

## НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Н.И. Кузнецов, Е.С. Романова

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Н.И. Кузнецов, Е.С. Романова, 2020

Лекция посвящена неспецифической профилактике коронавирусной инфекции. В статье описаны различные меры, направленные на предотвращение распространения COVID-19 как среди населения, так и среди медицинских работников. Охарактеризованы меры по обеззараживанию медицинских и бытовых отходов. Подробно рассмотрены способы индивидуальной защиты с описанием правил их использования. Обращено внимание на правила применения средств индивидуальной защиты в период пандемии. Приведены сведения о наиболее распространенных ошибках, допускаемых при использовании средств индивидуальной защиты, подчеркнута их важность для предотвращения распространения инфекции за пределами медицинских учреждений.

**Ключевые слова:** COVID-19; средства индивидуальной защиты; предотвращение распространения; медицинские организации.

## NON-SPECIFIC PREVENTION OF CORONAVIRUS INFECTION

N.I. Kuznetsov, E.S. Romanova

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

The lecture is devoted to non-specific prevention of coronavirus infection. Various measures are described to prevent the spread of COVID-19 to both the public and healthcare providers. The characteristic of various measures for the disinfection of medical and household waste is given. A detailed description of various personal protection methods with a description of the rules for their use is given. Attention is drawn to the rules for the use of personal protective equipment during a pandemic. Attention is drawn to common errors encountered when using personal protective equipment. The importance of their use in order to prevent the spread of infection outside medical institutions is emphasized.

**Keywords:** COVID-19; personal protective equipment; prevention of spread; medical organizations.

### Введение

Первые сообщения о новой коронавирусной инфекции, которая была выявлена в Китайской Народной Республике, появились в декабре 2019 г. Начиная с января 2020 г. во многих странах мира стали регистрировать случаи этой инфекции среди лиц, побывавших в Китае. Резкое ухудшение эпидемиологической ситуации в мире произошло в феврале 2020 г., и Всемирная организация здравоохранения вынуждена была объявить о пандемии, вызванной новым штаммом коронавируса — SARS-CoV-2 (от англ. severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2). Официально новая инфекция получила название COVID-19 (от англ. COronaVIrus Disease 2019).

В распространении любого инфекционного заболевания можно выделить три компонента:

источник инфекции, путь передачи, восприимчивый организм. Профилактика распространения инфекции должна быть направлена на все три компонента. Основным источником возбудителя новой коронавирусной инфекции является инфицированный человек, поэтому действенной мерой воздействия на источник инфекции могла бы быть полная изоляция больных людей, но это невозможно в реальной практике, так как около 40 % лиц переносят инфекцию без клинических проявлений. На сегодняшний день не представляется также возможным воздействовать на восприимчивый организм. Перевести восприимчивый организм в невосприимчивый можно двумя путями. Первый путь — это, выработка у населения естественного иммунитета, то есть около 90 % населения региона должно перенести данную инфекцию. С точки зрения

Персистенция коронавируса на различных типах поверхностей

Тип поверхности	Вирус	Штамм	Вирусный титр	Температура	Сроки
Сталь	MERS-CoV	HCoV-EMC/2012	$10^5$	30 °C	8–24ч
Металл	SARS-CoV	Strain P9	$10^5$	КТ	5 дней
Дерево	SARS-CoV	Strain P9	$10^5$	КТ	4 дня
Бумага	SARS-CoV	Strain P9	$10^5$	КТ	4–5 дней
Стекло	SARS-CoV	Strain P9	$10^5$	КТ	5 дней
Хирургическая перчатка (латекс)	SARS-CoV	Штаммы 229E и OC43	$10^3$	21 °C	≤8ч
Одноразовый халат/костюм	SARS-CoV	Штамм GUVU6109	$10^6$ $10^5$ $10^4$	КТ	2 дня 24 ч 4 ч

Примечание. КТ — комнатная температура; MERS — ближневосточный респираторный синдром; HCoV — коронавирус человека; SARS — тяжелый острый респираторный синдром.

экономики это выгодный способ, но не гуманный. Второй путь более гуманный, но экономически очень затратный — применение вакцины. Однако начало промышленного выпуска вакцины можно ожидать не ранее 2021 г. В связи с этим единственный доступный метод неспецифической профилактики — воздействие на путь передачи вируса. Известно, что основными путями передачи вируса SARS-CoV-2 являются воздушно-капельный и контактный. Капли обычно не распространяются далее чем на 2 м и не задерживаются в воздухе. Однако существуют данные, что SARS-CoV-2 оставался жизнеспособным в аэрозолях в условиях эксперимента в течение как минимум 3 ч. Необходимо указать, что эти исследования проводились в закрытых помещениях.

Таким образом, при кашле и чихании источник возбудителя инфекции создает вокруг себя аэрозоль с каплями респираторного секрета, содержащими вирусные частицы, которые распространяются в среднем на 2 м. Именно поэтому от попадания вируса должны быть защищены в первую очередь глаза и дыхательные пути. С учетом возможности контактного пути передачи защита должна распространяться и на руки, а при массивной контаминации воздуха — на одежду, на которую вирусные частицы также могут попасть и таким образом не только переместиться из зоны оказания помощи пациентам с COVID-19 в чистую зону стационара, но и сопровождать медицинского работника по пути домой. На различных материалах вирусные частицы могут выживать некоторое количество времени (табл. 1).

Таким образом, если учесть изложенные данные, можно сказать, что методом эффективной профилактики заражения COVID19 на сегодняшний день является прерывание пути передачи вируса, и для этой цели используют средства индивидуальной защиты.

### Средства индивидуальной защиты персонала, используемые в условиях пандемии COVID-19

Под средствами индивидуальной защиты (СИЗ) понимают средства индивидуального пользования, применяемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и/или опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

К СИЗ относятся:

- 1) специальная одежда;
- 2) специальная обувь;
- 3) другие средства индивидуальной защиты (изолирующие костюмы, средства защиты органов дыхания, средства защиты рук, средства защиты головы, средства защиты лица, средства защиты глаз).

Порядок обеспечения СИЗ определяется в соответствии со ст. 221 ТК РФ, в которой говорится, что на работах с вредными и/или опасными условиями труда работникам бесплатно выдаются сертифицированные специальная одежда, специальная обувь и другие СИЗ, а также смывающие и/или обезвреживающие средства в соответствии с типовыми нормами, которые устанавливаются в порядке, определяемом Правительством РФ. Своевременную выдачу СИЗ в соответствии с установленными нормами, а также их хранение, стирку, сушку, ремонт и замену обязан обеспечить работодатель за счет своих средств. Порядок обеспечения работников средствами индивидуальной защиты регламентирует также приказ Минздрава России от 01.09.2009 № 290н. Согласно приказу Минздрава РФ от 27.03.2020 № 246Н медицинские организации, оказывающие скорую помощь, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, такими как очки, одноразовые перчатки, респираторы

Типы одноразовых респираторов

Тип респиратора	Степень фильтрации	Номинальный коэффициент защиты
FFP1	Обеспечивают фильтрацию твердых и жидких частиц на 80 %	4
FFP2	Обеспечивают фильтрацию твердых и жидких частиц на 94 %	12
FFP3	Обеспечивают фильтрацию твердых и жидких частиц на 99 %	50*

\*Номинальный коэффициент защиты, равный 50, означает, что под лицевой частью респиратора концентрация вредных веществ в 50 раз меньше, чем во внешней атмосфере.

соответствующего класса защиты, противочумные костюмы 1-го типа или одноразовые халаты, бахилы. Требования указанных правил распространяются на всех работодателей независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

#### Средства индивидуальной защиты дыхательных путей

К СИЗ дыхательных путей относятся одноразовые маски и респираторы. Принцип работы респиратора состоит в высокоэффективной фильтрации вдыхаемого воздуха, благодаря которой резко снижается риск проникновения инфекционного аэрозоля в дыхательные пути, в том числе в терминальные бронхиолы и альвеолы. Средства индивидуальной защиты дыхательных путей по частоте использования делят на одноразовые и многоразовые, по степени изоляции от окружающей среды — на неизолирующие и изолирующие (кислород подается из прилегающего внешнего источника); по типу загрязнений, от которых необходимо оберегать дыхательные пути, — на противоаэрозольные (воздушно-капельный путь распространения), противогазовые, противогазово-аэрозольные дыхательные маски; по способу защиты могут быть фильтрационными (имеют фильтры).

По уровню фильтрации воздуха одноразовые дыхательные аппараты разделяют на три вида (табл. 2).

Одноразовую фильтрующую полумаску меняют на новую через 6–8 ч. Для работы с COVID-19 Всемирная организация здравоохранения рекомендует использовать только респиратор со степенью защиты FFP3, который обеспечивает эффективный барьер для 99 % вирусов, бактерий, плесневых спор: задерживает мелкие частицы размером до 2 мкм. Данный респиратор обеспечивает самую высокую защиту. Респираторы типа FFP3 могут быть как одноразовые, так и многоразовые. Все респираторы снабжены определенной маркировкой, обозначающей их класс защиты и частоту использования. Так, маркировка FFP3 означает, что этот респиратор обладает высоким классом

защиты, маркировка D говорит о соответствии респиратора требованиям устойчивости к запылению и его высокой фильтрующей способности, а R — о том, что респиратор может быть использован в течение нескольких рабочих смен в отличие от маркировки NR, указывающей на одноразовое использование респиратора (не более 8 ч).

К многоразовым СИЗ дыхательных путей относится устройство класса защиты P100 (HEPA) (см. рисунок). Это полнолицевая маска с респиратором. Этот респиратор очищает воздух от мельчайшей пыли, аллергенов, вирусов, бактерий и неприятных запахов. Делятся эти устройства на пять классов: H10, H11, H12, H13 и H14 по ГОСТу и европейскому стандарту. Чем выше класс, тем больше пыли задерживает HEPA-фильтр: от 85 до 99,5 %.

#### Средства индивидуальной защиты глаз

К СИЗ глаз относятся открытые защитные очки. Они защищают от прямого попадания капель и брызг. Их изготавливают из легких ударопрочных материалов, они снабжены антизапотевающим покрытием, имеют специальную



Многоразовое дыхательное устройство класса защиты P100 (HEPA)

форму и надбровные obturatory, уменьшающие возможность заброса твердых и жидких частиц через верхние и боковые края очков. При обильном попадании жидкости на лицо (например, фонтанирующее кровотечение при повреждении сосуда) защиты открытых очков может оказаться недостаточно.

Закрытые защитные очки (очки-консервы) бывают с прямой вентиляцией, непрямой вентиляцией и герметичные. Этот тип устройства при правильной подгонке плотно прилегает к коже лица и обеспечивает максимальную защиту конъюнктивы от брызг, аэрозолей и кашлевых капель, но не защищает от брызг и аэрозолей другие части лица. По этой причине при выполнении медицинских манипуляций пациентам с COVID-19 или пациентам с подозрением на эту инфекцию целесообразно использовать дополнительный СИЗ лица в отсутствие респиратора типа НЕРА. Средства индивидуальной защиты лица или лицевые экраны в отличие от очков защищают не только глаза, но и других области лица. Экран должен закрывать лицо снизу до подбородка, а с боков — до уровня ушных раковин, что предотвращает попадание капель на лицо через края экрана.

#### *Средства индивидуальной защиты кожи*

К СИЗ кожи относят медицинские перчатки и одноразовую или многоразовую защитную одежду.

Многоразовыми средствами защиты кожи являются классические противочумные костюмы, которые в соответствии с СП 1.3.3118-13 делятся на три типа.

I тип состоит из большой противочумной косынки (120×120×150 см) или капюшона, противочумного халата (по типу хирургического длиной до нижней трети голени, полы должны заходить друг за друга не менее чем на 15 см, у ворота — длинные завязки), противопылевого респиратора с фильтрующими элементами (класс защиты не ниже FFP3 в соответствии с ГОСТ Р 12.4.191-2011), плотно прилегающих очков либо полнолицевой маски или фильтрующего противогаза с противоаэрозольной или комбинированной коробкой, резиновых перчаток (рекомендовано использование резиновых перчаток с защитой от проколов и порезов), сапог резиновых (или водонепроницаемых бахил) и полотенца. При необходимости дополнительно надевают прорезиненные (водонепроницаемые) фартук, нарукавники и вторую пару перчаток или перчатки с защитой от проколов и порезов. Работать в таком костюме можно не более 3 ч.

II тип костюма включает большую косынку (капюшон), противочумный халат, респиратор, резиновые перчатки, при необходимости

перчатки с защитой от проколов и порезов, сапоги (или водонепроницаемые бахилы), полотенце. Костюм II типа отличается от костюма I типа отсутствием очков. Использовать данный тип костюма при работе с COVID-19 можно очень ограничено.

III тип костюма состоит из большой косынки (капюшона), противочумного халата, резиновых перчаток (при необходимости перчатки с защитой от проколов и порезов), защитной обуви (глубокие галоши, сапоги или водонепроницаемые бахилы), полотенца. Отличается от костюма I типа отсутствием очков и респиратора.

IV тип костюма включает медицинскую шапочку (малую косынку), противочумный (хирургический) халат.

III и IV типы костюмов при работе с COVID-19 не используют.

В настоящее время при работе с COVID-19 применяют современные типы защитных костюмов. Одноразовый костюм состоит из комбинезона (халата), ламинированного фартука и нарукавников; шапочки-шлема; бахил на завязках с ламинированной подошвой; респиратора; двух пар хирургических перчаток и герметичных очков. Многоразовый защитный костюм — это пижама из бязи, защитный халат; четырехслойная ватно-марлевая маска или защитная маска, фильтр для респиратора, шлем с панорамным стеклом; перчатки нестерильные; защитные очки; бахилы из прорезиненной ткани. В зависимости от характера работы может быть фартук.

#### *Правила использования средств индивидуальной защиты*

С учетом международного опыта оказания помощи при инфекции COVID-19 выработаны правила использования СИЗ. В зависимости от характера выполняемой работы выделяют три уровня защиты.

СИЗ 1-го уровня защиты используют в амбулаторных отделениях общего профиля при предварительном осмотре и сортировке больных. В данном случае применяют СИЗ, состоящие из одноразовой медицинской шапочки, одноразовой хирургической маски, рабочей формы, одноразовых латексных перчаток и одноразового изоляционного костюма.

СИЗ 2-го уровня защиты включают одноразовую медицинскую шапочку; медицинскую защитную маску (класс N95 или FFP3); рабочую форму; медицинскую защитную одноразовую форму; одноразовые латексные перчатки (две пары); защитные очки. Эти СИЗ применяют при работе в отделениях для пациентов с повышенной температурой, в инфекционных отделениях (включая изолированные палаты интенсивной терапии). Их надевают при анализе биоматериала, не связанного с забором выделений из

дыхательных путей, взятых у пациентов с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом. Кроме того, их используют при выполнении томографического исследования у пациентов с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом; при обработке хирургического инструмента, применявшегося у пациентов с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом.

СИЗ 3-го уровня защиты включают одноразовую медицинскую шапочку; медицинскую защитную маску (класс N95 или FFP3); рабочую форму; одноразовую медицинскую защитную форму; одноразовые латексные перчатки (две пары); респираторное защитное устройство класса защиты P100 (HEPA), закрывающее лицо целиком, или фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха (тип респиратора выбирают в зависимости от характера выполняемой работы). Эти СИЗ используют при выполнении следующих манипуляций: интубации трахеи, трахеотомии, бронхофиброскопии, гастроэнтерологической эндоскопии и т. д., в ходе которых может происходить выброс секрета дыхательных путей, биологических жидкостей/крови у пациентов с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом, а также при проведении персоналом операций и аутопсий на пациентах с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом; при проведении ПЦР-тестирования на наличие новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Правила использования СИЗ независимо от характера выполняемой работы предусматривают следующие положения.

1. Весь персонал медицинских учреждений должен носить хирургические медицинские маски.

2. Весь персонал отделений скорой помощи, амбулаторных отделений, профилированных по инфекционным заболеваниям, амбулаторных отделений по респираторным заболеваниям, отделений стоматологии, кабинетов/отделений эндоскопических методов обследования (гастроэнтерологическая эндоскопия, бронхофиброскопия, ларингоскопия и т. п.) должен быть обеспечен средствами 1-го уровня защиты, но вместо хирургических масок можно пользоваться медицинскими защитными масками N95 или FFP3.

3. При заборе биоматериала из дыхательных путей у пациентов с подозрением на инфекцию или с подтвержденным диагнозом COVID-19 персоналу следует пользоваться средствами для защиты дыхания типа HEPA в соответствии со 2-м уровнем защиты.

Большое значение для профилактики инфицирования COVID-19 имеет четкое соблюдение правил надевания и особенно снятия СИЗ.

### Порядок надевания одноразового защитного комбинезона

1. Обработать руки спиртосодержащим антисептиком.
2. Надеть перчатки
3. Взять комбинезон в руки.
4. Надеть брюки комбинезона.
5. Надеть рукава комбинезона по очереди. Одновременно натягивать оба рукава нельзя — комбинезон может порваться.
6. Надеть бахилы, заправив под них брюки комбинезона, и завязать завязки бахил.
7. Взять респиратор в ладонь и раскрыть его до чашеобразной формы.
8. Взять нижнюю резинку и протянуть ее через голову ниже затылка, одновременно прикладывая нижнюю часть респиратора к подбородку, а верхнюю часть — к переносице.
9. Протянуть верхнюю резинку респиратора через голову и зафиксировать ее на затылке.
10. Прижать носовой зажим к носу.
11. Сделать вдох и выдох (тест на герметичность). Отрегулировать положение респиратора и резинки. Респиратор необходимо обязательно проверить на герметичность. Положительный тест на герметичность: быстро выдохнуть. Внутри респиратора создается положительное давление. В случае пропускания воздуха следует поправить положение респиратора и/или натяжение тесемок. Повторить проверку еще раз. Повторять, пока респиратор не будет сидеть герметично.

Отрицательный тест на герметичность выполняют следующим образом. Делают глубокий вдох. Если респиратор не пропускает воздух, отрицательное давление прижмет его к лицу. Пропускание ведет к снижению отрицательного давления внутри респиратора за счет попадания воздуха из-за неплотного прилегания.

12. Надеть очки поверх респиратора. Проверить их прилегание.
13. Надеть капюшон.
14. Застегнуть комбинезон.
15. Надеть вторую пару перчаток, заправив под них рукава комбинезона.
16. Убедиться в том, что элементы защитного комплекта надеты правильно: исключены непокрытые кожные покровы, отсутствуют зазоры между элементами.

### Порядок снятия одноразового защитного комбинезона

1. Помыть руки в перчатках в 3 % растворе хлорамина.
2. Снять бахилы, развязав завязки. Погрузить их в емкость с дезинфицирующим раствором.

3. Обработать руки.
  4. Расстегнуть молнию на комбинезоне.
  5. Снять капюшон.
  6. Снять рукава комбинезона и сам комбинезон вместе с верхними перчатками так, чтобы изнаночная сторона оказалась снаружи, а лицевая — внутри.
  7. Не расправляя, погрузить комбинезон и перчатки в емкость с дезинфицирующим раствором.
  8. Обработать руки.
  9. Снять очки, поддев их с внутренней стороны. Снять защитные очки, наклонившись вперед.
  10. Поместить очки в емкость для дезинфекции.
  11. Снять нижнюю резинку респиратора через голову. Слегка наклониться вперед и убрать нижнюю тесемку, а затем верхнюю тесемку.
  12. Снять верхнюю резинку с головы и сбросить респиратор в бак для утилизации медицинских отходов класса В.
  13. Снять вторые перчатки, выворачивая их наизнанку.
- Пальцами одной руки взять перчатку на другой руке за рабочую поверхность и ее снять. Пальцами руки без перчатки поддеть перчатку на другой руке с внутренней стороны.
14. Поместить грязные перчатки в пакет с отходами класса В.
  15. Обработать руки антисептиком.
  16. Принять душ и надеть чистую одежду.

*Обеззараживание средств индивидуальной защиты.* Поскольку средства индивидуальной защиты являются медицинскими отходами класса В, они должны обеззараживаться в соответствии с правилами, изложенными в СанПиН № 2.1.7.2790-10 от 17.11.2011 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений» (в редакции 2019 г.). Медицинские отходы класса В — это отходы, инфицированные и потенциально инфицированные микроорганизмами 1–2-й групп патогенности (вирус SARS-CoV-2 — микроорганизм 2-й группы патогенности): материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и/или другими биологическими жидкостями; патологоанатомические отходы; органические операционные отходы (органы, ткани и т. д.); пищевые отходы и материалы, контактировавшие с больными инфекционными болезнями, вызванными микроорганизмами 1–2-й групп патогенности. В СанПиН № 2.1.7.2790-10 от 17.11.2011 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений» (в редакции 2019 г.) в пункте 5.3 указано, что отходы класса В обеззараживаются

только децентрализованным способом, хранение и транспортирование необеззараженных отходов класса В не допускается.

В пункте 5.5 говорится, что химический метод обеззараживания отходов классов Б и В, включающий воздействие растворами дезинфицирующих средств, обладающих бактерицидными (включая туберкулоцидные), вирулицидными, фунгицидными (спороцидным — по мере необходимости) свойствами в соответствующих режимах, применяют с помощью специальных установок или способом погружения отходов в промаркированные емкости с дезинфицирующим раствором в местах их образования. Это означает, что СИЗ следует снимать в специально выделенном помещении либо там же, где проводились манипуляции, после полного обеззараживания комнаты. В помещении должны быть предусмотрены маркированные емкости для отходов класса В с целью обеззараживания комбинезона, перчаток, полотенца, шлема, маски. Емкости заполняют 3 % раствором хлорамина или 6 % раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % раствора поверхностно-активных веществ (алкилбензосульфат).

*Правила использования перчаток.* При наличии двух пар перчаток верхнюю пару перчаток снимают после снятия бахил вместе с комбинезоном. Все манипуляции по снятию медицинского халата, шапочки, очков, медицинской маски/респиратора осуществляют во второй паре перчаток. После снятия каждого предмета защитной одежды руки в перчатках погружают в раствор антисептика. Вторую пару перчаток снимают после снятия **всех предметов защитной одежды**. После этого руки обрабатывают спиртовым антисептиком. Для профилактики внутрибольничного инфицирования перчатки необходимо менять между контактами, то есть снимать после контакта **с каждым пациентом**. До надевания и после снятия перчаток руки обрабатывают спиртовым антисептиком. Руки также необходимо обработать после контакта с объектами внешней среды, даже если не было контакта с пациентом. Одноразовые перчатки после использования дезинфицируют, а затем утилизируют. При применении перчаток предпочтение следует отдавать перчаткам однократного (одноразового) применения, поскольку при обработке перчаток многократного применения (кроме кольчужных) разрушается их защитный слой прямо пропорционально кратности обработки. Не допускается использование одной и той же пары одноразовых перчаток при проведении медицинских манипуляций нескольким пациентам даже при условии мытья или обработки перчаток дезинфицирующими средствами. Нельзя обрабатывать одноразовые перчатки спиртосодержащими растворами, так

как эти растворы разрушают защитный слой перчаток. Эти правила относятся к применению одноразовых перчаток из латекса, который легко разрушается под воздействием различных химических факторов, в частности мыла, спирта и спиртосодержащих антисептиков.

**Использование СИЗ в условиях дефицита.** При дефиците респираторов в медицинской организации возможно введение режима их ограниченного повторного использования (использование одного и того же респиратора с надетой поверх него хирургической маской при многократных контактах с пациентами, при этом после каждого контакта необходимо менять верхнюю хирургическую маску).

Рекомендовано прекратить применение респираторов незамедлительно после выполнения аэрозоль-генерирующих процедур в случае контаминации их секретом, кровью и другими биологическими жидкостями пациента, после контакта с пациентом с иной инфекцией, при наличии видимых повреждений или появлении затруднения при дыхании через респиратор. Следует обрабатывать руки до и после прикосновения к респиратору.

Повторное использование респиратора тем же медицинским работником в условиях оказания помощи больным COVID-19 возможно при выполнении следующих условий:

- респиратор физически не поврежден;
- респиратор обеспечивает плотное прилегание к лицу, исключая утечку воздуха под полумаску;
- респиратор не создает избыточного сопротивления дыханию из-за повышенной влажности; увлажненная маска теряет электростатические свойства и начинает работать намного

менее эффективно, просто как механический фильтр;

- на респираторе отсутствуют видимые следы контаминации биологическими жидкостями.

Если по крайней мере одно из вышеперечисленных условий не выполняется, безопасное повторное использование такого респиратора невозможно, он подлежит утилизации.

С целью ограничения расхода СИЗ следует рационально минимизировать потребности в них в медицинских организациях, а также обеспечить их правильное использование. Для этого необходимо:

- сократить число лиц, нуждающихся в использовании СИЗ, с помощью технических и административных мер (ограничить число медицинских работников, контактирующих с пациентами; минимизировать количество входов в палату);
- использовать дистанционное консультирование пациентов и лиц с подозрением на COVID-19.

## Заключение

Обобщая все изложенное в данной лекции, можно сделать только один вывод, что средства индивидуальной защиты в настоящее время являются единственным методом эффективной профилактики заражения COVID-19 при работе с пациентами с подозрением на эту инфекцию или с подтвержденным диагнозом. Необходимо также помнить, что только строгое соблюдение правил пользования СИЗ, а именно правил надевания, снятия и режима работы с ними, позволит предотвратить инфицирование при работе с COVID-19.

## Рекомендуемая литература

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (28.04.2020). [Vremennyye metodicheskiye rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lecheniye novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). Version 6 (28.04.2020). (In Russ.)]. Доступно по: [https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020\\_%D0%9CR\\_COVID-19\\_v6.pdf](https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf). Ссылка активна на 12.05.2020.
2. WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic [cited 11 March 2020]. Available from: <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>.
3. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-1567. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>.
4. Официальный сайт Минздрава России. Коронавирус — симптомы, признаки, общая информация, ответы на вопросы. [Ministry of Health of Russia. Coronavirus — simptomu, priznaki, obshchaya informatsiya, otvety na voprosy. (In Russ.)]. Доступно по: <https://covid19.rosminzdrav.ru/>. Ссылка активна на 12.05.2020.
5. Meng X, Deng Y, Dai Z, Meng Z. COVID-19 and anosmia: A review based on up-to-date knowledge. *Am J Otolaryngol.* 2020;41(5):102581. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102581>.
6. Lai C-C, Ko W-C, Lee P-I, et al. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;106024. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106024>.
7. qSOFA (Quick SOFA) score for sepsis. Available from: <https://www.mdcalc.com/qsofa-quick-sofa-score-sepsis>.

8. Методические рекомендации, алгоритмы действия медицинских работников на различных этапах оказания помощи, чек-листы и типовые документы, разработанные на период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Версия 2,0 от 10.06.2020. [Metodicheskiye rekomendatsii, algoritmy deystviya meditsinskikh rabotnikov na razlichnykh etapakh okazaniya pomoshchi, chek-listy i tipovyye dokumenty, razrabotannyye na period nalichiya i ugrozy dal'neyshogo rasprostraneniya novoy koronavirusnoy infektsii v Sankt-Peterburge. Version 2,0 (10.06.2020). (In Russ.)]. Доступно по: <http://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/covid2019spb.pdf>. Ссылка активна на 12.05.2020.

9. EVMS Critical care protocol COVID19 [cited 17 June 2020]. Available from: [https://www.evms.edu/media/evms\\_public/departments/internal\\_medicine/EVMS\\_Critical\\_Care\\_COVID-19\\_Protocol.pdf](https://www.evms.edu/media/evms_public/departments/internal_medicine/EVMS_Critical_Care_COVID-19_Protocol.pdf).

10. Banjanac, Kos VM, Nujić K. Anti-inflammatory mechanism of action of azithromycin in LPS-stimulated J774A.1 cells. *Pharmacol Res.* 2012;66(4):357-362. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.06.011>.

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010 № 163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 „Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами“ (вместе с СанПиН 2.1.7.2790-10. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...)» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.02.2011 № 19871). [Resolution of the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation № 163 “Ob utverzhdenii SanPiN 2.1.7.2790-10 “Sanitarno-epidemiologicheskiye trebovaniya k obrashcheniyu s meditsinskimi otkhodami” (vmeste s SanPiN 2.1.7.2790-10. Sanitarno-epidemiologicheskiye pravila i normativy...)” (Zaregistrirvano v Minyuste RF 17.02.2011 № 19871), dated 09.12.2010. (In Russ.)]. Доступно по: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_110948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110948/). Ссылка активна на 12.05.2020.

12. НАСКИ. Брико Н.И., Зуева Л.П., Любимова А.В., и др. Профилактика заноса и распространения COVID-19 в медицинских организациях: временные методические рекомендации. [National Association of control specialists infections associated with medical care. Briko NI, Zuyeva LP, Lyubimova AV, et al. Profilaktika zanosa i rasprostraneniya COVID-19 v meditsinskikh organizatsiyakh. Vremennyye metodicheskiye rekomendatsii. (In Russ.)]. Доступно по: <http://nasci.ru/?id=10659>. Ссылка активна на 12.05.2020.

**Для цитирования:** Кузнецов Н.И., Романова Е.С. Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции // Российский семейный врач. – 2020. – Т. 24. – № 2. – С. 5–12. <https://doi.org/10.17816/RFD34891>.

**For citation:** Kuznetsov NI, Romanova ES. Non-specific prevention of coronavirus infection. *Russian Family Doctor.* 2020;24(2):5-12. <https://doi.org/10.17816/RFD34891>.

### Информация об авторах

Николай Ильич Кузнецов — д-р мед. наук, профессор кафедры инфекционных болезней. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: [meri-kuz-48@mail.ru](mailto:meri-kuz-48@mail.ru).

Елена Сергеевна Романова — канд. мед. наук, доцент кафедры инфекционных болезней. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: [asrom@yandex.ru](mailto:asrom@yandex.ru).

### Information about the authors

Nikolai I. Kuznetsov — DSc, Professor of the Department of Infectious Diseases. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: [meri-kuz-48@mail.ru](mailto:meri-kuz-48@mail.ru).

Elena S. Romanova — PhD, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: [asrom@yandex.ru](mailto:asrom@yandex.ru).