

## Коронавирусная инфекция: инфекционная безопасность в эндоскопическом отделении

© Проф. А. РЕПИЧИ<sup>1</sup>, д.м.н., проф. Е.Л. НИКОНОВ<sup>2</sup>, к.м.н. С.В. КАШИН<sup>2,3</sup>, к.м.н. Р.О. КУВАЕВ<sup>2,3</sup>,  
А.А. РЕЗВАЯ<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Клинический институт Уманитас, Милан, Италия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ГБУЗ Ярославской области «Ярославская областная клиническая онкологическая больница», Ярославль, Россия;

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

В настоящее время во всем мире число инфицированных коронавирусом людей растет в геометрической прогрессии, что требует незамедлительных мер по профилактике распространения инфекции. Эндоскопические отделения ежедневно сталкиваются с высоким риском распространения респираторных заболеваний, способных передаваться воздушно-капельным путем. В настоящем обзоре освещены мероприятия, внедрение которых в эндоскопические отделения медицинских организаций необходимо для предотвращения дальнейшего распространения инфекции COVID-19. Утверждено Экспертным советом по науке Департамента здравоохранения города Москвы (протокол №2 от 05.03.20).

*Ключевые слова:* коронавирусная инфекция, профилактика, эндоскопия.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Репичи А. — <https://orcid.org/0000-0002-8321-6717>

Никонов Е.Л. — <https://orcid.org/0000-0003-3021-6534>

Кашин С.В. — <https://orcid.org/0000-0001-6098-7677>

Куваев Р.О. — <https://orcid.org/0000-0002-0070-9066>

Резвая А.А. — <https://orcid.org/0000-0002-7223-1428>

Автор, ответственный за переписку: Кашин С.В. — email: s\_kashin@mail.ru

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Репичи А., Никонов Е.Л., Кашин С.В., Куваев Р.О., Резвая А.А. Коронавирусная инфекция: инфекционная безопасность в эндоскопическом отделении. *Доказательная гастроэнтерология*. 2020;9(1):5-13. <https://doi.org/10.17116/dokgastro202090115>

## Coronavirus (COVID-19): control and prevention in endoscopy department

© А. REPICI<sup>1</sup>, E.L. NIKONOV<sup>2</sup>, S.V. KASHIN<sup>2,3</sup>, R.O. KUVAEV<sup>2,3</sup>, A.A. REZVAYA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Humanitas Clinical and Research Center, Milan, Italy;

<sup>2</sup>Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow;

<sup>3</sup>Yaroslavl Regional Clinical Oncology Hospital, Yaroslavl, Russia;

<sup>4</sup>Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow, Russia

### ABSTRACT

Currently, the number of people infected with novel coronavirus infection (COVID-19) worldwide is growing exponentially, which requires immediate measures to prevent its spread. Endoscopy departments are at daily risk of spreading aerosol-transmissible viruses. This review highlights actions that are necessary to prevent further spread of COVID-19 infection in endoscopy departments. All recommendations are approved by the Scientific Expert Council of the Moscow Department of Health (Protocol No. 2 03/05/2020).

*Keywords:* coronavirus infections, COVID-19, prevention and control, endoscopy.

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Repici A. — <https://orcid.org/0000-0002-8321-6717>

Nikonov E.L. — <https://orcid.org/0000-0003-3021-6534>

Kashin S.V. — <https://orcid.org/0000-0001-6098-7677>

Kuvaev R.O. — <https://orcid.org/0000-0002-0070-9066>

Rezvaya A.A. — <https://orcid.org/0000-0002-7223-1428>

Corresponding author: Kashin S.V. — email: s\_kashin@mail.ru

### TO CITE THIS ARTICLE:

Repici A, Nikonov EL, Kashin SV, Kuvaev RO, Rezvaya AA. Coronavirus (COVID-19): control and prevention in endoscopy department. *Russian Journal of Evidence-based Gastroenterology = Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2020;9(1):5-13. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/dokgastro202090115>

## Введение

Коронавирусы представляют собой оболочечные вирусы, содержащие одноцепочечную рибонуклеиновую кислоту [1–3]. Известно шесть типов коронавируса, способных вызывать различные заболевания у человека. Большинство коронавирусов, как правило, вызывают респираторные заболевания легкого течения, однако вспышки заболеваемости коронавирусной инфекцией с летальными исходами периодически появлялись в течение последних десятилетий (тяжелый острый респираторный синдром — коронавирус SARS-CoV в 2002 г. и ближневосточный респираторный синдром — коронавирус MERS-CoV в 2012 г.). В декабре 2019 г. были зарегистрированы первые случаи выявления пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань (КНР) [4]. Впоследствии из нижних дыхательных путей нескольких пациентов с пневмонией был выделен новый тип коронавируса под названием SARS-CoV-2 (COVID-19). С тех пор, по состоянию на 10 марта 2020 г., было зарегистрировано более 100 000 случаев заражения по всему миру [5], а 11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила пандемию нового коронавируса, что свидетельствует о его глобальном распространении во всем мире [6].

Наиболее частыми симптомами заболевания, вызванного коронавирусом COVID-19, являются лихорадка, слабость, кашель и диарея [7, 8]. При тяжелом течении заболевания развивается острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), что может привести к летальному исходу. По последним данным, уровень летальности при коронавирусной инфекции составил 3,5% [9].

Передача от человека к человеку происходит главным образом воздушно-капельным путем или через прямой контакт [10, 11]. Наиболее высокий риск распространения инфекции сохраняется в радиусе 1 м от зараженного человека, однако максимальное расстояние рассеивания вируса в настоящее время точно не определено [12].

Эндоскопические диагностические исследования и лечебные манипуляции должны быть расценены как процедуры высокого риска передачи инфекции, даже если медицинский персонал отделения эндоскопии непосредственно не вовлечен в проведение эндоскопических исследований и манипуляций у пациентов с COVID-19 [1]. Поскольку особенностью большинства эндоскопических процедур является близкое расстояние между пациентом и медицинским персоналом, в случаях проведения эндоскопических процедур пациентам с инфекционными заболеваниями дыхательных путей, распространяющимися воздушно-капельным путем, имеется высокий риск заражения сотрудников отделения эндоскопии [13]. Исследование, проведенное E.R. Johnston и соавторами [14], подтвердило существенное и нераспознаваемое воздействие биологических агентов на лицо врача-эндоско-

писта во время эндоскопических вмешательств. В соответствии с результатами исследований, проведенных во время глобальной вспышки атипичной пневмонии в 2003 г., частицы биологических жидкостей от инфицированных пациентов могут достигать людей, находящихся на расстоянии 1,8 м и более от источника [15]. С учетом данных об обнаружении SARS-CoV в биоптатах и образцах кала, предполагающих возможность фекально-орального механизма передачи, в настоящее время считается, что риск инфицирования медицинского персонала имеется не только при проведении эндоскопических процедур верхних отделов пищеварительного тракта, но и при выполнении колоноскопии [16]. Также существует возможность передачи вируса при проведении эндоскопической процедуры в течение инкубационного периода у бессимптомных пациентов.

### Определение инфекции COVID-19

Средняя продолжительность инкубационного периода вируса составляет около 5,5 дня, однако может варьироваться в диапазоне от 0 до 14 дней. В соответствии с данными, поступающими из Китая и Италии, около 80% пациентов имеют бессимптомное или легкое течение заболевания, а средний возраст заболевших в подобных случаях составляет менее 60 лет [7, 8, 10]. Эти данные говорят о том, что значительное число пациентов, проходящих эндоскопические исследования, могут попасть в категорию бессимптомных носителей, поэтому принятие профилактических мер необходимо в каждом случае во избежание массового распространения вируса.

Сложной проблемой в существующей эпидемиологической обстановке является стратификация риска, сортировка и определение подгрупп пациентов. Согласно нескольким недавно выпущенным руководствам, потенциально зараженными COVID-19 следует считать всех вступавших в контакт с пациентами с подтвержденной инфекцией COVID-19 или вернувшихся из стран высокого риска за 14 дней до появления следующих симптомов:

- лихорадка (даже при отсутствии симптомов поражения дыхательных путей);
- кашель;
- острая респираторная инфекция любой степени тяжести (с лихорадкой или без нее);
- тяжелая острая респираторная инфекция, требующая госпитализации;
- клинические/рентгенологические признаки пневмонии.

Контакты определяются как:

- совместное проживание с подтвержденным носителем инфекции;
- прямой или тесный контакт (любой продолжительности) с инфицированным человеком или его биологическими жидкостями без использования соответствующих средств защиты;

Зоны наивысшего риска:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Город Ухань в провинции Хубэй в Китае,</li> <li>• Город Тэгу и уезд Чхондо в Республике Корея,</li> <li>• Города в Италии, находящиеся под противоэпидемическими мерами,</li> <li>• Исламская Республика Иран</li> </ul>
Зоны высокого риска:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Китай, Республика Корея и Италия,</li> <li>• Таиланд, Япония, Гонконг, Тайвань, Сингапур, Малайзия, Макао, Камбоджа, Лаос, Мьянма и Вьетнам.</li> </ul>

**Рис. 1.** Оценка риска инфицирования SARS-CoV-2 различных географических зон по данным на 2 марта 2020 г. (BMJ 2020c; 368:m800).

Список стран может меняться в зависимости от эпидемической обстановки.

**Fig. 1.** Country risk assessment of SARS-CoV-2 according to data from (BMJ 2020c; 368:m800) on March 2, 2020.

The list of countries may change depending on the epidemic situation.

— нахождение в пределах 2 м от человека с подтвержденной инфекцией.

Страны, отнесенные к категории наиболее опасных (категория 1) и к категории высокого риска (категория 2), представлены на **рис. 1**.

#### Ведение пациентов и оценка рисков

В период вспышки COVID-19 настоятельно рекомендуется рассмотреть возможность переноса плановых эндоскопических исследований в индивидуальном порядке в зависимости от показаний (например, динамическое наблюдение при различной патологии

желудочно-кишечного тракта). Однако некоторые из плановых исследований имеют большое значение в последующем ведении пациентов (например, исключение онкологической патологии, обследование при наличии выраженных симптомов). При назначении эндоскопической процедуры риск заражения инфекцией COVID-19 должен быть стратифицирован в индивидуальном порядке. За день до процедуры все пациенты должны быть опрошены и обследованы на наличие симптомов респираторной инфекции. В этой связи все пациенты могут быть потенциально перенесены в зависимости от состояния здоровья.

При приеме каждого больного среднему медицинскому персоналу следует использовать протокол сортировки для стратификации риска COVID-19 (**см. таблицу**), используя следующие вопросы [17]:

— Была ли у Вас температура ( $>37,5^{\circ}\text{C}$ ), кашель, боль в горле или проблемы с дыханием за последние 14 дней?

— Был ли у вас в семье случай заражения, близкий контакт с потенциально возможным или подтвержденным носителем COVID-19?

— Вы приехали из районов повышенного риска заражения COVID-19?

Рекомендуется проводить термометрию перед проведением эндоскопии у пациента, а при повышении температуры тела выше  $37^{\circ}\text{C}$  необходимо повторно оценить риск инфицирования COVID-19. На основании этого предварительного скрининга пациенты могут быть классифицированы на группы низкого, среднего и высокого риска, которые требуют применения различных мероприятий по профилактике распространения инфекции.

Лицам, осуществляющим уход, и родственникам пациентов строго запрещается входить в отделение эндоскопии, если пациент не нуждается в специальной помощи и условиях ухода. Рекомендуется связаться с пациентом по телефону через 7 и 14 дней после эндоскопической процедуры для мониторинга

**Таблица.** Классификация потенциального риска инфицирования SARS-CoV-2 у пациентов, проходящих эндоскопическое обследование  
**Table.** Potential SARS-CoV-2 infection risk in endoscopy patients

Классификация потенциального риска инфицирования SARS-CoV-2 у пациентов, проходящих эндоскопическое обследование	
Группа низкого риска	Отсутствие симптомов (например, кашля, лихорадки, одышки, диареи) Отсутствие контакта с инфицированными SARS-CoV-2 Отсутствие посещения зон повышенного риска инфицирования SARS-CoV-2 в течение предшествующих 14 дней
Группа промежуточного риска	<b>Наличие симптомов при:</b> Отсутствии данных о контакте с инфицированными SARS-CoV-2 Отсутствии посещения зон повышенного риска инфицирования SARS-CoV-2 в течение предшествующих 14 дней <b>Отсутствие симптомов при:</b> Наличии контакта с инфицированными SARS-CoV-2 Наличии посещения зон высокого риска в течение предшествующих 14 дней
Группа высокого риска	<b>Наличие как минимум одного симптома + одно из следующих условий:</b> Контакт с инфицированными SARS-CoV-2 Посещение зон высокого риска в течение предшествующих 14 дней

*Примечание.* В экстренных ситуациях все процедуры должны рассматриваться как процедуры высокого риска.

*Note.* In an emergency setting, all the procedures must be considered high risk if adequate patient history cannot be assessed.

его состояния. Эта рекомендация распространяется на всех пациентов, которым были проведены эндоскопические исследования или манипуляции, пока вспышка COVID-19 не будет полностью устранена.

### Средства индивидуальной защиты: описание и рекомендации

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) — это устройства и изделия, используемые для уменьшения воздействия производственных факторов, приводящих к травмам и заболеваниям. СИЗ включают в себя перчатки, защитные очки или лицевые щитки, медицинские халаты и средства защиты органов дыхания [18].

**Медицинская маска.** Одним из наиболее важных СИЗ является медицинская маска, основная функция которой — предотвращение попадания в дыхательные пути таких источников заражения, как брызги, слюна или слизь и загрязнения рабочей среды. Медицинские (или хирургические, или лицевые) маски — неплотно прилегающие одноразовые устройства, которые создают физический барьер между носом и ртом носителя и потенциальными загрязняющими веществами в ближайшем окружении. Стандартная медицинская маска эффективно защищает от попадания брызг и крупных капель, но в силу своей конструкции не фильтрует воздух и не задерживает мелкие частицы, которые могут передаваться при кашле, чихании или некоторых медицинских процедурах, и, соответственно, не способна обеспечить полную защиту от микроорганизмов и других загрязнений.

**Респиратор.** Другим вариантом СИЗ является респиратор, который предохраняет человека от потенциально опасных частиц, появляющихся в рабочей среде. Респираторы N95/FFP2/FFP3 обеспечивают плотное прилегание к лицу, а края респиратора предназначены для формирования изолированного пространства вокруг носа и рта, что обеспечивает эффективную фильтрацию микрочастиц (до 0,3 мкм).

В качестве общей меры с 4 марта 2020 г. ВОЗ рекомендует защиту органов дыхания сотрудников медицинских учреждений с использованием стандартной медицинской маски. Это означает, что весь персонал, даже не имеющий непосредственно тесного контакта с пациентами (ответственные за дезинфекцию эндоскопов и т.д.), должен постоянно носить медицинскую маску во время пребывания в больнице.

### Форма одежды пациента

Всем пациентам, попадающим в отделение эндоскопии, следует предложить надеть медицинскую маску. Лицам, отнесенным к группам среднего и высокого риска, помимо медицинской маски следует надеть перчатки. Медицинскую маску необходимо снять непосредственно перед началом процедуры. При проведении эндоскопических процедур под се-

дацией рекомендовано надеть медицинскую маску снова, как только пациент восстановится в достаточной степени для поддержания уровня насыщения крови кислородом более 90%.

### Меры предосторожности и форма одежды персонала эндоскопических подразделений

Всему персоналу эндоскопического подразделения следует соблюдать стандартные меры предосторожности для профилактики распространения инфекции. Рекомендуется поддержание разумной дистанции с пациентом в течение всех процедур, проводимых до начала эндоскопического вмешательства (подпись информированного согласия, регистрация показателей жизненно важных функций, инструктирование пациента и т.д.). Необходимо в обязательном порядке мыть руки с мылом или средством на спиртовой основе до и после всех взаимодействий с пациентом, контактов с потенциальными источниками инфекций, а также перед надеванием и снятием СИЗ, включая перчатки. Минимальный состав комплекта СИЗ для персонала в эндоскопическом подразделении должен быть сформирован на основе стратификации риска, как показано на **рис. 2**.

Мы настоятельно не рекомендуем повторно использовать любые одноразовые средства, даже в случае их дефицита. В случае нехватки СИЗ необходимо рассмотреть альтернативные варианты защиты.

### Как надевать СИЗ?

СИЗ надеваются в следующем порядке (**рис. 3**):

1. Одноразовая медицинская шапочка. После того как шапочка будет надета, следует провести надлежащую гигиену рук, используя спиртосодержащие растворы.

2. Одноразовый медицинский халат. В случае расположения завязок сзади необходимо прибегнуть к помощи ассистента.

3. Респиратор (N95, FFP2 или FFP3). После того как фильтрующий респиратор будет надет, необходимо проверить плотность прилегания устройства к лицу. В случае дефицита фильтрующих респираторов необходимо использовать медицинскую маску в качестве замены.

4. Защитные очки.

5. Перчатки. Персонал должен надеть две пары перчаток: одна — внутренняя (покрывающая кожу выше запястья, например хирургические перчатки) и одна — внешняя пара перчаток, используемая непосредственно во время работы.

### Как снимать СИЗ?

Удаление СИЗ после проведения манипуляций является ключевой и важной частью всей процедуры и требует тщательного проведения для предотвращения заражения, поскольку СИЗ могут быть контаминированы инфекционными агентами (**рис. 4, 5**).



**Рис. 2. Комплекты СИЗ в условиях высокого и низкого риска.**

СИЗ — средства индивидуальной защиты; ЖКТ — желудочно-кишечный тракт; FFP: Респиратор. FFP2/3 эквивалентны маске N95.

**Fig. 2. High- and low-risk dressing equipment.**

PPE: Personal Protective Equipment; GI: Gastrointestinal; FFP: Filtering Face-Piece. FFP2/3 is equivalent to an N95 mask.

— Перчатки как наиболее загрязненный предмет необходимо снять первыми.

— Перед снятием перчаток следует использовать дезинфицирующее средство для рук на спиртовой основе.

— После снятия перчаток необходимо провести повторную гигиену рук.

— Затем следует надеть новую пару перчаток для предотвращения самозагрязнения и безопасного продолжения процесса.

— Надев новую пару перчаток, снимите медицинский халат; в случае расположения завязок сзади необходимо прибегнуть к помощи ассистента.

— Затем снимите защитные очки, избегая прикосновений к их передней части, поскольку она может быть загрязнена каплями биологических жидкостей или частицами.

— Далее следует снять защиту органов дыхания, избегая контакта кожи с респиратором.

— После этого снимается медицинская шапочка.

— Последние СИЗ, которые необходимо снять, — это внутренняя пара перчаток, которая может быть загрязнена.

— После снятия перчаток следует повторно провести гигиену рук.

#### **Роль помещений с отрицательным давлением воздуха**

В целях инфекционной безопасности всем пациентам с респираторными симптомами рекомендуется проведение эндоскопических исследований в помещениях с отрицательным давлением воздуха [19]. В таких помещениях поддерживается отрицательное давление воздуха с помощью вентиляционных систем (например, оконных вентиляторов, систем вытяж-

ной вентиляции), которые позволяют контролировать направление воздушного потока: из наружного пространства в процедурный зал. При невозможности комплектации эндоскопического зала оборудованием, обеспечивающим отрицательное давление, рекомендовано проведение эндоскопических исследований и операций пациентам с подозрением или подтвержденной инфекцией COVID-19 в помещениях с отрицательным давлением за пределами эндоскопического подразделения при наличии условий для проведения эндоскопических процедур.

#### **Дезинфекция эндоскопического оборудования и инструментов**

Все эндоскопы и эндоскопические инструменты многократного использования должны обрабатываться в соответствии с установленными стандартами [20, 21]. Для обработки используются сертифицированные средства, обладающие бактерицидным, микобактерицидным, фунгицидным, а также вирулицидным действием (против сложных вирусов с липопротеиновой оболочкой и простых вирусов без оболочки). При тщательном соблюдении стандартов дезинфекции эндоскопов и инструментов риск передачи любой вирусной инфекции практически отсутствует. В этой связи обучение и дополнительный инструктаж медицинского персонала, осуществляющего обработку эндоскопического оборудования и инструментов, является важным мероприятием в борьбе с распространением вирусных инфекций.

#### **Мероприятия по деконтаминации эндоскопических залов**

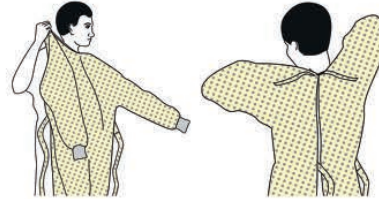
Обработка помещений включает в себя очистку всех поверхностей от загрязнений и биопленки с по-

## ПРАВИЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАДЕВАНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ):

Состав используемого комплекта СИЗ должен быть подобран в зависимости от требуемого уровня противоэпидемических мер предосторожности (общая профилактика заражения или защита при непосредственном контакте, капельный или аэрогенный путь передачи). Необходимо строго придерживаться правил надевания и снятия для каждого типа СИЗ.

### 1. МЕДИЦИНСКИЙ ХАЛАТ

- Покройте тело полностью: от шеи до колен, руки ниже запястья, оберните вокруг спины
- Застегните халат сзади на уровне шеи и талии



### 2. МЕДИЦИНСКАЯ МАСКА ИЛИ РЕСПИРАТОР

- Надёжно завяжите эластичные ленты на затылке и шее
- Расположите полоску носового фиксатора на переносице
- Зафиксируйте маску на лице и под подбородком
- Убедитесь в исправности и плотном прилегании надетого респиратора



### 3. ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И ЛИЦЕВОЙ ЩИТОК

- Наденьте на лицо и глаза, отрегулируйте



### 4. ПЕРЧАТКИ

- Расправьте манжеты перчаток, они должны плотно облегать манжеты халата



## СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ, ЧТОБЫ ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ И ПРЕДОТВРАТИТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИИ

- Избегайте прикосновений к лицу
- Не прикасайтесь к окружающим поверхностям без необходимости
- Меняйте перчатки при загрязнении или нарушении их целостности
- Тщательно мойте руки, соблюдайте гигиену

Рис. 3. Последовательность надевания средств индивидуальной защиты.

Fig. 3. How to put personal protective equipment.

следующей дезинфекцией в соответствии с утвержденными стандартами. Данные о вирулицидной эффективности дезинфекционных средств против COVID-19 отсутствуют, поэтому рекомендации основаны на исследованиях, проведенных для других видов коронавируса. Известно, что коронавирус SARS стабилен в кале и моче не менее 1–2 дней, поэтому все поверхности являются потенциальным источ-

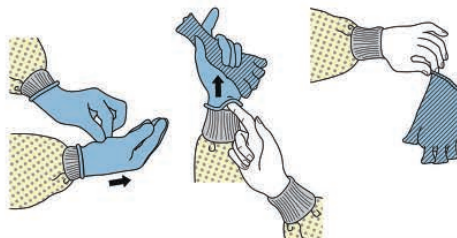
ником заражения. В этой связи в случае проведения процедуры пациентам со средним или высоким риском инфицирования COVID-19 все поверхности помещения, вступающие в контакт с руками (например, тумбочки, перила кровати), эндоскопическим оборудованием и полом, следует рассматривать как потенциально загрязненные. Они должны быть тщательно дезинфицированы по завершении каждого иссле-

## КАК БЕЗОПАСНО СНЯТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СПОСОБ 1

Существует множество способов безопасного снятия СИЗ без угрозы загрязнения вашей одежды, кожи или слизистых оболочек потенциально опасными инфекционными материалами. Например: перед выходом из палаты пациента снимите все СИЗ, кроме респиратора, если он надет. Снимите респиратор после выхода из палаты и закрытия двери. Последовательность снятия СИЗ:

### 1. ПЕРЧАТКИ

- Снаружи перчатки загрязнены!
- Если вы испачкали руки во время снятия перчаток, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Рукой в перчатке возьмите другую руку в области ладони, снимите первую перчатку
- Не прикасайтесь к ней без перчатки
- Проведите пальцами руки под манжетой надетой перчатки на запястье и снимите вторую перчатку при помощи первой
- Выбросьте перчатки в контейнер для отходов



### 2. ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И ЛИЦЕВОЙ ЩИТОК

- Наружная поверхность очков и щитка загрязнена!
- Если вы испачкали руки во время снятия очков или лицевого щитка, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Снимите защитные очки и щиток со спины, потянув вверх крепление или дужки
- Если предмет многоразового использования, поместите его в специальную емкость для переработки. В противном случае выбросьте в контейнер для отходов



### 3. ХАЛАТ

- Рукава и халат спереди загрязнены!
- Если вы испачкали руки во время снятия халата, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Развяжите завязки, следя за тем, чтобы рукава не касались вашего тела и одежды
- Снимите халат с шеи и плеч, касаясь только его внутренней стороны
- Выверните халат наизнанку
- Сложите или сверните халат и выбросьте в контейнер для отходов

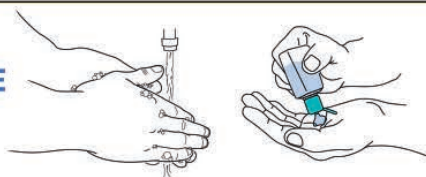


### 4. МЕДИЦИНСКАЯ МАСКА ИЛИ РЕСПИРАТОР

- Внешняя сторона загрязнена — НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НЕЙ!
- Если вы испачкали руки во время снятия маски/респиратора, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Возьмитесь за нижние завязки или фиксаторы, затем за верхние и снимите маску/респиратор, не касаясь передней части
- Выбросьте в контейнер для отходов



### 5. НЕМЕДЛЕННО ВЫМОЙТЕ РУКИ ИЛИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО НА СПИРТОВОЙ ОСНОВЕ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВСЕХ СИЗ



**ВЫМОЙТЕ РУКИ СРАЗУ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВСЕХ СИЗ И НЕМЕДЛЕННО  
В ПРОЦЕССЕ СНЯТИЯ, ЕСЛИ ОНИ БЫЛИ ЗАГРЯЗНЕНЫ**

Рис. 4. Как безопасно снять средства индивидуальной защиты. Способ 1.

Fig. 4. Safe removal of personal protective equipment. Method 1.

дования или операции (например, с использованием водного раствора (1:100) хозяйственного отбеливателя) [22]. При использовании помещений с отрицательным давлением воздуха рекомендован 30-минутный интервал между пациентами. Поскольку мелкие частицы способны оставаться в воздухе в течение некоторого времени, при отсутствии специальных помещений с отрицательным давлением воздуха реко-

мендовано проветривание, а интервалы между пациентами должны быть не менее 60 мин.

## Заключение

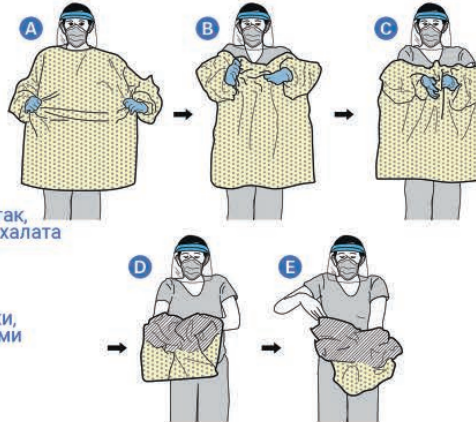
В период пандемии COVID-19 важнейшей задачей врачей всех специальностей является защита пациентов и медицинского персонала от распространяю-

## КАК БЕЗОПАСНО СНЯТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СПОСОБ 2

Существует другой способ безопасного снятия СИЗ без угрозы загрязнения вашей одежды, кожи или слизистых оболочек потенциально опасными инфекционными материалами. Например: перед выходом из палаты пациента снимите все СИЗ, кроме респиратора, если он надет. Снимите респиратор после выхода из палаты и закрытия двери. Последовательность снятия СИЗ:

### 1. ХАЛАТ И ПЕРЧАТКИ

- Халат спереди и рукава, а также перчатки снаружи загрязнены!
- Если вы испачкали руки во время снятия халата или перчаток, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Возьмитесь за халат спереди и потяните вперед от тела так, чтобы завязки разорвались, касаясь внешней стороны халата только руками в перчатках
- При снятии халата сложите или сверните его
- Во время снятия халата одновременно снимайте перчатки, касаясь только внутренней части перчаток и халата голыми руками
- Поместите халат и перчатки в контейнер для отходов



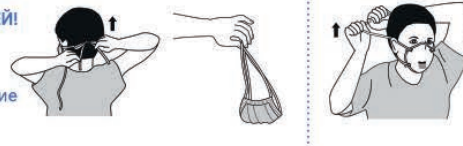
### 2. ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И ЛИЦЕВОЙ ЩИТОК

- Наружная поверхность очков и щитка загрязнены!
- Если вы испачкали руки во время снятия очков или лицевого щитка, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Снимите защитные очки и щиток со спины, потянув вверх крепление или дужки
- Если предмет многоразового использования, поместите его в специальную емкость для переработки. В противном случае выбросьте в контейнер для отходов

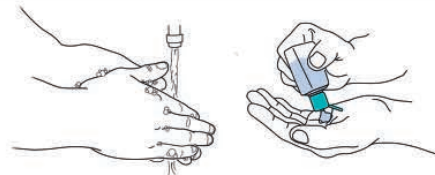


### 3. МЕДИЦИНСКАЯ МАСКА ИЛИ РЕСПИРАТОР

- Внешняя сторона загрязнена — НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НЕЙ!
- Если вы испачкали руки во время снятия маски/респиратора, немедленно вымойте их или используйте дезинфицирующее средство на спиртовой основе
- Возьмитесь за нижние завязки или фиксаторы, затем за верхние и снимите маску/респиратор, не касаясь передней части
- Выбросьте в контейнер для отходов



### 4. ВЫМОЙТЕ РУКИ ИЛИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО НА СПИРТОВОЙ ОСНОВЕ СРАЗУ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВСЕХ СИЗ



**ВЫМОЙТЕ РУКИ СРАЗУ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВСЕХ СИЗ И НЕМЕДЛЕННО В ПРОЦЕССЕ СНЯТИЯ, ЕСЛИ ОНИ БЫЛИ ЗАГРЯЗНЕНЫ**

Рис. 5. Как безопасно снять средства индивидуальной защиты. Способ 2.  
Fig. 5. Safe removal of personal protective equipment. Method 2.

шейся вирусной инфекции. Огромное значение имеет тщательное соблюдение регламентированных правил, направленных на инфекционную безопасность эндоскопических исследований, поскольку только максимально ответственный подход к профилактике распространения вируса, а также общие усилия, прилагае-

мые каждым врачом без исключения, позволят создать прочный барьер против коронавирусной инфекции.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**The authors declare no conflict of interest.**



## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Repici A, Maselli R, Colombo M, Gabbiadini R, Spadaccini M, Anderloni A, Carrara S, Fugazza A, Di Leo M, Galtieri PA, Pellegatta G, Ferrara EC, Azzolini E, Lagioia M. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020;S0016-5107(20)30245-5. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.03.019>
- COVID-19: BSG and BASL advice for healthcare professionals in Gastroenterology and Hepatology. March 14, 2020. <https://www.bsg.org.uk/news/bsg-and-basl-covid-19-advice-for-healthcare-professionals-in-gastroenterology-and-hepatology>
- Weiss SR, Leibowitz JL. Coronavirus pathogenesis. *Advances in Virus Research*. 2011;81:85-164. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385885-6.00009-2>
- World Health Organization. Pneumonia of Unknown Cause — China. Accessed February 14, 2020. <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en>
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-2019) situation report — 50. Accessed March 10, 2020. [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200310-sitrep-50-covid-19.pdf?sfvrsn=55e904fb\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200310-sitrep-50-covid-19.pdf?sfvrsn=55e904fb_2)
- WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. March 11, 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- National Health Commission of the People's Republic of China. Diagnosis and treatment of new-coronavirus pneumonia (version 5). Accessed January 30, 2020. <http://www.nhc.gov.cn>
- Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CC, Poon RW, Tsoi HW, Lo SK, Chan KH, Poon VK, Chan WM, Ip JD, Cai JP, Cheng VC, Chen H, Hui CK, Yuen KY. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*. 2020;395(10223):514-523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)
- Novel coronavirus (2019-nCoV) situation Report-7. January 27, 2020. Accessed March 10, 2020. [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200127-sitrep-7-2019-ncov.pdf?sfvrsn=98ef79f5\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200127-sitrep-7-2019-ncov.pdf?sfvrsn=98ef79f5_2)
- Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The Lancet*. 2020;395:470-473. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9)
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China 2019. *The New England Journal of Medicine*. 2020;382(8):727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *American Journal of Infection Control*. 2007;35(10 Suppl 2):65-164. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007>
- Tang JW, Li Y, Eames I, Chan PK, Ridgway GL. Factors involved in the aerosol transmission of infection and control of ventilation in healthcare premises. *The Journal of Hospital Infection*. 2006;64:100-114. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2006.05.022>
- Johnston ER, Habib-Bein N, Dueker JM, Quiroz B, Corsaro E, Ambrogio M, Kingsley M, Papachristou GI, Kreiss C, Khalid A. Risk of bacterial exposure to the endoscopists face during endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019;89:818-824. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.034>
- Wong TW, Lee CK, Tam W, Lau JT, Yu TS, Lui SF, Chan PK, Li Y, Bresee JS, Sung JJ, Parashar UD. Cluster of SARS among medical students exposed to single patient, Hong Kong. *Emerging Infectious Diseases*. 2004;10:269-276. <https://doi.org/10.3201/eid1002.030452>
- Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission. *Gastroenterology*. 2020;S0016-5085(20)30281-X. <https://doi.org/10.3201/eid1002.030452>
- Razai MS, Doerholt K, Ladhani S, Oakeshott P. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a guide for UK GPs. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2020;368:m800. <https://doi.org/10.1136/bmj.m800>
- Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Accessed March 10, 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-infection-prevention-and-control-healthcare-settings-march-2020.pdf>
- Calderwood AH, Day LW, Muthusamy VR, Collins J, Hambrick RD 3rd, Brock AS, Guda NM, Buscaglia JM, Petersen BT, Buttar NS, Khanna LG, Kushnir VM, Repaka A, Villa NA, Eisen GM. ASGE guideline for infection control during GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2018;87:1167-1179. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.12.009>
- Beilenhoff U, Biering H, Blum R, Brljak J, Cimbri M, Dumonceau JM, Hassan C, Jung M, Kampf B, Neumann C, Pietsch M, Pineau L, Ponchon T, Rejchrt S, Rey JF, Schmidt V, Tillett J, van Hooft JE. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories used in gastrointestinal endoscopy: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA) — Update 2018. *Endoscopy*. 2018;50:1205-1234. <https://doi.org/10.1055/a-0759-1629>
- Методические указания МУ 3.1.3420-17 «Обеспечение эпидемиологической безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях». Ссылка активна на 10.03.20. Metodicheskie ukazaniya MU 3.1.3420-17 «Obespechenie epidemiologicheskoy bezopasnosti nesteril'nykh endoskopicheskikh vmeshatel'stv na zheludochno-kishechnom trakte i dykhatel'nykh putyakh». (In Russ.) Accessed March 10, 2020. [https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=8091](https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=8091)
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). Disinfection of Healthcare Equipment. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities (2008). Accessed March 10, 2020. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/healthcare-equipment.html>

Получена 10.03.20

Received 10.03.20

Принята к печати 20.03.20

Accepted 20.03.20