

Применение масок в контексте COVID-19

Временные рекомендации

5 июня 2020 г.



Всемирная организация
здравоохранения

Настоящий документ представляет собой обновленное издание рекомендаций, опубликованных 6 апреля 2020 г., и включает новые научные данные, относящиеся к применению масок в целях профилактики распространения коронавирусной инфекции 2019 г. (COVID-19), а также ряд практических соображений. Основные отличия от предыдущей версии:

- обновленные сведения в отношении передачи инфекции COVID-19 от пациентов с симптомами заболевания, без симптомов заболевания либо находящихся на стадии, предшествующей появлению симптомов, а также дополнение каждого из разделов документа обновленными фактическими сведениями;
- новые рекомендации в отношении целенаправленного и длительного применения медицинских масок работниками здравоохранения в лечебно-диагностических и консультативных помещениях лечебно-профилактических учреждений в районах с массовым характером распространения инфекции COVID-19¹;
- обновленные рекомендации и практическое руководство для лиц, принимающих решения, в отношении применения медицинских и немедицинских масок населением с применением подхода, основанного на оценке рисков;
- новые рекомендации в отношении свойств и характеристик немедицинских масок, включая ассортимент материалов, количество и сочетание слоев, форму, покрытие и особенности ухода.

Руководящие принципы и рекомендации, представленные в этом документе, основаны на предыдущих рекомендациях ВОЗ (в частности, рекомендациях ВОЗ в отношении инфекционного контроля и профилактики острых респираторных заболеваний, способных вызвать эпидемии и пандемии) (1), а также на оценках имеющихся данных специальной группой ВОЗ по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19, заседания которой

проходят не реже одного раза в неделю. Разработка временных рекомендаций в условиях чрезвычайных ситуаций представляет собой транспарентный и последовательный процесс анализа выгод и потерь на основе имеющихся фактических сведений, которые получают путем тщательного изучения систематических обзоров и достижения экспертного консенсуса при поддержке методологов. Кроме того, в рамках данного процесса по мере возможности учитывают и другие аспекты, такие как потенциальная потребность в ресурсах, ценностные составляющие и предпочтения, вопросы целесообразности, равноправного доступа, этики, а также нехватка научных сведений.

Предназначение данного рекомендательного документа

В этом документе представлены рекомендации для лиц, принимающих решения, специалистов в области общественного здравоохранения и ПИИК, организаторов и работников здравоохранения в отношении использования медицинских и немедицинских масок населением в условиях оказания медицинской помощи (включая долгосрочный уход и уход в специализированных учреждениях), а также при организации ухода на дому. Документ будет уточняться по мере поступления дополнительных данных.

Общие сведения

Применение медицинских масок входит в состав комплекса мер для профилактики инфекций и инфекционного контроля и может способствовать ограничению распространения ряда вирусных инфекций, в том числе COVID-19. Маски могут применяться здоровыми людьми в качестве средства индивидуальной защиты (для защиты при контакте с заболевшим) либо для контроля за источником инфекции (то есть применяются заболевшими для профилактики дальнейшей передачи инфекции).

Тем не менее самого по себе применения маски недостаточно для обеспечения адекватного уровня защиты или контроля за источником инфекции, и необходимо принятие других индивидуальных и

¹ Определяется ВОЗ как «крупные вспышки местной передачи инфекции, которые выявляются, среди прочего, на основе следующих признаков: значительная численность случаев, не имеющих очевидной связи с существующими цепями передачи; значительная численность случаев, выявляемых в ходе дозорного лабораторного эпиднадзора; множественные

не связанные между собой кластеры случаев в нескольких частях страны/территории/района» (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331506/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.6-rus.pdf?sequence=30&isAllowed=y>).

общественных мер для прекращения передачи вирусных возбудителей респираторных заболеваний. Независимо от применения масок первоочередное значение в профилактике передачи COVID-19 от человека к человеку имеет тщательное соблюдение гигиены рук, безопасной дистанции и других мер ПИИК.

В этом документе представлены сведения и рекомендации касательно применения масок населением в лечебно-профилактических учреждениях, а также при организации ухода на дому. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) разработала отдельные рекомендации по ПИИК для учреждений здравоохранения (2), учреждений долговременного ухода (3), а также при организации ухода на дому.

Передача COVID-19

Новые сведения об особенностях передачи COVID-19 поступают ежедневно. Для вирусной инфекции COVID-19 в первую очередь характерен аэрозольный механизм передачи, и заболевание имеет широкий спектр проявлений от стертых симптомов, не имеющих отношения к дыхательной системе, до тяжелого остро развивающегося поражения органов дыхания, сепсиса, сопровождающегося органной дисфункцией и летальным исходом. Описан ряд случаев, в которых заболевание протекало без каких-либо симптомов.

Согласно имеющимся данным, передача вирусного возбудителя COVID-19 от человека к человеку происходит, главным образом, воздушно-капельным и контактно-бытовым путями. Передача воздушно-капельным путем происходит при нахождении человека в непосредственной близости (в пределах 1 метра) от заболевшего и экспозиции потенциально заразными выделениями в виде капельных частиц из дыхательных путей больного, например, при кашле, чихании или общении на близком расстоянии, что приводит к микробному обсеменению мест внедрения инфекции, например, рта, носа или конъюнктивы (глаза) (5-10). Еще одним фактором передачи инфекции могут стать загрязненные предметы непосредственно окружающей заболевшего обстановки (11, 12). Таким образом, передача вирусного возбудителя COVID-19 может происходить как при непосредственном контакте с заболевшими, так и при опосредованном контакте через предметы обстановки, в которой они находятся, либо предметы, с которыми они контактировали (например, стетоскоп или термометр).

При определенных обстоятельствах и в условиях выполнения процедур или пособий, сопровождающихся образованием аэрозолей, может иметь место воздушно-пылевой путь передачи вирусной инфекции COVID-19. В научном сообществе обсуждается вопрос о возможности передачи вирусного возбудителя COVID-19 через аэрозоли в отсутствие процедур, сопровождающихся их образованием. Данная проблема в настоящее время активно изучается. На данный момент известно, что в ряде исследований было показано наличие вирусной РНК в пробах воздуха из лечебно-диагностических и консультативных помещений, в которых не проводились процедуры с образованием аэрозолей (13-15), тем не менее в других исследованиях эти наблюдения не нашли подтверждения

(11, 12, 16). Кроме того, обнаружение вирусной РНК не эквивалентно наличию инфективных вирусных частиц, способных к репликации и заражению, в концентрации, достаточной для внедрения в организм с последующим развитием заболевания. Помимо этого, вирусную РНК (17) и жизнеспособный вирус (18) удавалось определить в нескольких экспериментальных исследованиях, проводившихся в аэриобиологических лабораториях, тем не менее аэрозоли генерировали искусственным способом посредством мощных струйных распылителей, что не воспроизводит условий кашля у человека. Для решения многих актуальных вопросов, которые поставлены перед исследователями в связи с процедурами, сопровождающимися образованием аэрозолей, а также способностью вирусного возбудителя COVID-19 распространяться воздушно-пылевым путем, необходимо тщательно изучить различные условия, в том числе в рамках рандомизированных исследований.

Согласно имеющимся сведениям, большинство случаев передачи COVID-19 происходит вследствие тесного контакта людей с симптомами заболевания с окружающими без использования адекватных СИЗ. У пациентов с симптомами заболевания вирусная РНК определяется в пробах материала на протяжении нескольких недель от начала заболевания, однако по прошествии 8 дней от момента появления симптомов жизнеспособные вирусные частицы не определяются (19, 20) у пациентов с легким течением инфекции, тогда как у пациентов с тяжелым течением заболевания этот срок может оказаться больше. Тем не менее длительное выделение РНК не эквивалентно постоянной контагиозности. Способность к распространению вируса в популяции зависит от количества жизнеспособных вирусных частиц, выделяемых заболевшим, наличия или отсутствия кашля и, соответственно, количества образовавшихся капельных частиц, типа контакта с окружающими, а также принятых мер ПИИК. Необходимо интерпретировать результаты исследований передачи инфекции с учетом обстоятельств, в которых они проводятся.

Кроме того, существует вероятность передачи инфекции от зараженных лиц, которые выделяют вирус в период до возникновения симптомов заболевания; это так называемая предсимптомная передача инфекции. Инкубационный период COVID-19, то есть время от контакта с источником вирусной инфекции до дебюта симптомов, в среднем составляет 5-6 дней, однако может доходить до 14 дней (21, 22). Помимо этого, по имеющимся сведениям, полимеразная цепная реакция (ПЦР) на COVID-19 у некоторых людей может давать положительный результат за 1-3 дня до возникновения симптомов (23). Предсимптомная передача инфекции – это передача вирусного возбудителя COVID-19 от зараженного человека, который выделяет вирус и у которого не начали проявляться симптомы заболевания. По-видимому, вирусная нагрузка у людей с симптомами заболевания выше в день возникновения симптомов или накануне по сравнению с более поздними этапами (24).

У ряда лиц, имеющих COVID-19, не возникает симптомов заболевания, хотя они могут выделять вирус, способный передаваться окружающим. В одном из

недавних систематических обзоров было установлено, что доля случаев бессимптомного течения заболевания колеблется в диапазоне от 6% до 41%, объединенная оценка составляет 16% (12%–20%) (25), хотя большинство исследований, включенных в этот обзор, имеют ряд существенных ограничений, связанных с неудовлетворительным предоставлением информации о симптомах и недостаточной определенностью изучаемого набора симптомов. Жизнеспособные вирусные частицы удавалось выявить из образцов материала пациентов в период до появления у них симптомов заболевания либо у пациентов, не имеющих симптомов инфекции, что указывает на способность лиц без симптомов заражать окружающих (26). Комплексное изучение распространения инфекции лицами без симптомов заболевания достаточно трудно провести, однако сведения, накопленные по данным отслеживания контактов государствами-членами, указывают на то, что вероятность распространения вируса заболевшими с бессимптомным течением инфекции существенно ниже по сравнению с лицами, имеющими симптомы.

Ряд доступных опубликованных исследований указывает на случаи заражения от лиц, не имевших симптомов заболевания (21, 25-32). Например, имеются данные о том, что из 63 пациентов с бессимптомным течением инфекции, наблюдавшихся в Китае, 9 (14%) заразили другого человека (31). Более того, в одном из двух исследований, в которых тщательно изучалось вторичное распространение инфекции и заражение контактных лиц от заболевших, ни у одного человека из 91, которые контактировали с кем-либо из 9 заболевших без симптомов инфекции, такого распространения не было зарегистрировано (33), а по данным другого исследования 6,4% случаев заболевания были связаны с предсимптомной передачей инфекции (32). Накопленные к данному моменту сведения о дальнейшем распространении инфекции лицами без симптомов заболевания получены в небольшом ряде исследований с малой выборкой, в которых может иметь место ошибка, связанная с точностью припоминания, и в которых не исключена передача инфекции через загрязненные предметы окружающей обстановки.

Рекомендации в отношении использования масок в медицинских учреждениях (в том числе учреждениях долговременного ухода и проживания)

Применение медицинских масок и респираторов при оказании помощи пациентам с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19

В данном разделе представлены фактические данные и консенсусные рекомендации в отношении использования медицинских масок и респираторов медицинскими работниками, непосредственно занятыми в оказании помощи пациентам с COVID-19.

Определения

Медицинские маски – это хирургические или процедурные маски, плоские или плиссированные, которые фиксируются с помощью резинок к голове и (или) ушам. Они проходят тестирование по стандартизованным методикам (ASTM F2100, EN 14683 или эквивалентным) в целях нахождения

оптимального сочетания между эффективной фильтрацией, достаточной воздухопроницаемостью и по возможности устойчивостью к проникновению влаги (34, 35).

Аналогичным образом, *фильтрующие лицевые полумаски* или респираторы позволяют достигать баланса фильтрации и воздухопроницаемости; в то же время по сравнению с медицинскими масками, которые должны задерживать капельные частицы диаметром 3 микрометра, респираторы должны улавливать твердые частицы размером 0,075 микрометров. Респираторы европейского производства, изготовленные по стандарту EN 149, с характеристиками FFP2 улавливают не менее 94% твердых частиц NaCl и масляных капель, тогда как респираторы N95 американского производства, изготовленные в соответствии с NIOSH 42 CFR часть 84, улавливают не менее 95% частиц NaCl. Помимо этого, максимальное сопротивление при вдохе и выдохе, создаваемое сертифицированными респираторами, не должно препятствовать дыханию. Еще одним важным отличием является способ проверки фильтрации; при тестировании медицинских масок фильтрующие свойства проверяются только в ее поперечнике, тогда как аналогичные свойства респираторов проверяют по всей поверхности. Таким образом, слои фильтрующего материала и форма респиратора, в том числе края, плотно прилегающие к лицу пользователя, обеспечивают гарантированную фильтрацию согласно заявленным характеристикам в отличие от медицинских масок открытой конфигурации либо неплотно прилегающих и пропускающих воздух. Кроме того, к характеристикам респираторов предъявляются требования в отношении максимального диапазона концентрации CO₂, суммарного показателя подсоса воздуха и силы натяжения тесьмы (36, 37).

Имеющиеся сведения

Рекомендации ВОЗ в отношении типа средств защиты органов дыхания, которые должны использоваться работниками здравоохранения при непосредственном оказании помощи пациентам с COVID-19, основаны на: (1) рекомендациях ВОЗ в отношении инфекционного контроля и профилактики острых респираторных заболеваний, способных вызвать эпидемии и пандемии (1); (2) обновленных систематических обзорах рандомизированных контролируемых исследований в отношении сравнительной эффективности медицинских масок и респираторов при наличии вероятности следующих обстоятельств: манифестная респираторная инфекция, гриппоподобное заболевание, а также грипп или вирусные инфекции с лабораторным подтверждением. Рекомендации ВОЗ согласуются с новыми рекомендациями других профессиональных организаций (Европейское общество интенсивной терапии, Общество медицины критических состояний, а также Американское общество по борьбе с инфекционными заболеваниями) (38, 39).

Согласно данным мета-анализов систематических обзоров литературы, применение респираторов N95 не дает статистически значимого преимущества по сравнению с медицинскими масками в отношении снижения риска возникновения клинически манифестной инфекции или лабораторно подтвержденного гриппа, либо вирусной инфекции (40, 41). Фактические сведения с низким уровнем доказательности, полученные на основе систематического обзора обсервационных исследований бетакоронавирусных инфекций, вызывающих тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС), ближневосточный респираторный синдром (БВРС) и COVID-19, указывают на то, что применение средств для защиты лица (в том числе респираторов и медицинских масок) приводит к значительному сокращению риска заражения среди медицинских работников; применение респираторов с классом защиты N95 или похожим может сопровождаться более существенным сокращением риска по сравнению с применением медицинских масок или 12–16-слойных хлопковых масок, тем не менее в данных исследованиях имел место ряд существенных ограничений (ошибка, связанная с точностью припоминания, неполные данные в отношении обстоятельств применения респираторов, а также количественного определения экспозиции), и большая часть из них проводилась в условиях процедур с образованием аэрозолей (42).

ВОЗ продолжает вести сбор научных данных и фактических сведений, касающихся эффективности использования масок различных типов, возможного вреда, рисков и недостатков, связанных с таким использованием, а также сочетания этого метода с гигиенической обработкой рук, соблюдением безопасной дистанции и другими мерами ПИИК.

Рекомендации

Группа ВОЗ по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19 изучила все имеющиеся сведения, касающиеся механизмов передачи вирусного возбудителя COVID-19, а также сравнительного применения медицинских масок и респираторов для защиты работников здравоохранения от инфекции, достоверности таких данных, а также потенциальной пользы и вреда, такого как повреждение кожи лица, возникновение дерматита, вызванного раздражением, или обострение акне, либо затруднение дыхания, чаще связанное с применением респираторов (43, 44).

Кроме того, группа по подготовке рекомендаций рассмотрела возможные следствия сохранения в силе либо внесения изменений в текущие рекомендации с точки зрения сравнительной доступности медицинских масок и респираторов, особенностей ценообразования и закупок, практического удобства, равного доступа к этим

средствам защиты органов дыхания для работников здравоохранения во всем мире. В целом группа признала, что работники здравоохранения весьма склонны выбирать средства, обеспечивающие наиболее высокий уровень защиты от инфекции COVID-19, и, следовательно, высоко ценят потенциальные

Определения

Под *всеобщим применением масок* в лечебно-профилактических учреждениях имеется в виду требование об использовании масок всеми работниками здравоохранения и всеми лицами, посещающими учреждение, независимо от вида выполняемой деятельности (обсуждалось с группой по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19).

Под *целенаправленным и длительным применением медицинских масок* в контексте этого документа понимается ношение медицинских масок при выполнении рабочих процедур на протяжении всей смены всеми работниками здравоохранения и лицами, осуществляющими уход, в лечебно-диагностических и консультативных помещениях лечебно-профилактических учреждений. В этих обстоятельствах медицинскую маску заменяют только в случае ее загрязнения, появления следов влаги или повреждения либо после снятия работником здравоохранения/лицом, осуществляющим уход (например, для приема пищи или воды либо перед оказанием помощи пациенту, состояние которого в силу каких-либо других обстоятельств требует принятия мер профилактики инфекций с капельным или контактным механизмом передачи) (обсуждалось с группой по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19).

Работники здравоохранения – все лица, непосредственно занятые в деятельности, в первую очередь направленной на укрепление здоровья. Примерами служат: специалисты в области сестринского и акушерского дела, сотрудники службы клининга, другой персонал, занятый на работах в лечебно-профилактических учреждениях, социальные работники и общинные медико-санитарные работники (46).

преимущества респираторов в условиях процедур, не связанных с образованием аэрозолей, несмотря на эквивалентную эффективность медицинских масок, которая была показана в ряде исследований, и недостаточную убедительность других данных, свидетельствующих о предположительно более значимом снижении риска ими.

Таким образом, подавляющее большинство членов группы подтвердили предыдущие рекомендации ВОЗ, согласно которым:

- в условиях процедур, которые не сопровождаются образованием аэрозолей², ВОЗ рекомендует работникам здравоохранения, занятым в непосредственном оказании помощи

² В составленный ВОЗ перечень процедур, которые сопровождаются образованием аэрозолей, входят: интубация трахеи, неинвазивная вентиляция легких, трахеотомия, сердечно-легочная реанимация, вентиляция ручным способом

перед интубацией, бронхоскопия, индукция мокроты при помощи введения гипертонического физиологического раствора через небулайзер, а также вскрытие.

пациентам с COVID-19, пользоваться медицинскими масками (в комплексе с другими СИЗ, обеспечивающими защиту от инфекций с капельным и контактным механизмами передачи);

- в условиях процедур оказания помощи пациентам с COVID-19, сопровождающихся образованием аэрозолей (например, в ОПИТ и ОИТ для пациентов с COVID-19), ВОЗ рекомендует работникам здравоохранения пользоваться респиратором (стандарта N95, FFP2, FFP3 либо эквивалентным).

Примечание: применение респираторов рекомендуется в обстоятельствах выполнения процедур, сопровождающихся образованием аэрозолей. В зависимости от ценностных ориентиров и предпочтений, а также при наличии возможности респираторы могут также применяться при непосредственном оказании помощи пациентам с COVID-19 в других обстоятельствах. Дополнительные рекомендации в отношении использования СИЗ, в том числе применяемых работниками здравоохранения, помимо масок, см. в рекомендациях ВОЗ по мерам ПИИК в ситуации оказания медицинской помощи при подозрении на инфекцию COVID-19 (2), а также в рекомендациях ВОЗ по рациональному использованию СИЗ (45).

Целенаправленное и длительное применение масок работниками здравоохранения в районах с достоверно подтвержденным или предполагаемым массовым характером распространения COVID-19

В данном разделе рассматривается длительное применение медицинских масок работниками здравоохранения и лицами, осуществляющими уход, в районах с установленными или предполагаемыми фактами массового распространения болезни, независимо от того, оказывается ли непосредственная помощь пациентам с COVID-19 или нет.

Имеющиеся сведения

Всеобщее использование масок принято в лечебно-профилактических учреждениях многих районов, в которых зарегистрирован массовый характер распространения инфекции или масштабные вспышки COVID-19, с целью сокращения возможного риска передачи этой инфекции (лицами с бессимптомной формой заболевания, а также находящимися в периоде заболевания, предшествующем появлению симптомов, либо имеющими манифестную форму инфекции) от работников здравоохранения и любых посетителей учреждения другим работникам здравоохранения и пациентам (47).

В настоящее время отсутствуют данные об исследованиях, в которых бы проводилась оценка эффективности и возможных нежелательных эффектов всеобщего или целенаправленного и длительного применения масок работниками здравоохранения в отношении профилактики распространения вируса SARS-CoV-2. Несмотря на отсутствие доказательных данных, подавляющее большинство членов группы ВОЗ

по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19 поддерживают правила, применяемые работниками здравоохранения и лицами, осуществляющими уход в лечебно-диагностических и консультативных помещениях (независимо от присутствия в этих помещениях пациентов с COVID-19 или другими заболеваниями), которые сложились в географических районах с достоверно подтвержденным или предполагаемым массовым характером распространения COVID-19 и заключаются в постоянном ношении медицинских масок на протяжении всей смены, за исключением случаев приема пищи и воды либо замены маски на новую после посещения пациентов, состояние которых требует мер, направленных на прерывание капельного или контактного механизма распространения инфекции в силу других причин (например, грипп), во избежание риска перекрестного заражения.

Такие правила отражают предпочтения и ценностные ориентиры, направленные на профилактику возможного заражения работников здравоохранения COVID-19 и пациентов, страдающих другими заболеваниями; эти предпочтения и ценностные ориентиры могут иметь большую значимость по сравнению с возможным дискомфортом и другими негативными последствиями постоянного ношения медицинской маски на протяжении всей смены, в том числе в свете отсутствия в настоящее время соответствующих доказательных данных.

Примечание: лицам, принимающим решения, необходимо оценить интенсивность распространения инфекции в районе, обслуживаемом лечебным учреждением, а также практическую осуществимость реализации стратегий длительного ношения масок всеми медицинскими работниками и ношения масок на основе расчетного или предполагаемого риска экспозиции. Независимо от выбранной стратегии необходимо принять во внимание и учесть при планировании особенности закупок и ценообразования. В случае если планируется обеспечение всех работников здравоохранения медицинскими масками, необходимо обеспечить доступность медицинских масок для всех работников в долгосрочной перспективе, в особенности, для специалистов, которые оказывают помощь пациентам с подтвержденным или предполагаемым диагнозом COVID-19.

Рекомендации

В условиях населенных пунктов/районов с достоверно подтвержденным или предполагаемым массовым и интенсивным распространением COVID-19 ВОЗ рекомендует следующее:

- работникам здравоохранения, в том числе общинным медико-санитарным работникам, которые находятся в лечебно-диагностических и консультативных помещениях, при выполнении рабочих процедур следует постоянно носить медицинские маски на протяжении всей смены, за исключением случаев приема пищи и воды либо замены маски после оказания помощи пациенту, состояние которого в силу каких-либо других обстоятельств требует принятия мер профилактики

инфекций с капельным или контактным механизмом передачи;

- согласно экспертному мнению, крайне необходимо непрерывное использование масок в зонах потенциально более высокого риска, включая зону для медицинской сортировки, приемные семейных врачей или врачей общей практики, амбулаторные отделения, отделения неотложной помощи, отделения для пациентов с COVID-19, гематологические, онкологические отделения и отделения трансплантации, а также медицинские учреждения для долговременного оказания помощи либо проживания;
- при использовании медицинских масок на протяжении всей смены работники здравоохранения должны:
 - своевременно менять медицинскую маску в случае, если она намочена, загрязнена или повреждена;
 - не поправлять и не снимать маску без необходимости; в случае прикосновения к маске ее необходимо снять в соответствии с правилами техники безопасности и заменить на новую, также необходимо произвести гигиеническую обработку рук;
 - утилизировать и заменять медицинские маски (и другие средства индивидуальной защиты) после оказания помощи любому пациенту, чье заболевание вызвано другими возбудителями и требует принятия мер профилактики инфекций с контактным либо капельным механизмом передачи;
- применение медицинских масок персоналом, не занятым на работах в лечебно-диагностических и консультативных помещениях, не требуется (например, административные сотрудники);
- маски должны применяться работниками здравоохранения строго индивидуально, после снятия они подлежат утилизации соответствующим образом и не подлежат повторному использованию;
- при выполнении процедур, сопровождающихся образованием аэрозолей, у пациентов с COVID-19 (см. рекомендации ВОЗ выше) следует использовать респиратор, который обеспечивает защиту от частиц и аэрозолей не ниже стандартов N95, N99, одобренных Национальным институтом безопасности и гигиены труда США, либо хирургический респиратор не ниже стандарта N95,

одобренного Управлением по контролю за пищевыми продуктами и лекарствами США, либо не ниже стандарта Европейского союза FFP2 или FFP3, либо эквивалентного. В указанных обстоятельствах при реализации данной стратегии работники здравоохранения должны носить указанное средство защиты на протяжении всей смены.

Для достижения максимальной эффективности ношения медицинской маски работниками здравоохранения на протяжении всей смены необходимо соблюдать дополнительные меры, направленные на поощрение частой гигиенической обработки рук и соблюдения безопасной дистанции работниками здравоохранения в местах общего пользования, а также местах скопления людей, в которых применение маски может не быть практически удобным, например, в кафетериях, раздевалках и т.п.

Принимая стратегию целенаправленного и длительного ношения медицинских масок, необходимо учесть наличие **возможного вреда и рисков**, в том числе:

- самозаражение вследствие прикосновения к маске и последующего касания глаз загрязненными руками (48, 49);
- вероятность самозаражения в случае, если влажную или загрязненную медицинскую маску не заменяют;
- при частом применении на протяжении нескольких часов – возможность появления поражений кожи, дерматита, вызванного раздражением, или обострение акне (43, 44, 50);
- маска может быть неудобной для ношения (41, 51);
- ложное чувство безопасности, в результате которого люди могут пренебрегать другими профилактическими мерами, например, соблюдением безопасной дистанции и гигиеной рук;
- в случае, если ношение маски не сочетается с использованием средств для защиты глаз – риск заражения через капельные частицы и брызги, попадающие в глаза;
- неудобство либо затруднение при использовании отдельными уязвимыми группами населения, такими как лица с психическими расстройствами, нарушениями развития, страдающие глухотой или тугоухостью, а также дети;
- неудобство при ношении в условиях жаркого и влажного климата.

Таблица 1. Тип маски для применения медицинскими работниками в зависимости от сценария передачи инфекции, обстоятельств и вида деятельности*

Сценарий передачи COVID-19	Участники	Ситуация	Вид деятельности	Тип маски*
Имеются достоверные сведения или предположения о массовом характере распространения болезни	Работник здравоохранения или лицо, осуществляющее уход	Лечебное учреждение (в том числе для оказания первичной, специализированной, высокотехнологической, амбулаторной помощи и учреждения долговременного пребывания)	В зоне для нахождения пациентов, независимо от наличия пациентов с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19	Медицинская маска (целенаправленное и длительное применение медицинских масок)

	Персонал (работающие в лечебных учреждениях, но не осуществляющие непосредственного оказания помощи пациентам, например административный персонал)	Лечебно-профилактическое учреждение (в том числе для оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной, амбулаторной помощи и учреждения длительного пребывания)	Без регулярной деятельности в зоне для нахождения пациентов	Медицинская маска не требуется Медицинская маска может потребоваться только в случае контакта с пациентами либо нахождения с ними в пределах одного метра, либо согласно оценке риска на местах
	Работник здравоохранения	Посещение на дому (например, при оказании антенатальной или постнатальной помощи, либо при хроническом заболевании)	При непосредственном контакте либо при невозможности соблюдения дистанции не менее одного метра	Рассмотреть возможность применения медицинской маски
	Работник здравоохранения	Община	Социально-ориентированные программы	Рассмотреть возможность применения медицинской маски
Спорадические случаи либо наличие кластеров COVID-19	Работник здравоохранения или лицо, осуществляющее уход	Лечебное учреждение (в том числе для оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной, амбулаторной помощи и учреждения длительного пребывания)	Оказание любой помощи пациентам	Применение медицинской маски согласно стандартам, а также профилактические меры, нацеленные на пути передачи инфекции (оценка рисков)
	Работник здравоохранения	Община	Социально-ориентированные программы	Маска не требуется
Любой сценарий передачи инфекции	Работник здравоохранения или лицо, осуществляющее уход	Лечебное учреждение (в том числе для оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной, амбулаторной помощи и учреждения длительного пребывания)	При контакте с пациентом, имеющим предполагаемый или подтвержденный диагноз COVID-19	Медицинская маска
	Работник здравоохранения	Лечебно-профилактическое учреждение (включая учреждения длительного пребывания), в ситуации выполнения процедур, сопровождающихся образованием аэрозолей	Выполнение процедур, сопровождающихся образованием аэрозолей, у пациентов с подтвержденным или предполагаемым диагнозом COVID-19 либо оказание помощи в условиях выполнения процедур, сопровождающихся образованием аэрозолей, у пациентов с COVID-19	Респиратор (N95 или N99, или FFP2, или FFP3)
	Работник здравоохранения или лицо, осуществляющее уход	Уход на дому	При тесном контакте либо при невозможности обеспечения дистанции не менее одного метра с пациентом, имеющим предполагаемый или подтвержденный диагноз COVID-19	Медицинская маска

*Информация, представленная в этой таблице, относится только к медицинским маскам и респираторам. Наряду с применением медицинских масок или респираторов может потребоваться использование других средств индивидуальной защиты, реализация других необходимых мер и во всех случаях – гигиеническая обработка рук.

Альтернатива медицинским маскам в лечебно-профилактических учреждениях

В условиях существенного дефицита масок в качестве альтернативы могут быть рассмотрены лицевые щитки. Согласно небольшому ряду сведений, накопленных к настоящему моменту, применение масок из материи (также «тканевые» маски в контексте данного документа) в качестве альтернативы медицинским маскам не обеспечивает необходимого уровня защиты работников здравоохранения. В одном из исследований, в котором производилось сравнение тканевых масок в лечебном учреждении, было установлено, что работники здравоохранения, применявшие хлопковые маски, имели более высокий риск заражения по сравнению с лицами, использовавшими медицинские маски (52).

Как и в случае с другими СИЗ, при внесении предложений на местном уровне о производстве тканевых масок для применения медицинскими работниками в условиях дефицита или полного отсутствия СИЗ местному руководству необходимо оценить предлагаемые СИЗ на соответствие минимальным стандартам и техническим характеристикам.

Дополнительные соображения, относящиеся к оказанию помощи в условиях общин

Общинные работники здравоохранения должны постоянно соблюдать стандартные меры профилактики при работе со всеми пациентами и обращать особое внимание на гигиену рук, респираторную гигиену, уборку и дезинфекцию поверхностей и помещений, а также надлежащее применение средств индивидуальной защиты. Дополнительные меры ПИИК, которые могут потребоваться, будут определяться особенностями передачи вирусной инфекции COVID-19 на местах, а также типом контакта, который необходим для оказания соответствующего вида медико-санитарной помощи. Помимо этого, общинным медико-санитарным работникам необходимо обеспечить соблюдение пациентами и персоналом мер респираторной гигиены и безопасной дистанции не менее одного метра. Кроме того, они должны вводить в эксплуатацию и поддерживать в исправном состоянии станции для гигиены рук, а также проводить разъяснительную работу с населением (53). При проведении скрининговых мероприятий (например, опроса) использование масок не требуется, если имеется возможность соблюдения дистанции в один метр и отсутствует непосредственный контакт с пациентами (42, 53). В условиях подтвержденных или предполагаемых фактов массового характера распространения инфекции при оказании базовых услуг общинными медико-санитарными работниками в рабочем порядке необходимо соблюдение дополнительных профилактических мер, включая ношение медицинской маски (таблица 2).

В случае предполагаемого или подтвержденного диагноза COVID-19 у пациента общинные медико-санитарные работники должны соблюдать меры, направленные на прерывание контактного или капельного механизма передачи инфекции. Меры для защиты от инфекций с контактным или капельным механизмами передачи включают применение

медицинских масок, халатов, перчаток и средств для защиты глаз (53).

Рекомендации для населения в отношении использования масок

Имеющиеся сведения

Исследования гриппа, гриппоподобного заболевания и коронавирусных инфекций (за исключением COVID-19) у человека свидетельствуют о том, что медицинские маски могут препятствовать распространению капельных частиц от заболевшего человека с симптомами инфекции к здоровому (контроль источника инфекции) и потенциальному загрязнению этими частицами предметов окружающей обстановки (54, 55). По некоторым сведениям, ношение медицинских масок здоровыми людьми дома, в особенности при проживании в одном домохозяйстве с заболевшими либо при посещении массовых мероприятий, может стать эффективной мерой профилактики (41, 56–62). В ходе недавно проведенного мета-анализа обсервационных исследований, несмотря на присущие таким данным ошибки, было показано, что применение одноразовых хирургических масок или многоразовых 12–16-слойных хлопковых масок оказывает положительное влияние на безопасность здоровых членов домохозяйства, а также лиц, контактировавших с заболевшими (42).

Данную информацию можно рассматривать как косвенное доказательство эффективности широкого применения масок (медицинских или других) здоровыми людьми; тем не менее эти исследования указывают на то, что заражение вирусной инфекцией в условиях домохозяйства или массового мероприятия происходит при несоблюдении безопасной дистанции, когда здоровый человек находится в непосредственной близости от заболевшего.

Согласно результатам кластерных рандомизированных контролируемых испытаний, применение масок лицами молодого возраста, проживающими в университетских общежитиях США, могло способствовать снижению частоты случаев гриппоподобного заболевания, но не влияло на риск возникновения лабораторно подтвержденных случаев гриппа (62, 63). В настоящее время отсутствуют прямые доказательства (по данным исследований в отношении COVID-19, а также здорового населения) эффективности всеобщего и повсеместного применения масок здоровыми людьми в целях профилактики респираторных вирусных инфекций, в том числе COVID-19.

ВОЗ постоянно следит за появляющейся информацией по данному важному вопросу и продолжит публиковать обновления по мере поступления новых сведений.

Рекомендации

1) ВОЗ рекомендует людям с симптомами, предположительно указывающими на COVID-19 (1, 2):

- пользоваться медицинскими масками, соблюдать самоизоляцию и обращаться за медицинской помощью при плохом самочувствии, которое сопровождается

симптомами, предположительно указывающими на COVID-19, даже при их слабой выраженности. К числу симптомов могут относиться: лихорадка, кашель, утомляемость, потеря аппетита, одышка и боли в мышцах. Также сообщается о других неспецифических симптомах, таких как боль в горле, заложенность носа, головная боль, диарея, тошнота и рвота. Кроме того, имеются сведения о том, что симптомам респираторного заболевания могут предшествовать утрата обоняния и вкусовых ощущений (64, 65). У людей пожилого возраста и иммунокомпрометированных пациентов могут отмечаться нетипичные симптомы, такие как утомляемость, снижение уровня сознания, снижение уровня двигательной активности, диарея, потеря аппетита, делирий и отсутствие лихорадки (26, 66, 67). Следует заметить, что у ряда лиц симптомы COVID-19 на ранних стадиях заболевания могут быть крайне слабо выраженными и неспецифическими;

- производить гигиеническую обработку рук, надевать, использовать, снимать и утилизировать медицинские маски согласно указаниям (68);
- соблюдать все дополнительные меры профилактики, в частности, респираторную гигиену, гигиеническую обработку рук и безопасную дистанцию не менее одного метра до окружающих (42).

В условиях пандемии COVID-19 общими рекомендациями для всех вне зависимости от применения масок являются следующие:

- избегать мест и ситуаций скопления людей (согласно местным рекомендациям);
- находиться на расстоянии не менее одного метра от окружающих, в особенности от лиц, у которых имеются симптомы респираторного заболевания (например, кашель, чихание);
- проводить частую гигиеническую обработку рук, используя спиртосодержащие дезинфицирующие средства, если руки не имеют видимых загрязнений, а при их наличии – мыть руки с мылом;
- при кашле или чихании прикрывать нос и рот сгибом локтя или бумажной салфеткой, выбрасывать салфетку сразу же после использования и соблюдать гигиену рук;
- не касаться рта, носа или глаз.

2) Рекомендации для лиц, принимающих решения, в отношении использования масок населением

Во многих странах рекомендовано применение населением тканевых масок или средств для защиты лица. В настоящее время не имеется убедительных научных сведений или данных, непосредственно указывающих на необходимость повсеместного и широкого использования масок здоровыми людьми, кроме того, необходимо принимать во внимание существующие риски и пользу (см. ниже).

С другой стороны, в контексте существующих исследований, посвященных распространению инфекции

лицами, имеющими бессимптомное течение заболевания либо находящимися в периоде заболевания, предшествующему появлению симптомов, ВОЗ обновила свои рекомендации и в целях эффективной профилактики COVID-19 в районах с массовым характером распространения заболевания призывает правительства поощрять использование масок населением в определенных ситуациях и обстоятельствах в рамках комплексного подхода к борьбе с распространением SARS-CoV-2 (таблица 2).

ВОЗ рекомендует лицам, принимающим решения, воспользоваться подходом на основе оценки рисков и при рассмотрении вопроса об использовании масок населением либо при вынесении соответствующих рекомендаций обратить внимание на следующие критерии:

1. **Цель применения маски:** профилактика заражения окружающих от заболевшего человека, который носит маску (контроль источника инфекции) и (или) ношение для индивидуальной защиты от заражения (то есть профилактика).
2. **Риск экспозиции** вирусным возбудителем COVID-19:
 - обусловленный эпидемиологическими характеристиками и интенсивностью распространения инфекции среди населения: имеется ли массовый характер распространения болезни, каковы возможности для реализации других противоэпидемических мер, например, отслеживания контактов, проведения тестирования, изоляции и оказания помощи лицам с предполагаемым или подтвержденным диагнозом;
 - обусловленный родом занятий: например, непосредственный контакт с населением при работе (социальные работники, работники по уходу, кассиры).
3. **Уязвимость** человека или популяции, которым может быть рекомендовано ношение маски: например, медицинские маски могут применяться пожилыми людьми, иммунокомпрометированными пациентами и лицами с фоновыми заболеваниями, такими как сердечно-сосудистые заболевания или сахарный диабет, хронические болезни легких, рак и цереброваскулярные болезни (69).
4. **Социально-бытовые условия:** проживание в условиях высокой плотности населения (например, лагеря беженцев и аналогичные места пребывания, неблагополучные районы), а также нахождение в условиях, не позволяющих соблюдать безопасную дистанцию не менее одного метра (например, в общественном транспорте).
5. **Практическая применимость:** наличие и ценовая доступность масок, доступ к чистой воде для стирки немедицинских масок, а также допустимый уровень дискомфорта для пользователей в связи с ношением маски.
6. **Тип маски:** медицинская или немедицинская маска.

В таблице 2 на основании данных критериев приведены практические примеры ситуаций, в которых необходимо

поощрять использование масок населением, указаны целевые группы населения, а также представлены типы масок, которые необходимо использовать для различных задач. Принимая решение о рекомендательном или обязательном характере использования масок, правительствам и местным руководящим органам следует руководствоваться изложенными выше

критериями, а также местными условиями, культурными особенностями, доступностью масок, уровнем необходимой ресурсной обеспеченности и предпочтениями населения.

Таблица 2. Примеры ситуаций, в которых следует поощрять использование медицинских и немедицинских масок населением в районах с достоверно известным или предполагаемым массовым характером распространения заболевания

Ситуация/обстоятельства	Население	Цель применения маски	Тип маски, рекомендуемый для применения в данных обстоятельствах
Районы, в которых достоверно или предположительно имеется массовый характер распространения болезни, а также ограничены или отсутствуют возможности для реализации других противоэпидемических мер, таких как соблюдение безопасной дистанции, отслеживание контактов, надлежащее тестирование, изоляция и лечение в подозрительных или подтвержденных случаях	Люди, находящиеся в общественных местах, таких как продовольственные магазины, рабочие места, зоны проведения общественных и массовых мероприятий, учреждения закрытого типа, в том числе школы, церкви, мечети и т.п.	Потенциально полезно в отношении контроля источника инфекции	Немедицинская маска
Высокая плотность населения без возможности обеспечить физическое дистанцирование; ограниченные возможности для эпиднадзора и тестирования, а также нехватка помещений для изоляции и карантина	Люди, находящиеся в неблагоприятных бытовых условиях, а также проживающие в лагерях беженцев, неблагополучных районах, трущобах	Потенциально полезно в отношении контроля источника инфекции	Немедицинская маска
Обстоятельства, в которых невозможно обеспечить соблюдение безопасной дистанции (тесный контакт)	Люди, пользующиеся транспортом (например, автобусами, самолетами, поездами) Условия труда, при которых работник находится или может находиться в тесном контакте с другими людьми, например, социальные работники, кассиры, обслуживающий персонал	Потенциально полезно в отношении контроля источника инфекции	Немедицинская маска
Условия, в которых невозможно обеспечить соблюдение безопасной дистанции и существует высокий риск заражения и (или) неблагоприятного исхода	Уязвимые группы населения: <ul style="list-style-type: none"> • население в возрасте ≥ 60 лет; • люди с неблагоприятным преморбидным фоном, например, сердечно-сосудистыми заболеваниями или сахарным диабетом, хроническими заболеваниями легких, онкологическими заболеваниями, цереброваскулярными заболеваниями или компрометированным иммунитетом 	Обеспечение защиты	Медицинская маска
Любые ситуации в общине	Лица с симптомами, которые могут указывать на COVID-19	Контроль источника инфекции	Медицинская маска

*Имеется в виду любой сценарий передачи инфекции

Потенциальная польза/преимущества

Вероятными преимуществами широкого применения масок здоровыми людьми являются:

- снижение потенциального риска заражения при контакте с заболевшим в период заболевания, предшествующий появлению симптомов;

- меньшая вероятность стигматизации лиц, пользующихся масками для профилактики заражения окружающих (контроль источника инфекции), или лиц, осуществляющих уход за пациентами с COVID-19 вне лечебных учреждений (70);

- удовлетворение потребности людей во внесении личного вклада в профилактику распространения вирусной инфекции;
- напоминание населению о важности других мер (например, необходимость соблюдать гигиену рук или воздержаться от прикосновения к носу и рту). Тем не менее, существует вероятность обратного эффекта (см. ниже);
- вероятные социальные и экономические выгоды. Поощрение самостоятельного изготовления тканевых масок населением ввиду глобального дефицита хирургических масок и СИЗ может дать толчок к развитию индивидуального предпринимательства и интеграции общин. Кроме того, производство немедицинских масок в общинах может приносить доход людям, которые их изготавливают. Тканевые маски могут стать одной из форм культурного самовыражения и способствовать повышению приемлемости профилактических мер в целом. Помимо этого, безопасное повторное использование тканевых масок позволит обеспечить рациональный подход за счет сокращения издержек и снижения объема образующихся отходов.

Потенциальный вред/проблемы

Вероятными недостатками широкого применения масок здоровыми людьми являются:

- вероятность более высокого риска самозаражения вследствие прикосновения к маске и последующего касания глаз загрязненными руками (48, 49);
- вероятность самозаражения в случае, если влажную или загрязненную немедицинскую маску не заменяют. Данные условия благоприятствуют усилению активности микроорганизма;
- возможность появления головной боли и (или) затруднения дыхания в зависимости от типа используемой маски;
- при частом применении на протяжении нескольких часов – вероятность появления поражений кожи, дерматита, вызванного раздражением, или обострение акне (50);
- нечленораздельная речь;
- возможное ощущение дискомфорта (41, 51);
- ложное чувство безопасности, в результате которого люди могут пренебрегать другими профилактическими мерами, например, соблюдением безопасной дистанции и гигиеной рук;
- неправильное ношение маски, в особенности детьми раннего возраста;
- проблемы утилизации отходов; неправильная утилизация масок, приводящая к накоплению мусора в общественных местах, риск заражения сотрудников коммунальных служб, а также опасность для окружающей среды;
- затруднения при коммуникации людей, страдающих глухотой, так как для понимания речи они ориентируются на движения губ;
- недостатки или трудности, связанные с ношением масок, в особенности для таких категорий как дети, лица с нарушениями умственного развития или психическими заболеваниями, пожилые люди с когнитивными нарушениями, лица, страдающие астмой, хроническими заболеваниями дыхательных

путей или нарушениями функции дыхания, люди, имеющие в недавнем анамнезе травму лица или челюстно-лицевое вмешательство в области рта, а также лица, проживающие в условиях жаркого и влажного климата.

Рекомендуя широкое применение масок населением лица, принимающие решения, должны:

- четко разъяснить цель ношения маски, место, время порядок и тип применения маски, указать преимущества и ограничения, связанные с использованием масок, а также четко разъяснить их место в наборе мер, включающих гигиеническую обработку рук, соблюдение безопасной дистанции и другие, являющиеся комплексными и взаимодополняющими;
- информировать/инструктировать людей в отношении того, когда следует применять маски и каким образом обеспечивается безопасность их использования (см. разделы, посвященные эксплуатации и уходу за маской), т.е. каким образом их следует надевать, носить, снимать, стирать и утилизировать;
- рассмотреть вопросы о рациональности применения, возможных проблемах обеспечения снабжения и доступа, социальной и психологической приемлемости (использования или неиспользования различных типов масок в различных обстоятельствах);
- продолжать сбор научных сведений и фактических данных в отношении эффективности применения масок (в том числе различных типов и конструкции, а также других средств для защиты лица, таких как шарфы) за пределами лечебно-профилактических учреждений;
- оценить влияние (положительное, нейтральное или отрицательное) широкого применения масок населением (в том числе на основе опыта наук о поведении и социальных наук).

ВОЗ призывает страны и общины, в которых рассматривается вопрос о выборе стратегий использования масок населением, провести тщательное изучение эффективности данной меры в отношении профилактики и сдерживания распространения инфекции.

3) Типы масок, применение которых необходимо изучить

Медицинская маска

Медицинские маски должны быть сертифицированы в соответствии с международными или национальными стандартами, обеспечивающими предсказуемые характеристики продукции при ее использовании работниками здравоохранения согласно риску и типу выполняемых в лечебном учреждении процедур. Начальная эффективность фильтрации одноразовой медицинской маски (фильтрация не менее 95% капельных частиц), воздухопроницаемость и, если необходимо, устойчивость к попаданию влаги определяются типом (например, спанбонд или мелтблаун), а также количеством слоев нетканых материалов промышленного производства (например, полипропилен, полиэтилен, либо целлюлоза). Медицинские маски имеют прямоугольную форму и

состоят из трех или четырех слоев. Каждый слой состоит из тонких или очень тонких волокон. Эти маски проходят проверку способности задерживать капельные (размером 3 мкм, согласно стандартам EN 14683 и ASTM F2100) и другие частицы (размером 0,1 мкм, только согласно стандарту ASTM F2100). Данные маски должны обладать свойством задерживать капельные и другие частицы, в то же самое время не создавая препятствий для прохождения потока воздуха, то есть обеспечивая воздухопроницаемость. Медицинские маски являются медицинским изделием, относятся к категории СИЗ и подлежат сертификации.

Широкое применение медицинских масок населением может привести к нехватке этого чрезвычайно важного изделия для работников здравоохранения и других лиц, которые в наибольшей степени в нем нуждаются. В условиях нехватки медицинских масок следует **поддерживать их запас для нужд работников здравоохранения и лиц, находящихся в группах риска.**

Немедицинская маска

Немедицинские маски (также называемые «тканевыми» в контексте данного документа) изготавливаются из различных тканых и нетканых материалов, таких как полипропилен. Немедицинские маски могут изготавливаться из различных видов ткани, иметь несколько слоев и различную форму. Методологически полно изучено лишь небольшое количество сочетаний этих параметров, и выпускаемые в настоящее время маски не характеризуются единообразием используемых конструкций, материалов, количества слоев или формы. Неограниченное сочетание тканей и материалов приводит к тому, что характеристики фильтрации и воздухопроницаемости масок различаются.

Немедицинские маски не относятся к медицинским изделиям либо средствам индивидуальной защиты. Тем не менее, Французской ассоциацией по стандартизации (группа AFNOR) был разработан стандарт для немедицинских масок, который определяет минимально допустимую эффективность фильтрации (способность улавливать не менее 70% твердых или капельных частиц), а также воздухопроницаемость (перепад давления не более 0,6 мбар/см² либо сопротивление при вдохе не более 2,4 мбар и сопротивление при выдохе не более 3 мбар (71).

Более низкие требования стандартов в отношении фильтрации и воздухопроницаемости, а также общие показатели ожидаемой эффективности использования указывают на то, что немедицинские маски из тканых материалов, например, текстильных и (или) нетканой материи, необходимо использовать в общинах только в качестве средства для контроля за источником инфекции (применяться заболевшими), а не для профилактики. Они могут использоваться по мере необходимости в определенных обстоятельствах (например, в общественном транспорте, когда невозможно обеспечить постоянное нахождение на безопасном расстоянии от окружающих), и их применение должно обязательно

сопровождаться частой гигиенической обработкой рук и соблюдением безопасной дистанции.

Устанавливая рекомендации в отношении определенного типа немедицинских масок, лица, принимающие решения, должны принять во внимание следующие параметры: эффективность фильтрации, воздухопроницаемость, виды и сочетания используемых материалов, форма, покрытие и особенности ухода.

- а) Тип материалов: фильтрующая эффективность, воздухопроницаемость одинарного слоя материала, показатель качества фильтрации

Выбор материала является важным первым этапом, так как фильтрация (барьерные свойства) и воздухопроницаемость различных материалов отличаются. Фильтрующая эффективность определяется плотностью переплетения нитей, диаметром волокна или нити, а в случае нетканых материалов – особенностями производственного процесса (спанбонд, мелтблаун, электростатический способ соединения) (49, 72). Показано, что фильтрующая эффективность текстильного материала и масок находится в диапазоне от 0,7% до 60% (73, 74). Чем выше эффективность фильтрации, тем большими барьерными свойствами обладает материя.

Возможность дыхания через слой материи, из которой изготовлена маска, зависит от воздухопроницаемости. Воздухопроницаемость определяется как разница давлений по обе стороны маски и измеряется в миллибарах (мбар) или Паскалях (Па) либо в пересчете на квадратный сантиметр площади маски (мбар/см² или Па/см²). Допустимая воздухопроницаемость для медицинской маски должна составлять менее 49 Па/см². Допустимая разница давления, создаваемая всей поверхностью немедицинской маски, составляет менее 100 Па (73).

В зависимости от применяемой материи параметры эффективности фильтрации и воздухопроницаемости могут являться взаимодополняющими либо взаимоисключающими. Согласно новым сведениям, два слоя нетканого спанбонда, материала, применяемого для изготовления внешнего слоя одноразовых медицинских масок, обеспечивают необходимую степень фильтрации и воздухопроницаемости. Хлопковые маски, поступающие в коммерческую продажу, как правило, имеют хорошую воздухопроницаемость при слабой фильтрации (75). Часто применяемым показателем качества фильтрации является показатель Q, который зависит от фильтрующей эффективности (фильтрация) и воздухопроницаемости, при этом чем выше этот показатель, тем выше эффективность в целом (76). В таблице 3 представлены фильтрующая эффективность, воздухопроницаемость и показатель качества фильтрации Q для ряда материалов, а также немедицинских масок (73, 77)**. Согласно консенсусному мнению экспертов, минимальное рекомендуемое значение показателя Q равно трем (3). Данная таблица предназначена только для ознакомительных целей.

Таблица 3. Фильтрующая эффективность немедицинских масок, характеристики перепада давления и качества фильтрации*

Материал	Изделие	Структура	Начальная эффективность фильтрации (%)	Начальный перепад давления (Па)	Показатель качества фильтрации, Q** (кПа ⁻¹)
Полипропилен	Защитный материал, поступает в продажу в готовом виде	Спанбонд (нетканый)	6	1,6	16,9
Хлопок 1	Одежда (футболка)	Тканая	5	4,5	5,4
Хлопок 2	Одежда (футболка)	Вязаная	21	14,5	7,4
Хлопок 3	Одежда (свитер)	Вязаная	26	17	7,6
Полиэстер	Ткань (детский слинг)	Вязаная	17	12,3	6,8
Целлюлоза	Мягкая бумага	Многослойная	20	19	5,1
Целлюлоза	Бумажное полотенце	Многослойная	10	11	4,3
Шелк	Салфетка	Тканая	4	7,3	2,8
Хлопок, марля	Н/П	Тканая	0,7	6,5	0,47
Хлопок, носовой платок	Н/П	Тканая	1,1	9,8	0,48
Нейлон	Одежда (спортивные брюки)	Тканая	23	244	0,4

* В данной таблице представлены характеристики материалов, экспериментальное применение которых описано в рецензируемых источниках. Фильтрующая эффективность, перепад давления и показатель Q зависят от скорости потока.

** Согласно консенсусному мнению экспертов, минимальное рекомендуемое значение показателя Q равно трем (3).

Для изготовления масок желательно не пользоваться эластичными материалами: при ношении может происходить чрезмерное растяжение материала, что приведет к увеличению размера пор и снижению фильтрующей эффективности при дальнейшем применении. Кроме того, существует вероятность разрушения эластичных материалов с течением времени, и они мало устойчивы к стирке при высокой температуре.

б) Количество слоев

В зависимости от вида ткани немедицинская маска должна быть выполнена не менее чем из трех слоев. Внутренний слой маски прилегает к лицу пользователя. Наружный слой маски испытывает внешние воздействия (78).

В случае, если ткань (например, смесовая с добавлением нейлона или 100% полиэстер) сложена в два слоя, ее фильтрующая эффективность возрастает в 2–5 раз по сравнению с одинарным слоем той же ткани, а складывание в четыре слоя позволяет повысить фильтрующую эффективность в 2–7 раз (75). Маски, которые изготавливают из материала хлопчатобумажных носовых платков, должны иметь не менее четырех слоев, тем не менее, было показано, что их максимальная фильтрующая эффективность составляет лишь 13% (73). Фильтрующая эффективность высокопористых материалов, таких как марля, не превышает 3% даже при наличии большого количества слоев и не обеспечивает достаточной фильтрации (73).

Следует заметить, что увеличение количества слоев более плотных материалов может снижать их способность пропускать воздух. Ориентировочно оценить способность материала пропускать воздух можно, попытавшись сделать вдох ртом через несколько слоев ткани.

с) Использование сочетания материалов

В идеальном случае немедицинские маски должны состоять из трех следующих слоев: 1) внутренний слой из гидрофильного материала (например, хлопок или смесовая ткань с хлопком); 2) наружный слой из гидрофобного материала (например, полипропилен, полиэстер или их смеси), который может защищать нос или рот пользователя от попадания загрязнителей; 3) средний слой из гидрофобного синтетического нетканого материала, такого как полипропилен, либо из хлопка, который может улучшать фильтрующие свойства или удерживать капельные частицы.

д) Форма маски

Одной из форм масок являются складывающиеся плоские маски, которые плотно прилегают к носу, щекам и подбородку пользователя. В случае если края маски неплотно прилегают к лицу и смещаются, например, когда пользователь разговаривает, воздух из-под маски либо наружный воздух устремляется через ее края и не проходит через фильтрующий слой. Наличие участков неплотного прилегания маски, через которые воздух может проходить, минуя фильтрующий слой, зависит от размера и формы маски (79).

Необходимо, чтобы маска удобно располагалась на лице, не требуя избыточной регулировки эластичных креплений или завязок.

е) Ткани с покрытием

Нанесение на ткани покрытия, например из воска, может улучшить ее барьерные свойства и придать влагостойкость; с другой стороны, такие покрытия могут приводить к полному закрытию пор в материале и снижать его воздухопроницаемость. Помимо снижения воздухопроницаемости, повышается вероятность того, что выдыхаемый воздух будет попадать в окружающую среду через края маски, минуя фильтрующий слой. По

этой причине не рекомендуется наносить покрытия на маску.

f) Уход за маской

Маски должны использоваться индивидуально, совместное использование одной маски не допускается.

Необходимо сменить маску, в случае если она намочилась или на ней имеются видимые загрязнения; не следует носить влажную маску на протяжении длительного времени. При снятии маски не следует прикасаться к ее передней части, а после снятия – прикасаться к глазам или рту. Маску необходимо выбросить или поместить в закрывающийся пакет до стирки и обработки. Сразу же после снятия маски необходимо выполнить гигиеническую обработку рук.

Во избежание распространения инфекции через немедицинские маски их необходимо часто стирать и аккуратно с ними обращаться.

В случае если слой ткани имеет явные признаки износа, маску необходимо выбросить.

При изготовлении масок из одежды необходимо ознакомиться с температурным режимом для стирки. Если информация о режиме стирки указана на ярлычке, необходимо убедиться, что разрешена стирка в теплой или горячей воде. Следует выбирать ткани, пригодные для стирки. Ткани необходимо стирать с мылом или стиральным порошком в горячей воде при температуре 60°C. Нетканый спанбонд из полипропилена (PP) выдерживает стирку при высокой температуре до 125°C (72). Как правило, ткани из натуральных волокон можно стирать и гладить при высокой температуре. В случае если маска изготовлена из нетканого материала (например, спанбонда), стирка должна производиться в деликатном режиме (без чрезмерного трения, растяжения

или скручивания). Маски, изготовленные из нетканого полипропиленового спанбонда и хлопка, выдерживают воздействие высоких температур и допускают обработку паром либо кипячение.

При недоступности горячей воды стирку маски следует производить при помощи мыла/стирального порошка в воде комнатной температуры, после чего ее следует либо (i) прокипятить в течение одной минуты либо (ii) выдержать в течение одной минуты в 0,1% растворе хлора, а затем тщательно прополоскать в воде комнатной температуры, удалив оставшийся токсичный хлор.

В целях содействия изучению факторов, определяющих результативность и эффективность применения немедицинских масок, ВОЗ наладила сотрудничество с партнерами в области НИОКР, а также учеными, которые разрабатывают технологические решения для производства тканей. ВОЗ призывает страны, которые выпустили рекомендации в отношении широкого применения медицинских и немедицинских масок здоровыми людьми, к проведению исследований по этой важной теме. В рамках подобных исследований необходимо изучить вопрос о том, могут ли вирусные частицы SARS-CoV-2 проникать через фильтрующий слой немедицинских масок низкого качества, когда заболевший COVID-19 человек, который ее носит, кашляет, чихает или разговаривает. Кроме того, необходимы исследования в отношении применения немедицинских масок детьми, а также лицами с определенными расстройствами здоровья, а также в ряде сложных случаев, указанных выше.

В таблице 4 в обобщенном виде представлены рекомендации и практические соображения касательно состава тканей, конструкции немедицинских масок и ухода за ними.

Таблица 4. Резюме рекомендаций и практических соображений касательно изготовления, эксплуатации и ухода за немедицинскими масками

Рекомендации и практические соображения
Выбор тканей
Необходимо выбирать материалы, которые улавливают твердые и капельные частицы, однако остаются проницаемыми для воздуха.
Для изготовления масок не следует выбирать эластичные материалы, поскольку их фильтрующая эффективность снижается при использовании и они неустойчивы к воздействию высоких температур при стирке.
Следует отдавать предпочтение тканям, выдерживающим воздействие высоких температур (60°C и более).
Конструкция
Необходимо по меньшей мере три слоя, в зависимости от используемой материи: внутренний, который соприкасается с областью рта, и наружный, который испытывает воздействие внешних факторов.
При выборе материала для внутренних слоев необходимо отдавать предпочтение впитывающим влагу (гидрофильным) материалам или тканям, которые быстро поглощают капельные частицы, а для наружного слоя – синтетическому материалу, который плохо впитывает влагу (гидрофобный).
Эксплуатация и уход за маской
Маски должны использоваться строго индивидуально.
Необходимо сменить маску, в случае если на ней имеются видимые загрязнения либо она загрязнена; не следует носить влажную маску на протяжении длительного времени.
Во избежание распространения инфекции через немедицинские маски их необходимо часто стирать и аккуратно с ними обращаться.
При изготовлении масок из одежды необходимо ознакомиться с температурным режимом для стирки, сведения о котором указаны на ярлыке.
Нетканый полипропиленовый спанбонд выдерживает стирку при высокой температуре до 140°C.
Маски, изготовленные из нетканого полипропиленового спанбонда и хлопка, выдерживают воздействие высоких температур и допускают обработку паром либо кипячение.
При недоступности горячей воды стирку маски следует производить при помощи мыла/стирального порошка в воде комнатной температуры, после чего ее следует либо (i) прокипятить в течение одной минуты, либо (ii) выдержать в течение одной минуты в 0,1% растворе хлора, а затем тщательно прополоскать в воде комнатной температуры, удалив оставшийся токсичный хлор.

3. Альтернативы немедицинским маскам для применения населением

В условиях нехватки немедицинских масок допускается применение лицевых щитков в качестве альтернативного средства защиты, однако необходимо отметить их меньшую эффективность в отношении профилактики воздушно-капельной передачи инфекции по сравнению с масками. При использовании лицевых щитков необходимо выбирать модели, закрывающие лицо по краям и ниже подбородка. Кроме того, эти изделия могут быть более удобны для ношения людьми, которым не подходит медицинская маска (например, лица с нарушениями психического здоровья, нарушениями развития, страдающие глухотой или тугоухостью, а также дети).

Рекомендации по применению медицинских масок во время ухода за пациентами с COVID-19 на дому

ВОЗ выпустила рекомендации в отношении ухода на дому за пациентами с подтвержденным или предполагаемым диагнозом COVID-19 при невозможности лечения в медицинском либо другом переоборудованном учреждении (4). Необходимость оказания медицинской помощи на дому либо изоляции может возникнуть в ситуациях, когда госпитализация невозможна или небезопасна (то есть при дефиците потенциала и ресурсов, не позволяющем наладить оказание помощи в необходимом объеме). По возможности работник здравоохранения, прошедший специальный инструктаж, должен провести оценку возможностей пациента и членов семьи выполнять рекомендованные меры изоляции на дому (например,

соблюдение гигиены рук и респираторной гигиены, уборка помещений, соблюдение ограничений на перемещение по жилищу или за его пределами), а также устранять возможные риски, относящиеся к личной безопасности (например, риск отравления при случайном приеме внутрь или риск возникновения пожара в связи с использованием спиртосодержащих антисептиков). При этом следует придерживаться конкретных рекомендаций по обеспечению ПИИК в домашних условиях(4).

Лица с предполагаемым диагнозом COVID-19 либо слабо выраженными симптомами COVID-19 и не имеющие факторов риска должны:

- находиться на изоляции в лечебном учреждении при подтвержденном диагнозе либо на самоизоляции в лечебном или ином подготовленном для этого учреждении при невозможности или отсутствии иных показаний;
- регулярно выполнять гигиеническую обработку рук и соблюдать правила респираторной гигиены;
- постоянно находиться на расстоянии не менее одного метра от других людей;
- как можно чаще **пользоваться медицинской маской**; ее следует менять по меньшей мере один раз в день. Людям, которые не переносят ношение медицинской маски, необходимо тщательно соблюдать респираторную гигиену (т.е. прикрывать рот и нос при кашле или чихании одноразовой бумажной салфеткой либо сгибом локтя и выбрасывать салфетку сразу же после использования, либо проводить гигиеническую обработку рук);
- ограничить перемещения и свести к минимуму пребывание в одном помещении с другими людьми;

- избегать попадания слюны, мокроты или других выделений из дыхательных путей на различные поверхности;
- обеспечивать усиленную вентиляцию в жилом пространстве, оставляя двери и окна открытыми как можно дольше;
- обеспечивать надлежащую уборку и дезинфекцию поверхностей, с которыми регулярно контактирует заболевший, таких как прикроватные тумбочки, спинки кровати и другие предметы мебели; сенсорные экраны, клавиатура и органы управления электронных устройств, а также сантехника.

Люди, которые осуществляют уход или проживают в одном помещении с лицами, подозрительными на COVID-19 либо имеющими слабо выраженные симптомы COVID-19, должны:

- проводить регулярную гигиеническую обработку рук, как описано в брошюре «Пять правил гигиены рук» (80), используя спиртосодержащие дезинфицирующие средства, если руки не имеют видимых загрязнений, а при их наличии – мыть руки с мылом;
- по возможности стремиться к сохранению дистанции с заболевшим не менее чем в один метр;
- **носить медицинскую маску** во время пребывания в одном помещении с заболевшим;
- выбрасывать материалы, загрязненные выделениями из дыхательных путей (одноразовые салфетки), сразу же после использования и проводить гигиеническую обработку рук;
- обеспечивать усиленную вентиляцию в жилом пространстве, оставляя окна открытыми как можно дольше;
- обеспечивать надлежащую уборку и дезинфекцию поверхностей в помещении, в котором находится заболевший, таких как прикроватные тумбочки, спинки кровати и другие предметы мебели; сенсорные экраны, клавиатура и органы управления электронных устройств, а также сантехника.

Рекомендации в отношении ухода за масками

С тем чтобы обеспечить максимальную эффективность применения любого типа масок и предотвратить более интенсивную передачу инфекции, маски необходимо использовать и утилизировать надлежащим образом.

На основе передового опыта практической медицинской деятельности ВОЗ разработала следующие рекомендации в отношении правильного использования медицинских масок:

- перед тем как надеть маску, необходимо произвести гигиеническую обработку рук;
- маску необходимо надевать аккуратно, так чтобы она закрывала рот и нос, после чего необходимо изогнуть ее по форме носа и подтянуть, сведя к минимуму зазоры между лицом и маской;
- не следует дотрагиваться до надетой на лицо маски;
- снимайте маску, используя надлежащую методику, то есть взявшись за резинки сзади, не прикасаясь к передней части маски;

- после снятия маски или если вы случайно прикоснулись к использованной маске, обработайте руки с помощью спиртосодержащего средства либо вымойте их с мылом (при наличии видимых загрязнений);
- как только маска становится влажной, замените ее на новую, чистую и сухую;
- не используйте одноразовые маски повторно;
- сразу после использования выбрасывайте маски в контейнер для отходов.

ВОЗ продолжает внимательно следить за ситуацией на предмет любых изменений, которые могут повлиять на эти временные рекомендации. В случае изменения каких-либо факторов ВОЗ выпустит дополнительную обновленную информацию. В противном случае срок действия этих временных рекомендаций истекает через 2 года после даты публикации.

Литература

1. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 (https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/, по состоянию на 13 мая 2020 г.).
2. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), по состоянию на 4 июня 2020 г.).
3. Профилактика инфекций и инфекционный контроль в учреждениях долговременного ухода в контексте вспышки COVID-19: временное руководство. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331508/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-rus.pdf?sequence=9&isAllowed=y, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
4. Уход на дому за пациентами со слабо выраженными симптомами COVID-19 и тактика ведения контактных лиц: временные рекомендации. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331473/WHO-nCov-IPC-HomeCare-2020.3-rus.pdf?sequence=5&isAllowed=y>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
5. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020;26(6):1320-3.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514-23.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. N Engl J Med. 2020;382(13):1199-207.

8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
9. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(9):245-6.
10. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Geneva: World Health Organization; 2020 (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
11. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020;41(5):493-8.
12. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*. 2020.
13. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(7).
14. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun*. 2020;11(1):2800.
15. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. *medRxiv*. [preprint]. In press 2020.
16. Faridi S, Niazi S, Sadeghi K, Naddafi K, Yavarian J, Shamsipour M, et al. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ*. 2020;725:138401.
17. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382(16):1564-7.
18. Fears A, Klimstra W Duprex P, et al. Comparative dynamic aerosol efficiencies of three emergent coronaviruses and the unusual persistence of SARS-CoV-2 in aerosol suspensions (preprint). *medRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.20063784v1>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
19. Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
20. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-9.
21. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1757-61.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020;172(9):577-82.
23. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(13):377-81.
24. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26(5):672-5.
25. Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P., 2020. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis (preprint). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*. *medRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v1>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081-90.
27. Luo, L., Liu, D., Liao, X., Wu, X., Jing, Q., Zheng, J., et al., 2020. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts (preprint). *medRxiv*. [preprint]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042606v1>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
28. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020;63(5):706-11.
29. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):534-5.
30. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):410-1.
31. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-COV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020.
32. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(14):411-5.
33. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med*. 2020.
34. European Standards. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Medical Face Masks -Requirements and Test Methods. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-14683-2019-ac-2019-medical-face-masks-requirements-and-test-methods/>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).

35. F23 Committee, n.d. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. ASTM International. (<https://doi.org/10.1520/F2100-19E01>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS)NIOSH publication number 96-101, 1996. (<http://www.cdc.gov/niosh/userguid.html>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
37. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particles-Requirements, testing, marking. European Committee for Standardization. (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=00000000030178264>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
38. Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mount Prospect: Society for Critical Care Medicine; 2020 (<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
39. Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19. Arlington: Infectious Disease Society of America; 2020 (<https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/ip>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
40. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2020;13(2):93-101.
41. Jefferson, T., Jones, M., Al Ansari, L.A., Bawazeer, G., Beller, E., Clark, et al., 2020. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Part 1 - Face masks, eye protection and person distancing: systematic review and meta-analysis. MedRxiv. [preprint].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>, по состоянию на 4 июня 2020 г.)
42. Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* S0140673620311429. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9), по состоянию на 4 июня 2020 г.).
43. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*. 2006;55(5):291-4.
44. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;322(9):824-33.
45. Рациональное использование средств индивидуальной защиты при коронавирусной болезни (COVID-19) и соображения применительно к ситуации их острой нехватки. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC_PPE_use-2020.3-rus.pdf?sequence=14&isAllowed=y, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
46. Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2006 г. - Совместная работа на благо здоровья. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2006 г.
47. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med*. 2020;382(21):e63.
48. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ*. 2006;175(3):249-54.
49. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38(9):1077-83.
50. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 30,3: 183 - 188. 2017.
51. Matusiak L, Szepietowska M, Krajewski P, Bialynicki-Birula R, Szepietowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther*. 2020.
52. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open*. 2015;5(4):e006577.
53. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. (<https://www.who.int/publications-detail/community-based-health-care-including-outreach-and-campaigns-in-the-context-of-the-covid-19-pandemic>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
54. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One*. 2010;5(11):e13998.
55. MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, Seale H, Zhang D, Chu Y, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open*. 2016;6(12):e012330.
56. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009;151(7):437-46.
57. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis*. 2016;47:105-11.
58. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(4):587-92.
59. Suess T, Renschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infect Dis*. 2012;12:26.
60. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing, China. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):210-6.

61. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets*. 2014;14(2):110-6.
62. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis*. 2010;201(4):491-8.
63. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One*. 2012;7(1):e29744.
64. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis*. 2020.
65. Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. The Prevalence of Olfactory and Gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020:194599820926473.
66. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005-11.
67. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person. *Age Ageing*. 2020.
68. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
69. Information Note COVID-19 and NCDs. Geneva: World Health Organization. 2020. (https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/covid-19-and-ncds---final---corr7.pdf?sfvrsn=9b65e287_1&download=true, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
70. Public use of masks as source control during the COVID-19 pandemic: key considerations from social science. Geneva: World Health Organization; 2020. (по состоянию на 26 мая 2020 г., неопубликованный материал).
71. AFNOR. 2020. SPEC S76-001: Masque barrière. Guide d'exigence minimales, de méthode d'essais, de confection et d'usage. (<https://masques-barrieres.afnor.org/home/telechargement>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
72. Liao L, Xiao W, Zhao M, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Can N95 Respirators Be Reused after Disinfection? How Many Times? *ACS Nano*. 2020;14(5):6348-56.
73. Jung, H., Kim, J.K., Lee, S., Lee, J., Kim, J., Tsai, P., et al., 2014. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. *Aerosol Air Qual. Res*. 14, 991–1002. (<https://doi.org/10.4209/aaqr.2013.06.0201>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
74. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. *Ann Occup Hyg*. 2010;54(7):789-98.
75. Jang JY, Kim, S.W., . Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks *Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)* Volume 41 Issue 3 / Pages203-215 / 2015. 2015.
76. Podgórski, A., Bałazy, A., Gradoń, L., 2006. Application of nanofibers to improve the filtration efficiency of the most penetrating aerosol particles in fibrous filters. *Chemical Engineering Science* 61, 6804–6815. (<https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.07.022>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
77. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. *Nano Lett*. 2020.
78. Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu, 2006. National Academies Press, Washington, D.C. (<https://doi.org/10.17226/11637>, по состоянию на 4 июня 2020 г.).
79. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J Healthc Eng*. 2016;2016.
80. Ваши 5 моментов для гигиены рук. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. (https://www.who.int/gpsc/5may/Poster_5Moments_Ru.pdf?ua=1, по состоянию на 4 июня 2020 г.).

Выражение признательности

Этот документ подготовлен на основе рекомендаций Стратегической и технической консультативной группы по инфекционным рискам при консультативной поддержке членов

- 1) Специальной группы ВОЗ по подготовке рекомендаций по мерам ПИИК в связи с COVID-19 Программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (в алфавитном порядке по английскому оригиналу):

Джамила Алсалман, Министерство здравоохранения, Бахрейн; Ануча Аписарнтанарак, Университетская больница Тхамсат, Таиланд; Баба Ай, Международное объединение работников общественного обслуживания, Франция; Грегори Билт, ЮНИСЕФ, Соединенные Штаты Америки (США); Роджер Чоу, Орегонский университет медицины и естественных наук, США; Мэй Чу, Школа общественного здравоохранения штата Колорадо, США; Джон Конли, служба здравоохранения Альберты, Канада; Барри Куксон, Университетский колледж, Лондон, Соединенное Королевство; Низам Дамани, Фонд здравоохранения и социального обеспечения Southern Health & Social Care Trust, Соединенное Королевство; Дейл Фишер, ГОАРН, Сингапур; Джост Хопман, медицинский центр университета Неймегена, Нидерланды; Муштук Хусейн, Институт проблем эпидемиологии, контроля болезней и эпидемиологических исследований, Бангладеш;

Кушлани Джаятиллеке, многопрофильная больница, Шри-Джейварденапура, Шри-Ланка; Сето Винг Джонг, Школа общественного здравоохранения, ОАР Гонконг, Китай; Суха Кандж, медицинский центр Американского университета Бейрута, Ливан; Даниэле Лантань, Университет им. Тафтса, США; Фернанда Лесса, Центры по контролю и профилактике болезней, США; Анна Левин, Университет Сан-Паулу, Бразилия; Линг Мой Лин, Sing Health, Сингапур; Калин Маттар, Всемирный альянс медицинских профессий, США; Мэри-Луиза Маклаус, Университет Нового Уэльса, Австралия; Гита Мехта, Journal of Patient Safety and Infection Control, Индия; Шахин Мехтар, Африканская сеть по инфекционному контролю, Южная Африка; Зиад Мемуш, Министерство здравоохранения, Саудовская Аравия; Бабакар Ндуай, Африканская сеть по инфекционному контролю, Сенегал; Фернандо Отаиза, Министерство здравоохранения, Чили; Диамантис Плачурас, Европейский центр по контролю и профилактике болезней, Швеция; Мария Клара Падовезе, Школа сестринского дела, Университет Сан-Паулу, Бразилия; Матиас Плетц, Йенский университет, Германия; Марина Сальвадор, Агентство общественного здравоохранения Канады, Канада; Митчелл Швабер, Министерство здравоохранения, Израиль; Нандини Шетти, Министерство здравоохранения Англии, Соединенное Королевство; Марк Собси, Университет Северной Каролины, США; Пол Анант Тамбия, Национальный университетский госпиталь, Сингапур; Андреас Восс, медицинский центр CWZ, Нидерланды; Уолтер Цингг, Университетская клиника Женевы, Швейцария.

- 2) Специальной экспертной консультативной группы ВОЗ по профилактике инфекций и инфекционному контролю, обеспечению готовности и реагирования на COVID-19 Программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения, а также другими международными экспертами (в алфавитном порядке по английскому оригиналу):

Марджан Арванд, Институт Роберта Коха, Нордифер, Дания; Элизабет Бэнкрофт, Центры по контролю и профилактике болезней США; Гейл Карсон, Международный центр поддержки ISARIC, Великобритания; Ларри Чу, медицинский факультет Стэнфордского университета, США; Шань-Чуен Чанг, Национальный университет Тайваня, Тайвань, Фэн-И-Чанг, Национальный оборонный медицинский центр,

Тайвань, Стивен Чу, Стэнфордский университет, США; И Цуй, Стэнфордский университет, США; Джейн Дэвис, организация «Врачи без границ», Нидерланды; Катрин Дефалько, Агентство общественного здравоохранения Канады, Канада; Кэтлин Данн, Агентство общественного здравоохранения Канады; Джанин Госс, Министерство здравоохранения Англии, Соединенное Королевство; Элисон Холмс, Империял колледж, Соединенное Королевство; Пол Хантер, Университет Восточной Англии, Соединенное Королевство; Джузеппе Ипполито, Национальный институт инфекционных болезней имени Ладзаро Спаланцани, Италия; Маримуту Калисвар, больница Тан Ток Сенг, Сингапур; Дэн Лебовиц, Университетская клиника Женевы, Швейцария; Оути Лийтикайнен, Финляндия; Триш Перл, Университет Техаса, медицинский центр Southwestern, США; Ф. Мауро Орсини, Министерство здравоохранения, Сантьяго, Чили; Дидье Пите, Университетская клиника Женевы, медицинский факультет, Женева, Швейцария; Бенджамин Парк, Центры по контролю и профилактике болезней, США; Эми Прайс, медицинский факультет Стэнфордского университета, США; Суприя Шарма, Министерство здравоохранения Канады; Налини Сингх, Университет Джорджа Вашингтона, США; Рейчел Смит, Центры по контролю и профилактике болезней, США; Йорген Стасиньнс, организация «Врачи без границ», Нидерланды; Сара Томчик, Институт имени Роберта Коха, Германия.

Секретариат ВОЗ: Бенедетта Аллегранци, Гертруда Авортри, Мекдим Айана, Ханан Балхи, Эйприл Баллер, Элизабет Баррера-Канседда, Анжана Бхушан, Сильви Брианд, Алессандро Кассини, Джорджо Кометто, Ана Паула Коутиньо Рехсе, Кармем Да Силва, Нино Дал Даянгиранг, Софи Хэрриет Деннис, Сергей Еремин, Деннис Натан Форд, Джонас Гонсет-Гарсия, Ребека Грант, Том Грин, Иван Иванов, Ландри Кабего, Пьер Клавер Карийо, Йинг Линг Лин, Орнелла Линчетто, Мэдисон Мун, Такеши Нисидзима, Кевин Бабила Усман, Пиллар Рамон-Пардо, Пол Роджерс, Нахоко Синдо, Алиса Симничану, Валеска Стемплюк, Маха Талаат Исмаил, Джоао Пауло Толедо, Энтони Тваймен, Мария Ван Керхов, Вики Виллет, Масахиро Закодзи, Бассим Зайед.