичным возрастным распределением [90,91]. Этот уровень смертности примерно в 22,5 раза ниже, чем уровень смертности от BTI, о котором сообщили Albtoosh и соавт., хотя отсутствие контрольной группы исключает надежное сравнение между BTI и естественными инфекциями в этом контексте.

Что касается восприимчивости, то несколько взаимосвязанных факторов могут помочь объяснить тяжелую форму заболевания COVID-19 после вакцинации против мРНК. Факторы риска тяжелого заболевания в результате инфекции SARS-CoV-2 включают пожилой возраст, ослабленную иммунную систему, специфические состояния здоровья, такие как хронические заболевания сердца, легких, почек, печени или неврологические расстройства, беременность на поздних стадиях и чрезмерное употребление табака [92]. В результате люди с этими факторами риска часто составляют большинство тяжелых случаев БТИ. Тунис Исследование, показывающее, что примерно каждый десятый случай в BTI был либо тяжелым, либо критическим, должно быть обоснованным

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

выражаем обеспокоенность, учитывая обычно легкое течение COVID-19. Другие группы населения с более низкими показателями сердечно-сосудистых заболеваний и других коморбидных заболеваний логично имели бы тенденцию к более низким показателям тяжелой заболеваемости, связанной с БТИ.

Демографическая статистика Великобритании и Соединенных Штатов дает дополнительную информацию о тяжелой заболеваемости и потенциальной летальности некоторых БТИ. Общественное здравоохранение Англии сообщило, что 29% смертей от дельта- варианта в июне 2021 года произошли у полностью вакцинированных лиц, увеличившись до 43% (50 из 117) к июню 25, при этом 60% смертельных случаев получили по крайней мере одну дозу вакцины с мРНК [93,94]. В США к июлю 2021 года в Иллинойсе был зарегистрирован 151 случай смерти от BTI, что составляет 2,2% от общего числа случаев смерти от COVID-19.95 Департамент здравоохранения штата Индиана сообщил, что к октябрю того же года число погибших от COVID-19 составило 531 вакцинированного пациента [96]. В Массачусетсе число случаев удвоилось с 468 до 942 за три месяца (0,02% вакцинированных жителей), при этом за одну неделю в январе 2022 года умерло еще 290 человек, достигнув 1789 (0,03% вакцинированного населения) [97,98]. К февралю 2022 года Массачусетс сообщил о 2222 случаях смерти от БТИ с декабря 2020 года, что подчеркивает необходимость продолжения наблюдения за эффективностью вакцины и факторами, такими как ослабление иммунитета и сопутствующие заболевания [99].

Приведенные выше данные BTI о смертности, вероятно, являются лишь верхушкой эпидемиологического айсберга из-за системных ошибок в сборе данных и отчетности, вызванных главным образом финансовыми стимулами, связанными с биофармацевтической промышленностью, и политическим давлением, связанными с ней. Из-за этого давления агентства общественного здравоохранения в Великобритании и США стремились повысить эффективность вакцины, чтобы укрепить доверие общественности и соблюдение кампаний вакцинации, особенно с точки зрения графика вакцинации детей [100]. Официально санкционированный рассказ о вакцинации мРНК как о *sine qua non* контроль за COVID-19 мог привести к выборочной отчетности, когда агентства преуменьшали различные риски или потенциальный вред, чтобы избежать подрыва общественного доверия [101]. Это повествование также повлияло на определения случаев, протоколы тестирования и расстановку приоритетов данных - факторы, которые привели бы к предвзятости и расхождениям в отчетности [102].

Исследование, проанализировавшее 530 "смертей от COVID-19" в семи греческих больницах в Афинах с января по август 2022 года, показало, что только 25,1% были непосредственно вызваны COVID-19, при этом 29,6% были связаны с коронавирусом как способствующим фактором, в то время как 45,3% смертей среди пациентов с положительным результатом теста на SARS-CoV-2 не были связаны с вирусом [103]. Это и другие исследования показывают, что данные о "смертях от COVID" были завышены. Напротив, данные о смертях, связанных с BTI, вероятно, были занижены из-за вышеупомянутых внешних факторов. Несоответствия в классификации статуса "полностью вакцинированных", такие как исключение лиц в течение 14 дней после получения второй дозы или лиц с ослабевающим иммунитетом, возможно, еще больше способствовали занижению данных о смертности от BTI [**Ошибка! Закладка не определена.**,104]. Ограниченные ресурсы эпиднадзора и отмена приоритета в расследованиях случаев после вакцинации (широко распространенное мнение о меньшем риске), возможно, препятствовали всестороннему сбору данных [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Наконец, тестирование и отчетность запаздывали во время волн Омикрона, что привело к недопредставлению государственными учреждениями здравоохранения истинных данных о смертности [105]. Все эти факторы, возможно, способствовали искажению истинных масштабов заболеваемости и смертности, связанных с BTI.

3. Отрицательная эффективность продуктов мРНК, неблагоприятные последствия инфекций.

Наряду с быстрым снижением гуморального иммунитета и неэффективностью вакцины, описанными выше, более поздние исследования также показали, что *повторные или последовательные дозы* повреждение модифицированных продуктов мРНК привело бы к дальнейшему нарушению функционирования иммунной системы, что привело бы к широкому спектру серьезных заболеваний исходов. Технически известно как *отрицательная эффективность*, это происходит, когда вакцинированные люди с большей вероятностью заразятся целевой болезнью - в данном случае COVID-19, - чем те, кто не получал ни вакцины, ни плацебо. Это можно определить количественно как отрицательный процент эффективности вакцины, указывающий на то, что прививки приводят к повышенному риску заболевания. В сентябре 2021 года Европейское агентство по лекарственным средствам предупредило, что частые повторные прививки от COVID-19 могут отрицательно повлиять на иммунный ответ [106]. Шведское исследование в *The Lancet* впоследствии изучалась эффективность вакцинации против COVID-19 и то, как иммунитет снижается с течением времени [107]. Через восемь месяцев после получения двух инъекций мРНК вакцинированные люди имели более низкую иммунную функцию по сравнению со своими невакцинированными коллегами; этот эффект был более значительным у пожилых людей и людей с ранее существовавшими заболеваниями.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/препринты 202508.1082.v1

Парадоксальный эффект, вызванный вакцинацией *Повышение* предрасположенность к инфекциям SARS-CoV-2 и/или связанным с ними состояниям здоровья была продемонстрирована в крупномасштабном ретроспективном когортном исследовании в клинике Кливленда (n=51 017) [108]. В этом исследовании вакцинация мРНК первоначально снижала риск заражения на 29% во время волны BA.4/5, но эта защита снизилась до 20% в волне BQ и была незначительной (4%) в волне XBB. Между тем, однако, риск заражения фактически повышался при последовательных введениях доз, с одновременным повышением на 107%, 150%, 210% и 253% для 1, 2, 3 и >3 доз, соответственно, по сравнению с невакцинированными лицами. В отличие от этого, у невакцинированных сотрудников клиники Кливленда, ранее подвергавшихся воздействию SARS-CoV-2, не было выявлено *повторных заражений в течение пяти месяцев*, что свидетельствует о устойчивом естественном иммунитете. Аналогичным образом, японское исследование "случай-контроль" сообщило о повышенном риске заражения среди вакцинированных лиц (скорректированный OR, 1,85; 95% ДИ: 1,33-2,57) с дозозависимой тенденцией: риск на 63% выше при 1-2 дозах, на 104% при 3-4 дозах и на 121% при 5-7 дозах [109].

Сопоставимые результаты из Катара, Великобритании, Исландии, и четыре других исследования в США подчеркивают *возросший* уровень инфицирования после вакцинации, особенно после шести месяцев или дополнительных доз [108, 110-115]. В израильском исследовании, в котором приняли участие 32 000 вакцинированных против COVID-19, риск заражения симптоматическим COVID-19 был в 27 раз выше по сравнению с невакцинированными лицами в рамках той же системы здравоохранения . [116]

Данные Системы отчетности о нежелательных явлениях при вакцинации (VAERS) по состоянию на ноябрь 2024 года показывают дозозависимый рост числа прорывных инфекций с увеличением на 30% после четвертой дозы по сравнению с 16% после третьей.117 Эти данные VAERS являются дополнительным подтверждением снижения эффективности вакцины при введении дополнительных доз. Все эти исследования в совокупности указывают на неспособность инъекций мРНК защищать от симптоматической инфекции в течение нескольких месяцев, при этом многократные дозы приводят к ухудшению эффективности.

Битти провел экологическое исследование с использованием байесовского причинно-следственного анализа с использованием пакета R CausalImpact и данных OWID по COVID-19 для оценки влияния программ вакцинации на совокупный объем случаев и смертей на миллион в 145 странах [118]. Сравнивая периоды до и после вакцинации (12-16 месяцев до и после внедрения вакцины), Битти спрогнозировал ожидаемое количество случаев заболевания COVID-19 и смертей без вакцинации и сравнил их с фактическими цифрами. Результаты показали высокую статистическую значимость: примерно в 90% (89,84%) стран наблюдался повышенный уровень смертности после вакцинации. Корреляционный анализ показал наличие причинно-следственной связи между программами вакцинации и повышенным общим количеством смертей и случаев на миллион по сравнению с прогнозами без учета вакцин. Байесовский анализ показал, что вакцинация против COVID-19 значительно увеличила число случаев COVID-19 в мире до 291% (95% ДИ: 2,31-3,56) и смертность от COVID-19 до 205,25% (95% ДИ: 1,645-2,57). Избыточная смертность также была значительно повышена. Это увеличение положительно коррелировало с количеством введенных доз вакцины, причем для случаев была более сильная корреляция, чем для смертей, что позволяет предположить, что более высокие показатели вакцинации были связаны с более неблагоприятными исходами.

Чтобы еще лучше представить, как эта негативная эффективность может проявляться в популяции, рассмотрите сравнения временной шкалы случаев COVID-19 и смертей от коронавируса в Ресурсном центре Джона Хопкинса по коронавирусу (CRC; см. Рисунок 1) [119]. В Университете Джона Хопкинса хранятся два архива данных для информации, собранной CRC с 22 января 2020 года по 10 марта 2023 года. Первый архив включает глобальную статистику случаев и смертей, собранную Центром системных наук и инженерии (CSSE). Второй содержит записи о вакцинации в США и во всем мире, данные тестирования и демографические данные, которыми управляет Центр передового опыта государственного управления Bloomberg Center for Government Excellence при университете. Центр CSSE позволяет исследователям получать доступ к хронологическим данным временных рядов, включая ежедневные данные о случаях заболевания и смертях в Соединенных Штатах и за рубежом.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

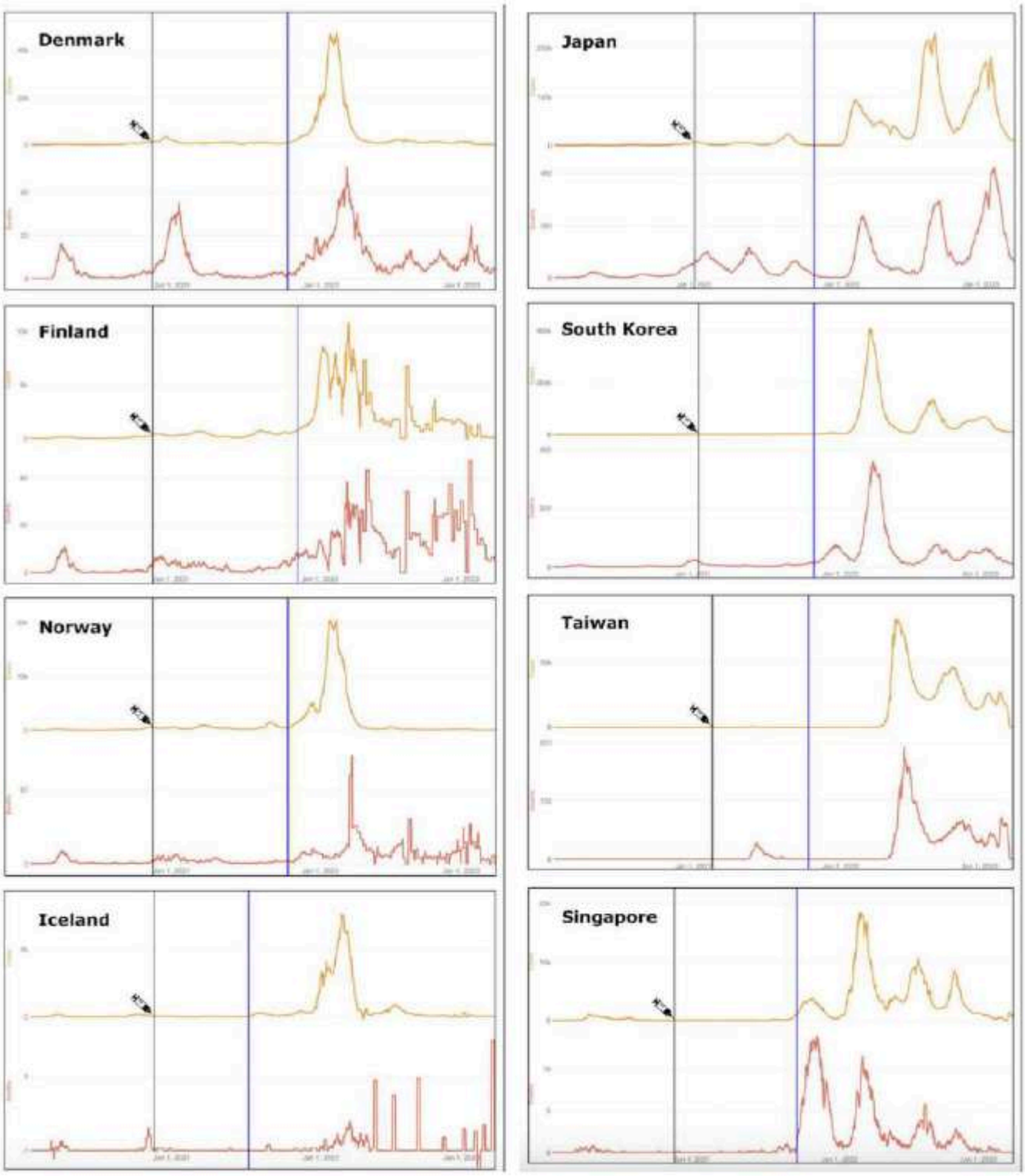

Рисунок 1. Сравнение хронологии случаев заболевания COVID-19 и смертности в странах Северной Европы и Азии. График сравнения случаев COVID-19 (оранжевый) и смертей (красный) в четырех странах Северной Европы и четырех странах Юго-Восточной Азии . Значок шприца показывает приблизительное начало вакцинации против мРНК. Синяя вертикальная линия приблизительно обозначает дату 75-процентного охвата вакцинацией населения каждой страны на основе данных из Нашего мира в Data (https://ourworldindata.org/). Диаграммы адаптированы из Ресурсного центра по борьбе с коронавирусом Джона Хопкинса.

На диаграммах временных рядов, показанных на рис. 1, представлены восемь стран: четыре страны Северной Европы слева и четыре страны Азии справа. Значок шприца указывает на приблизительное начало вакцинации против COVID-19; синяя линия приблизительно соответствует дате 75%-ного использования вакцины каждым населением. Поразительно, но только после того, как население достигнет по крайней мере 75%-ного охвата, во всех восьми странах станут очевидными основные всплески заболеваемости COVID-19 и смертности от нее. (Примечание: В визуализациях CRC Джона Хопкинса часто используются логарифмические и / или нормализованные шкалы для сравнения стран с сильно отличающимися размерами населения и количеством случаев. Для стран с низким уровнем заболеваемости число ежедневных или совокупных случаев в 2020 году может оказаться равным нулю при сопоставлении с графиком

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

страны, где количество случаев исчисляется миллионами. Такое масштабирование может преувеличить восприятие "почти нулевых" случаев).

Одним из возможных объяснений этих закономерностей могло бы быть то, что карантины были достаточно эффективными для сдерживания COVID-19, и что после внедрения массовой вакцинации карантины были сняты, и инфекции обострились. Гибридная гипотеза Хармса предлагает альтернативное и дополняющее объяснение. Поскольку волны случаев заболевания и смертей приходятся в основном на 2022 год, когда омикрон был доминирующим, но при этом обладал умеренной патогенностью, рост заболеваемости нельзя обоснованно отнести только к инфекциям, вызванным омикроном. В свете механизмов, описанных в следующем разделе, более вероятно с биологической точки зрения, что существует взаимодействие между инфекциями и инъекциями, особенно после того, как более 75% населения было полностью вакцинировано.

Термин *отрицательная эффективность*, основанный на данных испытания вакцины против COVID-19 или обсервационного исследования, обычно относится к одному из продуктов мРНК COVID-19, парадоксальным образом повышающих риск или тяжесть заболевания COVID-19 по сравнению с плацебо. Однако, кроме того, отрицательная эффективность может включать неожиданные неблагоприятные исходы, такие как серьезные сердечные приступы или другие заболевания и инвалидность, которые не связаны с COVID-19 или, по крайней мере, не связаны окончательно. Такие события могут быть вызваны следующим: (1) прямое токсическое воздействие продуктов мРНК COVID-19, связанных со спайками; (2) иммунные ответы и, более точно, индукция иммунологической дисфункции (регуляторных Т-клеток или Treg, критически важных для предотвращения чрезмерных иммунных реакций) на мРНК индуцируемого вакциной белка spike; (3) взаимодействие продуктов мРНК с коронавирусной инфекцией, как прямое, так и косвенное; (4) специфические компоненты продуктов мРНК, в частности LNPs и контаминанты плазмидной ДНК; и (5) сопутствующие или лежащие в основе проблемы со здоровьем, что затрудняет определение их принадлежности. Наша гибридная гипотеза Хармса в первую очередь фокусируется на пункте № 3: взаимодействии между прививками от COVID-19 и инфекциями. Однако в некоторой степени этот третий пункт также подразумевает остальные четыре пункта, потому что AEs связаны с мРНК COVID-19.

Многочисленные исследования поставили под сомнение предполагаемый профиль безопасности мРНК COVID-19 продуктов с точки зрения серьезных AES, которые могут включать смертельные случаи, опасные для жизни заболевания и инвалидизацию [120-125]. Большая часть проблем безопасности проистекает из ускоренного процесса авторизации и отсутствия данных долгосрочных клинических исследований для надежной оценки рисков [64,126-128]. В тщательном повторном анализе данных испытаний Pfizer Фрейман и соавт. выявлен значительный 36%-ный риск (OP 1,36; 95% ДИ 1,02-1,83) серьезных НЭ в группе, получавшей инъекцию мРНК, по сравнению с группой, получавшей плацебо [129]. Авторы подсчитали, что одна из каждых 800 доз синтетических продуктов мРНК приводила к серьезному АЭ [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Исторически сложилось так, что вакцины были изъяты с рынка на основе одного серьезного АЭ на 100 000 инъекций (т.е. Fraiman et al. нахождение превысило этот порог в 125 раз) [130]. Судебно-медицинский повторный анализ данных промежуточного исследования Pfizer с использованием ранее нераскрытых описательных отчетов о ходе исследования выявил почти в четыре раза более высокую вероятность (OR, 3,7; 95% ДИ: 1,02-13,2, p = 0,03) внезапной смерти и серьезных сердечных осложнений среди реципиентов BNT162b2 по сравнению с невакцинированной группой [131]. Конфиденциальные документы Pfizer, полученные в результате судебного иска общественного здравоохранения и медицинских работников о прозрачности после сопротивления FDA раскрытию информации, показывают, что к августу 2022 года около 1,6 миллиона AE были связаны с инъекциями мРНК, причем примерно треть из них была связана с серьезными повреждениями сердечно-сосудистой, неврологической, тромботической, иммунологической и репродуктивной систем, наряду с заметным ростом числа случаев рака [132-134]. Хорошо зарекомендовавшие себя исследования аутопсии (которые широко не поощрялись во время пандемии, что привело к занижению количества смертей, связанных с мРНК, связанных с вакцинацией) предоставили убедительные доказательства того, что эти продукты мРНК вызывают смерть, часто из-за серьезных сердечных осложнений [135,136]. Приведенные выше результаты заставили многих предположить, что рост избыточной смертности в странах с интенсивной "вакцинацией", наблюдавшийся в 2021-2022 годах, был более тесно связан с вакцинацией против COVID-19, чем с инфекцией SARS-CoV-2 [52-56].

Многие серьезные НЯ, связанные с вакцинацией против мРНК, были скрыты в данных общественного здравоохранения из-за их относительной общности. Такие события, как ишемический инсульт, кровоизлияние в мозг, инфаркт миокарда и острый коронарный синдром, часто наблюдаются медицинскими работниками,

таким образом, снижается вероятность причинно-следственной связи, связанной с вакцинацией, при регистрации в клинических условиях. Знакомство с различными AE из-за высокой распространенности делает это менее вероятным

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

клиницисты будут приписывать наиболее часто встречающиеся состояния продуктам мРНК COVID-19. Сердечно-сосудистые заболевания и серьезные сердечные события будут одними из наиболее часто упускаемых из виду AEs. В работе Фреймана и др. исследование показало, что сердечно-сосудистые ЗАБОЛЕВАНИЯ были более частыми в группе, получавшей вакцину Pfizer, чем в группе плацебо, а нарушения свертываемости крови, такие как тромбоэмболия легочной артерии, демонстрировали самый высокий избыточный риск в обоих исследованиях [**Ошибка! Закладка не определена.**]. В июле 2021 года FDA сообщило об обнаружении четырех потенциальных AE, представляющих интерес после вакцинации Pfizer, на основании данных медицинских заявлений в более старых Американцы: острый инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, иммунная тромбоцитопения и диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови [137]. Из четырех серьезных НЭ, первые два перечисленных (острый инфаркт миокарда и тромбоэмболия легочной артерии) обычно наблюдаются у пожилого населения США. Следовательно, снижается вероятность подачи отчетов о безопасности в отдельных случаях после авторизации, что усложняет обнаружение сигнала из-за занижения данных в статистике общественного здравоохранения. Действительно, в настоящее время имеются значительные доказательства того, что занижение данных о AEs, вероятно, привело к преувеличенным заявлениям о безопасности вакцины против COVID-19 [138]. Это сокрытие в статистике обычных заболеваний подчеркивает фундаментальную проблему систем фармаконадзора: распространенные заболевания, несмотря на их тяжесть, могут не регистрироваться как связанные с вакциной, тем самым искажая оценки соотношения риска и пользы и ограничивая прозрачность профилей безопасности вакцин с мРНК в отчетах общественного здравоохранения .

Интересно отметить, что все распространенные хронические заболевания, такие как диабет, ожирение, гипертония и сердечно-сосудистые заболевания, связаны с повышенным риском как тяжелой формы COVID-19, так и серьезных НЯ, связанных с последовательными прививками мРНК COVID-19. Конкретно известно, что эти заболевания предрасполагают людей к неблагоприятным сердечным событиям, связанным либо с коронавирусной инфекцией, либо с препаратами для инъекций с мРНК. Перекрывающиеся риски между инфекциями и AES после мРНК-вакцинации, скорее всего, связаны с ранее существовавшим хроническим воспалительным состоянием, а также, возможно, с более низким порогом развития органной дисфункции из-за гиперактивного иммунного ответа. Известно также, что диабет и гипертония ускоряют старение иммунной системы (снижение иммунитета), что также способствует ухудшению результатов как вакцинации против COVID- 19, так и самого коронавирусного заболевания. Необходимо задать вопрос: в какой степени неблагоприятные последствия коронавирусных инфекций обусловлены взаимодействием с мРНК COVID-19 при вакцинации?

4. Гибридная гипотеза Хармса

Гипотеза гибридного Хармса утверждает, что повторное воздействие спайкового антигена посредством мРНК вакцинации может взаимодействовать либо с предыдущей, либо с последующей коронавирусной инфекцией из-за длительного сохранения спайкового белка в организме. Это взаимодействие приводит к усилению "спайкеопатии", проявляющейся хронической иммунотоксичностью, гипер- и персистирующим воспалением, иммунной дисрегуляцией и разнообразными патологическими последствиями, включая многие заболевания и инвалидизацию, которые были связаны как с прививками от COVID-19, так и с коронавирусными инфекциями. В случае поствакцинальных инфекций очевидная временная связь между различными последствиями и инфекцией SARS-CoV-2 привела к систематической неверной классификации, приписывая причинно-следственную связь исключительно вирусной инфекции, а не принимая во внимание потенциальный фоновый шум белка spike, генерируемого предыдущими вакцинациями с мРНК.

В медицинских редакционных статьях часто утверждалось, что "прорывные" инфекции SARS-CoV-2 "редки и протекают в легкой форме" у вакцинированных людей. Официальное обоснование заключается в том, что вакцинация активизирует иммунную память организма, теоретически позволяя более эффективно контролировать репликацию вируса. Тем не менее, как мы задокументировали в предыдущем разделе, имеются существенные доказательства того, что БТИ могут приводить к тяжелому заболеванию и смерти у лиц, которым вводили мРНК COVID-19, которые считаются "полностью вакцинированными". Следующие краткие обзоры сообщений СМИ служат анекдотическими примерами этого явления:

Случай 1: У крепкого, физически здорового 21-летнего студента колледжа мужского пола, полностью вакцинированного против COVID-19, впоследствии диагностировано это заболевание. В течение шестинедельного периода он несколько раз был госпитализирован и [

]139.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

Случай 2: 36-летний мужчина-бортпроводник, известный тщательным соблюдением мер по профилактике инфекции, заразился COVID-19 после полной вакцинации против мРНК. Его болезнь требует госпитализации, искусственной вентиляции легких и в конечном итоге приводит к летальному исходу [ ].

Случай 3: У 33-летней женщины из Луизианы, полностью вакцинированной против COVID-19, развилось быстро прогрессирующее заболевание, приведшее к ее смерти всего через четыре дня после появления симптомов. Врачи предполагают, что ее чрезвычайно быстрая кончина может быть связана с ее ожирением [ ]141.

В каждом из этих случаев COVID-19 указывался в качестве официальной причины смерти. Однако мы предполагаем, что COVID-19 был лишь заключительной фазой в этиологической цепи событий, и что предшествующий полный курс вакцинации против мРНК COVID-19 представлял собой начальное иммунотоксическое поражение, которое предрасполагало каждого человека к более тяжелым заболеваниям и, в конечном итоге, к преждевременной смерти.

Гибридная гипотеза Хармса отличается пятью фундаментальными особенностями: (1) трехсторонняя токсичная нагрузка продукта мРНК COVID-19 ; (2) биораспределение по всему организму; (3) множественные инъекции мРНК ; (4) длительное воздействие полезной нагрузки продукта мРНК; и (5) заражение SARS-CoV-2 или вариантами Омикрона либо незадолго до вакцинации, либо через много месяцев после нее, и в этом случае симптомы заболевания часто могут быть ошибочно отнесены к вирусной инфекции и ее "Длительным последствиям Covid" . Теперь мы рассмотрим каждый из них и их отношение к нашей гипотезе. Более широкие следствия нашей гипотезы представлены в таблице 1.

Таблица 1. Следствия из гибридной гипотезы Хармса.

Следующие следствия помогают прояснить масштабы, прогнозы и проверяемые результаты нашей гипотезы:

• Как вакцинация против мРНК COVID-19, так и коронавирусные инфекции вносят свой вклад в общее токсическое воздействие бремя белка spike либо аддитивно, либо синергично.

• Прямое токсическое воздействие в контексте этого "гибридного вреда" сосредоточено на разрушении функции эндотелия и запускает воспаление, потенциально способствуя осложнениям, таким как миокардит или тромбоз.

• Косвенные эффекты проявляются через индукцию аутоиммунитета или хронического воспаления, в частности в контексте длительного COVID, при котором стойкий спайк белка и / или иммунных комплексов может вызывать симптомы и патогенез.

• Многие сердечные, сосудистые, гематологические, аутоиммунные, неврологические и репродуктивные проблемы может быть вызвано либо прививками модифицированной мРНК, либо коронавирусной инфекцией, либо и тем и другим. Эта гипотеза фокусируется на третьей возможности.

• мРНК COVID-19 - привитые лица с предшествующим или последующим воздействием SARS-CoV-2, по-видимому, подвергаются большему риску тромбоэмболии и других сосудистых патологий по сравнению с реципиентами вакцины с мРНК, не содержащей SARS-CoV-2. Может наблюдаться повышение уровня D-димера, что отражает возможное образование тромбов или обусловленную иммунитетом коагулопатию. Повышенные уровни D-димера обычно наблюдаются у госпитализированных пациентов с COVID-19 и коррелируют с тромботическими осложнениями и худшими исходами.

• Повышение уровня C-реактивного белка (CRP) также часто встречается при патологиях, возникающих в результате взаимодействие между инокуляциями мРНК и коронавирусными инфекциями.

• Тестирование на антитела против спайковых антител обеспечивает научно обоснованный, хотя и косвенный показатель общего повышенного содержания белка в организме в результате предыдущей инфекции SARS-CoV-2 и / или вакцинации против мРНК COVID-19.

Функция Hybrid Harms № 1. Иммунотоксическая полезная нагрузка продукта с мРНК COVID-19 состоит в основном из спайкового белка, липидных наночастиц и примесей, связанных с технологическими процессами.

Спайковый белок SARS-CoV-2, критический компонент вирусной оболочки, облегчает проникновение в клетку путем связывания с рецепторами хозяина, тем самым инициируя инфекцию. Этот белок также является основной мишенью

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

вакцинации против мРНК COVID-19, которая индуцирует ее экспрессию, вызывая временный иммунный ответ. характеризуется выработкой антител против спайков. Однако, многочисленные данные свидетельствуют о том, что спайковый белок сам по себе обладает токсическим и патогенным потенциалом, независимо от того, получен ли он в результате вакцинации мРНК COVID- 19 или в результате коронавирусной инфекции. Патофизиологические эффекты или "спикеопатия", по-видимому, возникают в результате механизмов, приводящих к окислительному стрессу, воспалению, тромбогенезу, повреждению тканей, связанному с эндотелиитом, и дисрегуляции, связанной с прионами [142-144]. Спайковый белок может повреждать эндотелиальные клетки, снижая регуляцию ACE2 и, следовательно, подавляя функцию митохондрий [145]. Специфические однонуклеотидные полиморфизмы могут повышать восприимчивость к побочным реакциям от вакцин с мРНК COVID-19, причем эти же генетические варианты также связаны с аутоиммунными состояниями и некоторыми видами рака [146].

Вторым источником потенциального вреда является система доставки липидных наночастиц (LNP), хорошо изученный компонент продуктов мРНК COVID-19. LNPs способствуют длительному воспалению, о чем свидетельствует избыточная выработка воспалительных цитокинов и хемокинов [147,148]. Ионизируемые катионные липиды в LNPs по своей природе иммунотоксичны, способны активировать различные провоспалительные и проапоптотические пути [149]. Предварительное воздействие мРНК-LNPs на мышей приводило к длительному подавлению адаптивного иммунитета, снижая устойчивость к грибковым инфекциям [150]. Ионизируемые липиды могут стимулировать пути инфламмасомы NLRP3 и toll-подобного рецептора (TLR) , включая TLR4, который был связан с прогрессированием рака [151-154]. Было показано, что ранее существовавшее воспаление на животных моделях усиливает воспалительное воздействие мРНК LNPs вакцины [155]. Это открытие может иметь особое значение в контексте введения инъекций мРНК лицам с хроническими заболеваниями, имеющими воспалительный компонент (например, ожирение, диабет, болезни сердца), а также лицам с возрастным хроническим воспалением или воспалительным процессом.156

Примеси, связанные с технологическими процессами, содержащиеся в продуктах мРНК COVID-19, являются третьим источником потенциального вреда. В процессе производства вакцин с мРНК COVID-19 в каждую дозу вводятся миллиарды фрагментов ДНК, полученных из плазмид [157,158]. Новый продукт Pfizer содержит контаминанты плазмидной ДНК, превышающие допустимые пределы в сотни раз, иногда более чем в 500 раз [159]. Эти примеси ДНК (например, фрагменты плазмидной кДНК, кодирующей SV40) инкапсулируются в LNPs, которые доставляют загрязняющие вещества вместе с синтетической мРНК в клетки реципиента. Особую озабоченность вызывает возможность интеграции фрагментов ДНК в геном человека посредством инсерционного мутагенеза [160]. Такие генетические изменения могут нарушить иммунную функцию, возможно, приводя к аутоиммунным заболеваниям, вызывая выработку аутоантител, которые атакуют собственные клетки организма, вызывая воспаление, повреждение тканей и (потенциально) онкогенез. [**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**,161].

Исследование, проведенное Департаментом здравоохранения Флориды, указывает на потенциально больший долгосрочный риск вакцинации мРНК Pfizer [162]. По сравнению с двумя дозами мРНК Moderna-1273., У жителей Флориды, получивших две дозы BNT162b2 от Pfizer, риск смертности от всех причин был на 38% выше (ОШ: 1,384; 95% ДИ: 1,331-1,439) в течение двенадцати месяцев после инъекций, что привело к увеличению числа смертей на 229 случаев на 100 000 человек. Смертность, связанная с COVID-19, была на 88% выше для BNT162b2, чем для мРНК-1273 (ОШ: 1,882; 95% ДИ: 1,596-2,220). Следует отметить, что показатели инфицирования до вакцинации были почти идентичны: 3,54% у Pfizer, 3,40% у Moderna. Повышение риска было статистически значимым для всех исследованных категорий смертей - COVID-19, не связанных с COVID-19 и сердечно-сосудистых. Заметно более высокие уровни загрязнения ДНК в продуктах Pfizer (см. Предыдущий параграф) могут помочь объяснить эти различные закономерности, особенно в сравнении с более низким в три раза содержанием мРНК в продуктах Pfizer по сравнению с Moderna. Полученные данные также могут свидетельствовать о том, что защитный эффект BNT162b2 в отношении смертности от COVID-19 ослабевал быстрее, чем у mRNA-1273, что согласуется с более ранними данными исследований по делам ветеранов [163]. Особый интерес представляет обнаружение того, что бустинг повышал уровни большинства подклассов IgG, причем у вакцинированных BNT162b2 уровни IgG2 и IgG4 были выше, чем у вакцинированных мРНК-1273, в то время как у тех, кто ранее был вакцинирован вакцинами, не содержащими мРНК, не было заметного увеличения IgG2 или IgG4 после бустинга [164]. Переключение класса антител IgG4 может увеличить восприимчивость к инфекционным заболеваниям, аутоиммунным заболеваниям, связанным с IgG4, и различным видам рака.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

Характеристика гибридного вреда № 2. Вакцинация мРНК COVID-19 приводит к распространению токсичного продукта мРНК по всему организму .

Значительный объем исследований указывает на то, что как мРНК, кодирующая спайковый белок, так и сам белок могут распространяться в дистальные ткани, потенциально способствуя системным побочным эффектам.165 Ранние исследования биораспределения у грызунов в Японии показали, что липидные наночастицы доставляют синтетическую, модифицированную мРНК из инъекционных препаратов COVID-19 во все органы, преодолевая гематоэнцефалический и гематоплацентарный барьеры [166]. Во многих отношениях фармакокинетика этих генетических вакцин напоминает инвазивный инфекционный агент, переносимый через кровь, распространяющий патогенные эффекты спайкового белка по всему организму. Тем не менее, в отличие от преимущественного сродства вирусных инфекций к определенным тканям, биологическая опасность продукта мРНК возникает именно из-за распространения по всему организму. В то время как селезенка и печень получают самые высокие концентрации синтетической мРНК, мРНК, переносимая липидными наночастицами, распределяется почти по всем органам [167]. Заметное накопление произошло в яичниках, надпочечниках железах, головном мозге, глазах, сердце, семенниках, матке, гипофизе, спинном мозге, тимусе и костном мозге [168].

Это системное биораспределение объясняет, почему мРНК белка spike, индуцируемого вакциной, была связана с воспалительным повреждением органов, поражающим сердце, печень, селезенку, яичники и нервную систему [169-173]. Спайковый белок может вызывать провоспалительную реакцию в эндотелиальных клетках головного мозга, которая может способствовать изменению функционирования гематоэнцефалического барьера [174]. Более того, мРНК вакцинного индуцированного спайкового белка может преодолевать этот барьер и оказывать прямое нейровоспалительное и нейротоксическое действие [175]. Кроме того, события сдвига фрейма из-за неправильного перевода псевдоуридинированной мРНК могут приводить к продукции аберрантных белков, способных образовывать токсичные прионоподобные фибриллы в нейронах, таким образом, потенциально вызывая и/или ускоряя нейродегенеративные расстройства [176,177]. Исследователи задокументировали поразительный всплеск сообщений о редких в остальном прионных заболеваниях, начавшийся в 2021 году, при этом начальные симптомы появлялись в среднем через 11,38 дня после инъекций COVID- 19 на основе генов [178].

Особенность Hybrid Harms №3. Вакцинация мРНК COVID-19 приводит к длительному воздействию спайкового антигена и подавляющей антигенной нагрузке.

мРНК продуктов Pfizer и Moderna и рекомбинантные спайк-белки, генерируемые мРНК, не распадаются сразу после введения вакцин с модифицированной мРНК, и это предусмотрено дизайном. Первоначально предполагалось, что компоненты продуктов мРНК COVID-19 будут довольно преходящими из-за относительной нестабильности самой мРНК. Ожидалось, что внутриклеточные ферментативные процессы разрушат его в течение нескольких дней. Однако синтетическая мРНК инкапсулирована в LNPs, чтобы защитить ее от немедленной деградации, как отмечалось выше. Более того, постоянному продуцированию белка spike дополнительно способствует замена азотистых оснований уридина на N1- метилпсевдоуридин, более стабильное азотистое основание [179]. Это изменение было внесено в ответ на легендарную нестабильность РНК. Добавление N1-метилпсевдоуридина, по-видимому, повышает долговечность синтетической мРНК, доставляемой LNP, таким образом обеспечивая постоянную биодоступность белка spike в течение неизвестного периода времени [180]. Однако серьезную озабоченность вызывает то, что модификация N1-метилпсевдоуридином в этих продуктах мРНК COVID-19 усиливает неверность транскрипции, способствуя неправильному кодированию рибосом, что приводит к увеличению частоты неправильного включения аминокислот и более высокой частоте ошибок перевода [181]. В принципе, даже незначительные неточности в транскрипции могут привести к неправильным аминокислотным последовательностям во время трансляции белка. Синтезируемые в этом контексте белки могут быть дисфункциональными и/или чрезмерно иммуногенными, потенциально вызывая неблагоприятные иммунные реакции (например, воспаление или аутоиммунитет) или другие патологические эффекты (например, клеточную дисфункцию или заболевание). Такие ошибки также вызывают серьезную обеспокоенность по поводу долгосрочной безопасности инъекций мРНК COVID-19, а также возможности катастрофических результатов при распространении на большие популяции.

Первоначальные предположения относительно клиренса, основанные на комбинации доклинических исследований и механических обзоров, заключались в том, что спайковый белок будет обнаруживаться в крови примерно в течение 1-2 недель [182,183]. К 2022 году появляющиеся данные показали, что спайковый белок может сохраняться дольше, до 4-8 недель после вакцинации [**Ошибка! Закладка не определена.**,184,185]. Однако, затем было обнаружено, что спайковые белки, индуцированные инъекцией BNT162b2, присутствуют в экзосомах, циркулирующих по всему миру

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

тело более 4 месяцев [186]. Когда сроки исследования были еще больше увеличены, данные анализа показали обнаруживаемый пиковый белок в циркуляции в течение 6-8 месяцев (187-245 дней) у некоторых индивидуумов [187-189]. Более поздние исследования еще больше расширили эти временные рамки. В японском исследовании пациентов с геморрагическим инсультом белок spike был обнаружен в мозговых артериях в течение 17 месяцев после вакцинации мРНК COVID-19 [190]. Циркулирующий спайковый белок также был повышен у лиц, страдающих значительной иммунной дисфункцией после инъекций, при этом обнаруживаемые уровни после вакцинации сохранялись в течение 23,6 месяцев (709 дней) [191]. Еще более тревожным является хорошо подтвержденный судебным разбирательством отчет о случае, показывающий, что обнаруживаемая мРНК, произведенная вакциной Pfizer, была обнаружена в крови через 3,2 года после инъекции модифицированной мРНК.192

В многочисленных рецензируемых исследованиях сообщалось о длительной персистенции полученных из вакцины мРНК и белка spike в тканях вакцинированных людей и животных моделей, что ставит под сомнение ранние утверждения органов общественного здравоохранения о быстром разрешении. Наилучшие оценки на сегодняшний день для длительного периода образования спайков после вакцинации находятся в диапазоне от 24 до 38 месяцев. Модифицированная мРНК, по-видимому, превращает трансфицированные клетки в "фабрики по производству вирусных белков" без присущего им механизма регуляции выработки спайков. Долгосрочные исследования могут подтвердить, что не существует регуляторного тормоза или механизма "выключения" для прекращения выработки этого целевого антигена [**Ошибка! Закладка не определено.**,**Ошибка! Закладка не определена.**]. Основная проблема заключается в том, что это длительное образование белка spike и возникающая в результате кумулятивная антигенная нагрузка могут привести к продолжающемуся системному воспалению, иммунологической дисфункции и множеству нарушений, связанных с иммунитетом [**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**,193,194]. Связанной с этим проблемой является длительное воздействие примесей, связанных с обработкой плазмидной ДНК, таких как двухцепочечная РНК, обнаруженная в продуктах мРНК COVID-19 [195]. Эта аберрантная РНК может вызвать дозозависимую активацию врожденной иммунной системы и последующее воспаление, приводящее к миокардиту и другим серьезным сердечным заболеваниям [196].

Мы считаем, что ошибочные предположения о *краткосрочном* всплеск экспрессии белка в начале 2021 года помог породить представление о ложной дихотомии между инъекциями мРНК COVID-19 и коронавирусными инфекциями. Мы также утверждаем, что длительная персистенция спайкового белка, кодируемого мРНК вакцины, потенциально увеличивающаяся на 2-3 года после мРНК-вакцинации, также поднимает важные вопросы относительно воздействия любых последующих коронавирусных инфекций. В течение этого периода коронавирусные инфекции могут усиливать AES, связанные с постоянным присутствием спайкового белка, индуцированного вакциной. Это предполагаемое 2-3-летнее окно стойкого спайкового белка отныне называется "окном уязвимости" или WOV.

Особенность № 4 гибридного вреда. Многократное воздействие продуктов, содержащих мРНК COVID-19, может иметь кумулятивные побочные эффекты.

Логично предположить, что повторные вакцинации против мРНК COVID-19 приведут к усилению потенциально кумулятивного токсического воздействия наряду с нарушением функционирования иммунной системы. Это также можно было бы назвать "Гипотезой тройного попадания", потому что первичная серия включает в себя две инъекции продукта мРНК; следовательно, любое дополнительное воздействие коронавирусной инфекции привело бы к утроению воздействия белка spike, как минимум. Множественные последовательные вакцинации против мРНК COVID-19 , вероятно, увековечивают различные формы нарушения иммунной регуляции. Например, повторное введение инъекционных препаратов с модифицированной мРНК, по-видимому, увеличивает риск инфекций, а также аутовоспалительных явлений, связанных с вызванным мРНК COVID-19 повреждением сердца, головного мозга и других органов [197-199]. Последовательные дозы этих инъекций мРНК также могут увеличить вероятность серьезных гематологических осложнений, таких как острая иммунная тромбоцитопеническая пурпура de novo у ранее здоровых людей [200,201].

Комбинация продолжающихся, повторяющихся бустеров мРНК COVID-19 вместе с длительной резкой выработкой белка в течение многих месяцев (Условие № 3) может привести к хронической иммунной дисфункции в форме истощения Т-клеток и переключения класса антител на IgG4. [**Ошибка! Закладка не определена.**,202]. Ответы Т-клеток против SARS-CoV-2 были значительно снижены через один месяц после первой и второй бустерных доз вакцины с мРНК COVID-19 [203]. Это переключение на класс IgG4 также связано со сниженным ответом Т-клеток после трех-четырех доз COVID-19

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/препринты 202508.1082.v1

Вакцина с мРНК [204,205]. Эти иммунологические нарушения могут объяснить снижение защиты от инфекций и раковых заболеваний, наряду с повышенным риском новых аутоиммунных заболеваний и ускоренным прогрессированием скрытых аутоиммунных заболеваний. [**Ошибка! Закладка не определена.**,206]. Такие иммунологические сдвиги могут также объяснить результаты исследований в США и Японии, показывающие повышенный уровень заболеваемости COVID-19 в сочетании с увеличением количества доз мРНК COVID-19 вакцин. [**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**,207].

Регулярные последовательные дозы продукта, содержащего мРНК COVID-19, могут оказывать более пагубное воздействие , когда коронавирусная инфекция возникает после вакцинации. Кисзель и др. наблюдали, что лица, которым вводили продукты мРНК COVID-19, демонстрировали отчетливый профиль иммунного ответа, частично зависящий от сроков заражения SARS-CoV-2 [208]. Наряду с подклассами IgG1 и IgG3 , наблюдаемыми во всех группах, сдвиг в сторону специфичных к спайку подклассов IgG4 и IgG2 наблюдался преимущественно у тех, кто либо получал только мРНК-вакцину, либо кто был инфицирован после мРНК-вакцинации. В этих двух группах спайк-специфический IgG4 (иммуносупрессивный) ответ достиг уровней, сопоставимых со спайк-специфическим IgG1-ответом. Эти данные свидетельствуют о том, что первоначальная иммуноприминация с помощью вакцинации мРНК, если за ней следует инфекция SARS-CoV-2, может значительно изменить гуморальный иммунный ответ, потенциально приводя к увеличению выработки антител IgG4 и повышенному риску инфекции, рака и аутоиммунных заболеваний. Действительно, повышенные уровни IgG4 в результате повторных вакцинаций против мРНК COVID-19, по-видимому, связаны с повышенным риском прорывной инфекции, т. е. Неэффективности вакцины [209].

Особенность №5 гибридного Хармса. Вакцинация мРНК COVID-19 и заражение коронавирусом могут приводить к сходным иммунологическим вариациям с большим потенциалом либо аддитивного, либо синергетического эффекта.

Вакцины с мРНК COVID-19 и естественные коронавирусные инфекции вызывают устойчивые иммунные реакции, включая выработку провоспалительных цитокинов и активацию клеточно-опосредованного иммунитета, что может привести к перекрывающимся физиологическим изменениям в организме. Эти избыточные явления предполагают значительный потенциал аддитивных или синергетических эффектов, при которых комбинированное воздействие вакцинации и инфекции может усиливать активацию иммунитета, потенциально усиливая защиту или, в некоторых случаях, повышая риск побочных эффектов. Вот основные примеры с патофизиологической точки зрения:

Гипервоспаление. Цитокины действуют как сигнальные молекулы, которые регулируют иммунно-воспалительный ответ, как инициируя, так и разрешая воспаление. Повышенные уровни воспалительных цитокинов, таких как IL-6 и IL-1β, связаны с AES, связанными с вакциной с мРНК COVID-19, включая новое начало аутоиммунно-воспалительных заболеваний [210-212]. Аналогичным образом, тяжелая форма COVID-19 часто характеризуется гипервоспалением, включающим чрезмерное высвобождение определенных провоспалительных цитокинов, которые могут привести к повреждению тканей, особенно легких [213]. Необходимо задать вопрос: Сколько случаев реанимации с тяжелой пневмонией COVID-19 усугубились в результате недавних прививок мРНК COVID- 19?

Аутоиммунитет. Инфекции SARS-CoV-2 и вакцинация против мРНК могут способствовать развитию аутоиммунных реакций [214,215]. Тяжелые инфекции SARS-CoV-2 были связаны с впервые возникшими аутоиммунными состояниями, такими как кожный васкулит, узловатый полиартериит и связанный с иммунитетом гепатит [216]. Модифицированные инокуляции мРНК могут вызывать ревматоидный артрит, красную волчанку и аутоиммунный гепатит, среди других аутоиммунных заболеваний [217-219]. Механистическое объяснение может включать в себя комбинацию молекулярной мимикрии (между спайковым белком и белками человека), распространение эпитопа и активацию стороннего наблюдателя [220]. Кажется логичным предположить, что аутоиммунные заболевания будут иметь тенденцию к росту из-за перекрывающихся аутоиммунных эффектов коронавирусной инфекции и вакцинации против мРНК.

Лимфопения. Лимфопения (или лимфоцитопения) может повышать риск инфекций и является почти универсальной в тяжелых случаях COVID-19 [221]. Имеются некоторые свидетельства корреляции между тяжестью заболевания COVID- 19 и функциональным истощением Т-лимфоцитов, чаще всего после гиперактивации Т-клеток на более ранних стадиях заболевания [222,223]. Аналогичное сокращение количества Т-лимфоцитов наблюдалось после

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

множественные прививки мРНК COVID-19 [224]. Лимфопения более выражена у лиц с ослабленным иммунитетом, например, из-за недавней химиотерапии рака [225]. Как это ни парадоксально, таким образом, рекомендация вводить инъекционные препараты с мРНК этим лицам из "группы риска" может иметь серьезные последствия, особенно при повторных дозах и последующих инфекциях, вызванных вариантом Омикрона, .

Подавление интерферона. Интерферон - плейотропный цитокин, который регулирует иммунный ответ и воспаление. Аутоантитела к интерферонам I типа лежат в основе пневмонии COVID-19 и были обнаружены примерно у 14% пациентов с опасным для жизни COVID-19 по сравнению только с 0,3% здоровых лиц контрольной группы [226,227]. Профилирование отдельных клеток показало, что передача сигналов интерферона была сильно подавлена при COVID- 19 по сравнению с гриппом, при этом стимулированные интерферонами клетки полностью отсутствовали в тяжелых случаях COVID-19 [228]. Интересно, что было показано, что вакцинация мРНК COVID-19 индуцирует аутоантитела против интерферонов I типа у здоровых людей [229,230]. Как в случае инфицирования, так и в случае инъекции эффект будет заключаться в подавлении противовирусных и противоопухолевых иммунных реакций. Некоторые исследования показывают, например, что инъекции BNT162b2 могут изменять противовирусную иммунную защиту человека таким образом, что повышается риск вирусного миокардита, что приводит к сочетанию прямого повреждения кардиомиоцитов и иммуноопосредованной гибели клеток [231].

Подводя итог, было показано, что вакцинация против мРНК COVID-19 и коронавирусная инфекция вызывают сходные иммунологические изменения, включая гипервоспаление, аутоиммунитет, лимфопению, и подавление интерферона I типа. Как обсуждалось в следующем разделе, перекрывающиеся иммунологические явления потенциально могут приводить ко многим из тех же исходов заболевания и инвалидности, которые были приписаны "Затяжному Covid", но на самом деле являются частью постковидного синдрома вакцинации (PCVS). Сходимость иммунопатологических проявлений вызывает тревогу, особенно потому, что это предполагает потенциальную возможность усиления серьезных AEs у лиц, вакцинированных мРНК, впоследствии подвергшихся воздействию инфекции. Например, нарушение иммунологической защиты, возникающее в результате подавления врожденного иммунитета, опосредованного интерфероном, если оно усиливается в результате двух воздействий, может привести к повышенной восприимчивости к инфекциям и раковым заболеваниям. Такие взаимодействия также могут объяснить ухудшение иммунной защиты, наблюдаемое при последовательных прививках мРНК COVID-19, а также повышенная вероятность того, что инфекции окажут "отрицательный эффект обратной связи" на прививки. Опять же, спайковый белок является общим знаменателем, ключевым антигеном, запускающим эти разнообразные иммунные реакции либо после инфекции SARS-CoV-2, либо после вакцинации мРНК. С биологической точки зрения вероятно, что вариации иммунных реакций, вызванных инфекцией и вакциной, на белок spike (и другие компоненты продуктов мРНК, отсутствующие в коронавирусе) влияют на заболеваемость тяжелыми заболеваниями и смертность в контексте COVID-19 (см. Рисунок 2).

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

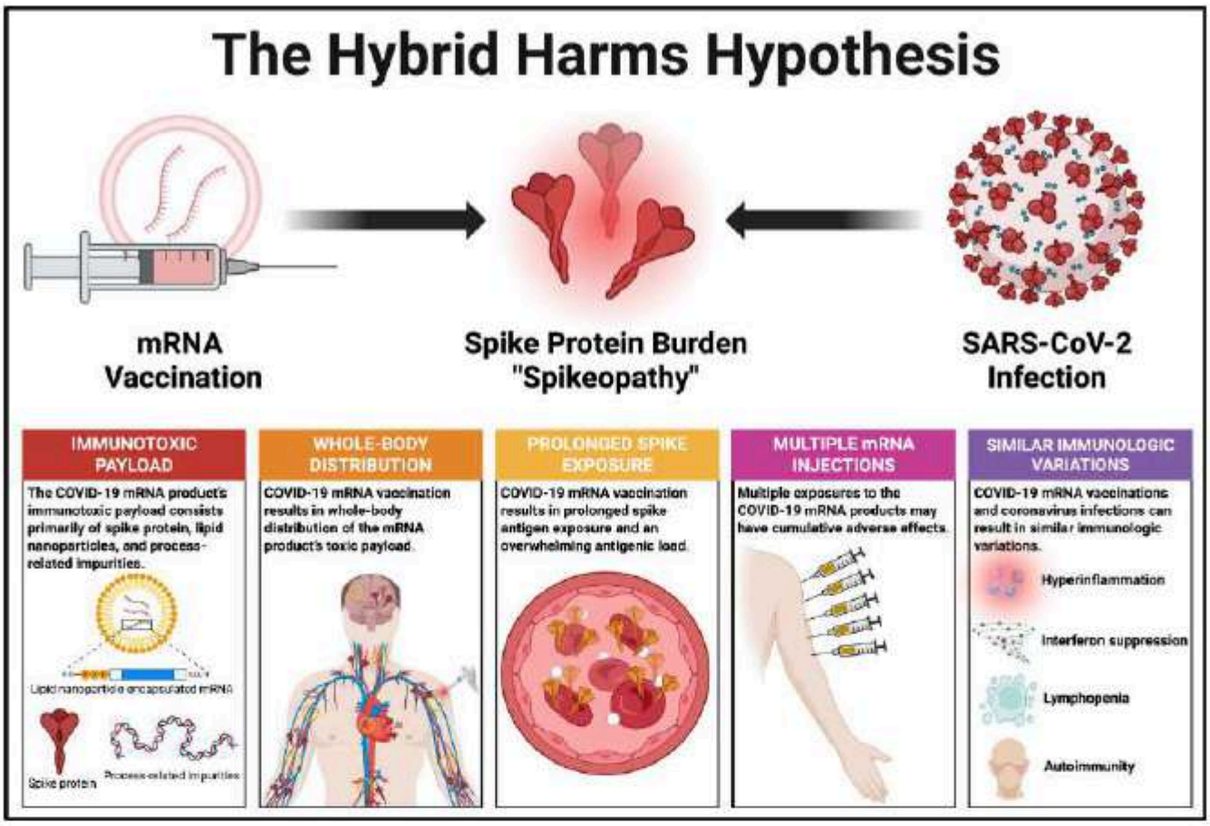

Рисунок 2. Центральный рисунок, 5 особенностей гибридной гипотезы Хармса. Создано с помощью BioRender.com.

5. Иллюзии защиты от Тяжелой болезни

С декабря 2020 года центральной догмой предприятия по производству вакцин является то, что продукты мРНК COVID-19 снижают тяжесть заболевания COVID-19 и, более того, сокращают число госпитализаций и смертей. Тем не менее, эти утверждения были поставлены под сомнение, особенно в свете все более убедительных доказательств отрицательной эффективности. Сторонники продуктов с мРНК продолжают утверждать, что прививки с мРНК обеспечивают достаточную иммунологическую широту для защиты от тяжелой формы COVID-19, вызванной любым из вариантов SARS-CoV-2, включая Омикрон [232]. Это утверждение предполагает разделение между защитой от инфекции и защитой от тяжелых исходов, подразумевая, что два набора исходов независимы. Например, исследование, проведенное в Израиле в 2022 году, показало, что, хотя защита от подтвержденной инфекции была недолгой, защита от тяжелых заболеваний оставалась стабильной в течение периода исследования [233].

Тем не менее, подробный анализ клинических испытаний за 2023 год, крупномасштабные обсервационные исследования из Израиля и статистические панели мониторинга выявили существенные методологические недостатки, включая непоследовательные периоды наблюдения, неодинаковые критерии исключения, разную частоту тестирования на COVID-19, предвзятость при отборе и выборочную отчетность о результатах [234]. Анализ не выявил различий в условной вероятности смерти или тяжелого заболевания среди инфицированных лиц между вакцинированными и невакцинированными группами в различных широко цитируемых исследованиях. Авторы пришли к выводу, что нет убедительных доказательств, подтверждающих утверждения о том, что второй бустер мРНК эффективно предотвращает тяжелое заболевание или смертность. Более того, оценки эффективности, полученные в результате многочисленных обсервационных исследований и клинических испытаний вакцины против мРНК COVID-19 , вероятно, преувеличены из-за методологических недостатков. Многие факторы могут исказить оценку эффективности вакцины против COVID-19, что приводит к искаженному восприятию эффективности продукта. Ключевыми среди них являются ошибки в классификации (1) инфекций COVID-19 (часто на основе одного теста RT-PCR), (2) смертей, связанных с COVID-19, или "смертей от COVID" из-за неправильного отнесения смерти к COVID-19 просто на основании результата RT-PCR; и (3) статуса вакцинации человека как "полностью вакцинированного" или нет. Различия в определении статуса вакцинации, методах тестирования и смешивающих переменных, таких как факторы риска заболевания, могут приводить к значительным искажениям [235,236].

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

Критическое внимание исследователей было сосредоточено на "предвзятости при подсчете случаев", возникающей из ошибок в диагностике случаев и отнесении лиц к вакцинированным или невакцинированным группам. Этот источник предвзятости может значительно завышать оценки эффективности вакцины [**Ошибка! Закладка не определена.**,237,238]. В большинстве исследований, сравнивающих вакцинированные и невакцинированные группы, период наблюдения для подсчета НЭ были начаты слишком поздно (обычно через 1-3 недели после второй дозы); однако подсчет НЭ у вакцинированных должен начинаться во время приема начальной дозы, чтобы выявить большинство серьезных НЭ, включая смерть [239]. Эта распространенная практика приводит к неправильной классификации как "невакцинированных" всех, у кого серьезное AE и кому ранее вводили продукты мРНК до начала периода подсчета. Поскольку период подсчета случаев у вакцинированных лиц начинается только через одну или более недель после введения второй дозы, методология исследования может привести к тому, что неэффективная вакцина будет казаться эффективной на 50-65%, особенно если пациентам с "частично вакцинированными" будет присвоен статус "невакцинированных" [240]. Таким образом, даже *отрицательно* эффективная вакцина может выглядеть умеренно эффективной.

Кроме того, повторные анализы выявили постоянные проблемы с неправильной классификацией в крупномасштабных исследованиях, оценивающих безопасность и эффективность вакцин на основе мРНК. Систематический обзор, проведенный Нилом и соавторами. проанализировано 39 исследований, которые показали такие ошибки неправильной классификации, когда вакцинированные люди были ошибочно классифицированы как невакцинированные в течение установленного периода после инъекции; почти в одной трети (31%) исследований была выявлена по крайней мере одна форма предвзятости [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Авторы утверждают, что в большинстве обсервационных исследований ложно утверждалось, что у лиц, вакцинированных мРНК, были более низкие показатели инфицирования COVID-19 и смертности по сравнению с невакцинированными лицами. Такие утверждения использовались для оправдания продолжающегося распространения продуктов с модифицированной мРНК.

Здесь очень важны доказательства того, что инъекции модифицированной мРНК могут способствовать госпитализации и смертности. Некоторые исследования указывают на отрицательную эффективность с точки зрения увеличения постинъекционных госпитализаций, заболеваемости и смертности. Всеобъемлющее израильское исследование с участием 32 000 лиц, получивших прививки от мРНК COVID-19, выявило в 27 раз больший риск симптоматического COVID-19 и в 8 раз более высокую вероятность госпитализации по сравнению с невакцинированными лицами в рамках той же системы здравоохранения [241]. Это говорит о том, что либо невакцинированная группа обладала превосходным иммунитетом против SARS-CoV-2, либо у вакцинированных мРНК наблюдалось ухудшение защиты, а также, возможно, более серьезные НЯ, требующие госпитализации. Госпитализация часто связана с повышенным риском преждевременной смерти. В этом ключе два отдельных исследования, в которых изучались госпитализированные реципиенты мРНК, показали, что показатели смертности после развития тяжелого заболевания COVID-19 были выше после введения дополнительных доз препаратов для инъекций с мРНК COVID-19 [242,243].

Одним из центральных положений гибридной гипотезы Хармса является то, что серьезные AES (включая смерть) могут быть ошибочно отнесены к инфекциям COVID-19 из-за временных искажений. Например, часто утверждается, что серьезные сердечные исходы (например, молниеносный миокардит), связанные с инфекцией COVID-19, показали более высокую смертность, чем миокардит, связанный с вакцинацией мРНК [244-246]. Несколько соавторов настоящей статьи недавно подробно объяснили, почему это утверждение неверно [247]. Однако в этом описательном обзоре, основанном на фактических данных, мы не рассматривали вопрос, который составляет основную предпосылку нашего настоящего исследования: скольким из этих связанных с инфекцией сердечных событий предшествовала вакцинация против мРНК COVID-19, которая могла увеличить вероятность более серьезных AEs?

Аналогичным образом, в 2021-2022 годах COVID-19 считался основной причиной смерти более 940 000 человек в Соединенных Штатах, включая по меньшей мере 1289 детей и молодых людей в возрасте 0-19 лет [248]. По меньшей мере 821 случай смерти этих молодых людей произошел в период с 1 августа 2021 года по 31 июля 2022 года. Учитывая низкий уровень смертности в этой возрастной группе, влияние смертности от COVID-19 лучше всего оценить, сравнив его с другими причинами смерти. Это было сделано в исследовании Флаксмана и коллег, в котором был сделан вывод, что COVID-19 был "ведущей причиной смерти среди лиц в возрасте от 0 до 19 лет в США", даже после того, как Омикрон, относительно доброкачественная инфекция, стал доминирующим в начале 2022 года [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Примечательно, что авторы не рассматривали мРНК COVID-19 вакцинацию как потенциальный фактор риска, несмотря на подтвержденный CDC сигнал о миокардите и ассоциацию с другими сердечными НЯ (см. Раздел "Гибридный вред из-за коамплификации сердечных НЯ"). Вместо этого,

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

они оценили COVID-19 как основную причину смерти молодых людей в возрасте от 0 до 19 лет только в контексте 10 основных причин смерти, которые были выявлены в 2019 году. Сколько из этих молодых людей, которые якобы умерли "от COVID", ранее получали вакцинацию против мРНК COVID-19 ? Опять же, в свете нашей гипотезы, такое воздействие могло значительно усилить иммунологическую уязвимость индивидуума к потенциальной летальности инфекции, что привело к неправильному распределению. Среди детей и подростков ИФР Омикрона в 2022 году оценивался всего в 0,0003%, или около нуля.**Ошибка! Закладка не определена.** Торнли и др. оцените, что для более молодых поколений (<40 лет) в целом, Тяжесть инфекции SARS-CoV-2 и показатели летальности даже в 2020 году были сопоставимы с таковыми при гриппе [249]. (Эта оценка не будет применяться к лицам с ослабленным иммунитетом, таким как онкологические больные, проходящие интенсивную химиотерапию).

Гибридный иммунитет против гибридного вреда.

Было показано, что гибридный иммунитет, определяемый как потенциально синергетическая иммунная защита, полученная в результате предшествующей инфекции SARS-CoV-2 с последующей вакцинацией мРНК COVID-19, обеспечивает усиленные иммунологические реакции по сравнению либо с естественной инфекцией, либо с одной только вакцинацией. Исследования показывают, что лица, недавно подвергшиеся воздействию SARS-CoV-2, которые получают вакцины с мРНК, демонстрируют более надежный и разнообразный репертуар антител, характеризующийся повышенными титрами нейтрализующих антител и более широким спектром распознавания эпитопов [250]. Например, крупное исследование, проведенное во Франции (n = 933 397), показало, что более высокие уровни бустерной защиты от инфекции Омикроном были связаны с предыдущей инфекцией SARS-CoV-2, особенно когда эта инфекция была недавней и включала доминирующий вариант, связанный с антигеном [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Усиление защиты при втором усилении было ниже, чем усиление, наблюдаемое при первом усилении, в равные моменты времени после вакцинации. В целом, этот гуморальный иммунитет, усиленный гибридом, был связан с 5-10-кратным увеличением популяции B-клеток памяти по сравнению с популяциями, индуцированными только инфекцией или вакцинацией [251]. Короче говоря, вакцинация мРНК после заражения вызывает более сильный гуморальный ответ, чем либо вакцинация, либо сама инфекция, причем на поствакцинальные уровни IgG влияет время предшествующей инфекции, а не ее тяжесть [252].

Однако важно подчеркнуть, что большинство исследований, посвященных преимуществам гибридного иммунитета, были завершены всего через несколько месяцев. На основании всестороннего систематического обзора, бустерные дозы были связаны со снижением частоты тяжелых инфекций Омикроном примерно на 91% (95% ДИ: 87,1-93,8) через две недели после вакцинации, снижаясь примерно до 78% (95% ДИ: 70,5-84,7) к 26 неделям.**Ошибка! Закладка не определена.** Авторы сообщили, что гибридный иммунитет обеспечивает более устойчивую защиту, чем только вакцинация или инфекция. Однако защита от повторного заражения Омикроном снизилась примерно до 50% (95% ДИ: 32,5-67,8) к 26 неделям после вакцинации. Среди лиц с гибридным иммунитетом, получавших бустерные дозы, защита первоначально достигла 80,6% (95% ДИ: 70,0-91,2), но затем снизилась до 36,9% (95% ДИ: 19,3-54,6) в течение 16 недель. Кратковременные преимущества предполагают, что многие исследования, в которых утверждалась превосходная защита от гибридного иммунитета, страдали от крайней временной погрешности. Исследование, проведенное в Германии, показало, что предварительная вакцинация против мРНК или коронавирусной инфекции обеспечивают надежную защиту от варианта Омикрона максимум на несколько месяцев, предполагая, что коронавирус циркулирует сезонно, во многом подобно гриппу [253].

К 2023 году широкое распространение SARS-CoV-2 в развитых странах позволило предположить, что большинство людей, вероятно, обладают той или иной степенью естественного иммунитета. Это привело бы к усилению гуморальной иммунной стимуляции, обеспечиваемой ускорителями мРНК. Однако, учитывая умеренную патогенность вариантов Омикрона, клиническая необходимость таких усиленных антителных реакций требует серьезного изучения. В частности, гибридный иммунитет вызывает опасения относительно рисков, связанных с избыточной выработкой антител. Перепроизводство ненейтрализующих антител может способствовать *усилению заболевания, связанного с вакциной* (VAED), потенциально опосредованный феноменом патогенного прайминга (также известный как *антителозависимое усиление*) [254]. На сегодняшний день VAED после вакцинации мРНК в основном наблюдался на животных моделях, при этом в клинических условиях было зарегистрировано несколько случаев [255-257]. Перекрестное исследование с использованием канала передачи данных о безопасности вакцин показало, что снижение тяжести заболевания среди госпитализированных вакцинированных по сравнению с госпитализированными невакцинированными лицами подтверждает отсутствие вакцинации

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

такого усиления заболеваемости; однако это исследование включало смещение окна подсчета случаев, которое привело бы к неправильной классификации многих вакцинированных как невакцинированных (см. Раздел "Иллюзии защиты от тяжелого заболевания") [258]. Предвзятое отношение к здоровым вакцинированным, возможно, также было фактором, поскольку непропорционально большое число лиц с сопутствующими заболеваниями, возможно, предпочли отказаться от инъекций. Наличие ранее существовавших сопутствующих заболеваний связано с повышенной частотой и тяжестью БТИ, как отмечалось ранее [259].

Предвзятость при подсчете случаев проиллюстрирована в крупном ретроспективном когортном исследовании с участием более 10 миллионов человек, посвященном тому, может ли вакцинация против COVID-19 помочь предотвратить госпитализацию в отделение интенсивной терапии (ОИТ) с пневмонией COVID-19 и улучшить результаты лечения пациентов [260]. Пациенты отделения интенсивной терапии в Ломбарди, Италия, были классифицированы как "вакцинированные" через 14 дней после введения второй дозы мРНК-вакцины, либо BNT162b2, либо mRNA-1273. Таким образом, любой пациент с положительным результатом теста на момент поступления в отделение интенсивной терапии *-даже если причиной госпитализации был серьезный ОЭ*-до этого 14-дневный период считался бы "невакцинированным". В исследовании сделан вывод о том, что мРНК прививки "значительно снизился риск интенсивной терапии прием на COVID-19 пневмонии". (Удивительно, но, несмотря на этот перекос, как отделение интенсивной терапии и госпитальной летальности были похожи между привитых и непривитых пациентов, после поправки на возраст, болезни сердца и легких повреждений измерений после реанимации приема). В свете нашей гипотезы биологически правдоподобно, что риск пневмонии COVID-19 был повышен в результате предыдущей вакцинации, опять же, даже у тех пациентов отделения интенсивной терапии, которые были ошибочно классифицированы как "невакцинированные". Исследования на моделях атипичной пневмонии на животных показали, что вакцины на основе спайк-белка могут ухудшать исходы, включая иммунопатологию легких и воспаление печени, после заражения вирусом [261,262]. Поскольку COVID-19 пневмония часто сопровождается цитокиновым штормом в легких, возможно, риск неконтролируемого цитокино-опосредованного воспаления усиливается, когда инфекции SARS-CoV-2 недавно предшествовала вакцинация мРНК [263].

Это подводит нас к важному вопросу в контексте гибридного иммунитета: срокам вакцинации в связи с инфекцией SARS-CoV-2. В большинстве исследований гибридного иммунитета подчеркивалось иммунологическое преимущество *предварительной вакцинации* инфицирования. Хотя первоначально предполагалось, что прививки с использованием мРНК смягчают тяжесть заболевания путем подготовки иммунной системы к быстрому реагированию на последующие коронавирусные инфекции, появляющиеся данные свидетельствуют о потенциальных неблагоприятных последствиях. Продукты мРНК COVID-19 были связаны с временным подавлением врожденного иммунитета, включая нарушение передачи сигналов интерферона I типа и нарушение регуляции синтеза белка, что может поставить под угрозу раннюю противовирусную защиту. [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Кроме того, чрезмерная выработка не нейтрализующих антител может увеличить риск аутоиммунных реакций посредством молекулярной мимикрии, когда антитела перекрестно реагируют с тканями хозяина, потенциально вызывая воспалительные патологии [264-266]. Такие механизмы могут повышать риск хронических воспалительных состояний, включая сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования и другие аутоиммунные нарушения [267,268]. Повторные бустерные введения теоретически увеличивают риск этих серьезных НЯ, потенциально ставя под угрозу долгосрочный профиль безопасности вакцинации мРНК.

Данные о безопасности, полученные в ходе клинических испытаний и постмаркетингового наблюдения, особенно за вакциной Pfizer BNT162b2, свидетельствуют о примерно 1,6 миллионах нежелательных явлений за шестимесячный период [132-134]. Вакцина Moderna с мРНК-1273 вызывает более сильный гуморальный иммунный ответ, что предположительно приводит к более низкой частоте симптоматической инфекции и тяжелым исходам COVID-19 по сравнению с BNT162b2 [269]. Однако этот усиленный или "сверхзаряженный" иммунный ответ сопровождается более высокой частотой серьезных НЭ, о чем свидетельствуют клинические испытания, обсервационные исследования и данные эпиднадзора, спонсируемого правительством [19,20,270-274]. Действительно, исследование, проведенное на Тайване с участием 1711 реципиентов бустера, показало, что простой переход с продукта Moderna mRNA1 [273] на другой бренд снижает риск AEs на 18% [275]. Двухлетний анализ вакцины Moderna, охватывающий более 772 миллионов доз, показал, что 0,7% из более чем 2,5 миллионов AES привели к летальному исходу (~ 17 500 смертей всего) [276].

Независимо от марки, спайковый белок, индуцируемый мРНК вакцины, в сочетании с другими компонентами в рецептуре, по-видимому, вызывает гораздо более сильный и узкий иммунный ответ по сравнению со спайковым белком нативного коронавируса. Действительно, люди, которые были в курсе событий

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

поскольку у привитых от COVID-19 уровень антител был в среднем в 50 раз выше, чем у невакцинированных, инфицированных естественным путем лиц [277], справедливо было бы описать эти уровни антител как чрезмерные по сравнению с "естественным иммунитетом". Более того, как отмечалось выше, "гибридный иммунитет", обеспечиваемый взаимодействием инъекции и инфекции, еще больше усилит гуморальный иммунный ответ, на что указывают более высокие титры антител. Хотя это, по-видимому, предполагает еще большую иммунную "пользу", следует отметить, что усиленный гуморальный ответ связан с повышенным риском гипервоспаления, тяжелой иммунопатологии и повышенной реактогенности, все из которых могут способствовать развитию широкого спектра НЯ [278-286].

Биологическое объяснение этого иммунного парадокса недавно стало более ясным. Хотя титры антител тесно связаны с защитой от инфекции (в первую очередь потому, что они опсонизируют патогены, облегчая макрофагам их распознавание), избыточная продукция антител может иметь неблагоприятные последствия. В частности, очень высокие уровни антител будут подавлять способность макрофагов фагоцитировать и уничтожать патогенные микроорганизмы или раковые клетки [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Это гипериммунное взаимодействие антитело-макрофаг логически помогло бы объяснить, почему гибридный иммунитет, обеспечиваемый комбинацией вакцинации против мРНК COVID-19 и коронавирусной инфекции, парадоксальным образом может привести к более серьезным AEs. Например, лица, подвергшиеся воздействию коронавируса вскоре после вакцинации мРНК, могут столкнуться с повышенным риском серьезных сердечных осложнений, как мы описываем в разделе "Гибридный вред из-за совместного усиления сердечно-сосудистых и гематологических НЯ". Компромисс между "усиленной" защитой гибридного иммунитета от SARS-CoV-2 и повышенным риском серьезных AEs подчеркивает необходимость более сбалансированной оценки вакцинации мРНК в контексте гибридного иммунитета.

В заключение, хотя гибридный иммунитет значительно усиливает иммунные реакции на SARS-CoV-2, потенциальные риски избыточной (и неправильного типа) выработки антител, подавления врожденного иммунитета и серьезных побочных эффектов требуют осторожного рассмотрения. Дополнительная теоретическая выгода, обеспечиваемая большим "усилением" выработки антител посредством гибридного иммунитета, кажется весьма сомнительной, особенно в свете очень низкого IFR и относительно высокого риска серьезных AES для молодых групп населения, у которых IFR всегда был близок к нулю [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения долгосрочной безопасности и эффективности повторных бустерных доз мРНК, особенно в популяциях с широко распространенным естественным иммунитетом. Со стороны чиновников общественного здравоохранения неискренне продолжать намекать на то, что "чем больше, тем лучше" или что гибридный иммунитет превосходит естественный иммунитет с точки зрения его общего воздействия на биологию и общественное здоровье. Действительно, наше исследование показывает, что верно обратное. Заявления относительно способности гибридного иммунитета снижать тяжесть заболевания, госпитализацию и смертность, как правило, делаются теми, у кого есть явный конфликт интересов (при финансировании, полученном Pfizer, Moderna и другими компаниями, производящими вакцины), что можно легко увидеть во многих публикациях, в которых делаются такие заявления.

6. Поствакцинальный синдром часто включает постковидный синдром

Постострые последствия COVID-19 (PASC), обычно называемый либо синдромом после COVID-19, либо "длительным COVID", проявляется у подгруппы лиц после острой фазы инфекции SARS-CoV-2. Это многогранное состояние характеризуется стойкими симптомами, включая сильную усталость, когнитивные нарушения, миалгию, одышку, парестезии и дискомфорт в грудной клетке, часто длящийся месяцами [287]. PASC - это мультисистемное заболевание, включающее дизавтономию, нейровоспаление, нарушение иммунной регуляции, сердечно-сосудистые и коагулопатические нарушения, а также мультиорганное поражение [288]. Для уточнения его классификации были предложены подтипы, основанные на симптомах [289].

В ретроспективном когортном исследовании с несколькими базами данных Lam et al. исследовались сердечно-сосудистые, цереброваскулярные, неврологические, психиатрические, нефротические и печеночные осложнения как долгосрочная PASC-инфекция [290]. Авторы сообщили о постоянном увеличении частоты исходов PASC, влияющих на сердечно-сосудистую, респираторную, неврологическую, нефрологическую и печеночную системы, а также о значительном увеличении смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин в двух популяциях, в Гонконге и

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Соединенное Королевство, соответственно. Разнообразный спектр исходов среди пациентов с инфекцией COVID-19 продемонстрировал мультиорганное поражение PASC после заражения.

В начале пандемии органы общественного здравоохранения предположили, что вакцины против COVID-19 на основе мРНК снизят заболеваемость PASC, что повлияло на распространение вакцинации, особенно среди молодого населения. Однако появляющиеся данные ставят под сомнение это утверждение, вместо этого указывая на вероятную связь между вакцинацией против мРНК COVID-19 и *повышенным* риском PASC-подобных синдромов. Белок spike, общий признак инфекции SARS-CoV-2 и мРНК вакцин, участвует в патогенезе как PASC, так и поствакцинальных синдромов [291,292]. Как мы отмечали ранее, вакцинация против мРНК COVID-19 вызывает системную резкую выработку белка в течение, по крайней мере, двух-трех лет после вакцинации. Длительное присутствие белка spike было обнаружено у лиц с PASC, что предполагает его роль в сохранении симптомов [293,294]. Повышенный иммунный ответ на мРНК спайк-белка, полученного из вакцины, может способствовать развитию PASC-подобных симптомов [295]. Клинический подход к этим состояниям требует комплексного понимания лежащей в основе "спикеопатии" и связанной с ней иммунной дисфункции [296].

Чтобы изучить взаимосвязь между PASC и пост-COVID-19 вакцинным синдромом (PCVS), обусловленным вакцинацией мРНК COVID-19, исследователи измерили полуколичественные пиковые уровни антител к SARS-CoV-2 у 100 последовательных пациентов с длительными симптомами COVID [297]. Когорта включала 81 вакцинированного человека с PCVS без сопутствующих заболеваний и 19 невакцинированных людей с подтвержденной предшествующей инфекцией SARS-CoV-2, все по крайней мере через три месяца после заражения или вакцинации. У вакцинированной когорты средний уровень пиковых антител составлял 11,356 Ед / мЛ (диапазон: от 1291 до > 25 000), что примерно в семь раз выше, чем средний показатель невакцинированной когорты в 1632 Ед / мЛ (диапазон: от 1,5 до 4614), несмотря на то, что у вакцинированной группы не было недавних инфекций. Это может свидетельствовать о том, что инъекции мРНК COVID-19 приводят к гораздо более высокому скачку белковой нагрузки, чем тот, который связан с инфекциями SARS-CoV-2.

Ретроспективный анализ показал, что 70% случаев PASC имели место у лиц, которые прошли полный курс вакцинации против мРНК COVID-19, что позволяет предположить, что генетические инъекционные препараты могут усугублять или ускорять симптомы PASC в значительной доле этих предполагаемых "затяжных случаев COVID" [298]. Примечательно, что невакцинированные лица, которые подвергались воздействию Омикрона, показали самую низкую частоту PASC, при этом предыдущая инфекция Омикроном была тесно связана с более низким риском PASC (ОШ 0,14, 95% ДИ 0,07; 0,25). При вакцинации против мРНК COVID- 19 не было отмечено снижения риска PASC. Таким образом, вопреки первоначальным заявлениям компании, производящей вакцины, люди, вакцинированные с использованием мРНК, кажутся более восприимчивыми к PASC, чем их невакцинированные коллеги.

В глобальном онлайн-опросе, в котором приняли участие 7541 человек из 95 стран, Бхаргава и Инслихт исследовали AES, связанные с вакциной PASC и COVID-19, у вакцинированных и невакцинированных людей после их первой инфекции SARS-CoV-2 [299]. Вакцинированные мужчины сообщали о более высокой частоте тяжелых исходов, определяемых как высокая температура (> 102 ° F) или госпитализация, по сравнению с невакцинированными мужчинами (13,64% против 8,34%; p = 0,0483; OP = 1,63 [95% ДИ: 1,008, 2,65]). Женщины сталкивались с ПАСК более часто, чем мужчины, и сообщали о значительно более высоких НЯ, связанных с вакциной, после первой дозы (60,85% против 48,79%; p<0,01). Госпитализации, связанные с вакцинацией, были более частыми у лиц, не прошедших вакцинацию против SARS-CoV-2, (6,24%), чем у невакцинированных лиц после заражения (1,06%). Вакцинированные женщины сообщали о значительно большем количестве нарушений менструального цикла в качестве репродуктивного PASC, в то время как вакцинированные мужчины отмечали больше гормональных отклонений и сексуальной дисфункции по сравнению с их невакцинированными коллегами. Авторы также отметили, что "не было никакой пользы от мРНК или вакцин против аденовируса COVID-19 при тяжелом заболевании", и что ранее существовавшие условия и / или лекарства, по-видимому, оказывали гораздо более сильное влияние.

Эти и связанные с ними наблюдения привели Scholkmann и соавт. к выявлению новых поствакцинальных синдромов с клиническими особенностями, перекрывающими таковые при PASC [300]. Авторы предлагают включить специальный диагностический код для обозначения "состояния после вакцинации против COVID-19 неуточненного" в будущие версии Международной классификации болезней. Учитывая механистическое совпадение, другие исследователи выступают за переклассификацию PASC либо в PCVS, либо в "постострый инъекционный синдром COVID-19" (PACIS), чтобы отразить потенциальный вклад инъекционных препаратов с модифицированной мРНК,

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

особенно в регионах с широким охватом. Как показано в таблице 2, PCVS / PACIS могут включать в себя многие случаи PASC, поскольку трудно отделить длительную спайковую выработку белка, вызванную прививками с мРНК COVID-19, от связанных со спайками последствий предшествующих или последующих коронавирусных инфекций (см. Таблицу 2; источники приведены в Приложении A).

Таблица 2. Перекрывающиеся последствия послеострых осложнений COVID-19 (PASC) и после вакцинации против COVID-19 Синдром (PCVS).

Система органов	Комбинированный PASC / PCVS	Система органов	Комбинированный PASC / PCVS
Сердечно-сосудистая система	• Острая коронарная болезнь • Стенокардия • Мерцательная аритмия • Остановка сердца • Кардиогенный шок • Сердечная недостаточность • Ишемическая кардиомиопатия Инфаркт • миокарда Миокардит • Неишемическая кардиомиопатия • Перикардит • Постурально-ортостатический синдром тахикардии • Желудочковая аритмия	Желудочно	• Острый • гастрит Острый • панкреатит • Холангит • Запор Диарея • Гастроэзофагеальная • рефлюксная болезнь • Воспалительное заболевание • кишечника Синдром • раздраженного кишечника • Нарушения / травмы печени • Тошнота Трансаминит Рвота •
Коагуляция/ Гематологический	• Анемия • Коагулопатия • Тромбоз глубоких вен • Иммунная тромбоцитопения • тромбоэмболия легочной артерии	Гинекологический	• Нарушения менструального • цикла Бесплодие Невынашивание • беременности
Дерматологические	• Буллезный пемфигоид • Обморожение • Выпадение волос • Опоясывающий герпес • Кожная сыпь • Крапивница • Витилиго	Психическое здоровье	• Депрессивные расстройства • Общее тревожное расстройство • Паническое расстройство • Суицидальные мысли
Эндокринная система	• Сахарный диабет • Дисфункция щитовидной железы	Опорно-двигательный аппарат	• Миалгия • Миопатия
Иммунологический / Аутоиммунный	• Синдром активации тучных клеток • Анкилозирующего спондилоартрита • Мультисистемный воспалительный синдром • Миалгический энцефаломиелит / • синдром хронической усталости • Реактивированный ВЭБ • Реактивированный Лайм • Ревматоидный артрит	Неврологический	• Болезнь Альцгеймера • Паралич Белла • Дизавтономия • Дистония Эпилепсия • и судороги Головная • боль и мигрень Бессонница • / нарушения сна • Ишемический инсульт • Проблемы с памятью • Парестезия паркинсонические • расстройства

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

			Периферическая невропатия • Обморок • Нарушения зрения
Отоларингологическая патология	• Агевзия • Аносмия • Дисгевзия • Потеря слуха, Шум в ушах • Головокружение	Легочная	• Кашель, • Одышка, • Гипоксемия • Интерстициальное заболевание легких Одышка
		Почечная недостаточность	• Острое повреждение почек • Хроническое заболевание почек

Подводя итог этому взаимодействию, можно сказать, что как инфекция SARS-CoV-2, так и вакцинация против COVID-19 подвергают организм человека воздействию спайкового белка. Этот белок тримеризуется и нелегко выводится из системного кровообращения или тканей через месяцы или годы после системного воздействия. Задержка спайк-белка приводит к отказу иммунной системы, рецидивирующим инфекциям и различным синдромам спайк-белка, включая миокардит, васкулопатии, венозную тромбоэмболию, инсульт, поперечный миелит и аутоиммунные синдромы. Наши наблюдения требуют немедленного изменения приоритетов исследований для федеральных агентств с целью сосредоточения внимания на синдромах спайковых белков. Такие исследования должны полностью описывать фармакокинетику и динамику мРНК, аденовирусной ДНК и белка spike с целью очистки или нейтрализации этого опасного патогенного образования.

С точки зрения критических исследований, многие исследования, посвященные PASC, могут неадекватно учитывать влияние вакцинации против мРНК COVID-19 на исходы PASC, а также патологическую избыточность между инъекциями и инфекциями. Некоторые состояния PASC (например, сердечно-сосудистые, гематологические и неврологические) явно перекликаются с известными НЯ, связанными с продуктами мРНК COVID-19, такими как миокардит, инсульт или тромбоэмболия (см. Таблицу 2). Научное сообщество не ограничивает применение PASC для невакцинированных лиц, главным образом потому, что у COVID-19, вакцинированных лиц с BTIS или повторными инфекциями, может развиться PASC, и это действительно так. Однако из-за идентичных признаков и симптомов некоторые случаи, которые считаются PASC, на самом деле могут быть травмами, вызванными вакциной, как краткосрочными , так и долгосрочными. Если связанные с вакциной НЯ (например, миокардит, инсульт или тромбоэмболия) ошибочно классифицируются как PASC, это приведет к искусственному завышению зарегистрированной частоты PASC в группе вакцинированных . Это, в свою очередь, означало бы, что многие повреждения от вакцинации могут быть исключительно и, следовательно, ошибочно отнесены к побочным эффектам коронавирусной инфекции, а не к вакцинации мРНК.

Эта неправильная классификация дополнительно усложняется из-за смещения окна подсчета обращений, описанного ранее. Как мы отмечали, большинство исследований, сравнивающих группы вакцинированных от COVID-19 с невакцинированными, страдают этим фундаментальным недостатком, который повышает безопасность и эффективность вакцинации с использованием мРНК . В контексте предвзятости при подсчете случаев невакцинированные группируются вместе с ранее введенными индивидуумами с мРНК, людьми, которые либо (а) еще не достигли "иммунологической зрелости" после первых двух инъекций (т. е. Не ранее чем через 14-28 дней после второй инъекции), (б) вакцинированы только частично, либо (в) или были вакцинированы слишком давно, чтобы считаться "актуальными на сегодняшний день" и, таким образом, считаться имеющими иммунитет, вызванный вакциной. Любые PASC-подобные AE, возникающие у этих лиц с инъекцией мРНК, будут учитываться как встречающиеся среди "невакцинированных". Из-за этого дополнительного уровня неправильной классификации AE, связанные с вакциной, не только неправильно классифицируются как PASC, но *как PASC, встречающийся среди невакцинированных*. Эта мошенническая практика глубоко исказила многие анализы соотношения риска и пользы при вакцинации мРНК COVID-19, что привело к грубому завышению (в значительной степени инвертированной) способности продуктов с мРНК снижать сердечно-сосудистые, гематологические, психоневрологические, и аутоиммунные исходы PASC.

(Примечание: Эта распространенная практика неправильного отнесения к категории невакцинированных означает, что те, кто никогда не получали инъекции модифицированной мРНК - то есть настоящие "невакцинированные", - несправедливо характеризуются в глазах общественности. Это связано с тем, что такая практика приводит к неправильному приписыванию неблагоприятных последствий для здоровья а

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

группа, у которой могут быть более низкие риски многих исходов PASC, которые совпадают с AES, вызванными вакцинацией. Мы убедительно доказали это в предыдущей статье о миокардите. **Ошибка! Закладка не определена.** Независимо от того, делается это намеренно или нет, неправильная классификация служит (а) усилению "безопасного и эффективного" повествования, тем самым обеспечивая большее финансирование фармацевтической промышленностью вакцинации против мРНК и PASC исследований, и (б) мотивирует политиков, комментаторов и широкую общественность продолжать поддерживать вакцинацию).

В заключение, связь вакцинации против мРНК COVID-19 с PASC требует дальнейшего расследования. В идеале, мы бы увидели больше исследований со строгими диагностическими критериями (например, требующих подтвержденного анамнеза инфекции, временного анализа или специфических биомаркеров), чтобы отделить PASC от AES вакцины. Долгосрочная персистенция мРНК спайкового белка, полученного из вакцины, а также спайкового белка, выделяемого при коронавирусной инфекции, предполагает, что взаимодействие и перекрывающийся вклад обоих источников могут лежать в основе подавляющего большинства случаев "затяжного Covid", диагностированных с 2021 года. Оба источника могут вносить дополнительный или синергетический вклад в хроническую иммунную дисфункцию, связанную с длительными нарушениями "спайкеопатии". Эта сложная реальность подчеркивает необходимость проведения лонгитюдных исследований для выяснения механизмов, лежащих в основе PCVS / PACI и связанных с ними состояний. Наша гибридная гипотеза Хармса утверждает, что значительная доля случаев PASC, зарегистрированных с 2021 года, может быть связана с иммунологическими эффектами, связанными с мРНК вакцины, в сочетании с теми эффектами, которые связаны с коронавирусной инфекцией, а не только с естественной инфекцией.

7. Поддержка гибридной гипотезы Хармса

7.1. Перекрывающиеся "Спикеопатии", возникающие в результате вакцинации мРНК и коронавирусных инфекций

На вероятность аддитивного или синергетического взаимодействия между мРНК COVID-19 вакцинацией и коронавирусными инфекциями могут указывать перекрывающиеся риски, связанные с обоими видами воздействия. Как описано в предыдущем разделе, известно, что многие последствия коронавирусных инфекций также являются серьезными НЯ, связанными с вакцинацией против мРНК COVID-19. С точки зрения потенциальной биологической причинности, это не было неожиданностью: белок spike является общим знаменателем между вакцинациями против COVID-19 и коронавирусными инфекциями, то есть функциональная основа для включения и распространения этих инфекций [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Возникающая в результате "спикеопатия" обеспечивает логическую основу для того факта, что многие патологии, вызванные инфекциями SARS-CoV-2, накладываются на те, которые связаны с инъекциями мРНК.

Яркий патофизиологический пример этого спайкеопатического сближения относится к нарушениям свертываемости крови, которые могут быть вызваны и усилены как инъекциями мРНК, так и коронавирусными инфекциями. Неудобная правда заключается в том, что те же коагулопатии, которые наблюдаются при тяжелом заболевании COVID-19, отражаются в серьезных тромботических осложнениях, вызванных вакцинацией мРНК COVID-19, включая инфаркт миокарда, диссеминированное внутрисосудистое свертывание, и венозная тромбоэмболия [301-303]. И коронавирус, и вакцина с мРНК могут вызывать эндотелиальную дисфункцию, системное воспаление и нарушение регуляции каскадов свертывания крови [**Ошибка! Закладка не определена.**,304,305]. При COVID-19 взаимодействие белка spike с рецепторами ACE2 приводит к гиперкоагуляционному состоянию через цитокиновые бури и усиление регуляции прокоагулянтных факторов, что приводит к микрососудистому тромбозу и повреждению миокарда [306,307]. Аналогичным образом, вакцины с мРНК могут вызывать иммунопатологии, такие как вызванная вакциной иммунная тромботическая тромбоцитопения (VITT), включающая аутоантитела против тромбоцитарного фактора 4 или транзиторную активацию эндотелия, опосредованную спайковым белком, способствующую тромбозу [308-310].

Патофизиология COVID-19 включает различные тромбо-воспалительные процессы, такие как активация каскада свертывания крови, ингибирование фибринолиза, повреждение эндотелия сосудов и протромботические модификации иммунных клеток, включая макрофаги и нейтрофилы. [311] Хотя тромбоцитопения обычно не проявляется как ранний признак инфекционной коагулопатии, новые исследования подчеркивают решающее участие тромбоцитов в развитии коагулопатии, связанной с COVID-19. Было показано, что SARS- CoV-2 и его спайковый белок прямо или косвенно стимулируют секрецию протромботических и воспалительных медиаторов, тем самым способствуя этому коагулопатическому состоянию. VITT

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

(упомянутый выше) характеризуется атипичными участками тромбообразования, такими как венозные синусы головного мозга, и предполагается, что протромботические каскады, запускаемые спайковым белком коронавируса, играют определенную роль в его этиологии. Iba и соавт. предполагают, что спайковый белок - будь то в результате инфекции или мРНК инъекции, или того и другого -действует как первичный инициатор нарушения иммунных реакций и воспалительных процессов, усиливающих выработку антител к тромбоцитарному фактору 4 [312].

Основополагающие клинические испытания предоставляют убедительные доказательства избыточности этих патогенных вакцин против вируса в контексте COVID-19. Повторный анализ, проведенный Фрейманом и соавт. обнаружил, что, среди 236 серьезных "нежелательных явлений, представляющих особый интерес" (AESIs), наблюдавшихся в учредительных исследованиях Pfizer и Moderna, 97% (230/236) были типами событий, которые также демонстрировали четкую связь с COVID-19 [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Определение AESIs авторами было частично основано на проявлении "специфического иммунопатогенеза COVID-19". Отбросив все излишества, стоит отметить некоторые ключевые различия. Спайковый белок, индуцируемый вакциной с мРНК, обладает большей иммуногенностью, чем его аналог, индуцированный коронавирусной инфекцией; и все же повышенный гуморальный ответ, вызываемый продуктами мРНК, также связан с гораздо более широким спектром тяжелой реактогенности, иммунопатологией и серьезными НЯ в целом [169,278-281,283-286]. Это означает, что, как это ни парадоксально, чем сильнее гуморальный ответ после вакцинации против COVID-19, тем выше потенциал для серьезных AES, которые также могут быть продемонстрированы. Дальнейшее усиление этого этиопатогенеза может возникнуть в результате иммунологического взаимодействия с инфекциями, которые возникают до или после вакцинации мРНК . (Мы вернемся к этой связи между AEs и гипериммунитетом в обсуждении).

7.2. Гибридный вред Из-за совместного усиления сердечно-сосудистых и гематологических AEs

Миокардит, вызванный вакциной с мРНК COVID-19 (воспаление миокарда или сердечной мышцы), первоначально был зарегистрирован CDC в качестве сигнала безопасности в мае 2021 года [313]. Агентства общественного здравоохранения, академические учреждения и профессиональные организации решительно заявили, что коронавирусные инфекции вызывают больше миокардитов, чем прививки мРНК [314]. Это утверждение было убедительно опровергнуто в недавнем обзоре [**Ошибка! Закладка не определена.**] С биологической точки зрения фактические данные подтверждают более сильную связь между вакцинами с мРНК COVID-19 и тяжелыми сердечными осложнениями по сравнению с инфекциями SARS-CoV-2 [315]. Вакцинация мРНК и образующийся в результате нее спайковый белок были идентифицированы в сердечной ткани лиц, умерших после вакцинации продуктами на основе мРНК COVID-19, а также в случаях миокардита, связанного с вакциной [**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**].

Вскрытия людей, умерших после заражения SARS-CoV-2, показывают, что миокардит, когда присутствует, не является следствием прямой вирусной инфекции сердца [316]. В экспериментальных моделях вакцины BNT162b2 и mRNA-1273 продемонстрировали прямое кардиотоксическое действие на кардиомиоциты крыс в течение 48 часов после введения, что привело к отчетливым патофизиологическим нарушениям, связанным с кардиомиопатией [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Таких прямых кардиотоксических эффектов при применении SARS-CoV-2 или его варианта Омикрон не наблюдалось. Эти результаты указывают на более прямой механистический путь развития миокардита, индуцированного мРНК-вакциной, по сравнению с инфекциями SARS-CoV-2, усиливая аргумент о том, что вакцинация мРНК представляет более высокий риск миокардита, чем сам вирус.

Учитывая нашу гипотезу и 2-3-летний период после вакцинации, дихотомия "инъекция-инфекция", подразумеваемая в предыдущем параграфе, может быть несколько иллюзорной или, по крайней мере, биологически неактуальной. Во-первых, многие поствакцинальные инфекции SARS-CoV-2 или BTI по определению накладываются на исходные данные неудачной вакцинации против COVID-19. Во-вторых, инъекции мРНК, происходящие внутри WOV, могут усиливать патогенные процессы, которые впоследствии запускаются инфекцией. К ним относятся развитие и прогрессирование миокардита и его кардиальных последствий.

Проспективные исследования с использованием данных о функции сердца (высокочувствительные сердечные тропонины и электрокардиографические изменения) показывают, что повреждение миокарда, вызванное вакциной с мРНК COVID-19, происходит примерно у 2,5% молодого населения (моложе 40 лет) [317,318]. Однако сердечное повышение уровня тропонина было умеренным и преходящим. Эти исследования демонстрируют, что большинство случаев миокардита, связанного с мРНК, имеют субклиническое течение, что приводит к высокому уровню недостаточного выявления у крупных пациентов

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

наблюдение и обсервационные исследования. Дэниелс и др. изучено 1597 спортсменов колледжей из Большой десятки с МРТ-обследованием сердца после заражения SARS-CoV-2 [319]. Субклинические случаи в этом исследовании в три раза превышали клинические случаи миокардита, при этом частота субклинического миокардита составляла приблизительно 75% (28/1597 x 100% ~= 1,75%). Клиническая частота составила примерно 0,6% (9/1597 x 100), что не следует характеризовать как минимальное, учитывая сотни миллионов доз мРНК COVID-19, введенных молодым людям. Частота, основанная только на первоначальном симптоматическом скрининге, составила 0,31%, что примерно в 7 раз ниже, чем было обнаружено при МРТ сердца. Ни в одном из случаев госпитализация не потребовалась.

В соответствии с нашей текущей гипотезой, мы предполагаем, что мРНК, связанная с вакциной, *субклиническая* миокардит может усугубляться, поскольку персистирующий спайковый белок вакцинного происхождения в тканях сердца, в сочетании с последующим воздействием спайкового белка, индуцированного инфекцией, вызывает гипериммунные реакции и повреждение кардиомиоцитов. Субклинический миокардит может привести к микроскопическому фиброзу в ткани сердца; второе иммунное заболевание (вызванное коронавирусной инфекцией) может затем повысить восприимчивость к аритмиям, сократительной дисфункции или дальнейшему ремоделированию тканей. В этом случае мРНК вакцинации *предрасполагает* миокард к усиленному воспалению и повреждению тканей, в то время как последующая вирусная инфекция служит дополнительным сердечным стрессором, тем самым увеличивая вероятность того, что субклинический миокардит трансформируется в молниеносный миокардит, наряду с повышенной вероятностью аритмий и сердечной недостаточности. Для подтверждения этого этиопатогенеза необходимы проспективные исследования с соответствующим тестированием (например, сердечные тропонины, биопсия и морфология тканей).

Было показано, что повторные дозы продукта с мРНК COVID-19 повышают риск миокардита. Многострановые анализы показали, что вторая доза мРНК была связана с трех-пятикратным увеличением риска избыточного миокардита и /или перикардита, наибольшему риску подвергаются молодые мужчины [320-322]. В большом систематическом обзоре показано, что мРНК-1273 Moderna привела к удвоению риска развития миокардита / перикардита по сравнению с BNT162b2 от Pfizer [323]. Важно отметить, что основная серия продуктов Moderna содержит примерно в три раза большую концентрацию мРНК (100 мкг) по сравнению с аналогом Pfizer (30 мкг) [324]. (Примечание: Решение о проведении вакцинации против мРНК первоначально включало в себя выбор двух инъекций, обычно с интервалом в 21-28 дней. Следовательно, получение "полной вакцинации" означало принятие как первой, так и второй доз; а риск развития миокардита в результате полной вакцинации по существу отражает совокупные риски обеих доз, т.е. эффект двойного всплеска). Взятые вместе, эти данные предполагают зависимость "доза-эффект" в отношении миокардита и других серьезных сердечных заболеваний. Это также предлагает косвенную поддержку гипотезе гибридного Хармса, согласно которой увеличение воздействия белка spike (будь то из вакцины или вируса, или того и другого) приводит к более серьезным патологическим исходам.

Следующие три кратких описания случаев предлагают примеры феномена "гибридного хармса" и подтверждают многие клинические наблюдения старшего автора настоящей статьи. Интересно отметить, что все три из этих опубликованных случаев были вакцинированы мРНК-вакциной Pfizer (Comirnaty, BNT162b2) за четыре месяца до заражения коронавирусом. В каждом случае инфекция указывалась как причина или провоцирующий фактор миокардита.

1. 26-летний ранее здоровый мужчина был госпитализирован в отделение неотложной помощи его семейным врачом после одного месяца нарастающей усталости, учащенного сердцебиения и одышки [325]. Восемью неделями ранее у него был положительный результат теста на SARS-CoV-2, и он получил вторую дозу мРНК-вакцины против COVID-19 за четыре месяца до заражения. Эхокардиография и МРТ сердца показали сильное снижение функции левого желудочка и сильное повышение уровня гадолиния в средней части миокарда в поздние сроки . Эндомиокардиальная биопсия подтвердила острый лимфоцитарный миокардит. 2. 42-летний мужчина дал положительный результат на Омикрон и был госпитализирован в отделение интенсивной терапии в январе 2022 г. с болью в груди и подъемом сегмента ST в нижних отведениях [326]. У него была история Пери-

миокардит в 2008 году без повторения или аутоиммунные диагнозы расстройство.

Четырьмя месяцами ранее (22 августа 2021 г.) пациент получил третью дозу мРНК-вакцины Pfizer.

© 2025 автор(ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

МРТ сердца подтвердила миокардит, при этом позднее повышение дозы гадолиния показало 22%-ное поражение массы левого желудочка.

3. 60-летний мужчина поступил в отделение неотложной помощи 11 января 2022 года с обмороком и учащенным сердцебиением, положительный результат теста на омикрон с помощью ОТ-ПЦР [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Он получил третью дозу вакцины с мРНК Pfizer за четыре месяца до этого, 30 августа 2021 года. У него возникла желудочковая тахикардия (250 ударов в минуту), потребовавшая срочной кардиоверсии. Во время госпитализации никаких других злокачественных аритмий не возникало. Коронарная ангиография показала необструктивное заболевание, а МРТ сердца показала острый миокардит с поражением 19% массы левого желудочка.

Временная последовательность в описанных выше случаях также может быть обратной. Например, в рецензируемой литературе содержатся сообщения о случаях заболевания лиц, которые сначала заразились SARS-CoV-2 инфекцией, затем позже получили вакцинацию мРНК, прежде чем им был поставлен диагноз миокардит [327-329]. Некоторые сообщения о случаях отражают множественную этиологию миокардита, помимо вакцинации против COVID-19 [330]. Помимо инфекции SARS-CoV-2, этиология может включать другие вирусные инфекции, связанные с миокардитом, такие как вирус Коксаки, аденовирус и парвовирус B19. В рамках лечения COVID-19 некоторые из них подвергались воздействию ремдесивира, препарата, обладающего значительным кардиотоксическим действием, в некоторых случаях приводящего к удлинению интервалов QT и кручению вен, что, в свою очередь, может привести к желудочковым аритмиям и внезапной остановке сердца [331-333].

Поскольку и вакцинация против COVID-19, и коронавирусная инфекция могут вызвать молниеносный миокардит, возможно, точное определение последовательности не имеет решающего значения с точки зрения причинно-следственной связи. Биологически вероятно, что затравочный эффект возникает либо при инъекции, либо при инфекции, в зависимости от того, какое воздействие наступает раньше. В приведенных выше кратких описаниях случаев (когда инфекция возникает после инъекции), вакцинация мРНК COVID-19 может обучить иммунную систему распознавать спайковый белок, создавая Т-и В-клетки памяти. При столкновении с коронавирусом эти клетки могут вырабатывать быстрый и устойчивый иммунный ответ. В некоторых случаях эта повышенная активность может непреднамеренно усугубить воспаление в миокарде, особенно если остаточное воспаление, вызванное мРНК-индуцированным миокардитом, полностью не рассосалось. Последующая инфекция SARS-CoV-2 может рестимулировать иммунные клетки, активированные инъекцией мРНК, или даже предшествующую начальную инфекцию, и возникающий в результате гипериммунный ответ может непропорционально поражать ткани сердца, приводя к молниеносному миокардиту.

Опять же, в этом конкретном контексте временные рамки причинно-следственной цепочки создают концептуальное препятствие. Если у человека, ранее вакцинированного против мРНК, развивается миокардит после заражения COVID-19, можно было бы с большой долей вероятности ожидать, что сердечный приступ будет связан исключительно с инфекцией, самым последним детерминантным или запускающим фактором. Тем не менее, поскольку индуцируемая мРНК выработка белка spike может вызывать воспаление в сердечной мышце, и поскольку эта выработка может сохраняться годами, представляется вполне вероятным, что субклинический миокардит, обусловленный мРНК, за которым следует коронавирусная инфекция в любое время во время WOV, может еще больше усилить воспалительную реакцию в кардиомиоцитах.

Наши критики могут указать на большую серию случаев самоконтроля, подготовленную Патоном и др., в которых основное внимание уделяется примерно 43 миллионам жителей Англии. Исследуемая популяция включала чуть менее 6 миллионов человек, у которых была инфекция SARS-CoV-2 либо до, либо после вакцинации [334]. Авторы сообщили, что риск миокардита снижался примерно наполовину, если человек заболел COVID-19 после получения хотя бы 1 дозы вакцины против COVID-19. Это, казалось бы, опровергает нашу гибридную гипотезу Хармса. Однако исследование имело несколько методологических и конструктивных недостатков, как мы и другие задокументировали [**Ошибка! Закладка не определена.**,335]. Наиболее вопиющим является то, что миокардит, связанный с инфекцией, был сильно завышен из-за зависимости от тестирования RT-PCR в качестве эталона для измерения инфекций; количество лабораторно подтвержденных случаев охватывало лишь часть истинных инфекций, что значительно уменьшало знаменатель и тем самым искусственно завышало риск, связанный с инфекцией. Как убедительно заявили Стоу и др. , "В оценках риска, связанных с COVID-19, в качестве знаменателя использовались лабораторно подтвержденные случаи, и на них будет влиять доля всех инфекций SARS-CoV-2, зафиксированных

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/preprints202508.1082.v1

тестирование, исключающее прямое сравнение с соответствующими рисками, связанными с вакциной ". [336]. Бурдон и Пантазатос проанализировали вероятность развития миокардита у мужчин моложе 40 лет после вакцинации против COVID-19 или подтвержденной инфекции SARS-CoV-2, используя коэффициенты частоты инцидентов (IRR). С определенными правдоподобными допущениями они пересчитали Патоне и др. IRR от 4,35 для случаев, связанных с инфекцией, до 2,75, что ниже IRR для второй дозы BNT162b2 от Pfizer (3,08) и первой дозы мРНК-1273 от Moderna (3,06). [**Ошибка! Закладка не определена.**].

Стоит отметить, что другие исследователи, использовавшие ОТ-ПЦР-тестирование, все же смогли показать более существенные неблагоприятные последствия вакцинации против мРНК COVID-19 по сравнению с естественными инфекциями, по крайней мере, у молодых людей. Карлстад и его коллеги провели исследование, оценивающее избыточные случаи миокардита после вакцинации мРНК в большой когорте (n = 23 миллиона) в Дании, Финляндии, Норвегии и Швеции [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Эти страны Северной Европы обеспечивают надежную среду для анализа благодаря схожей демографии и надежным системам сбора данных. В исследовании событие миокардита определялось как госпитализация с первичным или вторичным диагнозом миокардита. Самый высокий риск развития миоперикардита наблюдался в течение первой недели после вакцинации, особенно среди молодых мужчин в возрасте 16-24 лет. В этой группе в исследовании сообщалось о 5,55 дополнительных случаях миокардита на 100 000 вторых доз BNT162b2 и 18,39 на 100 000 вторых доз mRNA-1273. Для той же возрастной группы исследователи также отметили 1,37 избыточных случаев миокардита на 100 000 положительных тестов SARS- CoV-2 в течение 28-дневного периода после положительного теста. (Примечание: Как объяснялось выше, поскольку фактические случаи инфицирования, вероятно, превышают зарегистрированные положительные результаты тестов, истинный уровень инфицирования недооценен; это эффективно раздуло бы знаменатель и снизило бы кажущуюся частоту инфекционного миокардита.) Тем не менее, данные указывают на то, что частота миокардита, ассоциированного с вакциной с мРНК, была значительно выше, чем частота миокардита, связанного с инфекциями, основанными на положительных тестах. Среди мужчин в возрасте 16-24 лет случаи миокардита, связанного с мРНК, были примерно в четыре раза выше после второй дозы BNT162b2 (5,55/1,37=4,05) и более чем в 13 раз выше после второй дозы мРНК-1273 (18,39/1,37=13,42) по сравнению с миокардитом, связанным с инфекцией.

Другие серьезные сердечные события могут служить дополнительной поддержкой гибридной гипотезе Хармса. Blasco et al. провели одноцентровое ретроспективное когортное исследование (n= 949 пациентов) в период с 1 марта 2020 года по 1 марта 2023 года, проанализировав гуморальный иммунный ответ на прививки с мРНК COVID-19 или инфекцию SARS-CoV2 [337]. Из 949 пациентов у 656 (69%) был ИМ с подъемом сегмента ST , тяжелый тип инфаркта миокарда, характеризующийся значительным подъемом сегмента ST на электрокардиограмме. Титры IgG, специфичных для спайков SARS-CoV-2, были самыми высокими в вакцинированной группе: медиана > 2080 ЕД / мл у вакцинированных по сравнению с 91 в невакцинированной группе. Сочетание инъекций мРНК и коронавирусной инфекции было связано с развитием тяжелой сердечной недостаточности и кардиогенного шока у пациентов с ИМТ ST. Авторы предположили, что этот тип сердечного приступа может быть связан с гипериммунным ответом, возникающим в результате взаимодействия между инъекциями мРНК и инфекциями SARS-CoV-2.

В южнокорейском исследовании, в котором приняли участие почти 3,4 миллиона человек, получивших одну или несколько прививок мРНК COVID-19 с февраля 2021 по март 2022 года, Юн и коллеги проанализировали риск сердечных заболеваний, включая острый миокардит, острый перикардит, острое повреждение сердца, остановку сердца и сердечную аритмию [338]. Авторы извлекли дату первоначального диагноза острых заболеваний сердца (переменная первичного исхода) и определили сердечные события в течение 21 дня после даты первой вакцинации как потенциальные НЯ, связанные с вакцинацией. У реципиентов мРНК COVID-19, инфицированных SARS-CoV-2, риск сердечных заболеваний был почти в четыре раза выше, чем у неинфицированных реципиентов мРНК (скорректированный ОР 3,56; 95% ДИ 1,15-11,04), а у молодых реципиентов мРНК риск сердечных заболеваний был выше по сравнению с пожилыми людьми. Заражение COVID-19 в любое время было среди значимых ковариаций, которые увеличивали сердечный риск после вакцинации против мРНК.

В ретроспективном исследовании госпитализированных пожилых пациентов с диагнозом инфекция SARS-CoV-2 и направленных в академический медицинский центр в Риме (n= 886), Cianci et al. оценили клинические исходы пациентов с COVID-19 с диагнозом сердечная недостаточность (СН) путем сравнения их с аналогичной контрольной группой

группа пациентов с COVID-19 без СН [339]. Лица были классифицированы как "невакцинированные", если они никогда не получали вакцину против COVID-19, в то время как те, кто получил хотя бы одну дозу вакцины,

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

были признаны "вакцинированными". Первичные исходы включали госпитальную смертность, смерть в течение 30 дней после поступления в больницу и в отделение интенсивной терапии. COVID-19 с СН был сильно и независимо связан с комбинированным исходом в виде смерти и / или необходимости госпитализации в отделение интенсивной терапии (OR, 6,46, 95%ДИ: 3,710-11,238; p = <0,0001). У пациентов с COVID-19 с СН частота вакцинации была значительно выше, чем у пациентов без СН: 44% пациентов с СН получили по крайней мере одну дозу (p = 0,001), 18% - две дозы (p = 0,002), и 22% - три дозы (p = 0,0001). У вакцинированных пациентов с COVID-19 вероятность смерти была в два раза выше (ИЛИ 2,143, 95% ДИ: 1,094-4,199; p = 0,026) по сравнению с их никогда не вакцинировавшимися коллегами (см. Таблицу 3 Cianci et al.). Таким образом, в этой госпитальной когорте пожилых пациентов с COVID-19 вероятность смерти, связанная с вакцинацией мРНК, увеличилась более чем в два раза; взаимосвязь была статистически значимой.

Al-Aly et al. исследовали риски развития инсульта, инфаркта миокарда и тромбоэмболии легочной артерии у лиц с БТИ после вакцинации мРНК COVID-19 либо препаратами mRNA-1273 (Moderna), либо BNT162b2 (Pfizer) [340]. Они обнаружили значительное повышение риска всех трех событий у лиц, перенесших BTI, по сравнению с лицами без инфекции SARS-CoV-2: инсульта (OP= 1,76; 95%ДИ: 1,53-2,03), инфаркта миокарда (OP= 1,93; 95% ДИ: 1,64-2,27) и тромбоэмболии легочной артерии (OP= 3,94; 95% ДИ: 3,39-4,58). Эти риски были прогрессивно выше для всех исходов с увеличением тяжести заболевания (т.е. Случаев COVID-19, которые не были госпитализированы, госпитализации и отделения интенсивной терапии). Это предполагает, что полностью вакцинированные люди могут подвергаться повышенному риску этих опасных для жизни состояний после заражения SARS-CoV-2. Однако, как это ни парадоксально, авторы также сообщили, что риски были *снижены* в сравнительных анализах, включающих BTI и инфекцию SARS-CoV-2 без предварительной вакцинации; однако эта часть анализа имела серьезные недостатки из-за классификации кого-либо как "невакцинированного", если он перенес инсульт, инфаркт миокарда и тромбоэмболию легочной артерии в любой день до 14 дней после второй инъекции мРНК. По этой причине сравнение вакцинированных и невакцинированных инфицированных лиц следует считать мошенническим. Из-за этого фундаментального недостатка исследование предлагает лишь частичную поддержку гибридной гипотезе Хармса.

7.3. Эпидемиологические исследования эпохи Омикрона

Анализ закономерностей вспышек COVID-19 и избыточной смертности в 2021-2022 годах дает дополнительную поддержку гипотезе Гибридного Хармса. К середине-концу 2021 года вакцинация против COVID-19 была введена в полную силу во многих странах наряду с противовирусными протоколами и улучшенным клиническим ведением. Эти факторы должны были снизить показатели смертности от COVID-19 в странах с интенсивной вакцинацией , в которых были надежные системы отчетности. Кроме того, вакцинация от COVID-19, возможно, помогла снизить частоту смертности от COVID-19 в краткосрочной перспективе; однако из-за серьезных AEs, связанных с инъекциями мРНК, похоже, что как смертность от COVID-19, так и от всех причин смертность была фактически выше во многих странах после того, как внедрение вакцины началось в полную силу. Снова, это кажется парадоксальным, учитывая, что было предсказано, что появление варианта Омикрона (2021-2022) приведет к существенному снижению смертности от COVID-19. К 2022 году, когда население большинства стран было "полностью вакцинировано" почти на 80%, вариант Омикрона стал доминирующим штаммом SARS-CoV-2 с общей умеренной патогенностью.

Вакцинация против мРНК COVID-19 широко проводилась на протяжении второго и третьего лет пандемии, преимущественно в странах Европы и Америки с высоким уровнем дохода. Примерно 139 стран ввели вакцины с мРНК COVID-19, такие как разработанные Pfizer-BioNTech и Moderna, к октябрю 2021 года; большинство вакцинированных стран достигли "полного охвата" (первичная серия платформы с мРНК, две инъекции) по крайней мере 75% своего населения к январю 2022 года [341]. Как упоминалось выше, относительно мягкая патогенность Омикрона означала, что инфекция обычно приводила либо к отсутствию симптомов, либо к очень небольшому их количеству, особенно у тех, у кого ранее не было тяжелых состояний. Несмотря на менее вирулентный характер Омикрона, во многих странах с высоким охватом вакцинацией произошел неожиданный всплеск смертности после волн Омикрона. Например, анализ, проведенный в США, показал, что COVID-19 входит в число 10 основных причин смертности молодых людей до июля 2022 года, причем показатели во время волн Омикрона были выше, чем до 2021 года [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Как в США, так и в Великобритании показатели смертности с поправкой на возраст достигли пика

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

на фоне скачков Омикрона в 2022 году [342]. Во Франции уровень смертности (CFR) от инфекции Омикрон был в четыре раза выше, чем от гриппа, с 33-й недели 2022 года по 12-ю неделю 2023 года [343]. Исследование, проведенное в Германии, зафиксировало пики инфицирования омикроном в октябре 2022 и марте 2023 годов с 12,4% госпитальной смертности среди тяжелых случаев заболевания Омикроном в течение годичного периода наблюдения; у сердечно-сосудистых пациентов с инфекцией Омикроном частота КФР была в 4,7 раза выше по сравнению с общей популяцией [344].

Используя еженедельные данные о смертности из северных реестров, Фортун и др. предполагаемые стандартизированные по возрасту и полу показатели избыточной смертности (на 100 000 человек, привязанные к базовым показателям 2010-2019 годов и стандартизированные для населения Дании 2020 года) [345]. В то время как в Швеции наблюдалась избыточная смертность в 2020 году [75 избыточных смертей на 100 000 населения (95% интервал прогнозирования: 29-122)], в Дании, Норвегии и Финляндии наблюдалась избыточная смертность в 2022 [52 (14-90), 88 (48-128), и 130 (83-177) соответственно]. В последних трех странах избыточная смертность началась в середине 2021 года и сохранялась в течение всего следующего года, что совпало с широко распространенными инфекциями, вызванными омикроном. В отличие от Швеции, которая разрешила неограниченные социальные взаимодействия в 2020 году (потенциально способствуя более раннему коллективному иммунитету), Дания, Норвегия и Финляндия ввели более строгие меры карантина, которые, возможно, замедлили выработку иммунитета и способствовали более высокой избыточной смертности во время волн Омикрона. Примечательно, к январю 2022 года охват вакцинацией во всех трех странах был выше, чем в Швеции.

Результаты двух исследований, проведенных среди населения Южной Кореи, получившего широкую вакцинацию против мРНК, предлагают еще один убедительный пример парадоксального увеличения смертности во время вспышек Омикрона. После отсутствия значительной избыточной смертности в Южной Корее с января 2020 года по октябрь 2021 года, избыточная смертность резко возросла с ноября 2021 года, достигнув пика во время доминирующего периода Omicron BA.1/ BA.2 в марте (17 634) и апреле (11 379) 2022 года [346]. Избыточная смертность была самой высокой среди очень пожилых людей (≥85 лет): 1048 и 910 случаев на 100 000 мужчин и женщин, соответственно, в марте 2022 года. Отдельное исследование выявило рост стандартизированной по возрасту избыточной смертности на 8,7%, резко возросший с третьего квартала 2021 года по июнь 2022 года, опять же, когда доминировал Омикрон и Южная Корея была широко вакцинирована [347].

В сравнительном многострановом исследовании, проведенном Cao et al., оценивался процент избыточной смертности (PEM, с поправкой на возраст с учетом национальных структур населения) после изменений в политике в шести регионах [348]. Все шесть групп населения ранее подвергались жесткой изоляции в 2020-2021 годах. К 2022 году у сильно вакцинированного мРНК населения Южной Кореи, Гонконга, Сингапура и Австралии наблюдалось выраженное повышение уровня ПЭМ, часто синхронное с волнами инфекции Омикроном. Например, в Южной Корее средний уровень PEM составлял 43,59% в начале 2022 года и 14,91% в конце 2022 года во время вспышек Омикрона . В Австралии PEM составил 39,85% в первой половине 2022 года и 35,68% во второй половине, перекрываясь с двумя волнами Омикрона. В Гонконге средний показатель PEM составил зловещие 71,14% во время волны Омикрона в первой половине 2022 года, снизившись до 9,19% во второй половине. Средний PEM в Сингапуре составил 23,98% в начале 2022 года и 18,53% в конце 2022 года, что снова соответствует вспышкам омикрона. В других исследованиях в Японии и Таиланде, где проводилась широкая вакцинация, также были отмечены всплески смертности от всех причин, которые синхронизировались с волнами Омикрона в 2022 году (см. Рисунок 3) [349 350].

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

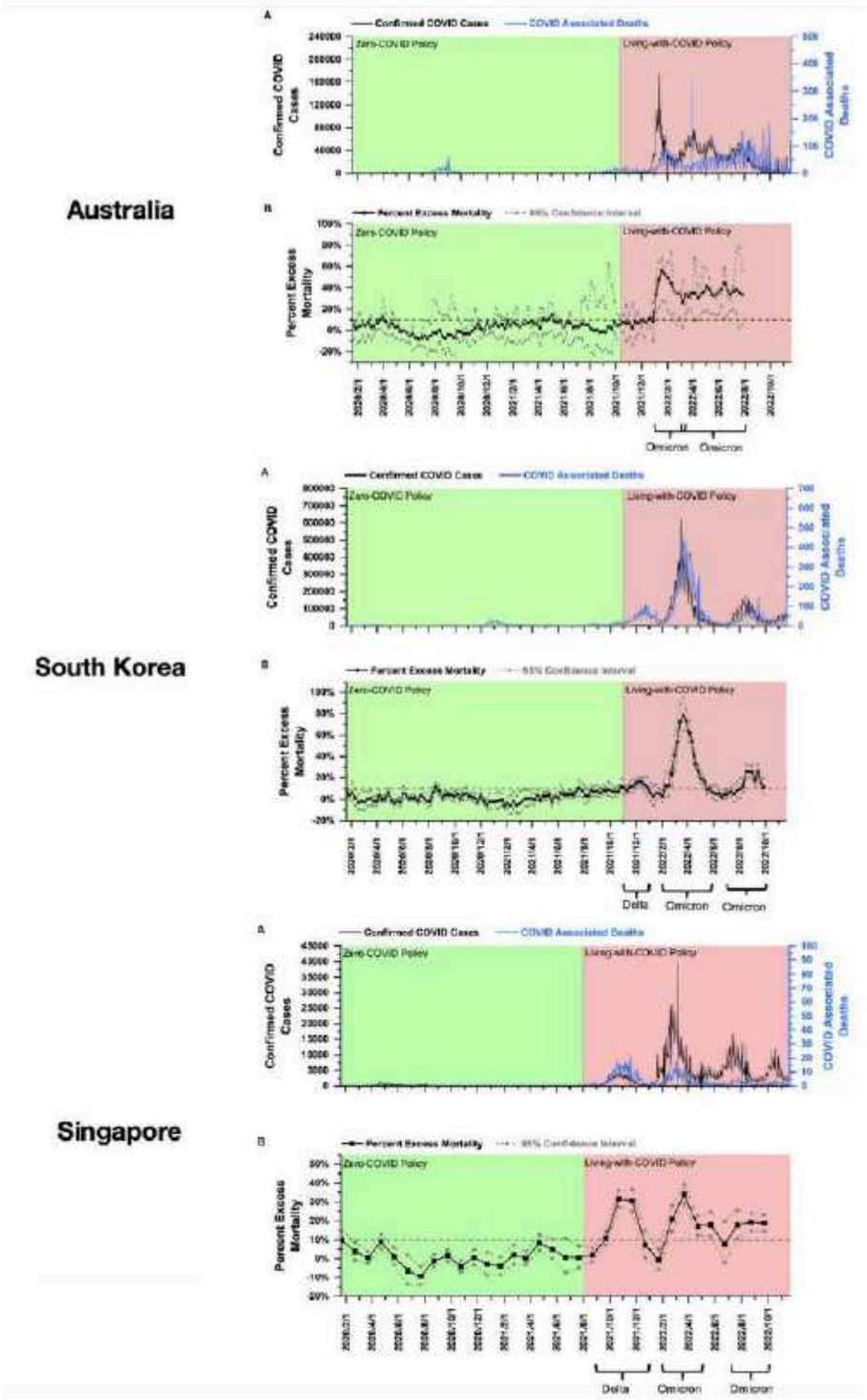

Рисунок 3. Сравнение сроков для Австралии, Южной Кореи и Сингапура с января 2020 года по сентябрь 2022 года. Для каждой страны на верхней диаграмме показаны случаи заболевания COVID (черная линия) и смертность, связанная с COVID (синяя); на нижней диаграмме показан процент избыточной смертности (PEM, ежемесячно) с января 2022 года по сентябрь 2022 года. Пунктирная линия - это линия 10% PEM / процент избыточной смертности от COVID. Розовая область "Живущие с COVID" совпадает с разгаром массовой вакцинации. Графики взяты из Cao et al. [348] Front Public Health. 2023;11:1085451. Разрешение на использование этого рисунка предоставлено в соответствии с лицензией Creative Common CC BY 4.0 для открытого доступа.

Как заявили Cao и др., правительства Австралии и Юго-Восточной Азии единодушно обвиняли Omicron в росте смертности от всех причин, заявляя, что именно прекращение карантина позволило вспышкам Omicron привести к увеличению смертности. Это утверждение было необоснованным, однако, учитывая мягкую инфекционную природу Омикрона. Более того, на фоне высокого охвата вакцинацией в этих странах к началу 2022 года (75-90%, согласно данным Our World In Data) [**Ошибка! Закладка не определена.**]), нерационально игнорировать потенциальное взаимодействие между мРНК COVID-19

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

вакцинация и инфекции, вызванные омикроном. Эти результаты могут свидетельствовать о том, что пики смертности, соответствующие волнам Омикрона в 2022 году, были дополнительно усилены предшествующими вакцинациями, вызвав длительный всплеск выработки белка в этих популяциях.

Окоро и соавт. проанализировали данные Всемирной организации здравоохранения о случаях COVID-19, смертях и показателях вакцинации по состоянию на 7 июня 2023 г., сравнив CFR до и во время вакцинации в регионах [351]. Авторы наблюдали поразительный рост смертности от COVID-19 в сочетании с охватом вакцинацией с 43,3% в Африке до 1275% в Западной части Тихого океана. На Европу и Америку приходится более 70% случаев смерти от COVID-19 в мире, несмотря на высокий охват вакцинацией. Парадоксально, но смертность от COVID-19 резко возросла в 2022-2023 годах, когда преобладал более мягкий вариант Омикрона, особенно в регионах с высокой степенью вакцинации. Окоро и др. приходят к выводу, что "смертность от COVID-19 возросла в эпоху вакцинации, особенно в регионах с более высоким охватом вакцинацией". Во всей Африке, где охват вакцинацией против мРНК был относительно низким, показатели заболеваемости и смертности, связанные с COVID-19, были намного ниже по сравнению с показателями на других континентах [352]. К октябрю 2023 года 55 африканских стран (население: > 1,4 миллиарда человек) сообщили о смертности от COVID-19, примерно в 4,5 раза ниже, чем в США (население: ~ 330 миллионов человек), несмотря на минимальные требования общественного здравоохранения и гораздо более низкие показатели вакцинации [353]. Аналогичным образом, в Нигерии с населением более 216 миллионов человек и ограниченным охватом вакцинацией уровень смертности был почти в четыре раза ниже, чем в Израиле, стране с населением менее 10 миллионов человек, высоким охватом вакцинацией и строгими мерами [354]. На Гаити с населением ~ 11 миллионов человек и охватом вакцинацией всего 5% сообщили о незначительной смертности от COVID-19 [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Взятые вместе, эти экологические наблюдения предполагают возможность того, что при минимальной вакцинации COVID-19 может привести к снижению смертности.

Наконец, во всеобъемлющем территориальном когортном исследовании с участием 74 303 пациентов, госпитализированных с инфекцией варианта Омикрона (58 894 с первичной инфекцией и 2244 с повторной инфекцией), Yan et al. заметили, что пациенты, пережившие острую фазу повторной госпитализации, столкнулись со значительно повышенным риском постострой смертности от всех причин, повторной госпитализации и посещения отделения неотложной помощи по сравнению с пациентами с первичной инфекцией [355]. Несмотря на потенциально более легкие острые исходы в случаях повторного заражения, исследование выявило повышенные риски после обострения, которые сохранялись независимо от статуса вакцинации против COVID-19, примерно две трети когорты пациентов с повторным заражением получили по меньшей мере две дозы вакцины с мРНК. Примечательно, что у пациентов с госпитализацией в течение предшествующих эпизодов COVID-19 в анамнезе наблюдались значительно худшие клинические исходы при повторном заражении Омикроном по сравнению с пациентами с первичной инфекцией, в то время как у пациентов с ранее не госпитализированными инфекциями риск был лишь незначительно повышен. В группе повторного заражения было немного невакцинированных лиц по сравнению с группой первого заражения. Эти данные могут свидетельствовать о том, что предшествующая тяжелая инфекция и потенциальное повреждение конечных органов, возможно, усугубляемое статусом вакцинации, могут способствовать повышенной уязвимости к неблагоприятным исходам после повторного заражения в стационаре. Даже люди, у которых развивается гибридный иммунитет против Омикрона, по-видимому, подвергаются повышенному риску серьезных неблагоприятных исходов после повторного инфицирования в стационаре.

Некоторые исследователи утверждают, что патогенность субвариантов омикрона увеличивалась экспоненциально с 2022 по 2023 год [356]. В свете нашей гипотезы мы ставим следующий вопрос: действительно ли внутренняя вирулентность Омикрона увеличивается, или Омикрон взаимодействует с фоном пролонгированной резкой выработки белка, вызванной вакциной? Преобладающий научный консенсус, основанный на широком спектре исследований, заключается в том, что Омикрон и его субварианты, как правило, эволюционировали в сторону повышенной трансмиссивности при одновременном снижении вирулентности и патогенности по сравнению с более ранними вариантами. Таким образом, представляется более вероятным, что обширная вакцинация мРНК является истинной основой для связанного с омикроном повышения избыточной смертности. Этот аргумент не обязательно исключает возможность того, что некоторые субварианты Омикрона действительно проявляли повышенную патогенность в сочетании с неблагоприятными последствиями вакцинации.

8. Обсуждение

Эпидемиологи и должностные лица общественного здравоохранения часто задаются следующим вопросом: какой фактор вызывает большую заболеваемость и смертность среди населения в целом, вакцинация с мРНК COVID-19 или

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

Инфекции, вызванные омикроном? Этот вопрос устанавливает дихотомию, которая, возможно, не является биологически приемлемой для какой-либо популяции, которой широко вводили модифицированные продукты мРНК. Это связано с тем, что спайковый белок, общий знаменатель между вакцинацией против мРНК и инфекциями COVID-19, сохраняется в течение многих месяцев или лет после инъекции, и это создает потенциал для различных видов взаимодействия. В этой статье мы изучили растущие свидетельства сложных взаимодействий между вакцинацией мРНК и инфекцией. Эти взаимодействия могут происходить независимо от того, происходит ли заражение до или после инъекции. Это взаимодействие может привести к большему риску серьезных НЭ (в частности, сердечных, гематологических, иммунологических и неврологических НЭ), чем любое из этих воздействий по отдельности, особенно в более восприимчивых группах населения.

Клиническое непонимание и неправильная отчетность могут возникать, когда это взаимодействие упускается из виду при оценке патогенеза. Например, хотя клиницисты обычно исключают вирусный миокардит при оценке миокардита, связанного с вакциной, часто упускается из виду противоположный сценарий, т. Е. пациент, инфицированный коронавирусом, у которого инъекции мРНК COVID-19 в анамнезе могут быть признаны вторичными или даже несущественными из-за временных рамок и недостатка знаний врача, касающихся 2-3-летнего WOV. Весьма вероятно, что стресс миокарда, вызванный мРНК препаратов для инъекций, аддитивно или синергически взаимодействует с иммуновоспалительными эффектами инфекции SARS-CoV-2 на сердце. Это комбинированное воздействие может усугубить повреждение сердца, потенциально приводя к более тяжелым исходам, чем любой из факторов по отдельности. Если человек заражается COVID-19 в течение 3 лет после бустерной инъекции мРНК, разумно предположить, что миокард, возможно, уже был подготовлен к токсическому воздействию продуктов мРНК и иммунодеструкции. Вместо того, чтобы последующая инфекция была основной причиной миокардита, ее можно рассматривать как катализатор или "модификатор эффекта", который значительно увеличивает риск миокардита и связанных с ним сердечных осложнений. (Изменение эффекта заключается в следующем: предыдущая вакцинация мРНК изменяет влияние коронавирусной инфекции на риск развития миокардита с более сильным эффектом у молодых мужчин [357]). Учитывая широкое использование вакцин с мРНК и продолжающуюся циркуляцию вариантов Омикрона, такие взаимодействия могут быть более распространенными, чем признается в настоящее время, что требует более тщательного клинического изучения и дальнейшего изучения их распространенности и механизмов.

Феномен гибридного хармса может помочь объяснить продолжающееся возникновение многочисленных AE среди молодых, ранее здоровых особей, даже после появления варианта Омикрона, который якобы сам по себе проявлял пониженную вирулентность. Как мы указывали ранее, среди детей и подростков ИФР Омикрона в 2022 году был чрезвычайно низким (0,0003%). Напротив, наблюдался заметный рост частоты поствакцинальных SAE, включая внезапную сердечную смерть, среди лиц моложе 40 лет. Это наблюдаемое увеличение риска может быть связано с тем, что может быть понято как "феномен множественных всплесков", при котором повторное воздействие антигена в результате вакцинации мРНК COVID-19 и коронавирусных инфекций способствует прямой токсичности, нарушению иммунной регуляции,,, и различным патологическим последствиям. Таким образом, как мы задокументировали, инъекции мРНК предрасполагают этих людей с очень низким риском заражения инфекцией, а также повышают их риск серьезных AES или PASC-подобных состояний. Тем не менее, подавляющее большинство младенцев и детей, которые получили прививки от мРНК COVID-19, а затем у них развилась тяжелая омикроновая инфекция и которые были госпитализированы, были засчитаны как "госпитализированные по поводу COVID-19", вместо признания вероятности предрасположенности, связанной с вакциной. До тех пор, пока предприятие по производству вакцин может считать козлом отпущения COVID-19 у лиц, которым вводили мРНК, независимо от того, "в курсе" ли они своих прививок., упрощенное повествование будет продолжаться, увековечивая призыв к большему количеству прививок.

Отрицательная эффективность и серьезные НЯ, связанные с вакцинацией против мРНК COVID-19, могут быть вызваны в первую очередь нарушениями в функционировании иммунной системы, которые были связаны с многократным введением доз с течением времени (графическое объяснение более широкого контекста, связанного с неэффективностью вакцины против мРНК COVID-19 , см. В Приложении B). С точки зрения иммунологических реакций на спайковый белок, эквивалент дополнительной "дозы" был бы обеспечен самой коронавирусной инфекцией. Как обсуждалось в разделе, озаглавленном "Гибридная гипотеза", повторное воздействие вакциноиндуцированного белка spike может привести к повышению уровня антител IgG4, что благоприятствует иммунной толерантности по сравнению с элиминацией вируса, потенциально ослабляя противовирусную защиту и увеличивая риск инфекционного,

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/препринты 202508.1082.v1

аутоиммунные и злокачественные заболевания [198,204]. Примечательно, что этот переход к спайк-специфичному IgG4 наблюдается почти исключительно у лиц, которые получили либо множественные прививки с мРНК COVID-19 *, либо были инфицированы после получения прививок* [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Эти различия между наивными и не наивными людьми с COVID-19, получившими множественные инъекции мРНК , наряду с наблюдаемым увеличением числа переходов на IgG4 в этом контексте, являются весьма значимыми. Повторное воздействие антигена в результате "обычной вакцинации" не приводит к такому переключению на другой класс.

Кроме того, хроническая антигенная стимуляция после постоянного резкого воздействия белка - возможно, перекрывающаяся с антигенным сдвигом в коронавирусе - может приводить к истощению Т-клеток, ухудшая Т-клеточные реакции и повышая восприимчивость к повторному заражению [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Эти изменения в иммунологической защите вызывают опасения по поводу эффективности и устойчивости постоянного введения продуктов мРНК, особенно поскольку существует высокая вероятность того, что варианты Омикрона будут сохраняться неопределенно долго благодаря его постоянным мутациям, высокой трансмиссивности и способности уклоняться от иммунитета (аналогично штаммам гриппа). Поэтому людям крайне важно научиться сосуществовать с вариантами Омикрона таким образом, чтобы непреднамеренно не повышать патогенность. Логично, в принципе, что отказ от продолжающихся вакцинаций против мРНК внес бы существенный вклад в достижение этой цели.

Попытка "вакцинировать" все население во время активной эпидемии инфекционных заболеваний, как это произошло с COVID-19 в глобальном масштабе в 2021 году, биологически и эпидемиологически опасна по нескольким причинам. Во-первых, наибольший риск отбора по мРНК вакцинорезистентных вирусных штаммов возникает, когда значительной части населения были введены продукты мРНК, но передача остается в значительной степени неконтролируемой: она приводит к мутациям [358]. Данные CDC указывают на то, что вакцинированные люди могут переносить и передавать коронавирус на уровнях, сопоставимых с невакцинированными людьми [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Кроме того, в контролируемых больничных условиях во Вьетнаме у вакцинированных лиц наблюдалась значительно более высокая вирусная нагрузка в носоглотке, чем у невакцинированных лиц [359]. Это может означать большую вероятность передачи среди случаев BTI, потенциально продлевая распространение в сообществе и усложняя коллективный иммунитет.

Во-вторых, существует вполне реальный потенциал для прямого повреждения эндотелия, вызванного спайком вакцины с мРНК, патогенного праймирования, болезненных процессов и других иммунопатологических явлений [360-363]. Патогенный прайминг (или аутоиммунно-воспалительный зависящее от антитела усиление) происходит, когда индуцированные вакциной антитела связываются с вирусом с недостаточной нейтрализующей способностью, облегчая его проникновение в клетки-хозяева, такие как макрофаги, через опосредованные Fc-рецепторами пути, потенциально усугубляя репликацию вируса и тяжесть заболевания, как это наблюдается при инфекциях денге [364]. Лица, которые проходят вакцинацию мРНК во время инфекции или недавно подверглись воздействию, могут вырабатывать ненейтрализующие антитела, особенно к новому патогену, такому как SARS- CoV-2, где ранее возникали теоретические опасения из-за его взаимодействия с Fc-рецепторами [365]. Важно отметить, что Плюм и др. обнаружены более высокие пиковые концентрации антител у лиц с умеренной или тяжелой формой COVID-19 по сравнению с лицами с более легкими случаями, что подтверждает возможность того, что антитела к SARS-CoV-2 (IgG, IgA и IgE) могут усиливать тяжесть заболевания за счет патогенного прайминга [366]. Это было первым исследованием, показавшим, что SARS-CoV-2 вызывает выработку антител IgE, причем уровни в крови повышаются в соответствии с интенсивностью заболевания, что указывает на возможную связь с поражением тучных клеток. Многочисленные исследования показывают, что тучные клетки активируются при тяжелой форме COVID-19, предполагая, что синдром активации тучных клеток может способствовать чрезмерному воспалению и расстройствам, связанным с PASC [367,368]. Более того, имеются предварительные доказательства того, что факторы, влияющие на активацию тучных клеток, могут быть вовлечены в AEs, связанные с вакцинацией мРНК COVID-19 [369].

Ванден Босше подробно изучил иммунологические последствия вакцинации против COVID-19 , особенно в контексте многих субвариантов Омикрона [370]. Он отмечает, что вакцинации на основе мРНК создают временную защиту за счет полиреактивных ненейтрализующих антител (PNNAbs) и вариантно-неспецифических цитотоксических Т-лимфоцитов (CTL); однако эти эффекты кратковременны и могут не обеспечивать длительной защиты от возникающих вариантов иммунного побега. С момента появления Omicron нейтрализация вируса стала менее зависимой от высокоантигенспецифичных антител, и

© 2025 автор(ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/preprints202508.1082.v1

перекрестно-реактивная цитолитическая активность в отношении антигенспецифичных CD8+ Т-клеток продемонстрирована не была. мРНК-БТИ, связанные с вакциной, в первую очередь индуцируют PNNAB и CTL, временное смягчение тяжелого заболевания, но неспособность установить долгосрочный иммунитет. Концепция Вандена Босше о *стерическом иммунитете, переориентирующем* предполагается, что обновленные модифицированные продукты мРНК и BTIS способствуют выработке широко перекрестно реагирующих, но субнейтрализующих антител, оказывая субоптимальное иммунное давление на эволюцию вируса. Эти антитела проявляют пониженную специфичность к антигену и аффинность связывания, облегчая временный клиренс вируса, опосредованный CTL, но не в состоянии обеспечить последовательную нейтрализацию. Этот процесс усиливает давление иммунного отбора, способствуя появлению высокоинфекционных, уклоняющихся от иммунитета вариантов, таких как субвариант Омикрона JN.1, с повышенной устойчивостью к нейтрализующим антителам и повышенной способностью к репликации.

Подводя итог основанному на биологических механизмах обоснованию гибридной перспективы Harms, можно сказать, что, когда нейтрализующих антител относительно меньше, а ненейтрализующих - в избытке, заболеваемость тяжелой формой COVID-19 может существенно возрасти в популяциях, охват которых обширной вакцинацией против мРНК. Более того, как мы и другие обсуждали в предыдущих публикациях, эти иммунологические процессы в совокупности могут повышать вероятность различных воспалительных состояний, таких как рак, сердечно-сосудистые расстройства и различные другие заболевания, коренящиеся в хроническом воспалении и иммунной дисфункции [**Ошибка! Закладка не определена.**,**Ошибка! Закладка не определена.**,371]. Перекрестная иммунная реактивность между антителами против SARS-CoV-2 и тканевыми антигенами человека, вероятно, обусловлена молекулярной мимикрией [372]. Vojdani et al. идентифицированы реакции между антителами SARS-CoV-2 и 28 из 55 тканевых антигенов человека, охватывающих барьерные белки, желудочно-кишечный тракт, щитовидную железу и нервные ткани [373]. Гомологичные пептиды в транслируемом белке spike из инъекций мРНК на 100% соответствуют многим человеческим белкам. Обширная перекрестная реактивность, возникающая в результате этих гомологий, может способствовать развитию мультисистемной патологии COVID-19, влиять на тяжесть заболевания и потенциально вызывать или усугублять аутоиммунитет у восприимчивых лиц. Эти результаты подчеркивают потенциальный риск аутоиммунных и мультисистемных нарушений при COVID-19, обусловленный перекрестной реактивностью между белками SARS-CoV-2 и тканями человека.

Эпидемиологические последствия этой комплексной перспективы весьма существенны. Временная причинно-следственная аргументация, тенденция связывать результат с самым недавним или очевидным предшествующим событием, является стандартным подходом как в клинической практике, так и в эпидемиологических исследованиях. На фоне обширных прививок от COVID-19 (охват 70-80% для большинства групп населения в развитых странах), коронавирусная инфекция, по-видимому, находится в непосредственной близости от серьезного АЭ, что делает ее естественным подозрением в качестве предполагаемой причины рассматриваемого заболевания. событие или состояние. Любой человек с сильным предубеждением к описанию "безопасной и эффективной" вакцинации был бы склонен обвинять инфекцию как исключительную причину, даже если прививка мРНК положила начало биологической стадии. Многие заболевания и инвалидность, связанные с COVID-19 у ранее вакцинированных лиц, могли быть ошибочно отнесены исключительно к вирусу, при этом не учитывался вклад пролонгированного действия спайкового белка, индуцируемого вакциной, что усложняет установление причинно-следственной связи и подчеркивает необходимость комплексной оценки риска.

Большинство опубликованных отчетов о случаях сердечных и тромботических осложнений, связанных с COVID-19, содержат только подробную информацию об инфекции, без учета истории вакцинации отдельных лиц. Очевидная временная связь между инфекцией SARS-CoV-2 и серьезными НЯ, вероятно, привела к систематической неверной классификации, приписывающей причинно-следственную связь исключительно вирусной инфекции, а не учитывающей потенциальное взаимодействие между предшествующей вакцинацией мРНК и поствакцинальной инфекцией. Не принимая во внимание последнее, интерпретация этих исследований может искажать предполагаемый относительный риск событий, следующих за инфекцией, по сравнению с вакцинацией. В большинстве случаев это приводит к недооценке роли вакцинации мРНК в предрасположенности людей к этим серьезным AEs. Распознавание и изучение взаимодействия инфекции и инъекции имеет решающее значение для улучшения рекомендаций общественного здравоохранения, точной оценки безопасности продукции с помощью должным образом разработанных эпидемиологических исследований и в конечном итоге обеспечения надлежащего ухода и эпиднадзора за лицами, подверженными повышенному риску.

В письме от 5 июня 2022 года в the *Журнал вирусологии* редактор под заголовком "Побочные эффекты вакцин против COVID-19" и меры по их предотвращению заявил кардиолог доктор Кенджи Ямамото: "В качестве меры безопасности, дальнейшие ревакцинации должны быть прекращены. Кроме того, указаны дата вакцинации и время.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

поскольку последняя вакцинация должна быть зарегистрирована в медицинской карте пациента" [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Этот совет был удивительно провидческим. Большинство медицинских работников не учитывают вероятность того, что длительный всплеск выработки белка, вызванный вакцинацией против COVID-19, увеличивает риск многих заболеваний, которые в противном случае никогда бы не проявились у восприимчивых людей. Как правило, медицинское сообщество должно собирать истории как о вакцинации против COVID-19, так и о варианте инфекции Омикроном при оценке сердечно-сосудистых заболеваний и проблем со свертываемостью крови, точно так же, как история курения стала рутинной частью всех историй болезни с 1960-х годов. Знание дат инъекций мРНК COVID-19 и заражения коронавирусом могло бы дать ценную информацию о возникновении и прогрессировании многих современных заболеваний и инвалидности. Кроме того, пациенты с инсультом, инфарктом миокарда или легочной эмболией в анамнезе, заразившиеся инфекцией COVID-19 и / или прошедшие вакцинацию мРНК, должны находиться под тщательным наблюдением на предмет возможных эмболических осложнений, поскольку они подвергаются повышенному риску таких осложнений [374].

Учитывая очень низкий IFR для подавляющего большинства людей, заразившихся COVID-19, мы считаем, что следует уделять больше внимания информированию широкой общественности о методах ухода за собой для оптимизации естественного иммунитета (например, о питании, физических упражнениях и управлении стрессом). Эти методы следует рассматривать как жизнеспособные стратегии общественного здравоохранения для минимизации риска COVID-19. Обсервационные исследования показывают, что даже в краткосрочной перспективе естественный иммунитет может обеспечивать равную или большую защиту от инфекций SARS-CoV-2 по сравнению с лицами, получающими двухразовые вакцинации против мРНК COVID-19 [**Ошибка! Закладка не определена.**]. В этих исследованиях естественный иммунитет показал примерно одинаковую величину эффекта в отношении защиты от повторного заражения при различных вариантах SARS- CoV-2. Риск госпитализации и летального исхода также был снижен при повторных заражениях SARS-CoV-2 по сравнению с первичными инфекциями, хотя данные не были согласованными. Комбинация предшествующей инфекции SARS- CoV-2 и соответствующей вакцинации (гибридный иммунитет), по-видимому, обеспечивала наиболее сильную защиту от инфекций SARS-CoV-2. Однако, как мы установили, теоретическое преимущество в защите, обеспечиваемое таким "усиленным иммунитетом" в течение короткого периода времени, может быть существенно уравновешено большим количеством серьезных НЭ, которые сильно коррелируют с дополнительной выработкой антител, связанной с гибридным иммунитетом. Этот последний пункт составляет суть гибридной гипотезы Хармса.

С 2025 года новое руководство FDA рекомендует проводить плацебо-контролируемые испытания вакцин против COVID-19 с использованием физиологического раствора плацебо для документирования профилей AE [375]. В руководстве FDA также говорится, что такие средства контроля могут отличать НЯ и исходы, конкретно вызванные вакциной, от исходов, вызванных основным заболеванием или "фоновым шумом" [376]. Однако персистенция синтетической мРНК и связанного с вакциной белка spike у некоторых людей может превышать типичный фоновый шум, потенциально затрудняя оценку эффективности и безопасности [377]. Исчерпывающие фармакокинетические данные, включая абсорбцию, распределение, метаболизм и экскрецию, имеют решающее значение для понимания поведения мРНК вакцины, однако такие данные остаются неполными [378]. Без получения такого надежного фармакокинетического профиля определение истинной контрольной группы является сложной задачей. Действительно, предположение о том, что группа плацебо с физиологическим раствором представляет собой нейтральный исходный уровень, может быть ошибочным, учитывая возможность остаточного спайкового белка, потенциально влияющего на физиологические реакции и взаимодействующего с мРНК, индуцированного вакциной спайкового белка, во время испытания. Установление периода "вымывания" для выведения из организма синтетической мРНК и белка spike важно для обеспечения достоверных результатов исследования и точной атрибуции AEs и эффективности. Этот период вымывания должен составлять минимум три года.

Несмотря на тот факт, что прививки с использованием мРНК COVID-19 связаны со многими из тех же AES или исходов заболеваний, которые были связаны с коронавирусными инфекциями, ученые и политики общественного здравоохранения постоянно преуменьшают действие вакцин, подчеркивая риски заражения. Более того, в этих публикациях неизменно утверждается, что "преимущества вакцинации против COVID-19 намного перевешивают потенциальные риски", и людей призывают продолжать делать прививки. Будь то из-за редакционной политики или академического давления, поскольку для некоторых академических учреждений все еще действуют мандаты, или из-за того и другого, авторы и их редакторы последовательно отказываются подвергать сомнению профиль безопасности этих генетических вакцин, даже после предоставления окончательного обоснования их серьезного неблагоприятного воздействия.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

Если мы согласимся с официальными заявлениями правительства о том, что волны избыточной смертности в наиболее широко вакцинированных странах в 2022 году были вызваны главным образом вспышками омикрона, то есть несколько возможных объяснений. Во-первых, вакцинации против COVID-19, нацеленные на Омикрон, не смогли снизить риск заражения, госпитализации и смерти, как сообщают Иоанну и др., для субварианта XBB.1.5 [**Ошибка! Закладка не определена.**]. Однако это недостаточно объясняет повышение смертности от всех причин в странах с наиболее интенсивной вакцинацией. Второе объяснение, согласующееся с нашей гибридной гипотезой Хармса, предполагает взаимодействие между прививками мРНК и последующей инфекцией Омикроном: серьезные случаи заболеваемости и смертности, приписываемые инфекциям Омикроном в высоковакцинированных популяциях, были в первую очередь обусловлены длительной персистенцией белка spike в результате предыдущих прививок мРНК. Эта длительная экспрессия, возможно, породила ложное представление о временной причинно-следственной связи, связанной исключительно с вирусной инфекцией, когда на самом деле исходы заболевания и инвалидности были более вероятны из-за взаимодействия между инфекцией Омикроном и предшествующим воздействием инъекционных препаратов с модифицированной мРНК. Повышенная выработка контрпродуктивных антител IgG4 после повторной вакцинации, вероятно, также внесла свой вклад в статистику избыточной смертности.

9. Выводы.

Наша "Гибридная гипотеза Хармса" предполагает, что взаимодействие между инъекциями мРНК COVID-19 и более поздними коронавирусными инфекциями может объяснить проявление и / или персистирование серьезных AEs у ранее вакцинированных лиц даже после появления более мягких вариантов Омикрона . Во многих случаях биологическое воздействие вакцинации против мРНК COVID-19 может представлять собой событие-предшественник, предрасполагающее человека к развитию последствий после COVID-19 (см. Таблицу 1) в любое время в течение 3-летнего периода после инъекции. Коронавирусные инфекции могут усиливать неблагоприятные последствия предыдущих прививок от COVID-19 в течение лет, а не месяцев. Правдоподобным объяснением длительного присутствия белка spike, наряду с множеством долгосрочных "спикеопатий", которые были задокументированы в контексте модальности мРНК-LNP, является интеграция генетического материала продукта в геном клеток человека. Эта скрытая интеграция была бы побочным продуктом непреднамеренного получения чужеродной ДНК из плазмиды, включая промотор млекопитающих SV40. Если бы существовали очаги клеток, латентно инфицированных этим чужеродным генетическим материалом, это могло бы проявляться в виде стойкого всплеска выработки белка, когда эти клетки становятся активными. Кажется невероятным, что сохранение спайковой продукции белка может быть связано с длительной стабильностью мРНК или удержанием белка в иммунных клетках из-за многолетнего промежутка времени между введением в материал и самим производством.

Большая часть применения этих синтетических, модифицированных продуктов мРНК была произведена в 2021 году. К 2022 году Омикрон стал доминирующим вариантом вируса COVID-19 с умеренной патогенностью. Даже в странах с наиболее интенсивной вакцинацией в 2022 году произошли значительные вспышки омикрона. Парадоксально, что, несмотря на умеренную патогенность этого варианта, за волнами омикроновой инфекции сразу последовали всплески смертности от всех причин. Многие правительства объясняли резкий рост смертности COVID-19, хотя на долю смертей, не связанных с COVID, обычно приходится большая доля общей смертности. Эти государственные органы также не приняли во внимание вероятное фоновое воздействие обширных прививок (охват 80-90% к 2022 году). Мы представляем гипотезу о том, что инфекции были наложены на ранее существовавшую среду мРНК, индуцированную вакциной, состоящую из токсичного спайкового белка, воспалительных липидных наночастиц и остаточных примесей ДНК, связанных с процессом. Например, субклинический миокардит может усугубляться, поскольку персистирующий спайковый белок вакцинного происхождения в тканях сердца, в сочетании с последующим воздействием индуцированного инфекцией спайкового белка, запускает гипериммунные реакции, приводящие к повреждению миоцитов и клиническому миокардиту, наряду с такими последствиями, как аритмии или сердечная недостаточность. Было показано, что спайковые белки, образующиеся как в результате вакцинации мРНК, так и при естественной инфекции SARS- CoV-2, сохраняются в течение длительных периодов времени, что вызывает параллельные опасения относительно потенциальных последствий для долгосрочной безопасности. Многие, если не большинство случаев заболеваемости и смертности, приписываемых COVID-19 среди сильно вакцинированных групп населения в 2022-2023 годах, вероятно, были вызваны длительным периодом-

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

долговременная фоновая персистенция белка spike и других компонентов, связанных с вакциной, в результате предыдущих прививок с использованием мРНК COVID-19.

Различные иммунологические механизмы (в частности, переключение класса IgG4, истощение Т-клеток и патогенное праймирование из-за избыточной выработки ненейтрализующих антител), по-видимому, объясняют хорошо документированное повышение восприимчивости к коронавирусным инфекциям после повторного введения продуктов мРНК. Те же самые поствакцинальные инфекции с большей вероятностью вызовут клинически значимые проблемы со здоровьем, если человек получал инъекцию мРНК в течение предыдущих 2-3 лет (или дольше). Появление сильной временной связи с COVID-19 (или слабой, основанной исключительно на случайных результатах ОТ-ПЦР-теста) часто приводит к неправильной классификации инфекции как основной причины миокардита и других серьезных сердечных осложнений. Биологически вероятно, что Гибридная гипотеза Хармса помогает объяснить возросшую частоту миокардита, инфаркта миокарда и геморрагических инсультов, которые наблюдались у молодых людей (<50 лет). Спайковый белок, полученный либо в результате инфекции, либо в результате вакцинации мРНК, либо и того и другого, был обнаружен в миокарде и в (лопнувших) кровеносных сосудах головного мозга, что усиливает причинно-следственную связь в обоих сценариях. Наконец, персистенция как синтетической мРНК, так и спайк-белка, связанного с продуктом мРНК, у некоторых индивидуумов вызывает вопросы о том, способствуют ли эти элементы уровню физиологической активности, который превышает типичный фоновый шум, потенциально путая оценки безопасности и эффективности .

Настоящее биоэпидемиологическое исследование отражает постепенный сдвиг в понимании выведения белка spike из организма, от кратковременной экспрессии к длительной персистенции. Изменения в долгосрочной персистенции модифицированного белка spike, кодируемого мРНК, ставят под сомнение более ранние предположения о кинетике образования мРНК COVID-19 и их биологических последствиях, помогая по-новому взглянуть на потенциальные последствия вакцинации мРНК и последующих инфекций. Естественный иммунитет, частично возникающий в результате предшествующего заражения респираторными вирусными патогенами, вполне может обеспечить более высокую степень защитного иммунитета, адаптированного к конкретному патогену. Это связано с выявленным комплексным иммунным ответом, а также с отсутствием серьезных НЯ, которые были связаны с вакцинацией против мРНК COVID-19, как с коронавирусными инфекциями, так и без них.

Благодарности: Мы благодарим вакцинолога Герта Вандена Босше за информацию об иммунологических аспектах вакцинации против мРНК COVID-19. Дополнительная благодарность Скотту Саттону из команды COVID Index (https://covidindex.science) за помощь в адаптации графики от Университета Джона Хопкинса Ресурсный центр по борьбе с коронавирусом.

Конфликт интересов: Авторы заявляют, что у них нет конкурирующих интересов.

Приложение А. Литературные источники для таблицы 2

Общая информация

Pfizer. (2021). 5.3.6 Совокупный анализ сообщений о нежелательных явлениях после авторизации в PF- 07302048 (BNT162b2), полученных до 28 февраля 2021 года (переиздано). https://www.phmpt.org/wp - содержание /загружено/2022/04/ переиздание_5.3.6-постмаркетинговый опыт.pdf

PASC

Боу Б., Се У, Аль-Али З. Постострые последствия COVID-19 через 2 года. Nat Med. 2023;29(9):2347-2357. doi: 10.1038/s41591-023-02521-2.

Ченг К.Л., Ю В.С., Ван Г.Х., Ибарбуру Г.Х., Ли Х.Л., Вэй Дж.К. Долгосрочные результаты лечения щитовидной железы после вакцинации против COVID-19: когортное исследование 2 333 496 пациентов из сети TriNetX. J Clin Метаболизм эндокринола. 2025: dgaf064. doi: 10.1210/clinem/dgaf064

Аутоиммунный

Сумантри С., Ренганис И. Иммунологическая дисфункция и синдром активации тучных клеток при длительной COVID. Аллергия на Рас в Азии. 2023;13(1):50-53. doi: 10.5415/apallergy.0000000000000022.

Сердечно-сосудистая система

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

Чжан Т., Ли З., Мэй К., Уоллин Дж.Х., Чжан З., Лю У, Чжу Х., Ду Б. Сердечно-сосудистые исходы при длительном COVID-19: систематический обзор и мета-анализ. Передняя кардиоваскулярная система Med. 2025;12:1450470. doi: 10.3389/fcvm.2025.1450470.

Отоларингологический

Альзахрани М., Альшатри А.Х., Альдураиби К., Альшатри А.Х., Аланази Т.Ф., Аландиджани Х., Альмаджед ДЖА, Важди КА. Отдаленные результаты отоларингологических симптомов COVID-19 в Саудовской Аравии. Cureus. 2023;15(1): e33461. doi: 10.7759/cureus.33461. PMID: 36751176; PMCID: PMC9899518.

Дерматология

Гамбихлер Т., Бомс С., Сусок Л., Дикель Х., Финис С., Абу Рашед Н., Баррас М., Штюкер М., Касаковски Д. Кожные проявления после вакцинации против COVID-19: обзор мировой литературы и собственный опыт. Европейская Академия дерматовенерологии. 2022;36(2):172-180. doi: 10.1111/jdv.17744.

Эндокринная

Казаков П., Пашу С.А., Псалтопулу Т., Гавриатопулу М., Коромпоки Е., Стефанаки К., Канута Ф., Касси Г.Н., Димопулос М.А., Митраку А. Ранние и поздние эндокринные осложнения COVID-19. Endocr Connect. 2021; 10(9): R229-R239. doi: 10.1530/EC-21-0184

Гинекологический/репродуктивный

Минтай Б, фон Saltza e, McCorkell л, Сантос л, Hultman a Коэн АК, Соареш л. женского репродуктивного здоровья последствиями COVID долго и сопутствующих заболеваний в том числе хронической болезни легких, горшки и соединительной ткани: обзор литературы. Фронтальная реабилитация Sci. 2023;4:1122673. doi: 10.3389/fresc.2023.1122673

Сандовал М.Н., Клаванс М.Р., Бах М.А., Михаил Дж., Грависс Е.А., Као Т., Пархем Дж. Г., Хусейн Дж., Бурвинкл Э. История заражения COVID-19 как фактор риска потери беременности на ранних сроках: результаты когортного исследования COVID и беременности в Юго-Восточном Техасе, основанного на электронных медицинских картах. BMC Med. 2025 9 мая;23(1):274. doi: 10.1186/s12916-025-04094- г.

Manniche V, Fürst T, Schmeling M, Gilthorpe JD, Hansen PR. Показатели успешных зачатий в зависимости от статуса вакцинации против COVID-19: данные из Чешской Республики. Международный фонд защиты от рисков Med. 2025 19 июня: 9246479251353384. doi: 10.1177/09246479251353384

Торп Дж.А., Роджерс С., Дескевич М.П., Танкерсли С., Бенавидес А., Редшоу М.Д., Маккалоу П.А. Вакцины против COVID-19: Влияние на исходы беременности и менструальную функцию. Я физиотерапевт . 2023; 28(1). https://www.jpands.org/vol28no1/thorp.pdf

Мадаан С., Талвар Д., Джайсвал А., Кумар С., Ачарья Н., Ачарья С., Девани Д. Нарушения менструального цикла и бесплодие после COVID-19 : последствия пандемии. J Пропаганда здорового образа жизни. 2022;11:170. doi: 10.4103/jehp.jehp_1200_21

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

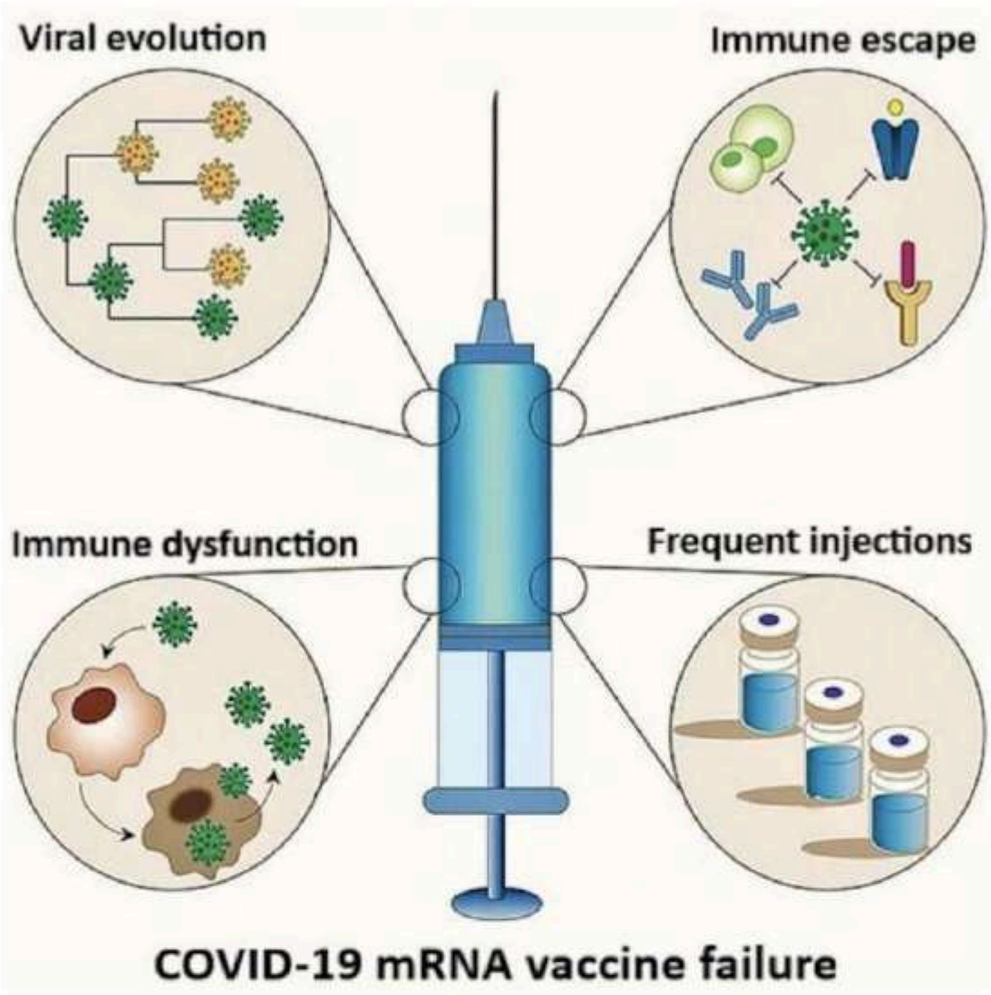

Рисунок A1. Выяснена причина отказа от вакцинации против мРНК COVID-19. Белок SARS-CoV-2 spike (S) взаимодействует с рецептором ACE2 в клетках-хозяевах, создание условий, которые оказывают значительное избирательное давление на ген S, вызывая мутации, облегчающие иммунный выход вируса. Большинство из этих продуктов мРНК были разработаны с использованием последовательности белка S исходного штамма Wuhan, что делает их менее эффективными против этих вариантов побега, поскольку мутанты могут обойти иммунные реакции, вызываемые этими вакцинами. Это приводит к снижению эффективности вакцины для составов, основанных на исходной последовательности белка S. Кроме того, повторные вакцинации против мРНК могут изменить динамику вируса, потенциально способствуя появлению уклоняющихся от иммунитета вариантов, что может еще больше снизить эффективность этих биологических препаратов. Кроме того, частые бустерные дозы могут способствовать чрезмерной токсичности, связанной с пиками, а также нарушению иммунной регуляции, потенциально ставя под угрозу противовирусный и противомикробный иммунитет, одновременно увеличивая риск аутоиммунных состояний и ускоренного онкогенеза.

Ссылки

1. Эджаз Х.; Альсрани А.; Зафар А.; Джавед Х.; Джунаид К.; Абдалла А.Э.; Абосалиф К.О.; Ахмед З.; Юнас С. COVID-19 и сопутствующие заболевания: пагубное воздействие на инфицированных пациентов. *J. Заражать. Общественное исцеление.* **2020**, *13*, 1833- 1839. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.07.014 .
2. Зуин М.; Ригателли Г.; Зулиани Г.; Ригателли А.; Мазза А.; Ронкон Л. Артериальная гипертензия и риск смерти у пациентов с инфекцией COVID-19: систематический обзор и мета-анализ. *Дж. Заражать.* **2020**, *81*, e84-e86. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.059 .
3. Кариу, Б.; для исследователей КОРОНАДО; Хаджадж, С.; Варгни, М.; Пичелин, М.; Аль-Саламех, А.; Алликс, И.; Амаду, К.; Арно, Г.; Боду, Ф.; и др. Фенотипические характеристики и прогноз стационарных пациентов с COVID-19 и сахарным диабетом: исследование CORONADO. **2020**, *63*, 1500-1515. *Диабетология* https://doi.org/10.1007/s00125-020-05180-x.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

4. Lazcano, U.; Cuadrado-Godia, E.; Grau, M.; Subirana, I.; Martínez-Carbonell, E.; Boher-Massaguer, M.; Rodríguez-Campello, A.; Giralt-Steinhauer, E.; Fernández-Pérez, I.; Jiménez-Conde, J.; et al. Повышенная смертность от COVID-19 у людей с цереброваскулярными заболеваниями в анамнезе: популяционное когортное исследование. *Инсульт* **2022**, *53*, 1276-1284. https://doi.org/10.1161/strokeaha.121.036257 .

5. Джи, Э.; Ли, Ю.; Ву, С.; Кандидо, Э.; Вей, Х.; Аугусто, О. Ассоциация ранее существовавших сопутствующих заболеваний с смертностью и тяжестью заболевания среди 167 500 человек с COVID-19 в Канаде: популяционное когортное исследование. *PLOS ОДИН* **2021**, *16*, e0258154. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258154 .

6. Фелпс, М.; Кристенсен, Д.М.; Гердс, Т.; Фосбель, Э.; Торп-Педерсен, С.; Шу, М.; Кебер, Л.; Крагхольм, К.; Андерссон, С.; Биринг-Серенсен, Т.; и др. Сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания как предикторы тяжелой инфекции COVID-19 или смерти. *Qual. Клиника по уходу. Результаты* **2020**, *7*, 172-180. *Евро. Услышь. Дж.* https://doi .org/10.1093/ehjqcco/qcaa081.

7. Сулейман, Г.; Фадель, Р.А.; Малетт, К.М.; Хаммонд, К.; Абдулла, Х.; Энц, А.; Демерцис, З.; Ханна, З.; Фаилла, А.; Дагер, С.; и др. Клинические характеристики и заболеваемость, связанные с коронавирусной инфекцией 2019 год у ряда пациентов в столичном Детройте. *JAMA Netw. Открыть* **2020**, *3*, e2012270. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.12270.

8. Иоанну, Г.Н.; Локк, Э.; Грин, П.; Берри, К.; О'Хара, А.М.; Шах, Дж.А.; Кротерс, К.; Истмент, М.К.; Доминиц, Дж.А.; Фан, В.С. Факторы риска госпитализации, искусственной вентиляции легких или смерти среди 10 131 ветеранов США с *Открыть* **2020**, *3*, e2022310-e2022310. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.22310. Витковски, Инфекция SARS-CoV-2. *JAMA Netw.*

9. Дж.М.; Фулоп, Т.; Брил, Э. Иммуносенсация и COVID-19. *Механизм. Разработка старения.* **2022**, *204*, 111672-111672. https://doi.org/10.1016/j.mad.2022.111672 . Фан, Х.; Ван, Дж.; Лю, Ю.; Чжан, Х.; Ван, Т.; Чжан, Х.; Лян, З.; Ло, Ф.; Ли, В.; Лю, Д.; и др. Комбинированное и интерактивное влияние

10. употребления алкоголя и курения сигарет на риск тяжелого заболевания и неблагоприятных клинических исходов у пациентов с COVID-19: многоцентровое ретроспективное когортное исследование. *Общественное Исцеление.* **2022**, *205*, 6-13. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.01.013 .

11. Продромос, С.; Румшлаг, Т. Гидроксихлорохин эффективен, и неизменно эффективен при раннем введении, при COVID-19: систематический обзор. **2020**, *38*, 100776-100776. https://doi.org/10.1016/j.nmni.2020.100776. *Новые Микробы Заражают По-новому.*

12. Кори П., Маккарти Дж. Война с ивермектином: лекарство, которое спасло миллионы и могло положить конец пандемии. Издательство Skyhorse Publishing, Нью-Йорк. 2023. https://www.amazon.com/War-Ivermectin-Medicine-Millions - Пандемия / dp/ 151077386X

13. Малхотра, А. Борьба с пандемией дезинформации о вакцинах с мРНК COVID-19 с помощью реальной доказательной медицины - Часть 1. *Дж. Метаб. Исцелять.* **2022**, *5*. https://doi.org/10.4102/jir.v5i1.71 .

14. Куинн, Г.А.; Коннолли, Р.; Хаисиада, К.; Хайндс, П.; Багус, П.; Браун, Р.Б.; Касерес, К.Ф.; Крейг, К.; Коннолли, М.; Доминго, Дж.Л.; и др. Какие уроки можно извлечь из борьбы с пандемией COVID-19 ?. *Int. J. Общественное исцеление.* **2025**, *70*, 1607727. https://doi.org/10.3389/ijph.2025.1607727.

15. Малхотра, А. Борьба с пандемией дезинформации о вакцинах с мРНК COVID-19 с помощью реальной доказательной медицины - Часть 2. *Дж. Метаб. Исцелять.* **2022**, *5*, 10. https://doi.org/10.4102/jir.v5i1.72 .

16. Сантин А.; Шайм Д.; Маккалоу П.; Ягисава М.; Бороди Т. Ивермектин: многогранный препарат, удостоенный Нобелевской премии, с доказанной эффективностью против нового глобального бедствия - COVID-19. *Новые микробы Новые Инфекции.* **2021**, *43*, 100924. https://doi.org/10.1016/j.nmni.2021.100924 .

17. Полак, Ф.П.; Томас, С.Дж.; Китчин, Н.; Абсалон, Дж.; Гуртман, А.; Локхарт, С.; Перес, Дж.Л.; Перес Марк, Г.; Морейра, Э.Д.; Зербини, С.; и др. Безопасность и эффективность вакцины против COVID-19 с мРНК BNT162b2. *N. Engl. J. Мед.* **2020**, *383*, 2603-2615. https://doi.org/10.1056/nejmoa2034577 .

18. Эль Сахли, Х.М.; Баден, Л.Р.; Эссинк, Б.; Доблецки-Льюис, С.; Мартин, Дж.М.; Андерсон, Э.Дж.; Кэмпбелл, Т.Б.; Кларк, Дж.; Джексон, Л.А.; Фихтенбаум, К.Дж.; и др. Эффективность вакцины mRNA-1273 SARS-CoV-2 при завершении слепой фазы. *Новый английский. J. Med.* **2021**, *385*, 1774-1785. https://doi.org/10.1056/nejmoa2113017. Джулиан Гиллеспи, известный австралийский адвокат, ведущий судебные процессы против одобрения регулирующими органами "вакцин" с мРНК COVID-19, утверждает, что они должны быть классифицированы как генная терапия, а также как генетически модифицированные организмы (ГМО)

19. в соответствии с законодательством Австралии, в частности Законом о генных технологиях 2000 года, который был

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/ предварительные печати202508.1082.v1

пропущен в процессе EUA. Закон о генной технологии 2000 года требует проведения конкретных оценок рисков, связанных с генами, и лицензирования. Аналогичные попытки США аннулировать заявку на лицензию на биологические препараты утверждают, что отказ FDA от оценки Закона о национальной экологической политике скрыл их статус генной терапии, избежав надлежащего контроля. Эти технологии переноса генов требуют отдельного процесса одобрения регулирующими органами; без соблюдения правил их продажа является незаконной.

20. Хайнц Ф.Х.; Стиасны К. Отличительные особенности современных вакцин против COVID-19: известные и неизвестные презентация антигена и способы действия. *Вакцины npj.* **2021**, *6*, 1-13. https://doi.org/10.1038/s41541-021 - 00369-6.

21. Олдфилд П.Р., Гутчи М., Маккалоу П.А., Спайхер Д. Вакцины BioNTech с модРНК COVID-19: опасный генетический механизм действия, выявленный до проведения достаточного доклинического тестирования. Журнал американских врачей и хирургов. 2024; 29 (4): 118-126

22. Косентино М.; Марино Ф. Понимание фармакологии вакцин с мРНК COVID-19: игра в кости со спайком?. *Ин-т дж. мол. наук.* **2022**, *23*, 10881. https://doi.org/10.3390/ijms231810881 .

23. Чаудхари, Дж.К.; Ядав, Р.; Чаудхари, П.К.; Маурья, А.; Кант, Н.; Аль Ругайе, О.; Хокип, Х.Р.; Ядав, Д.; Рошан, Р.; Прасад, Р.; и др. Понимание разработки вакцины против COVID-19 на основе иммуногенных структурных белков SARS-CoV-2, иммунных реакций хозяина и коллективного иммунитета. *Клетки* **2021**, *10*, 2949. https://doi.org/10.3390/cells10112949.

24. Пейнтер, М.М.; Мэтью, Д.; Гоэль, Р.Р.; Апостолидис, С.А.; Паттекар, А.; Кутхуру, О.; Бакстер, А.Е.; Герати, Р.С.; Олдридж, Д.А.; Гоума, С.; и др. Быстрая индукция антигенспецифических CD4+T-клеток связана с скоординированным гуморальным и клеточным иммунитетом к вакцинации мРНК SARS-CoV-2. *Иммунитет.* **2021**, *54*, 2133-2142.e3. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2021.08.001 .

25. Лацко, Д.; Хоган, М.Дж.; Тулмин, С.А.; Хикс, П.; Ледерер, К.; Годетт, Б.Т.; Кастаньо, Д.; Аманат, Ф.; Мурамацу, Х.; Огуин, Т.Х.; и др. Однократная иммунизация вакцинами с модифицированной мРНК на основе нуклеозидов Вызывает сильный клеточный и гуморальный иммунный ответ против SARS-CoV-2 у мышей. *Иммунитет* **2020**, *53*, 724-732.e7. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2020.07.019 .

26. Рустаги В.; Гупта С.Р.Р.; Талвар С.; Сингх А.; Сяо З.-З.; Джамвал Р.; Бала К.; Бхаскар А.К.; Нагар С.; Сингх И.К. Патофизиология SARS-CoV-2 и тяжесть после вакцинации: систематический обзор. *Иммунол. RES.* **2024**, *73*, 17. https://doi.org/10.1007/s12026-024-09553-x .

27. Ду, Дж.; Ланг, Х.-М.; Ма, Ю.; Чен, А.-В.; Цинь, Ю.-Ю.; Чжан, Х.-П.; Хуан, К.-К.; Ду, \. Глобальные тенденции в заболеваемости COVID-19 и показателях летальности (2019-2023): ретроспективный анализ. *Фронт. Общественное исцеление.* **2024**, *12*, 1355097. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1355097 .

28. Бинникер, М.Дж.; Крафт, К.С. Проблемы и противоречия в тестировании на COVID-19. *Дж. Клин. Микробиол.* **2020**, *58*. https://doi.org/10.1128/jcm.01695-20.

29. Пуджадас, Э.; Чаудри, Ф.; Макбрайд, Р.; Рихтер, Ф.; Чжао, С.; Вайнберг, А.; Надкарни, Г.; Гликсберг, Б.С.; Хоулдсворт, Дж.; Кордон-Кардо, С. Вирусная нагрузка SARS-CoV-2 предсказывает смертность от COVID-19. *Ланцетный респиратор. Мед.* **2020**, *8*, e70. https://doi.org/10.1016/s2213-2600 (20) 30354-4. Джефферсон Т.; А. Спенсер Э.; Брасси Дж.; Хенеган С. Вирусные культуры для определения инфекционности от коронавирусной болезни 2019 г. Оценка: систематический обзор. *Клин.* **2020**, *73*, e3884-e3899.

30. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1764 .

31. Маллетт, С.; Аллен, А.Дж.; Грациадио, С.; Тейлор, С.А.; Сакаи, Н.С.; Грин, К.; Суклан, Дж.; Хайд, С.; Шинкинс, Б.; Желев, З.; и др. В какие периоды заражения SARS-CoV-2 выявляется и больше не выявляется с помощью тестов на основе ОТ-ПЦР? Систематический обзор индивидуальных данных участников. *BMC Med.* **2020**, *18*, 1-17. https://doi.org/10.1186/s12916-020-01810-8. *Заражать. Дисс.*

32. Кулкарни Д.; Ли Б.; Исмаил Н.Ф.; Рахман А.Е.; Спинарди Дж.; Кьяу М.Х.; Наир Х. Частота, тяжесть, факторы риска и исходы повторных инфекций SARS-CoV-2 в период Омикрона: систематический обзор и метаанализ. *Дж. Глоб. Исцеляй.* **2025**, *15*, 04032. https://doi.org/10.7189/jogh.15.04032 .

33. Мохапатра, Р.К.; Саранги, А.К.; Канди, В.; Азам, М.; Тивари, Р.; Дхама, К. Омикрон (B.1.1.529 вариант SARS-CoV-2); возникающая угроза: текущий глобальный сценарий. *Дж. Мед Вирол.* **2022**, *94*, 1780-1783. https://doi.org/10.1002/jmv.27561.

34. Карьякарте, Р.П.; Дас, Р.; Дудхате, С.; Агарасен, Дж.; Пиллаи, П.; Чанданкхеде, П.М.; Лабхшетвар, Р.С.; Гадиял, Ю.; Раджмане, М.В.; Кулкарни, П. П.; и др. Клинические характеристики и результаты лабораторных исследований-

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

Подтвержденные случаи SARS-CoV-2, инфицированные субвариантами Омикрона и рекомбинантным вариантом XBB. *Cureus* **2023**, *15*, e35261. https://doi.org/10.7759/cureus.35261 .

35. Туречек П.; Клейснер К. Симптоматическое сходство между SARS-CoV-2 и комплексом простудных заболеваний. *Биосемиотика* **2022**, *15*, 61-66. https://doi.org/10.1007/s12304-021-09472-6 .

36. Джонг, С.Я.; Эбингер, Дж.Э.; Сун, Н.; Лю, Ю.; Ву, М.; Тан, А.Б.; Просто, Дж.К.; Фриас, Э.К.; Стюарт, Дж.Л.; Собхани, К.; и др. Осведомленность об инфекции SARS-CoV-2 в варианте Омикрона Среди взрослых с недавней серопозитивностью к COVID-19. *ДЖАМА Нетв. Открыть* **2022**, *5*, e2227241-e2227241. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.27241 .

37. Мэн, Б.; Абдуллахи, А.; Феррейра, I.A.T.M.; Гунавардане, Н.; Сайто, А.; Кимура, И.; Ямасоба, Д.; Гербер, П.П.; Фатихи, С.; Ратхоре, С.; и др. Измененное использование TMPRSS2 препаратом SARS-CoV-2 Omicron влияет на инфекционность и фузогенность. *Природа* **2022**, *603*, 706-714. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04474-x.

38. Лоренцо-Редондо, Р.; А. Озер, Э.; Хультквист, Дж.Ф. Covid-19: является ли омикрон менее смертоносным, чем дельта?. *BMJ* **2022**, *378*., o1806. https://doi.org/10.1136/bmj.o1806 .

39. Кристи, Б. Covid-19: ранние исследования дают надежду, что омикрон действует мягче, чем другие варианты. *BMJ* **2021**, *375*., n3144. https://doi.org/10.1136/bmj.n3144 .

40. Чжао, Х.; Лу, Л.; Пэн, З.; Чэнь, Л.-Л.; Мэн, Х.; Чжан, К.; Ип, Дж.Д.; Чан, В.-М.; Чу, А.В.-Х.; Чан, К.-Х.; и др. Вариант SARS-CoV-2 Omicron демонстрирует менее эффективную репликацию и активность слияния по сравнению с Delta *Emerg. Микробы заражают.* **2022**, *11*, 277-283. https://doi.org/10.1080/22221751.2021.2023329. вариант в клетках, экспрессирующих TMPRSS2.

41. Матье Э., Ричи Х., Родес-Гирао Л., Аппель С., Джаттино С., Хазелл Дж., Макдональд Б. и др. Пандемия коронавируса (COVID-19). 2020. Доступно: https://ourworldindata.org/coronavirus. Дата обращения: 30 апреля 2024 г.

42. Абдулла, Ф.; Майерс, Дж.; Басу, Д.; Тинтинджер, Г.; Юкерманн, В.; Матебула, М.; Рамлалл, Р.; Спур, С.; де Вильерс, Т.; Ван дер Уолт, З.; и др. Снижение тяжести заболевания во время первого глобального варианта омикрона вспышка covid-19 в крупной больнице в Тшване, Южная Африка. *Врач-инфекционист. Дис. ... канд. мед. наук.* **2021**, *116*, 38-42. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.12.357.

43. Масло, С.; Фридланд, Р.; Тубкин, М.; Лаубшер, А.; Акалу, Т.; Кама, Б. Характеристики и исходы госпитализированных пациентов в Южной Африке Во время волны COVID-19 Omicron по сравнению с предыдущими волнами. *ДЖАМА* **2021**, *327*, 583-584. https://doi.org/10.1001/jama.2021.24868 .

Дайер, О. COVID-19: рост числа случаев заболевания в Южной Африке усиливает тревогу по поводу варианта омикрон. BMJ. 2021; 375: n3013 44. 45. Джассат, В.; Карим, С.С.А.; Озугву, Л.; Уэлч, Р.; Мудара, С.; Маша, М.; Руссо, П.; Вольмаранс, М.; Селиков, А.; Говендер, Н.; и др. Тенденции заболеваемости, госпитализаций и смертности, связанные с Омикроном Субварианты BA.4 / BA.5 в Южной Корее **2022**, *76*, 1468-1475. Африка. *Clin. Заражать. Дис.* https://doi.org/10.1093/cid/ciac921.

46. Аджей, С.; Хонг, К.; Молинари, Н.-А.М.; Булл-Оттерсон, Л.; Аджани, У.А.; Гундлапалли, А.В.; Харрис, А.М.; Хсу, Дж.; Кадри, С.С.; Старнс, Дж.; и др. Риск смертности среди пациентов, госпитализированных Преимущественно по поводу COVID-19 Во время Периодов пандемии Омикронного и дельта-варианта - Соединенные Штаты, Апрель 2020-июнь 2022. *Mmwr-заболеваемость Смертность. Wkly. Респ.* **2022**, *71*, 1182-1189. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7137a4 .

47. Патер, С.; Мадхи, С.А.; Каулинг, Б.Дж.; Мосс, П.; Камил, Дж. П.; Сесек, С.; Муик, А.; Тюречи, О. Варианты SARS-CoV-2 Омикрон: бремя болезней, влияние на эффективность вакцины и потребность в адаптированных к вариантам вакцинах. *Спереди. Иммунол.* **2023**, *14*, 1130539. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1130539 .

48. Шариф, Н.; Альзахрани, К.Дж.; Ахмед, С.Н.; Дей, С.К. Эффективность, иммуногенность и безопасность вакцин против COVID-19: Систематический обзор и мета-анализ. *Фронт. Иммунол.* **2021**, *12*, 714170. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.714170 .

49. Чжэн, С.; Шао, В.; Чен, Х.; Чжан, Б.; Ван, Г.; Чжан, В. Реальная эффективность вакцин против COVID-19: a обзор литературы и метаанализ. *Инт. J. Заражать. Дис.* **2021**, *114*, 252-260. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.11.009.

50. Проект избыточной смертности. Расчеты избыточной смертности для разных стран. Финансовые технологии. Дата обращения 18.07.2025. URL: https://phinancetechnologies.com/HumanityProjects/Projects.htm

51. Кухбанднер, К.; Рейцнер, М. Оценка избыточной смертности в Германии в 2020-2022 годах. *Cureus* **2023**, *15*, e39371. https://doi.org/10.7759/cureus.39371.

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

52. Харстад Дж., Квитастейн О.А.. Существует ли связь между распространением вакцинации против COVID-19 в Европе в 2021 году и избыточной смертностью от всех причин в 2022 году? Азиатский медицинский институт. 2023;10(1):25-31. https://www.apjhs.com/index.php/apjhs/article/view/3017/1610 Пак. Дж.

53. Экономиду, Э.К.; Сотериадис, Э.С. Избыточная смертность на Кипре во время кампании вакцинации против COVID-19. *Вакцина* **2023**, *42*, 3375-3376. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.11.028 .

54. Ракнес Г.; Фагерос С.Дж.; Свин К.А.; Юлиуссон П.Б.; Стрем М.С. Избыточная смертность без COVID-19 в Норвегии в 2020-2022 годах. *Общественное исцеление BMC.* **2024**, *24*, 1-13. https://doi.org/10.1186/s12889-023-17515-5 .

55. Мостерт С.; Хугланд М.; Хайберс М.; Касперс Г. Избыточная смертность в странах Западного мира после пандемии COVID-19: оценки "Наш мир в данных" за период с января 2020 по декабрь 2022 года. *BMJ Public Исцеляет.* **2024**, *2*, e000282. https://doi.org/10.1136/bmjph-2023-000282 .

56. Ширраз Ю.; Элиша Э.; Мартин Б.; Ронел Н.; Гетцков Дж. Цензура и подавление Covid-19 Неортодоксальность: тактика и контртактика. *Минерва* **2022**, *61*, 407-433. https://doi.org/10.1007/s11024-022 - 09479-4. Эта эффективность

57. была основана исключительно на относительном снижении риска. Абсолютное снижение риска составило всего около 1%. В частности, абсолютное снижение риска для BNT162b2 и мРНК-1273 составило 0,7% и 1,1% соответственно.

58. Баден, Л.Р.; Эль Сахли, Х.М.; Эссинк, Б.; Котлофф, К.; Фрей, С.; Новак, Р.; Димерт, Д.; Спектор, С.А.; Руфаэль, Н.; Крич, К.Б.; и др. Эффективность и безопасность вакцины mRNA-1273 SARS-CoV-2. *N. Англ. J. Med.* **2021**, *384*, 403-416. https://doi.org/10.1056/nejmoa2035389 .

59. Левин, Э.Г.; Люстиг, Ю.; Коэн, К.; Флусс, Р.; Инденбаум, В.; Амит, С.; Дулман, Р.; Ашраф, К.; Мендельсон, Э.; Зив, А.; и др. Ослабление иммунно-гуморального ответа на вакцину BNT162b2 против Covid-19 в течение 6 месяцев. *Новый англ. J. Med.* **2021**, *385*, E84-E84. https://doi.org/10.1056/nejmoa2114583 .

60. Хак МА, Рой АК, Ахмед Р., Куддуси РУ, Синха М., Хоссейн М., Ванденент М. и др. Продолжительность действия антител и снижение после вакцинации против COVID-19 в продленной на 1 год когорте в Бангладеш. Научный сотрудник . 2024;14(1):11467. https://doi.org/10.1038/s41598-024-61922-6

61. Шривастава, К.; Карреньо, Дж.М.; Глисон, К.; Монахан, Б.; Сингх, Г.; Аббад, А.; Чоу, Дж.; Раскин, А.; Кляйнер, Г.; ван Бакель, Х.; и др. Реакция антител, вызванная инфекцией SARS-CoV-2 и вакциной, длительна. за начальной фазой ослабления следует фаза стабилизации. *Иммунитет.* **2024**, *57*, 587-599.e4. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2024.01.017 .

62. Менегале, Ф.; Маника, М.; Зардини, А.; Гуццетта, Г.; Марциано, В.; Д'Андреа, В.; Трентини, Ф.; Аджелли, М.; Пполетти, П.; Мерлер, С. Оценка ослабления иммунитета, вызванного вакциной SARS-CoV-2: систематический обзор и мета-анализ. *ДЖАМА Нетв. Открыть* **2023**, *6*, e2310650-e2310650. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.10650.

63. Эндрюс Н., Стоу Дж., Кирсебом Ф., Тоффа С., Рикард Т., Галлахер Э., Гауэр К., Калл М., Гроувз Н., О'Коннелл А.М., Саймонс Д., Блумквист П.Б., Заиди А., Нэш С., Ивани Бинти Абдул Азиз Н., Телуолл С., Дабрера Г., Майерс Р., Амирталингам Г., Гарбиа С., Барретт Дж.К., Элсон Р., Ладхани С.Н., Фергюсон Н. , Замбон М., Кэмпбелл К.Дж., Браун К., Хопкинс С., Чанд М., Рамзи М., Лопес Берналь Дж. Эффективность вакцины против Covid-19 против варианта Омикрона (B.1.1.529). N English J Med. 2022, 21 апреля;386(16):1532-1546. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2119451

64. Мид, М.Н.; Сенефф, С.; Вольфингер, Р.; Роуз, Дж.; Денхеринк, К.; Кирш, С.; А. Маккалоу, П. COVID-19 "Вакцины" с модифицированной мРНК: уроки, извлеченные из клинических испытаний, массовой вакцинации и биофармацевтического комплекса, часть 1. *Ин. Дж. Теория вакцин, Pr. Res.* **2024**, *3*, 1112-1178. https://doi.org/10.56098/fdrasy50. Абу-Салех,

65. Х.; Або-Халава, Б.Ю.; Юнес, С.; Юнес, Н.; Ас-Садек, Д.У.; Шурраб, Ф.М.; Лю, Н.; Котба, Х.; Аль-Девик, Н.; Исмаил, А.; и др. Нейтрализующие антитела против SARS-CoV-2 выше, но снижаются быстрее у вакцинированных по мРНК по сравнению с лицами с естественной инфекцией. *J. Travel Med.* **2022**, *29*. https://doi.org/10.1093/jtm/taac130. Таманджу, С.; Овинье,

66. В.; Шеффер, Дж.; Во, С.; дю Шатле, И.П. Эффективность второго бустера по сравнению с первым бустером и защита, обеспеченная предыдущей инфекцией SARS-CoV-2 против симптоматического Омикрона BA.2 и BA.4/5 во Франции. *Вакцина* **2023**, *41*, 2754-2760. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.03.031.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

67. Маккарти, М.В. Исходный антиген sin и COVID-19: последствия сезонной вакцинации. *Мнение эксперта. Биология. Там же.* **2022**, *22*, 1353-1358. https://doi.org/10.1080/14712598.2022.2137402 .

68. Нури М.; Неджадгадери С.А.; Резаи Н. "Первичный антигенный порок": потенциальная угроза, выходящая за рамки разработки ревакцинации против новых вариантов SARS-CoV-2. *Заражать. Контролировать. Госпитализация. Эпидемиология* **2021**, *43*, 1091-1092. https://doi.org/10.1017/ice.2021.199 .

69. Рельтген, К.; Нильсен, С.К.; Сильва, О.; Юнес, С. Ф.; Заславский, М.; Косталес, С.; Янг, Ф.; Вирц, О.Ф.; Солис, Д.; Хох, Р.А.; и др. Иммунный импринтинг, широта распознавания вариантов и реакция зародышевого центра при инфекции SARS-CoV-2 у человека и вакцинации. **2022**, *185*, 1025-1040.e14. *Ячейка* https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.01.018 . Саманович,

70. М.И.; Корнелиус, А.Р.; Грей-Гайяр, С.Л.; Аллен, Дж.Р.; Кармачарья, Т.; Уилсон, Дж.П.; Хайман, С.В.; Туэн, М.; Коралов, С.Б.; Маллиган, М.Дж.; и др. Устойчивые иммунные реакции наблюдаются после одной дозы дозы вакцины с мРНК BNT162b2 у лиц, перенесших SARS-CoV-2. *Научный перевод. Мед.* **2022**, *14*, eabi8961. https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abi8961. Оффит,

71. П.А. Двухвалентные вакцины против Covid-19 - поучительная история. *Новый английский. J. Med.* **2023**, *388*, 481-483. https://doi.org/10.1056/nejmp2215780. Ван, К.; Фенг, Л.; Чжан,

72. Х.; Гао, Дж.; Мао, К.; Ландесман-Боллаг, Э.; Мостославский, Г.; Лундерберг, Дж.М.; Чжэн, У.; Хао, С.; и др. Продольное уменьшение мРНК вакциноиндуцированных нейтрализующих антител против SARS-CoV-2, обнаруженных с помощью экспресс-теста LFIA. *Antib. Ther.* **2022**, *5*, 55-62. https://doi.org/10.1093/abt/tbac004 . Афшар, З.М.; Барари, М.; Хоссейнзаде, Р.; Алиджанпур, А.; Хоссейнзаде,

73. Д.; Эбрахимпур, С.; Назари, К.; Сио, Т.Т.; Саллман, М.Дж.М.; Карсон-Чаххуд, К.; и др. Прорывные инфекции SARS-CoV-2 после вакцинации: критический обзор. **2022**, *18*, 2051412. https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2051412 . *Гул. Вакцины Иммуноферментные.*

74. Мур М.; Андерсон Л.; Шиффер Дж.Т.; Матраджт Л.; Димитров Д. Устойчивость вакцины против COVID-19 и индуцированный инфекцией иммунитет: систематический обзор и мета-регрессионный анализ. *Вакцина* **2025**, *54*, 126966. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.126966.

75. Гопинатх, С.; Исхак, А.; Дхаван, Н.; Поудел, С.; Шреста, П.С.; Сингх, П.; Се, Э.; Тахир, П.; Марзабан, С.; Мишель, Дж.; и др. Характеристики прорывных инфекций COVID-19 среди вакцинированных лиц и связанные с ними факторы риска: систематический обзор. *Мед. Инфекция. Дис. ... Канд. мед. наук.* **2022**, *7*, 81. https://doi.org/10.3390/tropicalmed7050081 . *Trop.*

76. Зилла, М.Л.; Китч, К.; Митчелл, Г.; Макбрин, Дж.; Шурин, М.Р.; Э. Уилер, С. Серологический иммунный ответ SARS-CoV-2 у пациентов с экзогенной иммуносупрессией. *J. Приложение. Лаборатория. Мед.* **2020**, *6*, 486-490. https://doi.org/10.1093/jalm/jfaa232.

77. Джафарзаде А.; Гадими-Могадам А.; Мортазави С.М.Дж.; Хагани М.; Сихвер Л. Прорывная инфекция и смерть после вакцинации против COVID-19: физический аспект. *Дж. Биомед. Физика. Англ.* **2023**, *В сети*, 299-306. https://doi.org/10.31661/jbpe.v0i0.2212-1577.

78. Айер, А.С.; Джонс, Ф.К.; Нодушани, А.; Келли, М.; Беккер, М.; Слейтер, Д.; Миллс, Р.; Тенг, Э.; Камруззаман, М.; Гарсия-Бельтран, В.Ф.; и др. Персистенция и ослабление реакции антител человека на рецепторсвязывающий домен *Наука. Иммунол.* **2020**, *5*. https://doi.org/10.1126/sciimmunol.abe0367 . Вайнберг, спайковый белок SARS-CoV-2 у пациентов с COVID-19.

79. А.; Аманат, Ф.; Фирпо, А.; Альтман, Д.Р.; Бейли, М.Дж.; Мансур, М.; Макмахон, М.; Мид, П.; Менду, Д. Р.; Мюллерс, К.; и др. Устойчивые нейтрализующие антитела к инфекции SARS-CoV-2 сохраняются в течение месяцев. *Наука* **2020**, *370*, 1227-1230. https://doi.org/10.1126/science.abd7728 . Миямото С.; Судзуки Т. Опосредованный инфекцией иммунный ответ при прорывной инфекции SARS-CoV-2 и последствия для разработки вакцины против COVID-19 следующего поколения. *Вакцина* **2024**, *42*,

80. 1401-1406. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.01.088 . Хуан, У.; Гао, К.Х.; Ло, Д.; Ван, Ю.; Чжэн, Х.; Лю, К.; Ван, Ю.; Ли, Ю.; Цянь, Х. Оценка риска типов мест проведения и поведения людей при вспышках COVID-19 в общественных помещениях: систематический обзор и мета-анализ.

81. *Environ. Загрязнение окружающей среды.* **2023**, *341*, 122970. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.122970 . Джамус, Ю.Ф.; Алнахли, М.; Альшаиби, А.; Альхавсави, М.; Бинсалман, А.; Удуман, М.S.T.S. Заболеваемость и тяжесть инфекции COVID-19 после вакцинации в Саудовской Аравии. *Лечение* **2023**, *15*, e39766.

82. https://doi.org/10.7759/cureus.39766.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

83. Шахид, И.; Альзахрани, А.Р.; Джабин, К.; Аль-Гамди, С.С.; Шахзад, Н.; Рехман, С.; Алгарни, А.С.; Бамагус, Г.А.; АланазИ, И.М.М.; Ибрагим, И.А.А. Выявление SARS-CoV-2 и диагностика COVID-19: взгляд с высоты птичьего полета. *Преподобный Недавний клиницист. Испытания* **2023**, *18*, 1-25. https://doi.org/10.2174/1574887118666230413092826 .

84. Мартиньони, М.М.; Мохаммади, З.; Лоредо-Ости, Дж.К.; Харфорд, А. Обширное тестирование на SARS-CoV-2 выявляет частоту бессимптомного течения BA.1 / BA.2 и заниженные показатели у школьников. *Могу. Сотт.ип. Дис. Респ* . **2023**, *49*, 155-165. https://doi.org/10.14745/ccdr.v49i04a08 .

85. Браун, CSM. Вспышка инфекций SARS-CoV-2, включая прорывные инфекции, вызванные вакциной против COVID-19, Связанная с большими общественными собраниями - округ Барнстейбл, Массачусетс, июль 2021 года. *Mmwr-Заболеваемость со смертельным исходом. Wkly. Респ.* **2021**, *70*, 1059-1062. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7031e2 .

86. Бен Фредж, С.; Гаммем, Р.; Заммит, Н.; Маатук, А.; Хаддад, Н.; Хаддад, Н.; Качруди, М.; Ребаи, С.; Лаадхари, Х.; Годхбани, М.М.; и др. Факторы риска тяжелых прорывных инфекций Covid-19: обсервационное лонгитюдное исследование. *BMC-инфекция. Дис. ... канд. биол. наук.* **2022**, *22*, 1-11. https://doi.org/10.1186/s12879-022-07859 - 5.

87. Морено-Перес, О.; Рибес, И.; Буа, В.; Мартинес-Гарсия, М.А.; Отеро-Родригес, С.; Реус, С.; Санчес-Мартинес, Р.; Рамос, Дж.М.; Чико-Санчес, П.; Мерино, Э. Госпитализированные пациенты с прорывом COVID-19: клинические особенности и плохие предикторы исхода. *Инт. J. Заражать. Дис.* **2022**, *118*, 89-94. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.02.007 .

88. Кристенсен, П.А.; Олсен, Р.Дж.; Лонг, С.В.; Снехалл, Р.; Дэвис, Дж.Дж.; Сааведра, М.О.; Реппонд, К.; Шайер, М.Н.; Кембрик, Дж.; Гэдд, Р.; и др. Сигналы о значительно возросшем прорыве вакцинации, снижении частоты госпитализаций и менее тяжелом течении заболевания у пациентов с коронавирусной болезнью 2019 года, вызванной Омикронным вариантом коронавируса тяжелого острого респираторного синдрома 2 в Хьюстоне, штат Техас. *А.М. Дж. Патол.* **2022**, *192*, 642-652. https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2022.01.007 .

89. Альбтуш, А.С.; Фарах, Р.; Аль-Овейдат, К.; Хусейн, О.М.; Обейд, А.А.; Хамила, Х.М.; Радван, М.Н.М.; Ахмад, Р.Ф.; Масаде, Х.М.; Хаммад, А.И.; и др. Клинические симптомы после COVID-19 прорывная инфекция: предикторы смертности среди населения Ближнего Востока. *Вакцина: X* **2024**, *18*, 100495. https://doi.org/10.1016/j.jvacx.2024.100495. Иоаннидис, J.P.A. Уровень смертности от инфекции COVID-19, выведенный на основе данных о распространенности сероповреждений. 90.*Булл. Орган всемирного здравоохранения* . **2021**, *99*, 19-33F. https://doi.org/10.2471/blt.20.265892 . Пеццулло, А.М.; Аксфорс, К.; Контопулос-Иоаннидис, Д.Г.; Апостолатос, А.; Иоаннидис, Дж.П. Возрастная стратификация смертности от COVID-19 среди населения немолодого возраста. *Environ. RES.* **2022**, *216*, 114655-114655. https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114655 .

91. Липсич М.; Краммер Ф.; Регев-Йохай Г.; Люстиг Ю.; Балисер Р.Д. Прорывные инфекции SARS-CoV-2 у вакцинированных лиц: измерение, причины и воздействие. *Nat. Rev. Иммунол.* **2021**, *22*, 57-65. https://doi.org/10.1038/s41577-021-00662-4.

92. Робинсон, Дж. Эти цифры пугают Бориса? Исследование показывает, что 29% из 42 человек, умерших после заражения новым штаммом, имели ОБЕ прививки, и число случаев растет еще на 40%. Новости Daily Mail. Опубликовано 13 июня 2021 г. Дата обращения: 20 июня 2025 г. https://www.dailymail.co.uk/news/article-9681613/Study-shows-29 - people-died-catching-new-strain-vaccinations.html Правительство Великобритании. Общественное здравоохранение Англии. Исследования и анализ. Расследование вариантов SARS-CoV-2, вызывающих озабоченность: технические брифинги. Опубликовано 21 декабря 2020 года. Последнее обновление 17 сентября 2021 года.

93. URL -адрес: https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of - концерн-20201201

94. Аноним. 151 погибший, 563 госпитализированных в результате прорывных случаев COVID в Иллинойсе. NBC News Чикаго. Опубликовано 16 июля 2021 года. Дата обращения: 20 июня 2025 года. https://www.nbcchicago .com/новости/коронавирус/151-умерший-563-госпитализированных-в-Иллинойсе-в-прорывных-случаях covid-инфекции/2556408/

95. Онг Д. 277 полностью вакцинированных жителей Индианы умерли от COVID-19 за 3 недели. International Business Times. Опубликовано 23 января 2022 г. Проверено 20 июня 2025 г. https://www.ibtimes.com/277-fully-vaccinated - жители-Индианы-умерли-от-covid-19-3- количество недель -3381687 Анонимно.

96. COVID-19 случаев у полностью вакцинированных лиц. Департамент общественного здравоохранения Массачусетса. Опубликовано 4 января 2021 года. Проверено 20 июня 2025 года. https://www.mass.gov/doc/weekly-report - covid-19-случаев-среди-вакцинированных-лиц-январь-4-2022/ загрузить

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

98. Ong D. 290 Полностью вакцинированных жителей Массачусетса умерли от COVID-19 в течение 1 недели. International Business Times. Опубликовано 2 февраля 2022 года. Проверено 20 июня 2025 года. https://www.ibtimes.com/290-fully - вакцинированные-жители-Массачусетса-умерли-от-covid-19-в течение-1-недели-3389234

99. Онг D. 2222 Полностью вакцинированных жителя Массачусетса умерли от COVID-19. Международный бизнес Times. Опубликовано 16 февраля 2022 года. Проверено 20 июня 2025 года. https://www.ibtimes.com/2222-fully - вакцинированные-жители-Массачусетса-умерли-от covid-19-3403439 100. Эттуэлл К.; Ханна А. Сближение взглядов на принуждение: функциональное и политическое давление как движущие силы глобального Вакцинация детей Мандаты. *Int. J. Heal. Управление политикой.* **2022**, *11*, 2660-2671. https://doi.org/10.34172/ijhpm.2022.6518 .

101. Уорд Дж.К.; Аллеом К.; Перетти-Ватель П.; Группа "текОКОНЕЛЬ". Отношение французской общественности к будущему. Вакцина против COVID-19: политизация проблемы общественного здравоохранения. *Социальная наука. Мед.* **2020**, *265*, 113414. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113414.

102. Фентон Н., Нил М. Самый лучший дешевый трюк. В книге: Борьба с Голиафом: разоблачение ошибочной науки и статистика события COVID-19. Издательство Sovereign Rights Publishing, Великобритания. 2024. стр. 202-212

103. Басулис, Д.; Логиоти, К.; Папаодиссеа, И.; Хатцопулос, М.; Алексопулу, П.; Маврудис, П.; Рапти, В.; Поулиа, В.; Самара, С.; Георгакопулу, В.Э.; и др. Смертность "из-за" COVID-19 и смертность "от" COVID-19" во время всплеска заболеваемости Омикроном среди госпитализированных пациентов в семи больницах третичного звена, Афины, Греция. *Научный сотрудник* . **2025**, *15*, 1-9. https://doi.org/10.1038/s41598-025-98834-y. 104. Чемайтелли, Х.; Танг, П.; Хасан, М.Р.; Альмукдад, С.; Ясин, Х.М.; Бенслиман, Ф.М.; Аль-Хатиб, Х.А.; Койл П.; Айюб Х.Х.; Аль Канаани З.; и др. Ослабление защиты вакцины BNT162b2 от инфекции SARS-CoV-2 в Катаре. *Новый английский. J. Med.* **2021**, *385*, E83-E83. https://doi.org/10.1056/nejmoa2114114 .

105. Читвуд, М.Х.; Русси, М.; Гунасекера, К.; Хавумаки, Дж.; Клаассен, Ф.; Питцер, В.Э.; Саломон, Дж.А.; Свартвуд, Н.А.; Уоррен, Дж.Л.; Вайнбергер, Д.М.; и др. Реконструкция хода эпидемии COVID-19 в 2020 году в штатах и округах США: результаты байесовской модели синтеза фактических данных. *PLOS Вычисление. Биология.* **2022**, *18*, e1010465. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1010465. 106. Европейский центр профилактики заболеваний и контроля. Временные соображения общественного здравоохранения относительно предоставления дополнительных доз вакцины против COVID-19. https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-public - соображения здравоохранения -дополнительные-дозы вакцины. Дата обращения 22 июня 2025 г.

107. Нордстрем П.; Баллин М.; Нордстрем А. Риск заражения, госпитализации и смерти до 9 месяцев после вторая доза вакцины против COVID-19: ретроспективное общепопуляционное когортное исследование в Швеции. *Lancet* **2022**, *399*, 814-823. https://doi.org/10.1016/s0140-6736 (22)00089-7.

108. Шреста, Н.К.; Берк, П.К.; Новацки, А.С.; Саймон, Дж. Ф.; Хаген, А.; Гордон, С.М. Эффективность лечения Коронавирусной болезни Двухвалентная вакцина 2019 года. *Открытый форум "Заразить". Дис.* **2023**, *10*. https://doi.org/10.1093/ofid/ofad209 .

109. Накатани Э.; Мориока Х.; Кикути Т.; Фукусима М. Последствия мРНК COVID для поведения и здоровья-19 Вакцинация: исследование "Случай-контроль" на японских малых и средних предприятиях. *Cureus* **2024**, *16*, e75652. https://doi.org/10.7759/cureus.75652.

110. Чемайтелли, Х.; Аюб, Х.Х.; Альмукдад, С.; Койл, П.; Танг, П.; Ясин, Х.М.; Аль-Хатиб, Х.А.; Сматти, М.К.; Хасан, М.Р.; Аль-Канаани, З.; и др. Продолжительность мРНК-вакцинной защиты от SARS-CoV-2 Субварианты Omicron BA.1 и BA.2 в Катаре. *Nat. Commun.* **2022**, *13*, 1-12. https://doi.org/10.1038/s41467 - 022-30895-3. 111. Агентство безопасности здравоохранения Великобритании. Отчет о эпиднадзоре за вакциной против COVID-19, неделя с 8 по 24 февраля 2022 года. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/621c91c0d3bf7f4f04b2b648/Vaccine_surveillance_report_-_week-8.pdf 112.

Эйторссон Э.; Рунольфсдоттир Х.Л.; Ингварссон Р.Ф.; Сигурдссон М.И.; Палссон Р. Частота SARS-CoV-2 Повторное заражение во время волны Омикрона в Исландии. *JAMA Netw. Открыть* **2022**, *5*, e2225320-e2225320. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.25320. 113. Фелдштейн, Л.Р.; Раффин, Дж.; Виганд, Р.; Грант, Л.; Бабу, Т.М.; Бриггс-Хаген, М.; Берджесс, Дж.Л.; Кабан-Мартинес, А.Дж.; Чу, Х.Ю.; Эллингсон, К. Д.; и др. Защита от вакцинации против COVID-19 и предшествующей инфекции SARS- CoV-2 Среди детей в возрасте от 6 месяцев до 4 лет, США, сентябрь 2022-апрель 2023 гг. *J. Педиатр. Заражать. Дис. Соц.* **2024**, *14*. https://doi.org/10.1093/jpids/piae121.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы.202508.1082.v1

114. Иоанну, Г.Н.; Берри, К.; Радживан, Н.; Ли, Ю.; Ян, Л.; Хуан, Ю.; Лин, Х.-М.; Буй, Д.; Хайнс, Д.М.; Ровнеки,

М.; и др. Эффективность вакцин против COVID-19 XBB.1.5 на период с 2023 по 2024 год при долгосрочном наблюдении. *Анн. Интерн. Мед.* **2025**, *178*, 348-359. https://doi.org/10.7326/annals-24-01015.

115. Шреста, N.K.; Берк, P.C.; Новацки, A.S.; Гордон, S.M.; Мартеллуччи, C.A. Риск заболевания коронавирусом

2019 год (COVID-19) среди тех, кто обновил и не обновил вакцинацию против COVID-19 по критериям CDC США. *PLOS ONE* **2023**, *18*, e0293449. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293449.

116. Газит С.; Шлезингер Р.; Перес Г.; Лотан Р.; Перец А.; Бен-Тов А.; Коэн Д.; Мухсен К.; Ходик Г.;

Паталон Т. Сравнение естественного иммунитета SARS-CoV-2 с иммунитетом, индуцированным вакциной: реинфекции по сравнению с прорывными инфекциями. *medRxiv* **2021**. https://doi.org/10.1101/2021.08.24.21262415.

117. Роуз Дж. Прорывной сигнал инфекции у VAERS Подтверждает IgG4-опосредованную повышенную восприимчивость к SARS-CoV-2. Sci Закон о политике общественного здравоохранения. 2025; 6: 2019-2025. Доступно От: https://publichealthpolicyjournal.com 118.

Битти КА. Всемирный байесовский анализ причинно-следственных связей применения вакцины на смертность и заболевания, связанные с COVID-19: анализ больших данных по 145 странам. Факультет политических наук Университета Альберты, Альберта, Канада. 2021. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34214.65605

119. Медицинская школа Университета Джона Хопкинса, Ресурсный центр по борьбе с коронавирусом. Дата обращения: 15 марта 2025 года. https://coronavirus.jhu.edu /

120. Факсова К.; Уолш Д.; Цзян Ю.; Гриффин Дж.; Филлипс А.; Джентиле А.; Квонг Дж.; Макартни К.; Наус М.;

Грейндж З.; и др. Вакцины против COVID-19 и побочные явления, представляющие особый интерес: многонациональная глобальная сеть передачи данных по вакцинам когортное исследование 99 миллионов вакцинированных лиц. *Вакцина* **2024**, *42*, 2200-2211. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.01.100.

121. Монтано Д. Частота и ассоциации побочных реакций на вакцины против COVID-19, о которых сообщалось

Системы фармаконадзора в Европейском Союзе и Соединенных Штатах. *Фронт. Общественное здравоохранение.* **2022**, *9*, 756633. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.756633 .

122. Янь, М.-М.; Чжао, Х.; Ли, З.-Р.; Чоу, Дж.-В.; Чжан, К.; Ци, Ю.-П.; Ву, С.-С.; Чжун, М.-К.; Цю, Х.-Ю. Серьезный

побочная реакция, связанная с вакцинами против COVID-19 BNT162b2, Ad26.COV2.S и mRNA-1273: получение информации с помощью VAERS. *Фронт. Фармакол.* **2022**, *13*, 921760. https://doi.org/10.3389/fphar.2022.921760. 123. Классен Б. Доказано, что вакцины против COVID-19 в США приносят больше вреда, чем пользы, на основании данных основных клинических испытаний

проанализировано с использованием надлежащей научной конечной точки: "все они вызывают тяжелую заболеваемость". Тенденции во внутренней медицине 2021; 1:1-6. URL: https://scivisionpub.com/pdfs/us-covid19-vaccines-proven-to-cause-more-harm-than -хорошее-на-основе-данных-ключевых-клинических-исследований-проанализировано-с использованием-надлежащих-научных данных --1811.pdf 124. Асеведо-Уайтхаус К.; Бруно Р. Потенциальные риски для здоровья при вакцинотерапии на основе мРНК: гипотеза. *Медицинские гипотезы* **2023**, *171*, 111015. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2023.111015 .

125. Абдулкадер, М.; Мерза, М. Непосредственные и долгосрочные побочные эффекты вакцин против COVID-19: Один-Годичное последующее исследование в регионе Курдистан Ирак. *Лечение* **2023**, *15*, e47670. https://doi.org/10.7759/cureus.47670.

126. Доши, П. Вакцины против Covid-19: в спешке с получением одобрения регулирующих органов нужны ли нам дополнительные данные?. *BMJ* **2021**, *373*, n1244. https://doi.org/10.1136/bmj.n1244.

127. Цзян С. Не спешите внедрять вакцины и лекарства от COVID-19 без достаточных гарантий безопасности. *Природа* **2020**, *579*, 321-321. https://doi.org/10.1038/d41586-020-00751-9 .

128. Гетце ПК, Демаси М. Серьезный вред вакцин против COVID-19: систематический обзор. Препринт medRxiv. 2022. doi.org: 10.1101/2022.12.06.22283145 129. Фрейман Дж.;

Эрвити Дж.; Джонс М.; Гренландия С.; Уилан П.; Каплан Р.М.; Доши П. Серьезные нежелательные явления, представляющие особый интерес после вакцинации против мРНК COVID-19 в рандомизированных исследованиях у взрослых. *Вакцина* **2022**, *40*, 5798-5805. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.08.036 . 130. Центры США по контролю заболеваний. Исторические проблемы безопасности вакцин. Дата обращения 7/10/2023. https://www.cdc.gov/vaccinesafety/concerns/concerns-history.html

131. Майкельс, К.; Перье, Д.; Кунадхасан, Дж.; Кларк, Э.; Геретт, Дж.; Геретт, Б.; Квиатек, К.; Адамс, С.; Чендлер, R.; Stagno, L.; et al. Судебно-медицинский анализ 38 смертей в промежуточном отчете за 6 месяцев

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/препринты 202508.1082.v1

Клиническое испытание вакцины с мРНК BNT162b2 от Pfizer/BioNTech. *Инт. J. Теория вакцин, Pr. Res* . **2023**, *3*, 973-1008.
https://doi.org/10.56098/ijvtpr.v3i1.85.
132. Pfizer, Inc. Приложение 2.2 Совокупная и интервальная сводная таблица серьезных и несерьезных побочных реакций
Побочные реакции из источников постмаркетинговых данных (BNT162B2). Нью-Йорк, Нью-Йорк. 2022. Дата
обращения: 9 декабря 2024 г.: https://www.globalresearch.ca/wp-content/uploads/2023/05/pfizer-report.pdf 133. Pfizer,
Inc. Периодический отчет об обновлении безопасности № 3 действующего вещества: вакцины с мРНК COVID-19,
BNT162b2.
BioNTech Manufacturing GmbH, Майнц, Германия, 2022 год. Дата обращения: 9 декабря 2024 г.: https://tkp.at/wp -
содержание / загружено/2023/03/3.PSUR-1.pdf
134. Горовиц Д. Конфиденциальный документ Pfizer показывает, что компания наблюдала 1,6 миллиона нежелательных явлений
, охватывающих почти все органы системы. 2023. Дата обращения: 9 декабря 2024 г.:
https://www.conservativereview.com/horowitz-confidential-pfizer-document-shows-the-company-
observed-1-6-million-adverse-events-covering-nearly-every-organ-system-2661316948.html 135. Халшер,
Н.; Ходкинсон, Р.; Макис, У.; Маккалоу, П.А. Результаты вскрытия в случаях смертельного COVID-19
миокардит, вызванный вакциной. *ESC Слышит. Потерпеть неудачу.* **2024**. https://doi.org/10.1002/ehf2.14680.
136. Халшер Н., Александер П., Амерлинг Р., Гесслинг Х., Ходкинсон Р., Макис В., Риш Х.А. и др. Систематический
обзор результатов вскрытия умерших после вакцинации против COVID-19. Наука, политика общественного здравоохранения и
закон. 17 ноября 2024. v5.2019-2024. https://publichealthpolicyjournal.com/a-systematic-review-of - результаты
вскрытия-случаев-смерти-после-вакцинации против-covid-19/ 137. Управление по контролю за продуктами питания и лекарствами.
Первоначальные результаты мониторинга безопасности вакцин против COVID-199 в режиме, близком к реальному времени.
у лиц в возрасте 65 лет и старше [Интернет] 2021 год. Дата обращения 11 мая 2025 года.
https://www.fda.правительство/вакцины-
blood-biologics/safety-availability-biologics/initial-results-near-real-time-safety-monitoring-covid-19- вакцины-лицам в возрасте 65 лет и старше 138. Латастер Р. Ответ
Фунгу и соавт. на вопрос "Окно подсчета случаев вакцинации против COVID-19" приводит к завышению эффективности вакцины
. *J. Evaluation Clin. Pr.* **2023**, *30*, 82-85.
https://doi.org/10.1111/jep.13892 . 139. HHJ
Новости, некрологи: Шон Томас Кун. Houston Home Journal. 10-16-2021.
https://hhjonline.com/shawn-thomas-kuhn / 140. Гилбертсон Д.
"Я буду скучать по своему другу": 36-летняя стюардесса Southwest Airlines умерла от COVID-19. США сегодня.
Новости авиакомпаний. 8-12-2021. https://www.usatoday.com/story/travel/airline- новости/2021/08/11/ southwest-airlines-стюардесса-covid-Морис-Реджи-Шепперсон/8100532002/
141. Сулейман А. Полностью вакцинированная
женщина из Нового Орлеана умирает от COVID в возрасте 33 лет в редком прорывном случае.
Newsweek. 7-27-2021. https://www.newsweek.com/fully-vaccinated-new-orleans-woman-dies-covid -
33-летний -редкий-прорывной-случай-1613379
142. Пэрри, П.И.; Лефрингхаузен, А.; Турни, К.; Нил, К.Дж.; Косфорд, Р.; Хадсон, Н.Дж.; Гиллеспи, Дж.:
Спайковый белок COVID-19 является патогенным как из мРНК вируса, так и из мРНК вакцины. *Биомедицина* **2023**, *11*,
2287. https://doi.org/10.3390/biomedicines11082287.
143. Шварц, Л.; Апарисио-Алонсо, М.; Генри, М.; Радман, М.; Аттал, Р.; Баккар, А. Токсичность шипа
белок COVID-19 представляет собой феномен окислительно-восстановительного сдвига: новый терапевтический подход. *Бесплатно.*
Радиолог. Биол. Мед. **2023**, *206*, 106-110. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2023.05.034 .
144. Теохаридес, Т. Помните о спайковом белке SARS-CoV-2: его больше, чем кажется на первый взгляд.. *Дж. Биол. Закономерности.*
Гомеост. АГЕНТЫ **2021**, *35*, 833-838. https://doi.org/10.23812/theo_edit_3_21 .
145. Лэй, Ю.; Чжан, Дж.; Скьявон, К.Р.; Хэ, М.; Чен, Л.; Шен, Х.; Чжан, Ю.; Инь, К.; Чо, Ю.; Андраде, Л.; и др.
Спайковый белок SARS-CoV-2 ухудшает функцию эндотелия через подавление ACE 2. *Циркулирующий.* **2021**, *128*,
1323-1326. https://doi.org/10.1161/circresaha.121.318902.
146. Чен, Д.П.; Вэнь, Ю.-Х.; Лин, В.-Т.; Хсу, Ф.-П. Связь между побочным эффектом, вызываемым COVID-19
вакцинами и полиморфизмом иммунорегуляторных генов. *Спереди. Иммунол.* **2022**, *13*,
941497. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.941497.
147. Ндеупен, С.; Цинь, З.; Якобсен, С.; Буто, А.; Эстанбули, Х.; Игьярто, Б.З. Платформа мРНК-LNP
липидные наночастицы, используемые в доклинических исследованиях вакцин, обладают высокой воспалительной активностью. *Наука* **2021**, *24*,
103479. https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.103479.
148. Di Gioacchino M, Petrarca C, Lazzarin F, Di Giampaolo L, Sabbioni E, Boscolo P, Mariani-Costantini R, et
эл. Иммунотоксичность наночастиц. Int J Immunopathol Pharmacol. 2011; 24 (1 дополнение): 65-71 C

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

149. Цуй, С.; Ван, Ю.; Гун, Ю.; Линь, Х.; Чжао, Ю.; Чжи, Д.; Чжоу, В.; Чжан С. Корреляция цитотоксических эффектов катионных липидов с их основными группами. *Токсикол. RES.* **2018**, *7*, 473-479. https://doi.org/10.1039/c8tx00005k .

150. Цинь, З.; Буто, А.; Хербст, С.; Игьярто, Б.З.; Кляйн, С.Л. Предварительное воздействие мРНК-LNP ингибирует адаптивную иммунные реакции и изменяет врожденную иммунную систему наследуемым образом. *PLOS Pathog.* **2022**, *18*, e1010830. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010830.

151. Вербеке Р.; Лентакер И.; Де Смедт С.С.; Девитт Х. Зарождение мРНК-вакцин: Случай COVID-19. *J. Контроль. Выпуск* **2021**, *333*, 511-520. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2021.03.043 .

152. Лонес, К.; Бессодес, М.; Шерман, Д.; Ванденбранден, М.; Эскриу, В.; Рейсшарт, Дж.-М. Катионный липид наноносители активируют пути инфламмасомы Toll-подобного рецептора 2 и NLRP3. *Наномедицина: Нанотехнологии, Biol. Med.* **2014**, *10*, 775-782. https://doi.org/10.1016/j.nano.2013.12.003.

153. Кедми Р.; Бен-Арье Н.; Пэр Д. Системная токсичность положительно заряженных липидных наночастиц и роль Toll-подобного рецептора 4 в активации иммунитета. *Биоматериалы* **2010**, *31*, 6867-6875. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2010.05.027 .

154. Кашани Б.; Занди З.; Пурбагери-Сигаруди А.; Башаш Д.; Гаффари С.Х. Роль toll-подобного рецептора 4 (TLR4) при прогрессировании рака: возможная терапевтическая мишень?. *J. Клетка. Физиология.* **2020**, *236*, 4121-4137. https://doi.org/10.1002/jcp.30166.

155. Пархиз Х.; Бреннер Дж.С.; Патель П.Н.; Папп Т.Е.; Шахнаваз Х.; Ли К.; Ши Р.; Замора М.Э.; Ядегари А.; Маркос-Контрерас, О.А.; и др. Добавленные к уже существующему воспалению, мРНК-липидные наночастицы вызывают обострение воспаления (IE). *J. Контроль. Выпуск* **2021**, *344*, 50-61. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2021.12.027. 156. Соеджиарто Г.; Пурномосари Д. Проблемы вакцинации пожилых людей и стратегии их решения Улучшение. *Патофизиология* **2023**, *30*, 155-173. https://doi.org/10.3390/pathophysiology30020014 .

157. Маккернан К., Хелберт Ю., Кейн Л.Т., Маклафлин С. Секвенирование двухвалентной мРНК Moderna и Pfizer вакцины обнаруживают количество от нанограмма до микрограмма экспрессирующей векторной дцДНК на дозу. Подготовка OSF. 2023. https://doi.org/10.31219/osf.io/b9t7m 158. Спайхер Д., Роуз Вакцины Pfizer / BioNTech и Moderna modRNA против COVID-19 из Онтарио, Канада: исследовательская доза взаимосвязь реакции с СЕРЬЕЗНЫМИ нежелательными явлениями. Препринты OSF. 19 октября 2023 года. [(дата обращения 26 февраля 2024 года)]. Доступно онлайн: https://osf.io/preprints/osf/mjc97 159. Кениг Б.; Кирхнер Дж.О. Методологические соображения, касающиеся количественного определения примесей ДНК в вакцине с мРНК COVID-19 <url>®. *Протокол о методах.* **2024**, *7*, 41. https://doi.org/10.3390/mps7030041.

160. Алден, М.; Олофссон Фалла, Ф.; Янг, Д.; Баргут, М.; Луан, К.; Расмуссен, М.; Де Маринис, Ю. Внутриклеточный Обратная транскрипция мРНК вакцины BNT162b2 против COVID-19 от Pfizer BioNTech In Vitro в клеточной линии печени человека . *Curr. Выдает Mol. Biol.* **2022**, *44*, 1115-1126. https://doi.org/10.3390/cimb44030073.

161. Кафорио, А.Л.П.; Тона, Ф.; Боттаро, С.; Винчи, А.; Декваль, Г.; Далиенто, Л.; Тьене, Г.; Илицето, С. Клинический значение антисердечных аутоантител при миокардите и дилатационной кардиомиопатии. *Аутоиммунитет* **2008**, *41*, 35-45. https://doi.org/10.1080/08916930701619235 . 162. Леви Р., Мансури Ф., Джордан Мм, Ладапо Дж.А. Двенадцатимесячная смертность от всех причин после начальной стадии COVID-19 Вакцинация Pfizer-BioNTech или mRNA-1273 среди взрослых, проживающих во Флориде. medRxiv [препринт]. Опубликовано 29 апреля 2025 года. https://doi.org/10.1101/2025.04.25.25326460 163. Weiler JL. Исследование Флориды показывает повышенный риск смертности после Пфайзер COVID-19 вакцины против чтобы Moderna. Популярный Рационализм [Substack]. 6 Мая 2025 года. https://popularrationalism.substack.com/p/florida-study-reveals-elevated - смертность?utm_source=подсчет&utm_campaign=post_embed&utm_medium=web 164. Siebner, A.S.; Griesbaum, J.; E Huus, K.; Flügge, J.; Hopfensperger, K.; Michel, T.; Schneiderhan-Marra, N.; Соутер, Д.; Кремзнер, П.Г.; Э. Лей, Р.; и др. Переход к классам IgG2 и IgG4 более выражен у BNT162b2 по сравнению с вакцинированными против COVID-19 с мРНК-1273. **2025**, 107990. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.107990. 165. "Вакцина" с мРНК Sass E. COVID-19 наносит вред исследовательской коллекции. В токсичном уколе: лицом к лицу с опасностями "Вакцины против COVID". Zenodo. 2 Июля 2025 года. https://doi.org/10.5281/zenodo.15787612

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

166. Вакцина против SARS-CoV-2 с мРНК Японского агентства по фармацевтике и медицинскому оборудованию (PMDA) (BNT162, PF-07302048) 2021. [(доступно на 7 Апреля 2023 г.)]. Доступно онлайн: https://www.pmda.go.jp/drugs/2021/P20210212001/672212000_30300AMX00231_I100_1.pdf 167. В исследовании Judicial Watch Pfizer / BioNTech были обнаружены липидные наночастицы вне места инъекции в ходе теста Животные. judicialwatch.org . 2022. [(дата обращения 12 июля 2023 года)]. Доступно онлайн: https://www.judicialwatch.org/nanoparticles-materials-outside-injection-site / 168. Ди, Дж.; Ду, З.; Ву, К.; Цзинь, С.; Ван, Х.; Ли, Т.; Сюй, Ю. Биораспределение и нелинейная экспрессия генов мРНК LNPs Зависят от пути доставки и размера частиц. *Фарм. RES.* **2022**, *39*, 105-114. https://doi.org/10.1007/s11095-022-03166-5. 169. Троугакос, И.П.; Терпос, Э.; Алексопулос, Х.; Политу, М.; Параскевис, Д.; Скорилас, А.; Кастритис, Э.; Андреакос Э.; Димопулос М.А. Неблагоприятные эффекты вакцин с мРНК COVID-19: гипотеза спайка. *Тенденции в медицине.* **2022**, *28*, 542-554. https://doi.org/10.1016/j.molmed.2022.04.007 . 170. Баумайер, К.; Алещева, Г.; Хармс, Д.; Гросс, У.; Хамм, К.; Ассмус, Б.; Вестенфельд, Р.; Кельм, М.; Раммос, С.; Венцель, П.; и др. Внутримиокардиальное воспаление после вакцинации против COVID-19: серия случаев, подтвержденных эндомиокардиальной биопсией. https://doi.org/10.3390/ijms23136940. 171. Шривастава, С.; Шарма, К.; Халид, С.Х.; Бхансали, С.; Шреста, А.К.; Элкхули, М.; Шривастава, С.; Хан, Э.; Джайсвал С.; Вен С. Вакцинация против COVID-19 и неврологические проявления: обзор отчетов о случаях заболевания и серии случаев. *Наука о мозге.* **2022**, *12*, 407. https://doi.org/10.3390/brainsci12030407 . 172. Вогриг А.; Тарталья С.; Дентони М.; Фабрис М.; Бакс Ф.; Беллуццо М.; Верриелло Л.; Багатто Д.; Гастальди, М.; Токко П.; и др. Нарушения, связанные с иммунитетом центральной нервной системы, после вакцинации против SARS-CoV-2: многоцентровое исследование. *Фронт. Иммунол.* **2024**, *15*, 1344184. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1344184. 173. Схинас, Г.; Полизу, Э.; Димакопулу, В.; Цупра, С.; Гогос, С.; Акиносоглу, К. Иммуноопосредованный повреждение печени после вакцинации против COVID-19. *Д. М.Н.* **2022**, *23*, 6940. https://doi.org/10.5501/wjv.v12.i2.100. *Уорлд Дж. Вирол.* **2023**, *12*, 100-108.

174. Буждыган, Т.П.; Деоре, Б.Дж.; Болдуин-Леклер, А.; Баллок, Т.А.; Макгэри, Х.М.; Хан, Дж.А.; Размпур, Р.; Хейл, Дж.Ф.; Гали, П.А.; Потула, Р.; и др. Спайковый белок SARS-CoV-2 изменяет барьерную функцию в 2D статических и 3D микрофлюидных моделях гематоэнцефалического барьера человека in vitro. *Нейробиология. Дис.* **2020**, *146*, 105131- 105131. https://doi.org/10.1016/j.nbd.2020.105131.

175. Поза, А. Протеинопатии, связанные со спайковым белком: акцент на неврологической стороне спайкопатий. *Ann. Anat. - Anat. Anz.* **2025**, *260*, 152662. https://doi.org/10.1016/j.aanat.2025.152662 .

176. Малруни, Т.Э.; Пейри, Т.; Ямчук, Дж.К.; Раст, М.; Харви, Р.Ф.; Кальмар, Л.; Хорнер, Э.; Бут, Л.; Феррейра, А.П.; Стоунли, М.; и др. N1-метилпсевдоуридилирование мРНК вызывает сдвиг рамки +1 рибосомы. *Природа* **2023**, *625*, 189-194. https://doi.org/10.1038/s41586-023-06800-3.

177. Сенефф, С.; Кириакопулос, А.М.; Найг, Г.; Маккалоу, П.; Маккалоу, П.А. Потенциальная роль Спайковый белок при нейродегенеративных заболеваниях: описательный обзор. *Cureus* **2023**, *15*, e34872. https://doi.org/10.7759/cureus.34872. 178. Перес, Дж.-К.; Море-Шалмин, К.; Монтанье, Л. Возникновение новой болезни Крейтцфельдта-Якоба: 26 случаев о человеческой версии коровьего бешенства через несколько дней после инъекции COVID-19. *Int. J. Теория вакцин, Pr. Res.* **2023**, *3*, 727-770. https://doi.org/10.56098/ijvtpr.v3i1.66 . 179. Нэнс К.Д.; Мейер Дж.Л. Модификации в чрезвычайных ситуациях: роль N1-Метилпсевдоуридина в COVID-19 Вакцин. *ACS Central Sci.* **2021**, *7*, 748-756. https://doi.org/10.1021/acscentsci.1c00197.

180. Мораис П.; Адачи Х.; Ю, Ю.-Т. Критический вклад псевдоуридина в создание мРНК вакцин против COVID-19. *Фронтальная часть. Разработка клеток. Биол.* **2021**, *9*, 789427. https://doi.org/10.3389/fcell.2021.789427.

181. Ким К.К.; Бургут Б.Д.; Ценг С.-К.; Цзин К.; Юнгерс К.; Чжан Дж.; Ян Л.Л.; Вирстра Р.Д.; Джуранович, С.; Эванс Б.С.; и др. N1-метилпсевдоуридин, обнаруженный в вакцинах с мРНК COVID-19, продуцирует надежные белковые продукты. *Представитель Cell.* **2022**, *40*, 111300-111300. https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111300 . 182. Корбетт К.С.; Эдвардс Д.К.; Лейст С.Р.; Абиона О.М.; Бойоглу-Барнум С.; Гиллеспи, Р.А.; Химансу, С.; Шефер, А.; Зиваво, К.Т.; ДиПиацца, А.Т.; и др. Разработка вакцины с мРНК SARS-CoV-2 осуществляется на основе прототипа готовности к патогену. *Природа* **2020**, *586*, 567-571. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2622-0 .

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

183. Судзуки, Ю.Дж.; Гичка, С.Г. Спайковый белок SARS-CoV-2 запускает клеточную сигнализацию в клетках человека-хозяина: возможные последствия о вакцинах против COVID-19. *Вакцины* **2021**, *9*, 36. https://doi.org/10.3390/vaccines9010036.

184. Краусон А.Дж.; Казимеро Ф.В.К.; Сиддики З.; Стоун Дж.Р. Продолжительность действия вакцины с мРНК SARS-CoV-2 персистенция и факторы, связанные с поражением сердца у недавно вакцинированных пациентов. *Вакцины прj* **2023**, *8*, 1-8. https://doi.org/10.1038/s41541-023-00742-7.

185. Огата, А.Ф.; Ченг, К.-А.; Дежарден, М.; Сенусси, Ю.; Шерман, А.К.; Пауэлл, М.; Новак, Л.; Фон, С.; Ли, Х.; Баден Л.Р.; и др. Циркулирующая вакцина против коронавируса 2-го типа с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2) Антиген обнаружен в плазме 1273 реципиентов вакцины с мРНК. *Clin. Заражать. Дис.* **2021**, *74*, 715-718. https://doi.org/10.1093/cid/ciab465.

186. Бансал, С.; Перинчери, С.; Флеминг, Т.; Поулсон, К.; Тиффани, Б.; Бремнер, Р.М.; Моханакумар, Т. Каттинг Edge: Циркулирующие экзосомы с белком COVID Spike индуцируются BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) Вакцинация до выработки антител: новый механизм активации иммунитета с помощью мРНК вакцин. *Дж. Иммунол.* **2021**, *207*, 2405-2410. https://doi.org/10.4049/jimmunol.2100637 .

187. Борос, Л.Г.; Кириакопулос, А.М.; Брогна, К.; Пископо, М.; Маккалоу, П.А.; Сенефф, С. Длительный, биохимически модифицированная мРНК и ее рекомбинантные спайковые белки со сдвигом структуры в тканях человека и циркуляции после вакцинации против COVID-19. https://doi.org/10.1002/prp2.1218. 188. Брогна, К.; Кристони, С.; Марино, Г.; Монтано, Л.; Видуто, В.; Фабровски, М.; Леттьери, Г.; Пископо, М. *Фармакол. Рез. Перспектива.* **2024**, *12*, e1218.

Обнаружение рекомбинантного белка Spike в крови лиц, вакцинированных против SARS-CoV-2: возможные молекулярные механизмы. *Proteom.* - *Клиника. Приложение.* **2023**, *17*, e2300048. https://doi.org/10.1002/prca.202300048. 189. Паттерсон, Б.К.; Йогендра, Р.; Франсиско, Э.Б.; Гевара-Кото, Дж.; Лонг, Э.; Пиз, А.; Осгуд, Э.; Брим, Дж.; Креймер, М.; Джефферс, Д.; и др. Обнаружение спайкового белка S1 в CD16+ моноцитах на срок до 245 дней у лиц с SARS- CoV-2-негативным синдромом после вакцинации против COVID-19 (PCVS). *Шум. Вакцины Иммуноферментные.* **2025**, *21*, 2494934. https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2494934 .

190. Ота, Н.; Итани, М.; Аоки, Т.; Сакураи, А.; Фудзисава, Т.; Окада, Ю.; Нода, К.; Аракава, Ю.; Токуда, С.; Таникава Р. Экспрессия белка SARS-CoV-2 spike в артериях головного мозга: последствия геморрагического инсульта после вакцинации мРНК. *Дж. Клин. Неврологи.* **2025**, *136*, 111223. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111223. 191. Бхаттачарджи Б., Лу П., Монтейру В.С., Табачникова А., Ван К., Хупер В.Б., Бастос В. и др. Иммунологический и антигенные сигнатуры, связанные с хроническими заболеваниями после вакцинации против COVID-19. Препринт medRxiv 2025. https://doi.org/10.1101/2025.02.18.25322379

192. Личное общение с эпидемиологом Николасом Халшером, Фонд Маккалоу. Статья в прессе. 25 июля 2025 г. 193. Сенефф С.; Найг Г.; Кириакопулос А.М.; Маккалоу П.А. Подавление врожденного иммунитета при вакцинации мРНК SARS-CoV-2 : Роль G-квадруплексов, экзосом и микроРНК. *Пищевая химия. Токсикол.* **2022**, *164*, 113008-113008. https://doi.org/10.1016/j.fct.2022.113008 . 194. Клингель Х.; Кретген А.; Имель М.; Кляйнес М. Гуморальный иммунный ответ на мРНК SARS-CoV-2 вакцины связан с выбором вакцины и системными побочными реакциями МДД TNR. *Клиника. Опыт. Вакцина Рез* . **2023**, *12*, 60-69. https://doi.org/10.7774/cevr.2023.12.1.60 . 195. Уранидис, А.; Вавилис, Т.; Мандала, Э.; Давидопулу, К.; Стамула, Э.; Маркопулу, К.К.; Карагианни, А.; Качриманис, К. Разработка, рецептура и производство терапевтических методов мРНК в соответствии с принципами Фарма 4.0. *Биомедицина* **2021**, *10*, 50. https://doi.org/10.3390/biomedicines10010050. 196. Милан Г.; Гал Дж.; Крейссон А.; Чамори Э. Вакцины против миокардита и Мрнк COVID-19: механистический Гипотеза, связанная с дцРНК. *Futur. Вирол.* **2021**, *17*, 191-196. https://doi.org/10.2217/fvl-2021-0280 .

197. Уверский В.Н.; Редван Э.М.; Макис В.; Рубио-Касильяс А. Антитела IgG4, индуцированные повторными Вакцинация может способствовать формированию иммунной толерантности к спайковому белку SARS-CoV-2. *Вакцины* **2023**, *11*, 991. https://doi.org/10.3390/vaccines11050991.

198. Ирранг, П.; Герлинг, Дж.; Кохер, К.; Лапуэнте, Д.; Стейнингер, П.; Хабенихт, К.; Витопол, М.; Бейлеке, С.; Schäfer, S.; Zhong, J.; et al. Переход класса на невоспалительные, спайк-специфичные IgG4-антитела после

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/препринты 202508.1082.v1

повторная вакцинация мРНК SARS-CoV-2. *Наука. Иммунол.* **2023**, *8*, eade2798. https://doi.org/10.1126/sciimmunol.ade2798.

199. Гарг Р.К.; Паливал В.К. Спектр неврологических осложнений после вакцинации против COVID-19. *Неврология. Наука.* **2021**, *43*, 3-40. https://doi.org/10.1007/s10072-021-05662-9 .

200. Кобаяси, М.; Кобаяси, С.; Хаяси, Т.; Тачибана, М.; Сайто, Т.; Огура, К.; Миякоши, С. Иммунитет тромбоцитопеническая пурпура у пожилого пациента с кровоизлиянием в мозг после четвертой вакцинации против mRNA-1273 COVID-19. *Гериатр. Геронтол. Междунар.* **2023**, *23*, 969-970. https://doi.org/10.1111/ggi.14737 . 201. Ли Э.-Дж.; Бельтрами-Морейра М.; Аль-Самкари Х.; Кукер А.; Дираймо Дж.; Герншаймер Т.; Крузе А.; Кесслер, С.; Kruse, C.; Ливитт, А. D.; и др. Вакцинация против SARS-CoV-2 и ITP у пациентов с de novo или ранее существовавшим ITP. *Анализ крови* **2021**, *139*, 1564-1574. https://doi.org/10.1182/blood.2021013411 . 202. Лю, Дж.; Ван, Дж.; Сюй, Дж.; Ся, Х.; Ван, Ю.; Чжан, К.; Чен, В.; Чжан, Х.; Лю, К.; Чжу, Р.; и др. Всесторонние исследования выявили последовательные патофизиологические изменения после вакцинации вакцинами против COVID-19. *Обнаружение клеток.* **2021**, *7*, 1-15. https://doi.org/10.1038/s41421-021-00329-3. 203. Чевайсракул, П.; Лумджиактасе, П.; Кьетдумронгвонг, П.; Чуатри-Корн, И.; Чатсангджароен, П.; Фанупхак, N. Гибридный и коллективный иммунитет через 6 месяцев после воздействия SARS-CoV-2 среди лиц, участвующих в программе лечения по месту жительства . *Научный сотрудник.* **2023**, *13*, 1-9. https://doi.org/10.1038/s41598-023-28101-5. 204. Эспино, А.М.; Армина-Родригес, А.; Альварес, Л.; Окасио-Малаве, К.; Рамос-Ньевес, Р.; Мартино, Э.И.Р.; Лопес-Марте П.; Торрес Э.А.; Сариол С.А. Изотипы антител против SARS-CoV-2 IgG1 и IgG3 с ограниченной нейтрализующей способностью против Омикрона вызвали в латинской популяции переход на IgG4 после многократных доз вакцины *Вирусы* **2024**, *16*, 187. Pfizer-BioNTech с мРНК. https://doi.org/10.3390/v16020187 . 205. Мотта Р.В.; Калвер Э.Л. Аутоантитела к IgG4 и аутоантигены в контексте IgG4-аутоиммунных заболеваний и заболевание, связанное с IgG4. *Фронт. Иммунол.* **2024**, *15*, 1272084. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1272084 . 206. Кольер, Дж.Л.; Вайсс, С.А.; Паукен, К.Э.; Сен, Д. Р.; Шарп, А.Х. Не столь противоположные концы спектра: CD8 + Дисфункция Т-лимфоцитов при хронической инфекции, раке и аутоиммунитете. *Натуральный препарат. Иммунол.* **2021**, *22*, 809-819. https://doi.org/10.1038/s41590-021-00949-7. 207. Шреста, Н.К.; Берк, П.К.; Новацки, А.С.; Гордон, С.М. Эффективность рецептуры вакцины с РНК-мессенджером COVID-19 на 2023-2024 годы . *Clin. Заражать. Дис.* **2024**, *79*, 405-411. https://doi.org/10.1093/cid/ciae132.

208. Кисель П.; Сик П.; Миклош Дж.; Кайдаччи Э.; Синковиц Г.; Червенак Л.; Прохашка З. Переход класса к выработка специфичных к белку IgG4 антител после вакцинации мРНК SARS-CoV-2 зависит от предшествующей инфекции в анамнезе. *Научный сотрудник.* **2023**, *13*, 1-12. https://doi.org/10.1038/s41598-023-40103-x.

209. Перес, К.М.; Руис-Риус, С.; Рамирес-Моррос, А.; Видаль, М.; Опи, Д.Х.; Сантамария, П.; Бланко, Дж.; Видаль-Алабалл, Дж.; Бисон, Дж.Дж.; Молинос-Альберт, Л.М.; и др. Смена классов IgG4 и IgG2 после вакцинации ассоциируется с повышенным риском инфицирования *J. Заражать.* **2025**, *90*, 106473. SARS-CoV-2. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2025.106473. 210. Авайя, Т.; Морой, М.; Эномото, Ю.; Кунимаса, Т.; Накамура, М. Что нам делать после COVID-19 Вакцинация? Заболевания, связанные с вакциной, и меры предосторожности против побочных реакций. *Вакцины* **2022**, *10*, 866. https://doi.org/10.3390/vaccines10060866 . 211. Загорец, Н.; Хорватич, И.; Шенюг, П.; Горачек, М.; Любанович, Д.Г.; Галешич, К. Иммуноопосредованные заболевания вакцинация после коронавирусной инфекции в 2019 году: редкое, но важное осложнение. *Хорват. Мед Дж.* **2022**, *63*, 389-393. https://doi.org/10.3325/cmj.2022.63.389.

212. Франчини, М.; Лиумбруно, Г.М.; Пеццо, М. Иммунный тромбоз, связанный с вакциной COVID-19, и тромбоцитопения (VITT): диагностические и терапевтические рекомендации при новом синдроме. *Eur. J. Гематол.* **2021**, *107*, 173-180. https://doi.org/10.1111/ejh.13665 . 213. Лейсман, Д.Э.н.; Роннер, Л.; Пиноотти, Р.; Тейлор, М.Д.; Синха, П.; Калфи, К.С.; Хираяма, А. В.; Мастрояни, Ф.; Черепаха, К.Дж.; Хархей, М.О.; и др. Повышение уровня цитокинов при тяжелой и критической форме COVID-19: быстрый систематический обзор, мета-анализ и сравнение с другими воспалительными синдромами. *Lancet Respir. Med.* **2020**, *8*, 1233-1244. https://doi.org/10.1016/s2213-2600 (20)30404-5.

214. Сафари, А.; Эсалатманеш, К.; Эфтехарсадат, А.Т.; Накджавани, М.-Р.Дж.; Хаббази, А. Аутоиммунный воспалительные ревматические заболевания после вакцинации против COVID-19. *Внутривенно. Иммунофармакол.* **2022**, *110*, 109061- 109061. https://doi.org/10.1016/j.intimp.2022.109061 .

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

215. Кейзер, С.; Оскам, Н.; Хир, П.О.-Д.; Стинхейс, М.; Кейзер, Дж.Б.; Виске, Л.; ван Дам, К.П.; Сталман, Э.В.; Куммер, Л.Я.; Букель, Л.; и др. Продольные реакции аутоантител к ревматоидному фактору после SARS-CoV-2 вакцинации или инфекции. *Фронт. Иммунол.* **2024**, *15*, 1314507. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1314507 . 216. Хилеман, К.О.; Малакути, С.К.; Патил, Н.; Сингер, Н.Г.; Маккомси, Г.А. Новое аутоиммунное заболевание после COVID-19. *Спереди. Иммунол.* **2024**, *15*, 1337406. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1337406.

217. Чэнь Ю.; Сюй, З.; Ван, Р.; Ли, Х.; Шуай, З.; Е. Д.; Пан, Х. Новый возникновения аутоиммунных явлений сообщение-COVID-19 вакцинации. *Иммунология* **2022**, *165*, 386-401. https://doi.org/10.1111/imm.13443 .

218. Лю Дж.; Ву Х.; Ся С.-Л. Впервые возникший артрит после вакцинации против COVID-19: систематический обзор Отчеты о случаях. *Вакцины* **2023**, *11*, 665. https://doi.org/10.3390/vaccines11030665 .

219. Саги И.; Зеллер Л.; Равив Ю.; Поргес Т.; Бибер А.; Абу-Шакра М. Впервые выявленная системная волчанка. эритематоз после вакцинации против COVID-19 с мРНК BNT162b2: серия случаев и обзор литературы. *Ревматол. Инт.* **2022**, *42*, 2261-2266. https://doi.org/10.1007/s00296-022-05203-3 . 220. Го, М.; Лю, Х.; Чен, Х.; Ли, Q. Информация о новых аутоиммунных заболеваниях после вакцинации против COVID-19. *Аутоиммун. Rev.* **2023**, *22*, 103340-103340. https://doi.org/10.1016/j.autrev.2023.103340 .

221. Мехта, П.; Файгенбаум, округ Колумбия, является ли тяжелая форма COVID-19 синдромом цитокиновой бури: дискуссия о гипервоспалении. *Curr. Мнение. Ревматол.* **2021**, *33*, 419-430. https://doi.org/10.1097/bor.0000000000000822 .

222. Диао, Б.; Ван, К.; Тан, Ю.; Чен, Х.; Лю, Ю.; Нин, Л.; Чен, Л.; Ли, М.; Лю, Ю.; Ван, Г.; и др. Снижение и функциональное истощение Т-клеток у пациентов с коронавирусной болезнью 2019 года (COVID-19). *Фронт. Иммунол.* **2020**, *11*, 827. https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00827.

223. Мэтью, Д.; Джайлс, Дж.Р.; Бакстер, А.Э.; Олдридж, Д.А.; Гринплейт, А.Р.; Ву, Дж.Э.; Аланио, К.; Кури-Сервантес, Л.; Пампена, М.Б.; Д'Андреа, К.; и др. Глубокое иммунологическое профилирование пациентов с COVID-19 выявляет различные иммунотипы, имеющие терапевтическое значение. https://doi.org/10.1126/science.abc8511. 224. ДиПиацца, А.Т.; Грэм, Б.С.; Руквардт, Т.Дж. Т-клеточный иммунитет к SARS-CoV-2 после естественной инфекции и вакцинация. *Биохимия. Биофизика. RES. Commun.* **2021**, *538*, 211-217. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.10.060 .

Наука **2020**, *369*, 1209-+.

225. Olszewska, B.; Zaryczańska, A.; Nowicki, R.J.; Sokołowska-Wojdyło, M. Rare COVID-19 vaccine side эффекты затерялись в суматохе. Первичные кожные лимфомы после вакцинации против COVID-19: систематический обзор. *Спереди. Мед.* **2024**, *11*, 1325478. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1325478 .

226. Бастард, П.; Розен, Л.Б.; Чжан, К.; Михайлидис, Э.; Хоффманн, Х.-Х.; Чжан, Ю.; Доргэм, К.; Филиппо, Q.; Розен Дж.; Безиат В.; и др. Аутоантитела против IFN I типа у пациентов с опасным для жизни COVID- 19. *Наука* **2020**, *370*, eabd4585. https://doi.org/10.1126/science.abd4585. 227. Пуэль, А.; Бастард, П.; Бустаманте, Дж.; Казанова, Дж.-Л. Аутоантитела человека, лежащие в основе инфекционных заболеваний. *J. Exp. Med.* **2022**, *219*. https://doi.org/10.1084/jem.20211387 .

228. Комбс, А.Дж.; Куро, Т.; Кун, Н.Ф.; Ху, К.Х.; Рэй, А.; Чен, В.С.; Чу, Н.У.; Клири, С.Дж.; Кушноор, D.; Ридер, Г.К.; и др. Глобальное отсутствие защитных иммунных состояний при тяжелой форме COVID-19 и нацеливание на них. *Природа* **2021**, *591*, 124-130. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03234-7 . 229. Нин, В.; Сюй, В.; Конг, Х.; Фан, Х.; Гилкесон, Г.; Ву, Х.; Хьюз, Х.; Цзян, В. Вакцина с мРНК COVID-19 BNT162b2 индуцирует аутоантитела против интерферонов типа I у здоровой женщины. *J. Аутоиммун.* **2022**, *132*, 102896-102896. https://doi.org/10.1016/j.jaut.2022.102896 .

230. Сюй, У.; Вэнь, Х.; Конг, Х.; Цзян, У. Вакцина с мРНК COVID-19, но не вакцина на основе вирусного переносчика, способствует нейтрализации выработки аутоантител к интерферону I типа у небольшой группы здоровых индивидуумов. *J. Med Virol.* **2023**, *95*, e29137. https://doi.org/10.1002/jmv.29137.

231. Ким Х.; Ан Х.-С.; Хван Н.; Ха Ю.; Бу С.; Со К.Дж.; Квон С.Х.; Ли Х.-К.; Ким Дж.-В.; Юн Б.К.; и др. др. Эпигеномный ландшафт демонстрирует подавление передачи сигналов интерферона у пациента с миокардитом после вакцинации BNT162b2. *Научный сотрудник.* **2023**, *13*, 1-11. https://doi.org/10.1038/s41598-023-36070-y.

232. Валь И.; Вардеманн Х. Стерилизующий иммунитет: понимание COVID-19. *Иммунитет* **2022**, *55*, 2231-2235. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2022.10.017 .

233. Бар-Он, Ю.М.; Голдберг, Ю.; Мандель, М.; Боденхаймер, О.; Амир, О.; Фридман, Л.; Элрой-Прейс, С.; Эш, Н.; Юпперт А.; Мило Р. Защита четвертой дозой BNT162b2 от Омикрона в Израиле. *Новый английский. J. Med.* **2022**, *386*, 1712-1720. https://doi.org/10.1056/nejmoa2201570 .

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

234. Офир Ю., Шира-Раз Ю., Заков С., Маккалоу П.А. Эффективность усилителей вакцины против COVID-19 в борьбе с тяжелыми формами

заболеваний и смертей научный факт или выдающий желаемое за действительность? *Am J Prev Med* 2023; 28: 20-7.

https://www.jpands.org/search-results.htm 235. Иоаннидис, Дж.П.А. Оценка

эффективности условной вакцины. *Eur. J. Эпидемиология* **2022**, *37*, 885-890.

https://doi.org/10.1007/s10654-022-00911-3 .

236. Нил М., Фентон Н.Э., Маклахлан С. Масштабы и влияние неправильной классификации статуса вакцины на covid-19

исследования эффективности вакцины. Препринт medRxiv. 2024. https://doi.org/10.1101/2024.03.09.24304015 237. Фунг

К.; Джонс М.; Доши П. Источники предвзятости в обсервационных исследованиях эффективности вакцины против covid-19. *J.*

Оценка Clin. Pr. **2023**, *30*, 30-36. https://doi.org/10.1111/jep.13839.

238. Доши, П.; Фанг, К. Как и в случае подсчета соответствующего окна расчеты эффективности вакцины в рандомизированном

испытания COVID-19 вакцины. *Оценка Клин. Пр.* **2023**, *30*, 105-106. https://doi.org/10.1111/jep.13900. 239. Lataster,

р., Как неблагоприятное воздействие считая окна влияет вакцины безопасности расчетов в рандомизированном

испытания COVID-19 вакцины. *J. Оценка Клинико-Pr.* **2024**, *30*, 453-458. https://doi.org/10.1111/jep.13962. 240. Латастер

Р. Научное резюме: эффективность и безопасность вакцин против COVID-19 преувеличена в ходе клинических испытаний &

наблюдательные исследования, считают ученые. Хорошо, тогда подборка новостей. 28

февраля. 2024. URL: https://okaythennews.substack.com/p/science-summary-covid-19-vaccines 241.

Газит, С.; Шлезингер, Р.; Перес, Г.; Лотан, Р.; Перец, А.; Бен-Тов, А.; Герцель, Э.; Алапи, Х.; Коэн, Д.;

Мухсен, К.; и др. Коронавирус 2 с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV-2), приобретенный

естественным путем, иммунитет в сравнении с иммунитетом, вызванным вакциной, реинфекции в сравнении с прорывными инфекциями:

ретроспективное когортное исследование. *Clin. Заражать. Дис.* **2022**, *75*, e545-e551. https://doi.org/10.1093/cid/ciac262.

242. Rzymski, P.; Pazgan-Simon, M.; Simon, K.; Łapiński, T.; Zarębska-Michaluk, D.; Szczepańska, B.; Chojnicki,

М.; Мозер-Лисевска, И.; Флисяк, Р. Клинические характеристики

госпитализированных пациентов с COVID-19, которые получили хотя бы одну дозу вакцины против COVID-19. https://doi.org/10.3390/vaccines9070781. *Вакцины* **2021**, *9*, 781.

243. Адхикари Б.; Беднаш Дж.С.; Горовиц

Дж.С.; Рубинштейн М.П.; Власова А.Н. Краткий отчет об исследовании: влияние

влияние вакцинации на реакцию антител и смертность от тяжелой формы COVID-19. *Фронт. Иммунол.* **2024**, *15*,

1325243. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1325243.

244. Хейманс С.; Доусон Д.; Фустер В.; Метра М.; Токкетти К.Г. Миокардит после мРНК SARS-CoV2

Вакцинация против COVID-19. *Круг.* **2022**, *80*, 1363-1365. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.08.003 .

245. Блок, Дж.П. Сердечные осложнения после инфекции SARS-CoV-2 и вакцинации против мРНК COVID-19 -

ПКОРнет, США, январь 2021-январь 2022. *Mmwr-смертность от заболеваний. Wkly. Респ.* **2022**, *71*,

517-523. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7114e1. 246. Холланд, Д.Дж.;

Блазак, П.Л.; Мартин, Дж.; Брум, Дж.; Поултер, Р.С.; Стэнтон, Т. Миокардит и кардиальная

Осложнения, связанные с COVID-19 и вакцинацией мРНК: практический описательный обзор для

руководства клинической практикой. *Слушайте. Легочный цирроз.* **2022**, *31*, 924-933. https://doi.org/10.1016/j.hlc.2022.03.003 .

247. Мид М.Н. Миокардит после инфекции SARS-CoV-2 и вакцинации против COVID-19: эпидемиология, исходы,

и новые перспективы. *Международный кардиологический центр по инновациям.* **2025**, *3*, 1-43.

https://doi.org/10.61577/ijcri.2025.100001 . 248. Флаксман С.; Уиттакер С.; Семенова Е.; Рашид Т.; Паркс Р.М.; Бленкинсоп А.; Анвин Х.Дж.Т.; Мишра С.;

Бхатт С.; Гурдасани Д.; и др. Оценка COVID-19 как основной причины смертности среди детей

и молодых людей в возрасте от 0 до 19 лет в США. *ДЖАМА Netw. Открыть* **2023**, *6*, e2253590-e2253590.

https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.53590. 249. Торнли С., Моррис

А.Дж., Сандборн Г., С. Бейли. Насколько смертельен COVID-19 по сравнению с сезонным гриппом?

Дьявол кроется в деталях [Быстрое реагирование]. BMJ 2020; 371: m3883. https://doi.org/10.1136/bmj.m3883.

250. Пилц, С.; Тейлер-Швец, В.; Труммер, К.; Краузе, Р.; Иоаннидис, Дж.П. Повторные заражения SARS-CoV-2: обзор

эффективности и продолжительности естественного и гибридного иммунитета. *Environ. RES.* **2022**, *209*,

112911-112911. https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112911. 251. Спинарди,

Дж.Р.; Шривастава, А. Гибридный иммунитет к SARS-CoV-2 в результате инфекции и вакцинации - фактические данные

Обобщение и Значение для новых вакцин против COVID-19. *Биомедицина* **2023**, *11*, 370.

https://doi.org/10.3390/biomedicines11020370 .

252. Эпси, Н.Дж.; А. Ричард, С.; А. Линдхольм, Д.; Менде, К.; Ганесан, А.; Хуприкар, Н.; Лалани, Т.; Фрис, А.С.;

Мейвз, R. С.; Э. Коломбо, R.; и др. Понимание "гибридного иммунитета": сравнение и предсказатели

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

Гуморальные иммунные реакции на вакцины против коронавирусной инфекции 2-го типа с тяжелым острым
респираторным синдромом (SARS-CoV- 2) и коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19). *Клиника. Заражать. Дис.* **2022**, *76*,
e439-e449. https://doi.org/10.1093/cid/ciac392.
253. Klee, B.; Diexer, S.; Xu, C.; Gottschick, C.; Hartmann, C.; Meyer-Schlinkmann, K.M.; Kuhlmann, A.;

Rosendahl, J.; Binder, M.; Gekle, M.; et al. Передача омикронного варианта SARS-CoV-2 в домашних
условиях в условиях гибридного иммунитета -проспективное исследование в Германии. *Инфекция* **2024**, *53*,
221-230. https://doi.org/10.1007/s15010-024-02352-4. 254.
Бигей Дж.; Ле Гран Р.; Мартинон Ф.; Мезоннасс П. Усиление заболеваний, связанных с вакциной, у людей и животных.

модели на животных: уроки и проблемы для разработки вакцин. *Фронт. Микробиол.* **2022**, *13*,
932408. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.932408. 255. Гартлан,
К.; Типтон, Т.; Сальгеро, Ф.Дж.; Саттентау, К.; Горриндж, А.; Кэрролл, М.У. Связанный с вакциной

Усиление заболеваемости и патогенные коронавирусы человека. *Фронт. Иммунол.* **2022**, *13*,
882972. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.882972.
256. Эбениг, А.; Муралидхаран, С.; Казмиерски, Дж.; Тодт, Д.; Осте, А.; Анзаге, М.; Гемер, А.; Постмус, Д.;

Гогеш, П.; Найлс, М.; и др. Связанная с вакциной усиленная респираторная патология у
хомяков, инфицированных COVID-19, после иммунизации, направленной на TH2. *Представитель ячейки .* **2022**, *40*, 111214-111214.
https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111214. 257. Тунджунгпутри, Р.Н.;
Тетрасиви, Э.Н.; Вероника, М.; Панделаки, Дж.; Ибрагим, Ф.; Нелван, Э.Дж.; Супински, Г.С.

Усиление заболеваемости, связанной с вакциной (VADE): соображения при поствакцинационной COVID-19. *Представитель*
по делу . Мед. **2021**, *2021*, 1-5. https://doi.org/10.1155/2021/9673453.
258. Бойс, Т.Г.; Макклюр, Д.Л.; Хэнсон, К.Э.; Дейли, М.Ф.; Десилва, М.Б.; Ирвинг, С.А.; Джексон, Л.А.; Кляйн, Н.П.;

Левин Б.; Уильямс Дж. Т.Б.; и др. Отсутствие доказательств усиления заболеваемости, связанной с вакциной, из-за
вакцин COVID- 19 среди взрослых в справочнике данных по безопасности вакцин. *Фармакоэпидемиол. Препарат Saf.* **2024**, *33*,
e5863. https://doi.org/10.1002/pds.5863.
259. Парамешваран, А.; Апсинги, С.; Эчемпати, К.К.; Даннана, К.С.; Джагаткар, Г.; Айер, М.; Арибанди, Х.

Частота и тяжесть инфицирования COVID-19 после вакцинации: опрос индийских врачей. *Инфекция*
2022, *50*, 889-895. https://doi.org/10.1007/s15010-022-01758-2 . 260. Грасселли,
Г.; Занелла, А.; Карлессо, Э.; Флорио, Г.; Канакоглу, А.; Беллани, Г.; Боттино, Н.; Кабрини, Л.; Кастелли,

Г.П.; Катена Э.; и др. Связь вакцинации против COVID-19 с госпитализацией в отделение интенсивной терапии
и исходы тяжелобольных пациентов с пневмонией COVID-19 в Ломбардии, Италия. *JAMA Netw. Открыть* **2022**,
5, e2238871-e2238871. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.38871.
261. Чаттерджи, С.; Налла, Л.В.; Шарма, М.; Шарма, Н.; Сингх, А.А.; Малим, Ф.М.; Гатаге, М.; Мукаррам, М.;

Павар, А.; Парихар, Н.; и др. Ассоциация COVID-19 с сопутствующими заболеваниями: обновленная информация. *Фармакология*
ACS. Пер. с англ. **2023**, *6*, 334-354. https://doi.org/10.1021/acsptsci.2c00181 .
262. Цао, С.; Цай, Z.; Сяо, Х.; Рао, J.; Чэнь, J.; Ху, N.; Ян, М.; Син, Х.; Ван, Y.; Ли, М.; и др. Архитектура

генома РНК SARS-CoV-2 внутри вириона. *Нац. Коммун.* **2021**, *12*, 1-14.
https://doi.org/10.1038/s41467- 021-22785-x. 263. Хамеди К.Р.; Лофтус Г.;
Трейлор Л.; Гудвин Р.; Арсе С. Сравнение COVID-19, ассоциированного с вакциной

Миокардита и вирусного Патология миокардита. *Вакцины* **2023**, *11*, 362.
https://doi.org/10.3390/vaccines11020362 .
264. Rodríguez, Y.; Rojas, M.; Beltrán, S.; Polo, F.; Camacho-Domínguez, L.; Morales, S.D.; Gershwin, M.E.;

Анайя, Дж.-М. Аутоиммунные и аутовоспалительные состояния после вакцинации
против COVID-19. Новые случаи отчеты и обновленный обзор литературы. *Дж. Аутоиммун.* **2022**, *132*, 102898-102898.
https://doi.org/10.1016/j.jaut.2022.102898. 265. Рохас, М.; Эрран,
М.; Рамирес-Сантана, К.; Леунг, П.С.; Анайя, Дж.-М.; Риджуэй, У.М.; Гершвин, М.Э.

Молекулярная мимикрия и аутоиммунитет во время COVID-19. *Дж. Аутоиммун.* **2023**, *139*,
103070-103070. https://doi.org/10.1016/j.jaut.2023.103070. 266. Талотта Р. Повышают
ли вакцины на основе РНК COVID-19 риск иммуноопосредованных заболеваний? В ответ на

"потенциальная перекрестная антигенная реактивность между SARS-CoV-2
и тканями человека с возможной связью с увеличением числа аутоиммунных *Клиника. Иммунол.* **2021**, *224*, 108665-108665.
заболеваний". https://doi.org/10.1016/j.clim.2021.108665.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

267. Акиносоглу К.; Циваки И.; Марангос М. Вакцина против Covid-19 и аутоиммунитет: пробуждение спящего дракона. *Клин Иммунол.* **2021**, *226*, 108721-108721. https://doi.org/10.1016/j.clim.2021.108721 .

268. Поликретис, П.; Донзелли, А.; Линдси, Дж.К.; Уайзман, Д.; Кириакопулос, А.М.; Мерц, М.; Беллавите, П.; Фукусима, М.; Сенефф, С.; Маккалоу, П.А. Аутоиммунные воспалительные реакции, вызванные генетическими вакцинами против COVID-19 в терминально дифференцированных тканях. *Аутоиммунитет* **2023**, *56*, 2259123. https://doi.org/10.1080/08916934.2023.2259123.

269. Ван, Л.; Дэвис, П.Б.; Келбер, округ Колумбия; Волков, Н.Д.; Сюй, Р. Сравнение мРНК-1273 и BNT162b2 Вакцины против прорывных инфекций SARS-CoV-2, госпитализаций и смертей В период преобладания дельта- . *JAMA* **2022**, *327*, 678-680. https://doi.org/10.1001/jama.2022.0210 . 270. Битти, А.Л.; Пейзер, Н.Д.; Бутчер, Х.Э.; Кокохоба, Дж.М.; Лин, Ф.; Олгин, Дж. Э.; Плетчер, М.Дж.; Маркус, Г.М. Анализ типа вакцины против COVID-19 и побочных эффектов после вакцинации. *JAMA Netw. Открыть* **2021**, *4*, e2140364-e2140364. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.40364 .

271. Китагава Х.; Кайки Ю.; Сугияма А.; Нагасима С.; Курису А.; Номура Т.; Омори К.; Акита Т.; Сигемото, Н.; Танака, Дж.; и др. Побочные реакции на вакцины BNT162b2 и mRNA-1273, мРНК COVID-19 в Японии. *J. Заражать. Химиотерапия.* **2022**, *28*, 576-581. https://doi.org/10.1016/j.jiac.2021.12.034 . 272. Валера-Рубио, М. (.; Сьерра-Торрес, М.И.(.; Гарсия, Р.(.ок.; Кордеро-Рамос, Дж.(.; Лопес-Маркес, М.Р.(.; Крус-Сальгадо, О.(.; Каллеха-Эрнандес, М.А.(. Нежелательные явления, о которых сообщалось после введения вакцин BNT162b2 и мРНК-1273 COVID-19 среди работников больниц: перекрестное исследование на основе опроса в испанской больнице. *Эксперт Преподобный Вакцины* **2022**, *21*, 533-540. https://doi.org/10.1080/14760584.2022.2022478 .

273. Чапин-Бардалес, Дж.; Джи, Дж.; Майерс, Т. Реактогенность после получения вакцин против COVID-19 на основе мРНК Вакцины. *JAMA* **2021**, *325*, 2201-2202. https://doi.org/10.1001/jama.2021.5374 .

274. Чапин-Бардалес, Дж.; Майерс, Т.; Джи, Дж.; Шей, Д.К.; Маркес, П.; Бэггс, Дж.; Чжан, Б.; Ликата, С.; Симабукуро, Т.Т. Реактогенность в течение 2 недель после вакцинации против мРНК COVID-19: данные CDC система эпиднадзора v-safe. *Вакцина* **2021**, *39*, 7066-7073. https://doi .org/10.1016/j.вакцина.2021.10.019. 275. Лин, К.-Х.н.; Чен, Т.-А.; Чан, П.-Х.Н.; Се, А.-Р.; Ву, Б.-Дж.; Чен, П.-Ю.; Лин, К.-К.Н.; Цай, З.-С.; Лин, М.-Х.; Чен, Т.-Дж.; и др. Частота и характер краткосрочных нежелательных явлений после второго введения COVID-19: Выводы из универсальной стратегии вакцинации Тайваня. https://doi.org/10.3390/vaccines12020149. *Вакцины* **2024**, *12*, 149.

276. Урданета, В.; Эспозито, Д.Б.; Дхария, П.; Морага, М.С.; Антей, К.; Одуйебо-Омотошо, Т.; Росси, М.; Бертон, П.; Вега, Дж.М.; Доусон, Р.; и др. Глобальная оценка безопасности нежелательных явлений, представляющих особый интерес После 2 лет использования и 772 миллионов введенных доз мРНК-1273. *Открытый форум Infect. Дис. ... Канд. биол. наук.* **2024**, *11*, ofae067. https://doi.org/10.1093/ofid/ofae067.

277. Рубио-Касильяс, А.; Редван, Э.М.; Уверски, В.Н. Чем больше антител, тем не всегда лучше: Fc-эффекторные функции играют решающую роль в инфицировании SARS-CoV-2 и защите от него. Прогимназия, биологический перевод. Наука. 2025;213:413- 447. https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2025.02.001.

278. Бризотто Г.; Монтико М.; Туретта М.; Занусси С.; Коцци М.Р.; Веттори Р.; Бошин Р.Б.; Винанте Л.; Матроне, Ф.; Ревелант, А.; и др. Интеграция клеточных и гуморальных иммунных реакций как инструмент иммуномониторинга для вакцинации против SARS-CoV-2 у здоровых и ослабленных субъектов. *Вирусы* **2023**, *15*, 1276. https://doi.org/10.3390/v15061276 .

279. Дебес, А.К.; Сяо, С.; Колантуони, Э.; Эгберт, Э.Р.; Катурегли, П.; Гадала, А.; Милстоун, А.М. Ассоциация Тип вакцины и предшествующая инфекция SARS-CoV-2 С симптомами и показателями антител После вакцинации среди медицинских работников. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.4580. *Отражает. JAMA. Мед.* **2021**, *181*, 1660-1662.

280. Кобаши, Ю.; Симадзу, Ю.; Кавамура, Т.; Нисикава, Ю.; Омата, Ф.; Канеко, Ю.; Кодама, Т.; Цубокура, М.; Юнихастути, Э. Факторы, связанные с резким повышением титра антител к белку коронавируса 2 с тяжелым острым респираторным синдромом (SARS-CoV- 2) и нейтрализующей активностью среди медицинских работников после вакцинации вакциной BNT162b2. *PLOS ОДИН* **2022**, *17*, e0269917. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269917.

281. Леви И.; Левин Э.Г.; Олмер Л.; Регев-Йохай Г.; Агмон-Левин Н.; Видер-Файнсод А.; Инденбаум В.; Херцог К.; Дулман Р.; Асраф К.; и др. Корреляция между нежелательными явлениями и титрами антител среди медицинских работников, вакцинированных вакциной против COVID-19 с мРНК BNT162b2. *Вакцины* **2022**, *10*, 1220. https://doi.org/10.3390/vaccines10081220.

© 2025 автора (ов). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

282. Naaber, P.; Tserel, L.; Kangro, K.; Sepp, E.; Jürjenson, V.; Adamson, A.; Haljasmägi, L.; Rumm, A.P.;

Maruste, R.; Kärner, J.; et al. Динамика ответа антител на вакцину BNT162b2

через шесть месяцев: лонгитюдное проспективное исследование. *10*, 100208. *Журнал Lancet. Здоровье-Eur.* **2021**,

https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100208. 283. Позднякова В.;

Вебер Б.; Ченг С.; Эбингер, J.E. Обзор иммунологических проявлений COVID-19

Инфекция и вакцинация. *Услышать. Потерпеть неудачу. Клиника.* **2023**, *19*, 177-184. https://doi.org/10.1016/j.hfc.2022.08.006 .

284. Речави, Ю.; Шашар, М.; Лелуш, Дж.; Яна, М.; Якубович, Д.; Шарон, Н. Возникновение BNT162b2

Побочные реакции на вакцину связаны с усилением реакции IgG-антител к SARS-CoV-2. *Вакцины*

2021, *9*, 977. https://doi.org/10.3390/vaccines9090977 . 285. Такеучи,

М.; Хига, Ю.; Эсаки, А.; Набэсима, Ю.; Наказоно, А.; Морленд, Н.Дж. Проявляет ли реактогенность после

вторая инъекция вакцины BNT162b2 предсказывает скачок уровня IgG-антител у здоровых

японцев?. *PLOS ONE* **2021**, *16*, e0257668. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257668 . 286.

Увамино, Ю.; Курафудзи, Т.; Сато, Ю.; Томита, Ю.; Сибата, А.; Танабэ, А.; Ятабе, Ю.; Ногучи, М.; Араи, Т.;

Оно, А.; и др. Молодой возраст, женский пол и наличие системных побочных реакций связаны с высоким

титром поствакцинальных антител после двух доз вакцинации против SARS-CoV-2 с использованием мРНК BNT162b2:

обсервационное исследование с участием 646 японских медицинских работников и сотрудников университетов. *Вакцина* **2022**, *40*,

1019-1025. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.01.002.

287. Дэвис, Х.Э.; Маккоркелл, Л.; Фогель, Дж.М.; Топол, Э.Дж. Лонг COVID: основные выводы, механизмы и

рекомендации. *Nat. Rev. Microbiol.* **2023**, *21*, 133-146. https://doi.org/10.1038/s41579-022-00846-2.

288. Йонг, С.Дж.; Лю, С. Предлагаемые подтипы синдрома после COVID-19 (или длительного COVID) и соответствующие им

потенциальные методы лечения. *Преподобный мед Вирол.* **2021**, *32*, e2315. https://doi.org/10.1002/rmv.2315.

289. Равиндран, А.В.; Джаядеван, Р.; Сашидхаран, С. Длительный COVID: обзор. *Метаболический диабет. Синдром. Клиника.*

Отв . ред. **2021**, *15*, 869-875. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.04.007 .

290. Лам, I.C.H.; Вонг, C.K.H.; Чжан, R.; Чуй, C.S.L.; Лай, F.T.T.; Ли, X.; Чан, E.W.Y.; Ло, H.; Чжан, Q.;

Человек, К.К.К.; и др. Долгосрочные постострые последствия инфекции COVID-19: ретроспективное,

основанное на нескольких базах данных когортное исследование в Гонконге и Великобритании. *Экологическая медицина* **2023**, *60*, 102000.

https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102000. 291.

Арджун, М.К.; Сингх, А.К.; Пал, Д.; Дас, К.; Г., А.; Венкатешан, М.; Мишра, Б.; Патро, Б.К.; Мохапатра, П.Р.;

Субба, С.Х.; и др. Характеристики и предикторы длительного COVID среди диагностированных

случаев COVID-19. *PLOS ОДИН* **2022**, *17*, e0278825. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278825.

292. Боке-Гарсон, А. Воздействие белка SARS-CoV-2 Spike на врожденную иммунную систему: обзор.

Cureus **2024**, *16*, e57008. https://doi.org/10.7759/cureus.57008 .

293. Крэддок В.; Махаджан А.; Спайкс Л.; Кришнамачари Б.; Рам А.К.; Кумар А.; Чен Л.; Чализе П.;

Диллон, Н.К. Постоянная циркуляция растворимого и связанного с

внеклеточными везикулами белка Spike у лиц с постострыми последствиями COVID-19. *Дж. Мед. Вирол.* **2023**, *95*, e28568-e28568.

https://doi.org/10.1002/jmv.28568. 294. Дули, К.; Медори, М.К.; Микелетти,

К.; Донато, К.; Фьоретти, Ф.; Кальцони, А.; Прадерио, А.; De Angelis, M.G.;

Аравия, Г.; Кристони, С.; и др. Наличие вирусного спайкового белка и вакцинного спайкового белка в сыворотке

крови пациентов с длительным синдромом COVID (Удаленная статья). **2023**, *27*, 13-19.

https://doi.org/10.26355/eurrev_202312_34685. 295. Фогель Г., Кузин-Франкель Дж. Начинает выявляться

редкая связь между вакцинами против коронавируса и длительным заболеванием, подобным Covid

получают признание. Наука 2023; 381: 6653. https://doi.org/10.1126/science.adj5565

296. Халшер, Н.; Проктер, Б. К.; Винн, С.; Маккалоу, П. Клинический подход к постострым осложнениям после

Заражение COVID-19 и вакцинация. *Лечение* **2023**, *15*, e49204. https://doi.org/10.7759/cureus.49204 .

297. Уайт Мл., Абрахам Р.Л., Коулман В.Т., Питре Э., Стивенсон М.М., Каплан Дж. Л., Голдберг А.Г. и др. Атипичная пневмония-

2 Полуколичественное общее количество антител коррелирует с симптомами длительного COVID
как у вакцинированных, так и у невакцинированных субъектов. Preprints.org. Опубликовано: 16
июля 2025 года.
https://doi.org/10.20944/preprints202507.1303.v1

298. Диксер, С.; Кли, Б.; Готтшик, К.; Сюй, К.; Брода, А.; Пуршке, О.; Биндер, М.; Фрезе, Т.; Гирндт, М.; Хоэлл,

J.I.; и др. Связь между вариантами вируса, вакцинацией, предшествующими инфекциями и риском после COVID-19. *Int.*

J. Заразить. Дис. ... Канд. биол. наук. **2023**, *136*, 14-21. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2023.08.019 .

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

299. Бхаргава А., Инслихт С. Постострые последствия SARS-CoV-2 среди населения: факторы риска и вакцины.

Препринт. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6175467/v1

300. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6175467/v1

301. Шолкманн, Ф.; Мэй, С.-А. COVID-19, постострый синдром COVID-19 (PACS, "длительный COVID") и пост-

Синдром вакцинации против COVID-19 (PCVS, "пост-COVIDvac-синдром"): сходства и различия. *Патол. - Отв. ред.* **2023**, *246*, 154497-154497. https://doi.org/10.1016/j.prp.2023.154497.

302. См., И.; Лале, А.; Маркес, П.; Стрейфф, М.Б.; Уилер, А.П.; Теппер, Н.К.; Ву, Э.Дж.; Бродер, К.Р.; Эдвардс,

К.М.; Гальего Р.; и др. Серия случаев тромбоза с синдромом тромбоцитопении после вакцинации против COVID-19 - Соединенные Штаты, декабрь 2020 г. - август 2021 г. *Энн. Интерн. Мед.* **2022**, *175*, 513-522. https://doi.org/10.7326/m21-4502.

303. Сангли, С.; Вирани, А.; Черонис, Н.; Ваннаттер, Б.; Минич, К.; Норонха, С.; Бхагаватула, Р.; Спеределоцци,

Д.; Сарин М.; Каплан Р.Б. Тромбоз с тромбоцитопенией после введения вакцины с информационной РНК-1273. *Энн. Интерн. Мед.* **2021**, *174*, 1480-1482. https://doi.org/10.7326/l21-0244. 304. Джабаги, М.Дж.; Боттон, Дж.; Бертран, М.; Вейл, А.; Фаррингтон, П.; Зурейк, М.; Дрей-Спира, Р. Миокардиальная

Инфаркт, инсульт и тромбоэмболия легочной артерии после вакцинации против COVID-19 с мРНК BNT162b2 у людей в возрасте 75 лет и старше. *JAMA* **2021**, *327*, 80-82. https://doi.org/10.1001/jama.2021.21699 . 305. Чжан, С.; Лю, Ю.; Ван, Х.; Ян, Л.; Ли, Х.; Ван, Ю.; Лю, М.; Чжао, Х.; Се, Y.; Ян, Y.; и др. SARS-CoV-

2 связывает ACE2 тромбоцитов для усиления тромбоза при COVID-19. *J. Гематола. Онкол.* **2020**, *13*, 120. https://doi.org/10.1186/s13045-020-00954-7. 306. Лю Р.; Пан Дж.;

Чжан К.; Сун Х. Сердечно-сосудистые осложнения вакцин против COVID-19. *Фронт. Кардиоваскулярная терапия.*

Мед. **2022**, *9*, 840929. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.840929 .

307. Конвей, Э.М.; Макман, Н.; Уоррен, Р.К.; Вольберг, А.С.; Моснье, Л.О.; Кэмпбелл, Р.А.; Гралински, Л.Е.;

Рондина, М.Т.; ван де Веердонк, Ф.Л.; Хоффмайстер, К.М.; и др. Понимание коагулопатии, связанной с COVID-19 . *Nat. Rev. Иммунол.* **2022**, *22*, 639-649. https://doi.org/10.1038/s41577-022-00762-9 . 308.

Хотейт, Л.; Диб, А.-П.; Андраска, Э.А.; Кальтенмайер, К.; Яздани, Х.О.; Томе, С.; Нил, доктор медицинских наук; Мота, Р.И.

Патобиологические основы тромботических осложнений при COVID-19: обзор литературы. *Curr. Патобиол. Респ.* **2021**, *9*, 107-117. https://doi.org/10.1007/s40139-021-00228-y. 309.

Фань, Б.Э.; Шен, Дж.Й.; Лим, Х.Р.; Ту, Т.М.; Чанг, К.К.Р.; Кхин, Х.С.В.; Ко, Дж.С.; Рао, Дж. П.; Лау, С.Л.; Тан,

Г.Б.; и др. Церебральный венозный тромбоз после вакцинации против SARS-CoV-2 с мРНК BNT162b2: событие типа "Черный лебедь" . *А.М. Дж. Гематол.* **2021**, *96*, E357-E361. https://doi.org/10.1002/ajh.26272. 310.

Билотта, К.; Перроне, Г.; Адельфио, В.; Спатола, Г.Ф.; Уззо, М.Л.; Арго, А.; Зербо, С. Вакцина, связанная с COVID-19

Тромбоз: систематический обзор и исследовательский анализ. *Фронт. Иммунол.* **2021**, *12*, 729251. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.729251. 311. Падилья-Флорес,

Т.; Сампиери, А.; Вака, Л. Частота основных серьезных нежелательных явлений и их лечение

сообщалось после вакцинации против COVID-19. *Фармакол. Рез. Прозорливость.* **2024**, *12*, e1224. https://doi.org/10.1002/prp2.1224.

312. Иба Т.; Леви Дж.Х. Роль тромбоцитов в коагулопатии, ассоциированной с COVID-19, и вакциноиндуцированной

иммунная тромботическая тромбоцитопения. *Тенденции сердечно-сосудистой системы. Мед.* **2021**, *32*, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.08.012.

313. Шрекенберг Р.; Войтаски Н.; Итани Н.; Чех Л.; Фердинанди П.; Шульц Р. Побочные эффекты РНК со стороны сердца-

вакцины на основе SARS-CoV-2: скрытые кардиотоксические эффекты мРНК-1273 и BNT162b2 на желудочки функция и структура миоцитов. *Бр. Дж. Фармакол.* **2023**, *181*, 345-361. https://doi.org/10.1111/bph.16262 . 314.

Центры по контролю и профилактике заболеваний. Отчет рабочей группы VaST по COVID-19 - 17 мая 2021 г. 2021.

[цитировано 5 января 2023 г.]; Доступно по адресу:

https://www.cdc.gov/vaccines/acip/work-groups-vast/report-2021-

05-17.html

315. Аноним. ACC подчеркивает безопасность вакцины против COVID-19. Новостной материал ACC

316. 14 октября 2022 г. https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2022/10/14/15/13/ACC-Underscores -

Безопасность вакцины против COVID-19

317. Роуз Дж.; Халшер Н.; Маккалоу П.А. Детерминанты миокардита, вызванного вакциной COVID-19. *Там же.*

Совет по применению препарата Saf. **2024**, *15*. https://doi.org/10.1177/20420986241226566.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY.

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944 / подготовительные материалы 202508.1082.v1

318. Lindner, D.; Fitzek, A.; Bräuninger, H.; Aleshcheva, G.; Edler, C.; Meissner, K.; Scherschel, K.; Kirchhof, P.;

Эшер Ф.; Шультхайсс Х.-П.; и др. Связь сердечной инфекции с SARS-CoV-2 в подтвержденных случаях вскрытия COVID-19. *ДЖАМА Кардиол.* **2020**, *5*, 1281-1285.

https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.3551. 319. Бюргин, Н.; Лопес-Айала, П.; Хирсигер, Дж.Р.; Мюллер, П.; Медиан, Д.; Гларнер, Н.; Румора, К.; Херрманн,

Т.; Кехлин Л.; Хааф П.; и др. Половые различия в частоте повреждения миокарда после бустерной вакцинации против COVID-19 с мРНК-1273. *Eur. J. Услышать. Потерпеть неудачу.* **2023**, *25*, 1871-1881.

https://doi.org/10.1002/ejhf.2978. 320. Мансангуан, С.; Чарунваттхана, П.; Пияпхани, У.; Дечкаджорн, У.; Пулчароен, А.; Мансангуан, С.

Сердечно-сосудистое проявление вакцины против COVID-19 с мРНК BNT162b2 у подростков. *Тор. Med. Заражать. Дис.* **2022**, *7*, 196. https://doi.org/10.3390/tropicalmed7080196 . 321. Дэниелс,

К.Дж.; Раджпал, С.; Гриншилдс, Дж. Т.; Розенталь, Г.Л.; Чанг, Э.Х.; Террин, М.; Джуди, Дж.; Мэттсон, С. Е.;

Лоу, И.Х.; Борчерс, Дж.; и др. Распространенность клинического и субклинического миокардита у конкурентоспособных спортсменов С недавней инфекцией SARS-CoV-2. *ДЖАМА Кардиол.* **2021**, *6*, 1078-1087.

https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.2065. 322. Фолтран, Д.; Дельмас, К.; Флумиан,

К.; Де Паоли, П.; Сальво, Ф.; Готье, С.; Дричи, доктор медицинских наук; Карсенти, К.;

Монтаструк, Ф. Миокардит и перикардит у подростков после первой и второй доз вакцины с мРНК COVID-19. *Евро. Слушай. Дж. - Квал. Клиника по уходу. Результаты* **2021**, *8*, 99-103. https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcab090.

323. Карлстад, О.; Хови, П.; Хасби, А.; Харкянен, Т.; Сельмер, Р.М.; Пильстрем, Н.; Хансен, Дж.В.; Нохинек, Х.;

Ганнес, Н.; Сундстрем, А.; и др. Вакцинация против SARS-CoV-2 и миокардит в когортном исследовании северных стран с участием 23 миллионов жителей. *ДЖАМА Кардиол.* **2022**, *7*, 600-612. https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.0583 .

324. Бьюкен, S.A.; Сео, C.Y.; Джонсон, С.; Элли, S.; Квонг, J.C.; Насрин, С.; Кальзавара, А.; Лу, Д.; Харрис, Т.М.;

Ю. К.; и др. Эпидемиология миокардита и перикардита после вакцинации мРНК вакциной Продукт, схема и междозный интервал среди подростков и взрослых в Онтарио, Канада. *ДЖАМА Нетв. Открыть* **2022**, *5*, e2218505-e2218505. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.18505.

325. Гао, Дж.; Фэн, Л.; Ли, Ю.; Лоу, С.; Го, З.; Бентли, Р.; Се, С.; Ву, Б.; Се, П.; Ся, В.; и др. Систематический

Обзор и мета-анализ связи между вакцинацией против SARS-CoV-2 и миокардитом или перикардитом. *Am. J. Prev. Med.* **2022**, *64*, 275-284. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.09.002. 326.

Манро, А. П.С.; Фенг, С.; Джанани, Л.; Корнелиус, В.; Эли, П.К.; Бэббидж, Г.; Бакстер, Д.; Була, М.; Кэти, К.;

Чаттерджи К.; и др. Безопасность, иммуногенность, и реактогенность вакцин BNT162b2 и mRNA-1273 COVID-19, вводимых в качестве четвертой дозы бустеров после двух доз ChAdOx1 nCoV-19 или BNT162b2 и третьей дозы BNT162b2 (COV-BOOST): многоцентровое слепое рандомизированное исследование фазы 2. *Заражение ланцетом. Дисс.* **2022**, *22*, 1131-1141. https://doi.org/10.1016/s1473-3099 (22)00271-7.

327. Боне, М.; Бонен, С.; Виллемс, С.; Клингель, К.; Кивелиц, Д.; Бахльманн, Э.; Сиротани, М. Острый лимфоцитарный миокардит у молодого мужчины после COVID-19. *Случай Респ. Кардиол.* **2023**, *2023*, 1-7.

https://doi.org/10.1155/2023/7646962.

328. Фишман Б.; Гойтейн О.; Беркович А.; Рахав Г.; Матецки С.; Ванденбриеле К.; Абела М.; Альварес С.;

Лю З.; Верваат Ф. Первое сообщение о миокардите у двух пациентов с омикронным вариантом COVID-19: клинический случай. *Евро. Херр. Дж. - Представитель по делу* . **2022**, *6*, ytac407. https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytac407.

329. Патриньяни, А.; Скикки, Н.; Кальканьоли, Ф.; Фальчетти, Э.; Чампани, Н.; Аргалия, Г.; Мариани, А. Острый миокардит после первичной вакцинации у здорового мужчины с предшествующей инфекцией SARS-CoV-2. *Радиол. Случай Респ.* **2021**, *16*, 3321-3325. https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.07.082.

330. Симэ, М.; Нозаки, Ю.; Морита, А.; Исиодори, Т.; Мураками, Т.; Ямасаки, Х.; Ямамото, М.; Такада, Х.

Опасный для жизни тяжелый острый респираторный синдром, миокардит, связанный с вакциной против коронавируса-2 с мРНК после миокардита COVID-19. *J. Педиатр. Лечение детей.* **2023**, *59*, 1319-1322.

https://doi.org/10.1111/jpc.16498. 331. Этук, А.С.; Джексон, И.Н.; Панайоту, Х. Редкий случай миокардита после первой дозы вакцины Moderna у пациента с двумя предыдущими инфекциями COVID-19. *Лечение* **2022**, *14*, e24802. https://doi.org/10.7759/cureus.24802 . 332. Завери, С.;

Тальяферри, А.Р.; Вольдемариам, С.; Арон, П.; Паласиос, С.; Мелки, Г.; Майкл, П. Случай Мультифакториальный вирусный миокардит. *Лечение* **2021**, *13*. https://doi.org/10.7759/cureus.18950 .

333. Голипур, М.; Самидуст, П.; Моайерифар, М.; Гасемзаде, Г. Отчет о случае удлинения QTc: лекарственное средство. индуцированный или миокардит при тяжелом остром респираторном синдроме, вызванном коронавирусом 2. *Представитель SAGE Open Med.* **2024**, *12*. https://doi.org/10.1177/2050313x241233432.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

334. Аль-Харби, С.; Альфаифи, М.; Аль-Дорзи, Х.М.; Альджухани, О.; Аленази, А.А.; Алалави, М.; Аль-Сулейман, К. Дело отчет о связи между удлинением QTc и терапией ремдесивиром у пациента в критическом состоянии. *Примеры* **2022**, *29*, e01572. https://doi.org/10.1016/j.idcr.2022.e01572 . 335. Набати М.; Парсаи Х. Потенциальные кардиотоксические эффекты Ремдесивира на сердечно-сосудистую систему: обзор литературы . *Cardiovasc. Токсикол.* **2021**, *22*, 268-272. https://doi.org/10.1007/s12012-021-09703-9 .

336. Патоне, М.; Мэй, Х.В.; Хандуннетти, Л.; Диксон, С.; Заккарди, Ф.; Шанкар-Хари, М.; Уоткинсон, П.; Кхунти, К.; Харнден, А.; Коупленд, К.А.; и др. Риск развития миокардита после последовательного введения вакцины против COVID-19 и заражения SARS-CoV-2 Возраст и пол. *Циркуляция* **2022**, *146*, 743-754. https://doi.org/10.1161/circulationaha.122.059970. 337. Бурдон, П.С.; Пантазатос, С.П. Почему необходимо провести крупное исследование риска развития миокардита после вакцинации против COVID не должно влиять на политику общественного здравоохранения. *Фронт. Мед.* **2023**, *10*, 1126945. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1126945.

338. Стоу Дж.; Миллер Э.; Эндрюс Н.; Уитакер Х.Дж. Риск развития миокардита и перикардита после COVID-19. Бустерная вакцинация против мРНК и после COVID-19 у лиц с предшествующей инфекцией SARS-CoV-2 и без нее: самоконтролируемый анализ серии случаев в Англии. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004245. 339. Blasco, A.; Royuela, A.; García-Gómez, S.; Gómez-Lozano, N.; Sánchez-Arjona, A.; de la Fuente, J.; Anel, J.; Sánchez-Galarraga, I.; Pérez-Redondo, M.; González, E.; et al. Связь иммуносерологии SARS-CoV-2 и статуса вакцинации с тяжестью и исходом инфаркта миокарда. *Вакцина* **2024**, *42*, 126305. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.126305. *ПЛОС Мед.* **2023**, *20*, e1004245.

340. Юн, К.; Ли, Ю.; Хео, С.-Дж.; Ким, Н.; Юнг, И. Влияние статуса COVID-19 и типа вакцины после первая доза при острых заболеваниях сердца: общенациональное ретроспективное когортное исследование в Южной Корее. *Эпидемиология Заражение.* **2024**, *152*, e134. https://doi.org/10.1017/s0950268824001213 .

341. Cianci, R.; Caldarelli, M.; Rio, P.; Pignataro, G.; Fernandez, M.S.; Ocarino, F.; Della Polla, D.A.; Franceschi, F.; Гасбаррини, А.; Гамбасси, Г.; и др. Результаты пациентов с сердечной недостаточностью, госпитализированных по поводу COVID- 19-Исследование в итальянском центре третичного уровня. *Заболевания* **2024**, *12*, 337. https://doi.org/10.3390/diseases12120337. 342. Аль-Али, З.; Боу, Б.; Се, Ю. Длительный COVID после прорыва инфекции SARS-CoV-2. *Физ. мед.* **2022**, *28*, 1461-1467. https://doi.org/10.1038/s41591-022-01840-0.

343. Наш мир в данных (OWID). Дата обращения 8 мая 2025 года. https://ourworldindata.org/grapher/covid-vaccination - дозы на душу населения 344. Ндугга Н., Хилл Л., Артига С. COVID -19 случаев и смертей, прививки и лечение в разбивке по расе / этнической принадлежности по состоянию на осень 2022 года. КФФ. 17 ноября 2022 года 345. https://www.kff.org/racial-equity-and-health-policy/issue-brief/covid-19-cases-and-deaths-vaccinations- и-лечение-в зависимости-от-расы-этнической принадлежности-по состоянию-на-осень-2022/ 346. Гольдштейн, Э. Смертность, связанная с инфекциями, вызванными омикроном и гриппом, во Франции до и во время Пандемия COVID-19. *Эпидемиология заражения.* **2023**, *151*, 1-22. https://doi.org/10.1017/s0950268823001358 .

347. Müller, S.; Schmetz, A.; Knaul, J.K.; Wilke, T.; Yang, J.; Dornig, S.; Lehmann, C.; Spinner, C.D. COVID-19 Бремя заболеваний в эндемической фазе с преобладанием варианта омикрона: выводы из РУТИННОГО исследования COV19 C использованием реальных данных государственного медицинского страхования Германии. *Вирусы* **2025**, *17*, 424. https://doi.org/10.3390/v17030424.

348. Фортун И.; Мадсен К.; Эмильссон Л.; Нильссон А.; Кепп К.П.; Бьорк Дж.; Фолсет, С. Э.; Лаллукка, Т.; Кнудсен, А.К.С. Избыточная смертность в Дании, Финляндии, Норвегии и Швеции во время пандемии COVID-19 в 2020-2022 годах. *Eur. J. Общественное исцеление.* **2024**, *34*, 737-743. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae091 . 349. Чан М.; Ким С.; Чой С.; Рю Б.; Чой С.Ю.; Чой С.; Ан М.; Ким С.-С. Оценка избыточной смертности Во время пандемии COVID-19 в 2020-2022 годах в Корее. *Дж.* **2024**, *39*, e267. https://doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e267. 350. Хан К.; Чан Х.; О, Дж. Избыточная смертность во время пандемии коронавирусной болезни в Корее. *BMC Public Исцеление.* **2023**, *23*, 1-9. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16546-2.

351. Цао, Х.; Ли, Y.; Цзы, Y.; Чжу, Y. Переход от политики нулевого уровня избыточной смертности к политике обеспечения жизни с COVID- Политика в отношении COVID в Сингапуре, Южной Корее, Австралии, Новой Зеландии и САР Гонконг. *Фронт. Общественное лечение.* **2023**, *11*, 1085451. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1085451 .

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

352. Шерб Х.; Хаяси К.; Nat., 1.D.-M.D.R.; (Md), H.C.C.2. Ежегодный уровень смертности от всех причин в

Германия и Япония (с 2005 по 2022 год) С акцентом на пандемию Covid-19: гипотезы и тенденции

Анализ. *Med. Clin. Sci.* **2023**, *5*. https://doi.org/10.33425/2690-5191.1077. 353. Дуранте,

A.C.D.P.; Лаказа, Р.; Лапитан, П.; Кочхар, Н.; Тан, Э.С.; Томас, М. Моделирование смешанных эффектов

избыточная смертность и карантин из-за COVID-19 в Таиланде. *Научный сотрудник.* **2024**, *14*, 1-15.

https://doi.org/10.1038/s41598-024-58358-3.

354. Окоро, Э.; А Икоба, Н.; Е Окоро, Б.; Акпила, А.С.; О Салиху, М. Парадоксальный рост глобальной заболеваемости COVID-19

смертность при охвате вакцинацией: оценки Всемирной организации здравоохранения (2020-2023). *Int.*

J. Risk Saf. Med. **2025**. https://doi.org/10.1177/09246479251336610.

355. Рельтген, К.; Бойд, С.Д. Ответы антител и В-клеток на инфекцию SARS-CoV-2 и вакцинацию: конец

Начала. *Аппи. Rev. Патол. Механик. Дис.* **2024**, *19*, 69-97. https://doi.org/10.1146/annurev

- путевой механизм-031521-042754. 356. Келлени, М.Т.

Эволюция субвариантов SARS CoV-2 Omicron BF.7 и XBB.1.5: время следить за Африкой и

отменить все ограничения по COVID. *Дж. Заражать.* **2023**, *86*, 405-405. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2023.01.027.

357. Келлени, М.Т. Парадокс смертности от COVID-19 (Соединенные Штаты *против* Африка): Массовая вакцинация *против* раннее лечение.

Мировой опыт. Мед. **2024**, *14*, 88674. https://doi.org/10.5493/wjem.v14.i1.88674 .

358. Янь, V.K.C.; Чжан, Y.; Ян, D.; Ли, X.; Мак, L.Y.; Лай, F.T.T.; Чуй, C.S.L.; Ван, E.Y.F.; Вонг, С.; Чан,

S.C.W.; и др. Постострые последствия госпитализированного повторного заражения COVID-19 по сравнению с

госпитализированным впервые время инфицирования: популяционное ретроспективное когортное исследование в Гонконге. *BMJ Public Health.* **2025**, *3*,

e000833. https://doi.org/10.1136/bmjph-2023-000833.

359. Деграсс, округ Колумбия; Блэк, Южная Каролина. Рост субвариантной патогенности SARS-CoV-2 (COVID-19) омикрона.

Лечение **2023**, *15*, e40148. https://doi.org/10.7759/cureus.40148 .

360. Ли, К.В.; Са, С.; Хонг, М.; Ким, Дж.; Шим, С.Р.; Хан, Х.В. Неблагоприятные явления и профиль безопасности COVID-

19 Вакцины для подростков: мониторинг безопасности на предмет нежелательных явлений с использованием реальных данных. *Вакцины* **2022**,

10, 744. https://doi.org/10.3390/vaccines10050744.

361. Релла, С.А.; Куликова, Ю.А.; Дермицакис, Э.Т.; Кондрашов, Ф.А. Показатели передачи SARS-CoV-2 и

вакцинация влияет на судьбу устойчивые к вакцинам штаммы. *Научный сотрудник.* **2021**, *11*, 1-10.

https://doi.org/10.1038/s41598-021-95025-3.

362. Чау, N.V.V.; Нгок, N.M.; Нгуетт, L.A.; Куанг, V.M.; Нью-Йорк, N.T.H.; Хоа, D.B.; Фонг, N.T.; Тоан, L.M.;

Хонг, N.T.T.; Туйен, N.T.K.; и др. Обсервационное исследование прорывных инфекций дельта-варианта

SARS-CoV-2 среди вакцинированных медицинских работников во Вьетнаме. *Экологическая медицина* **2021**, *41*,

101143. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101143.

363. Ямамото К. Неблагоприятные эффекты вакцин против COVID-19 и меры по их предотвращению. *Вирол. Дж.* **2022**, *19*, 1-3.

https://doi.org/10.1186/s12985-022-01831-0 .

364. Ламприну, М.; Сачинидис, А.; Стамула, Э.; Вавилис, Т.; Папазисис, Г. побочные эффекты вакцин против COVID-19:

потенциальные молекулярные механизмы. *Иммунол. RES.* **2023**, *71*, 356-372. https://doi.org/10.1007/s12026-023-09357

- 5. 365. Лайонс-Вейлер, J. Патогенное праймирование,

вероятно, способствует развитию серьезных заболеваний и смертности в критических состояниях при

COVID-19 через аутоиммунитет. *J. Перев. Аутоиммун.* **2020**, *3*. https://doi.org/10.1016/j.jtauto.2020.100051.

366. Ким С.-Дж.; Ри Т.Г.; Шим С.Р. Аутоиммунные и аутовоспалительные побочные явления после COVID-19

вакцинация в Соединенных Штатах. *Клиника. Иммунол.* **2023**, *259*, 109882.

https://doi.org/10.1016/j.clim.2023.109882 . 367. Сюй, Л.; Ма, З.; Ли, Ю.; Панг, З.; Сяо, С. Антителозависимое усиление: неизбежные проблемы в вакцине

разработка. Adv Immunol. 2021;151:99-133. https://doi.org/10.1016/bs.ai.2021.08.003

368. Ajmeriya, C.; Кумар, А.; Кармакар, С.; рана, С.; антитела Сингх, Н. и нейтрализующих антител-

Зависимое повышение COVID-19: в перспективе. *Дж. Индийский институт естественных наук.* **2022**, *102*,

671-687. https://doi.org/10.1007/s41745-021-00268-8.

369. Плюме, Дж.; Гальвановскис, А.; Шмите, С.; Романчикова, Н.; Заякин, П.; Лине, А. Раннее и сильное антитело

ответы на SARS-CoV-2 предсказывают тяжесть заболевания у пациентов с COVID-19. *J. Перев. мед.* **2022**, *20*,

1-12. https://doi.org/10.1186/s12967-022-03382-y.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY

Preprints.org (www.preprints.org) | НЕ РЕЦЕНЗИРУЕТСЯ | Опубликовано: Опубликовано: 14 августа 2025 г. doi: 10.20944/подготовительные материалы 202508.1082.v1

370. Африн, Л.Б.; Вайнсток, Л.Б.; Молдерингс, Г.Дж. Гипервоспаление при Covid-19 и заболевания после Covid-19 могут

корениться в тучных клетках синдром активации. *Инт. J. Заражать. Дис.* **2020**, *100*, 327-332.

https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.016 .

371. Сумантри, С.; Ренганис, И. Иммунологическая дисфункция и синдром активации тучных клеток при затяжной COVID.

Asia Pac. Аллергия **2023**, *13*, 50-53. https://doi.org/10.5415/apallergy.0000000000000022 .

372. Горман Р.Д.С.; Сайед И.У. Соединяем точки в новых исследованиях тучных клеток: влияют ли факторы на тучность

Активация клеток является недостающим звеном между неблагоприятными исходами COVID-19 и социальными

детерминантами здоровья?. *Медицинские науки.* **2022**, *10*, 29. https://doi.org/10.3390/medsci10020029.

373. Bossche GV. Неизбежная пандемия иммунной защиты. Издательство Pierucci Publishing, Аспен, Колорадо.

2023.

https://www.boswellbooks.com/book/9781956257809 374. Мид, М.Н.;

Сенефф, С.; Роуз, Дж.; Вольфингер, Р.; Халшер, Н.; Маккалоу, П.А. Модифицированная мРНК COVID-19 "Вакцины":

уроки, извлеченные из клинических испытаний, массовой вакцинации и биофармацевтического комплекса,

часть 2. *Инт. J. Теория вакцин, Pr. Res* . **2024**, *3*, 1275-1344. https://doi.org/10.56098/w66wjg87.

375. Кандук Д.; Шенфельд Ю. Молекулярная мимикрия между спайковым гликопротеином SARS-CoV-2 и млекопитающими

протеомы: значение для вакцины. *Иммунол. RES.* **2020**, *68*, 310-313. https://doi.org/10.1007/s12026-020-

09152-6. 376. Войдани, А.; Войдани,

Э.; Харразян, Д. Реакция моноклональных антител человека на SARS-CoV-2

Белки с тканевыми антигенами: значение для аутоиммунных заболеваний. *Спереди. Иммунол.* **2021**, *11*,

617089. https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.617089.

377. Güven, O.; Karakurt, G.; Naser, A.; Selçuk, H.; Keleş, D.V.; Gedik, E.; Avsever, M.; Köse, F.F. The Impact

влияние инфекции COVID-19 на развитие инсульта, тромбоэмболии легочной артерии и инфаркта миокарда:

ретроспективное исследование. *Cureus* **2025**, *17*. https://doi.org/10.7759/cureus.77665. 378. Прасад В.; Макари

М.А. Основанный на фактических данных подход к вакцинации против Covid-19. *Новый английский. J. Med.* **2025**,

392, 2484-2486. https://doi.org/10.1056/nejmsb2506929.

379. Управление по контролю за продуктами и лекарствами США; Здравоохранение и социальные службы. Руководство для промышленности. E 10 Выбор

Контрольной группы и связанные с этим вопросы в клинических испытаниях. Май 2001 года. URL:

https://www.fda.gov/media/71349/download

380. Такчетта С. "Шум" мРНК. The Daily Clout. 9 Июля 2025 года. URL:

https://dailyclout.io/the-noise-of-

мрнк/ 381. Ле Дж. Вивиан Э.М. Обзор

фармакокинетики. Руководство Merck, профессиональная версия. Просмотрено / дополнено ноябрь 2024. URL: https://www.merckmanuals.com/professional/clinical - фармакология / фармакокинетика / обз

фармакокинетики.

Отказ от ответственности / Примечание издателя: Заявления, мнения и данные, содержащиеся во всех

публикациях, принадлежат исключительно отдельным авторам и соавторам, а не MDPI и /или редактору (ам).

MDPI и / или редактор (ы) отказываются от ответственности за любой ущерб людям или имуществу,

причиненный в результате использования любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.

© 2025 автор (ы). Распространяется по лицензии Creative Commons CC BY