

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

ТОП СТРАН С КОЛИЧЕСТВОМ СЛУЧАЕВ КОРОНАВИРУСА СВЫШЕ 100000 ЧЕЛОВЕК:*

№	Страна	Всего случаев	Всего летальных исходов	Всего пролеченных
ВСЕГО В МИРЕ:		9 353 735	479 805	5 041 711
1	США	2 424 168	123 473	1 020 381
2	Бразилия	1 151 479	52 771	613 345
3	Россия	599 705	8 359	356 429
4	Индия	456 115	14 483	258 574
5	Великобритания	306 210	42 927	-
6	Испания	293 832	28 325	-
7	Перу	260 810	8 404	148 437
8	Чили	250 767	4 505	210 570
9	Италия	238 833	34 675	184 585
10	Иран	209 970	9 863	169 160
11	Германия	192 778	8 986	175 700
12	Мексика	191 410	23 377	144 448
13	Турция	190 165	5 001	162 484
14	Пакистан	185 034	3 695	73 471
15	Саудовская Аравия	164 144	1 346	109 885
16	Франция	161 267	29 720	74 871
17	Бангладеш	119 198	1 545	47 635
18	Южная Африка	106 108	2 102	55 045
19	Канада	101 963	8 454	64 704
20	Китай	83 430	4 634	78 428

*согласно данным электронной базы данных Worldmeters

В ЭТОМ ДАЙДЖЕСТЕ ВЫ УЗНАЕТЕ:

НАУЧНЫЙ ОБЗОР	Наименование материала	Стр.
	Усиление в отношении разработки РНК вакцины	3
	Разработка протоколов периоперационного тестирования COVID-19 для возобновления хирургических услуг	3
	Оптимизация и внедрение отслеживания контактов через поведенческую экономику	4
	Быстрое выполнение амбулаторной программы мониторинга COVID-19	5
	Новый дизайн дверной ручки - потенциальная технология для уменьшения загрязнения рук при пандемии COVID-19	6
	Коронавирус SARS-CoV-2 и артериальная гипертония - факты и мифы	7
	Диацереин: потенциальный многоцелевой терапевтический препарат для COVID-19	8
	Совместные инфекции SARS-CoV-2: Может ли быть полезен грипп и простуда?	8
	Отчет о случаях COVID-19 от бессимптомного контакта: значение для изоляции контакта и управления инкубацией	9
	Сквозное наблюдательное исследование бессимптомной распространенности SARS-CoV-2 в районе Большого Индианаполиса	10

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

Усиление в отношении разработки РНК вакцины

https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcibr2009737?query=featured_coronavirus

18 июня 2020 года

Недавний интерес к вакцинам мессенджерной РНК (мРНК) был вызван методами, которые увеличивают стабильность мРНК, продукцию белка и улучшают доставку. Эти методы **включают использование модифицированных нуклеозидов**, а также **разработку технологий доставки наночастиц**, которые стабилизируют мРНК, увеличивают клеточное поглощение и улучшают биодоступность мРНК, когда она находится внутри клетки.

Очевидное преимущество мРНК-вакцин состоит в том, что, в отличие от ДНК-вакцин, им не нужно проникать в ядро для экспрессии антигена. Вместо этого, оказавшись внутри ядра, ДНК-вакцина будет производить множество копий молекул мРНК, что приведет к выработке большего количества антигена на трансфицированную клетку. Таким образом, интерес представляют **самоамплифицирующиеся РНК-вакцины**, такие как те, которые участвуют в стратегии, описанной командой исследователей Beissert et al. 2, для увеличения выхода антигена, экспрессируемого мРНК-вакцинами.

Beissert et al. описывают стратегию, основанную на двух векторах РНК - один **сохраняет** ген, кодирующий репликазу, а другой **кодирует** антиген. Таким образом, механизм репликации обеспечивается «in trans» (то есть двумя генами, действующими вместе, но на разных РНК) с помощью самоусиливающейся РНК или нереплицирующейся мРНК, и обеспечивает репликацию антиген-кодирующей РНК. Авторы обнаружили индукцию устойчивых и защитных ответов нейтрализующих антител у мышей после иммунизации их антиген-кодирующей РНК, экспрессирующей белок гриппа гемагглютинин в дозах нанограммов, хотя требовалось сравнительно большое количество кодирующих репликазу РНК.

С появлением пандемии COVID-19 мРНК-вакцина первой прошла клинические испытания, причем первые добровольцы получили вакцину в течение 10 недель после выпуска генетической последовательности SARS-CoV-2. Вакцины на основе нуклеиновых кислот в настоящее время являются главной надеждой для разрешения пандемического кризиса.

Разработка протоколов периоперационного тестирования COVID-19 для возобновления хирургических услуг

<https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.20.0265>

19 июня 2020 года

Пациенты с заболеваниями, отличными от COVID-19, сталкиваются с задержками в доступе к медицинской помощи, и вся хирургическая помощь, кроме самой важной, приостановлена. Планируя быстрое восстановление после скачка, врачи стремились восстановить неоперативную, но необходимую

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

хирургическую помощь в Университете Калифорнии, Сан-Франциско, чтобы удовлетворить растущие хирургические потребности сообщества, уделяя при этом первостепенное внимание безопасности пациента и провайдера.

Многопрофильная команда - из отделений хирургии, анестезиологии, больничной эпидемиологии и инфекционного контроля, а также руководства системы здравоохранения - разработала трехфазный протокол для начала универсального предоперационного скрининга и тестирования SARS-CoV-2. В течение 3 недель они смогли вернуться к 50–60% объема операции до COVID-19.

Основные моменты в процессе восстановления услуг:

- Возобновление основной хирургической помощи важно и возможно во время пандемии COVID-19, но требует сильной командной работы и коммуникации.
- Возможно проведение тестирования SARS-CoV-2 для 100% предоперационных пациентов, но это займет какое-то время, так как существуют барьеры, такие как близость местоположений места тестирования к пациентам. Скорее всего, потребуются интеграция участков тестирования SARS-CoV-2, не относящихся к больнице.
- Ясное и последовательное сообщение о протоколе тестирования и ожиданиях, а также каналах для решения проблем очень важно. Коммуникация должна включать все процедурные области и роли (среди прочего, провайдеры, медсестры, техники, клерки и учащиеся).
- Важно убедиться, что критическая хирургическая помощь не задерживается для тестирования SARS-CoV-2.
- Ежедневный обзор пациентов, чьи операции были перенесены из-за невозможности пройти тестирование или проходили без тестирования, необходим для обеспечения адекватности коммуникации и выявления областей для улучшения.
- Отсутствие постоянной коммуникации и прозрачности в периоперационном периоде может привести к значительному воздействию и риску для большого числа работников здравоохранения, вовлеченных во многие аспекты ухода за пациентами.

Оптимизация и внедрение отслеживания контактов через поведенческую экономику

<https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/CAT.20.0317>

23 июня 2020 года

Отслеживание контакта включает в себя шесть шагов, изображенных на рисунке 1: (1) установить контакт с случаем; (2) получить контактную информацию о случае; (3) обеспечить менеджмент случая; (4) найти и вычислить контактных; (5) обеспечить управление контактными; и (6) последующее наблюдение и мониторинг симптомов с целью соблюдения рекомендаций или для эскалации клинического вмешательства.

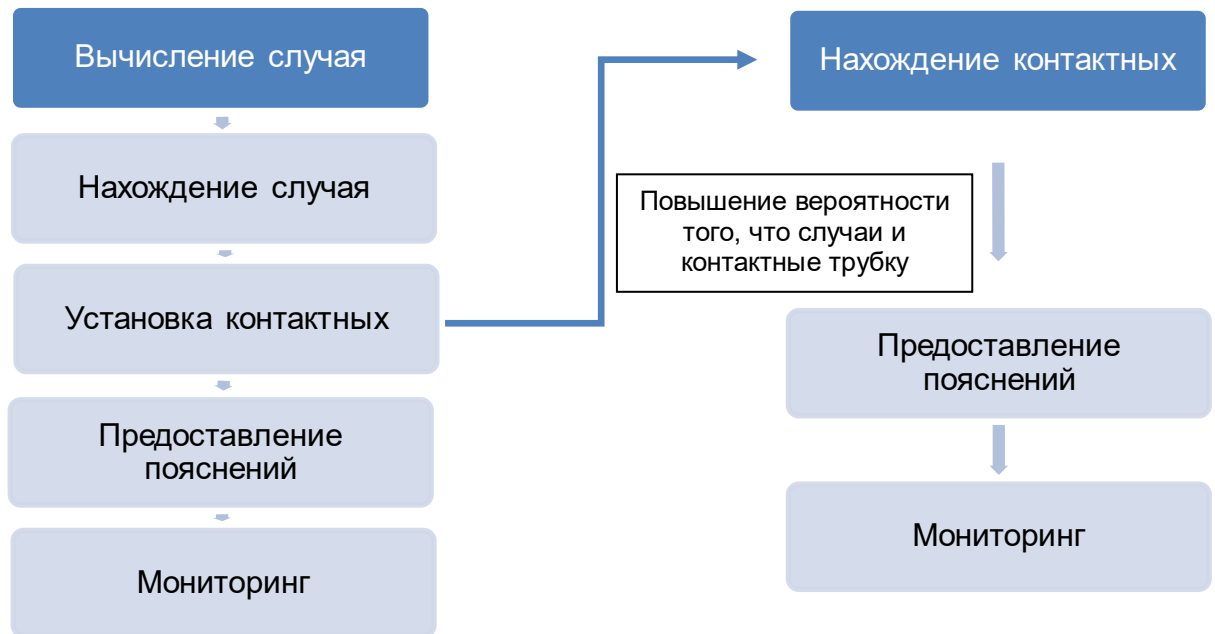


Рис.1 – отслеживание контактов

Предлагаемые здесь подходы дают возможность оптимизировать эффективность отслеживания контактов.

Как только мы оптимизируем отслеживание контактов, сможем извлечь пользу из науки о реализации, чтобы ответить на ключевые вопросы:

- (1) Какие характеристики отслеживания контактов облегчают или затрудняют внедрение?
- (2) Каковы важные характеристики рабочей силы по отслеживанию контактов, которая делает их вероятными для успешной реализации (например, навыки межличностного общения, самооэффективность)?
- (3) Какие организационные факторы и факторы системы здравоохранения (например, проблемы рабочего процесса, лидерство) определяют успех внедрения?
- (4) Какие социально-политические факторы (например, отношения с государственными учреждениями, такими как отделы общественного здравоохранения) связаны с лучшим внедрением и расширением масштабов? Эти вопросы представляют собой следующий этап критического расследования.

Поскольку группы по всему миру работают над созданием программ отслеживания контактов, они столкнутся с огромными проблемами при внедрении и расширении масштабов. В эпоху COVID-19 ставки высоки, и понимание поведения может стать ключом к разрыву цепей передачи.

Быстрое выполнение амбулаторной программы мониторинга COVID-19

<https://catalyst.nejm.org/doi/full/10.1056/cat.20.0214>

16 июня 2020 года

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

Авторы разработали программу мониторинга, которая ежедневно доставляет электронную анкету по симптомам и справке, использует напоминания в виде текстовых сообщений и полагается на телефонную помощь. В течение 10 дней они вовлекли в процесс 193 медсестры, 70 высококвалифицированных специалистов, 152 студента-медика и 115 врачей, которые обслуживали около 1000 пациентов в день с использованием электронного реестра медицинских карт. По состоянию на 21 мая 6853 человека прошли через программу мониторинга. В среднем отправляли девять пациентов в день в отделения неотложной помощи. Задачи включают стандартизацию рабочих процессов, охват пациентов и баланс рабочей силы с количеством пациентов.

Многие учреждения признали необходимость разработки процессов и возможностей для учета ожидаемого всплеска в отделениях неотложной помощи (ED), находящихся в стационаре. В Northwestern Medicine - интегрированной академической системе здравоохранения с 10 больницами и более чем 200 учреждениями по всему Чикаго - авторы также признали необходимость инициативы по внедрению систематического мониторинга и поддержки пациентов на дому.

Авторы статьи разработали и внедрили динамический реестр взрослых амбулаторных пациентов с ожидающим или положительным тестированием на SARS-CoV-2 или предполагаемым COVID-19 на основе клинических критериев. Целями были:

- предоставлять пациентам домашний мониторинг, клиническую помощь и поддержку;
- обеспечить бремя без нагрузки на первичное звено;
- разработать платформу, которая могла бы поддерживать амбулаторные наблюдательные или интервенционные исследования.

Авторы планируют объединить наблюдательные и интервенционные исследовательские проекты в рамках Программы амбулаторного мониторинга, включая исследования предикторов тяжелого течения, технологии домашнего мониторинга, лечения COVID-19 и выявление пациентов, которые могут участвовать в более долгосрочных исследованиях реконвалесцентов плазмы.

Новый дизайн дверной ручки - потенциальная технология для уменьшения загрязнения рук при пандемии COVID-19

[https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(20\)30505-2/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(20)30505-2/fulltext)

17 июня 2020 года

Дверные ручки в больничных палатах - это поверхности, к которым часто прикасаются медицинские работники и вспомогательный персонал. Одно исследование показало, что поверхностная бионагрузка была связана с частотой контакта рук со стороны медицинского персонала и посетителей. Снижение передачи бактерий через руки и частые прикосновения к дверным ручкам может снизить риск инфекций, связанных со здоровьем. Использование автоматических дверей может быть решением, чтобы уменьшить

распространение микроорганизмов, приобретенных от дверных ручек, но это неосуществимо в большинстве больниц. Недавнее исследование, направленное на решение этой проблемы, было сосредоточено на улучшении конструкции дверных ручек. Авторы представляют новое устройство для расширения функций существующей дверной ручки с целью избежать прямого контакта вручную, уменьшая распространение микроорганизмов через работников здравоохранения.

Данное устройство для предотвращения передачи заболеваний - это простой аксессуар для стандартных дверных ручек в больнице (Рисунок 1). Авторы решили спроектировать удлинитель двери, чтобы дверь могло управлять предплечье человека, исходя из трех соображений. Во-первых, люди обычно используют свои руки, чтобы схватить дверные ручки, поэтому нужно было устройство, которым может управлять часть тела как можно ближе к руке. Во-вторых, люди редко используют предплечья, чтобы дотронуться до рта, носа и глаз, поэтому предплечье является отличной частью тела для управления дверью, не создавая дополнительных рисков для передачи заболеваний. В-третьих, использовать это устройство безопасно.

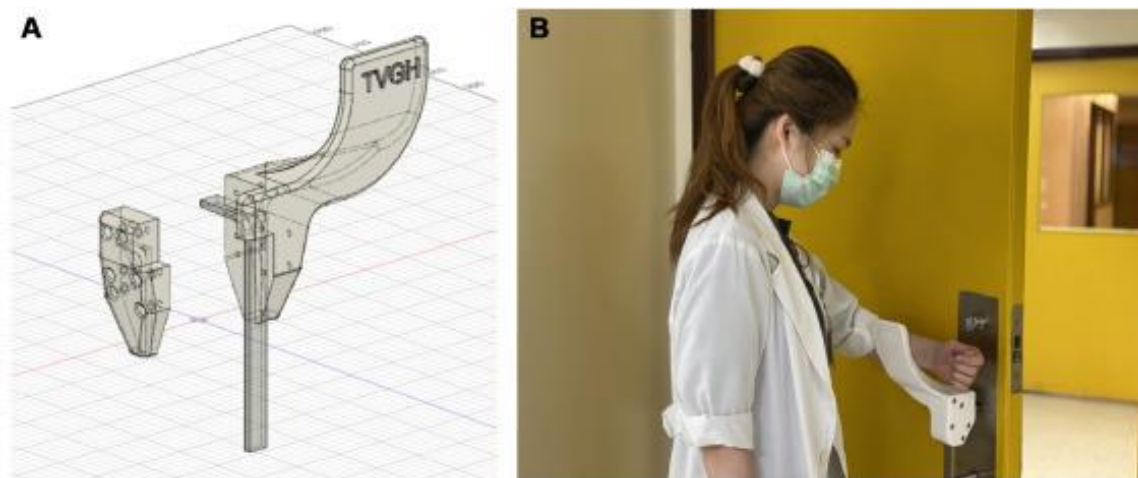


Рисунок 1 – схема и фото устройства для дверной ручки

В целом новое устройство для расширения дверных ручек, о котором здесь сообщается, является возможным способом уменьшения контакта рук с поверхностями окружающей среды и передачи заболеваний в условиях больницы, что является критически важным во время пандемии COVID-19.

Коронавирус SARS-Cov-2 и артериальная гипертензия - факты и мифы

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/research/coronavirus/publication/32564046>

22 июня 2020 года

Артериальная гипертензия является наиболее распространенным сопутствующим заболеванием у пациентов, умерших в результате инфекции SARS-Cov-2. Многочисленные обсервационные исследования указывают на связь между артериальной гипертензией и ее лечением и коронавирусной

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

инфекцией SARS-CoV-2. Из экспериментальных исследований известно, что SARS-CoV-2 проникает в клетки путем взаимодействия с ферментом ACE2, хотя неизвестно, является ли ACE2 единственным фактором, который позволяет вирусу проникать в клетку. Нет четких доказательств связи между использованием таких препаратов, как ACE и ARB, и повышенным риском инфицирования SARS-CoV-2. Было показано, что использование рекомбинантного ACE2 может быть потенциально полезным в терапии COVID-19 путем ограничения проникновения вируса в клетку. Уровень глюкозы в крови, а также липидный профиль следует контролировать во время коронавирусной инфекции SARS-CoV-2.

Диацереин: потенциальный многоцелевой терапевтический препарат для COVID-19

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987720311828>

Ноябрь 2020 года (журнал «Медицинские гипотезы»)

Вирус SARS-CoV-2 связывает свой рецептор клетки-хозяина, ангиотензин-превращающий фермент 2 (ACE2) через вирусный спайк (S). Предполагается, что смертность, связанная с тяжелым острым респираторным дистресс-синдромом (ARDS) и полиорганной недостаточностью у пациентов с COVID-19, связана с синдромом цитокинового шторма (CSS), чрезмерным иммунным ответом, который серьезно повреждает здоровую легочную ткань.

Кроме того, сердечные симптомы, включая молниеносный миокардит, часто встречаются у пациентов с тяжелым состоянием болезни. **Диацереин (DAR)** - это препарат, производный антрахинона, активным метаболитом которого является **реин**. Различные исследования показали, что это соединение ингибирует пути воспаления IL-1, IL-2, IL-6, IL-8, IL-12, IL-18, TNF- α , NF- κ B и NALP3. Противовирусная активность реина также была задокументирована. Этот метаболит предотвращает репликацию вируса гепатита В (HBV), адсорбцию и репликацию вируса гриппа А (IAV) посредством механизмов, включающих регуляцию окислительного стресса и изменения сигнальных путей TLR4, Akt, MAPK и NF- κ B.

Важно отметить, что реин ингибирует взаимодействие между SARS-CoV S-белком и ACE2 дозозависимым образом, что позволяет предположить, что реин является потенциальным терапевтическим средством для лечения инфекции SARS-CoV. Основываясь на этих результатах, авторы предполагают, что DAR является многоцелевым препаратом, полезным для лечения COVID-19. Этот препарат может контролировать гипервоспалительные состояния путем многогранного ингибирования цитокинов и снижения вирусной инфекции.

Совместные инфекции SARS-CoV-2: Может ли быть полезен грипп и простуда?

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/research/coronavirus/publication/32557776>

20 июня 2020 года

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

С тех пор как вирус SARS-CoV-2 впервые появился в конце ноября 2019 года, его распространение совпало с пиковой циркуляцией нескольких сезонных респираторных вирусов, однако в некоторых исследованиях было отмечено ограниченная коинфекция между SARS-CoV-2 и другими вирусами. Авторы используют математическую модель вирусной коинфекции для изучения коинфекций SARS-CoV-2, обнаружив, что репликация SARS-CoV-2 **легко подавляется многими распространенными респираторными вирусами**. Согласно данной модели, это подавление объясняется тем, что SARS-CoV-2 имеет более низкую скорость роста (1,8 / день), чем другие вирусы, изученные в этом исследовании. Подавление SARS-CoV-2 другими патогенными микроорганизмами может иметь последствия для сроков и серьезности второй волны.

Отчет о случаях COVID-19 от бессимптомного контакта: значение для изоляции контакта и управления инкубацией

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/research/coronavirus/publication/32560671>

21 июня 2020 года

По состоянию на 2 марта 2020 года в Китае было зарегистрировано не менее 80 151 случая заболевания коронавирусом COVID-19. Большинство пациентов ранее посещали провинцию Хубэй или общались с людьми, которые были в провинции. Некоторые пациенты заразились только при бессимптомном контакте. Цель этого исследования - сообщить об эпидемических особенностях и лабораторной идентификации пациента с подтвержденной инфекцией COVID-19 только при бессимптомном контакте.

Презентация случая

44-летний мужчина, который жил в Наньчане, провинция Цзянси, Китай, до 6 марта 2020 года, страдал от кашля 27 января 2020 года. 28 января появились симптомы лихорадки с максимальной температурой 38,8 ° C, сопровождаемые кашлем, болью в горле, головной болью, усталостью, мышечными болями, болями в суставах и другими симптомами. Симптомы продолжались до тех пор, пока он не был госпитализирован 30 января. Обычный анализ полимеразной цепной реакции на коронавирус был положительным для образца мазка из зева. Пациент вместе со своей женой и сыном 23 января 2020 года выехал из Наньчана в город Хунху, провинция Хубэй. Прожив в течение 3 дней с родителями и семьей брата, пациент вернулся в Наньчан и прибыл 25 января. По дороге домой они остановились возле зоны обслуживания Тонгшан провинции Хубэй, не имея тесных контактов с другими людьми. После прибытия домой в город Наньчан, провинция Цзянси, никто из них не покинул свою резиденцию. Кроме того, его родители оставались дома в течение 20 дней с семьей его младшего брата, прежде чем они вернулись. Его младший брат и один из детей его брата посетили Ухань 5 января и приехали домой 6 января 2020 года.

Выводы

В этом отчете предполагается, что на ранней стадии пневмонии COVID-19 при

COVID-19 Дайджест

Национальный центр общественного здравоохранения

обычном скрининге могут отсутствовать пациенты, являющиеся носителями вируса. Выделение истории путешествий имеет первостепенное значение для раннего выявления и выделения тяжелых случаев острого респираторного синдрома коронавируса.

Сквозное наблюдационное исследование бессимптомной распространенности SARS-CoV-2 в районе Большого Индианаполиса
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/research/coronavirus/publication/32543722>

17 июня 2020 года

Новое исследование бессимптомного нового коронавируса (**ACORN**) было разработано для изучения распространенности инфекции SARS-CoV-2 среди взрослого населения без симптомов в столичном районе Индианаполиса. Оно было придумано для наблюдения за пациентами с положительными результатами тестирования на развитие симптомов и для определения продолжительности положительных результатов теста.

ACORN - это перекрестное общинное наблюдационное исследование взрослых жителей, у которых наблюдается бессимптомное течение COVID-подобной болезни, определяемое как репорт об отсутствии следующих 3 симптомов за последние 7 дней: **лихорадка** (> 100 градусов F), новое начало или ухудшение **кашля**, и новое начало или ухудшение **одышки**. Инфекцию SARS-CoV-2 определяли методом ОТ-ПЦР в образцах мазка из носоглотки. Распространенность инфекции SARS-CoV-2 была выражена в виде точечной оценки с 95% -ным доверительным интервалом. Результаты теста сообщаются для 2953 участников, которые зарегистрировались и прошли тестирование мазка из носоглотки в период с 7 апреля 2020 года по 16 мая 2020 года. Среди протестированных участников 91 (3,1%; 95% -CI; 2,5% -3,7%) были положительными на коронавирус.

В целом, исходные характеристики, история болезни и факторы риска инфекции были сопоставимы между SARS-CoV-2 положительными и отрицательными участниками. В течение продолжающегося 14-дневного периода наблюдения для положительных участников 58 (71,6%) из 81 оцененных участников оставались **бессимптомными**, в то время как другие ($n = 23$, 28,4%) сообщили об одном или нескольких симптомах. Несмотря на политику самоизоляции и призывы оставаться дома, **3,1%** участников с бессимптомным течением теста дали положительный результат на SARS-CoV-2.

Эти результаты показывают, что вопросы скрининга имели ограниченную прогностическую полезность для тестирования в бессимптомной популяции и предполагают, что необходимы более широкие стратегии тестирования. Эти результаты подчеркивают необходимость дополнительных исследований для понимания вирусной передачи и той роли, которую бессимптомные и предсимптомные люди играют в глобальной пандемии.