

## ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Я. А. Накатис<sup>1,2</sup>, В. А. Ратников<sup>1</sup>, В. А. Кащенко<sup>1,2</sup>, А. В. Лодыгин<sup>1,2</sup>, А. И. Мицинская<sup>1,2</sup> ✉, М. А. Мицинский<sup>1</sup>, А. Д. Ахметов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Клиническая больница № 122 имени Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Повсеместное распространение острого респираторного заболевания, вызванного вирусом SARS-CoV2 и сопровождающегося развитием тяжелых, угрожающих жизни осложнений, привело к необходимости перепрофилирования большинства многопрофильных стационаров с целью обеспечения специализированной помощи инфекционным больным, а также потребовало изменения стратегии оказания хирургической помощи. Представлен пример реорганизации хирургической службы в исходно многопрофильной клинике, перепрофилированной в инфекционный стационар, способный оказывать помощь пациентам как в условиях пандемии COVID-19, так и после ее окончания.

**Ключевые слова:** COVID-19, SARS-CoV2, пандемия, коронавирус, хирургия, оперативное вмешательство

**Вклад авторов:** Я. А. Накатис, В. А. Ратников, В. А. Кащенко — концепция и дизайн исследования; А. И. Мицинская, М. А. Мицинский, А. Д. Ахметов — сбор и обработка материала; А. В. Лодыгин, А. И. Мицинская, М. А. Мицинский — написание текста; В. А. Кащенко, А. В. Лодыгин — редактирование статьи.

**Соблюдение этических стандартов:** пациентка подписала добровольное информированное согласие на лечение.

✉ **Для корреспонденции:** Александра Игоревна Мицинская  
Ленинский проспект, д. 127/4, к. 48, г. Санкт-Петербург, 198216; sashaart2012@yandex.ru

**Статья получена:** 18.10.2020 **Статья принята к печати:** 11.11.2020 **Опубликована онлайн:** 28.11.2020

**DOI:** 10.47183/mes.2020.015

## SURGICAL CARE ARRANGEMENT AT THE GENERAL HOSPITAL DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Nakatis YaA<sup>1,2</sup>, Ratnikov VA<sup>1</sup>, Kashchenko VA<sup>1,2</sup>, Lodygin AV<sup>1,2</sup>, Mitsinskaya AI<sup>1,2</sup> ✉, Mitsinskii MA<sup>1</sup>, Akhmetov AD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> L.G. Sokolov Memorial Hospital № 122, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup> St Petersburg University, Saint-Petersburg, Russia

The spread of caused by SARS-CoV2 acute respiratory infection associated with severe life-threatening complications has necessitated transformation of most general hospitals into infectious diseases hospitals in order to provide specialized care to infected patients, as well as the change of surgical care provision strategy. The example of surgical service reorganization has been reported for the general clinic transformed into the infectious diseases hospital capable of providing care both during the COVID-19 pandemic and after the outbreak has abated.

**Keywords:** COVID-19, SARS-CoV2, pandemic, coronavirus, surgery, surgical procedure

**Author contribution:** Nakatis YaA, Ratnikov VA, Kashchenko VA — study concept and design; Mitsinskaya AI, Mitsinskii MA, Akhmetov AD — data acquisition and processing; Lodygin AV, Mitsinskaya AI, Mitsinskii MA — manuscript writing; Kashchenko VA, Lodygin AV — manuscript editing.

**Compliance with ethical standards:** the patient submitted informed consent to treatment.

✉ **Correspondence should be addressed:** Alexandra I. Mitsinskaya  
Leninsky prospect 127/4, k. 48, Saint-Petersburg, 198216; sashaart2012@yandex.ru

**Received:** 18.10.2020 **Accepted:** 11.11.2020 **Published online:** 28.11.2020

**DOI:** 10.47183/mes.2020.015

Эпидемия COVID-19 (от англ. *coronavirus disease 2019*) признана самой крупной вспышкой атипичной вирусной пневмонии с 2002 г., когда подобная, но менее масштабная, ситуация была вызвана вирусом SARS-CoV, ведущим к возникновению тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС) [1].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала пандемию COVID-19 принявшей глобальное распространение 11 марта 2020 г. [1]. Широкое и повсеместно прогрессирующее инфицирование ранее неизвестным вирусом, отсутствие у населения приобретенного иммунитета, восприимчивость всех возрастных категорий, а также развитие тяжелых жизнеугрожающих осложнений привели к необходимости введения мер по предотвращению распространения заболевания. К ним относятся самоизоляция и карантин, а также перепрофилирование большинства неинфекционных многопрофильных стационаров с целью обеспечения населения специализированной помощью инфекционного профиля [2]. Процесс модернизации работы медицинских учреждений прошел через ряд апробаций различных тактик и схем адаптации неинфекционных клиник под нужды инфекционных больниц.

Отдельного внимания заслужила проблема организации хирургической помощи в условиях пандемии, поскольку была показана высокая вероятность заражения операционной бригады при выполнении хирургических вмешательств у пациентов с COVID-19 без соблюдения соответствующих мер защиты персонала [3, 4]. Стало очевидным, что проведение оперативных вмешательств в период пандемии требует учета целого ряда специфических факторов, затрагивающих выполнение операций как больным коронавирусной инфекцией, так и условно «чистым» пациентам.

При оценке общих принципов организации хирургической службы в условиях пандемии объем проводимых в стационаре хирургических интервенций должен быть сокращен до их выполнения только тем пациентам, откладывание оперативного пособия у которых представляет непосредственную угрозу жизни. Все плановые вмешательства отменяют, а вектор оказания хирургической помощи смещается в сторону экстренных операций. Производят разработку протоколов неоперативного лечения пациентов, выполнение хирургического пособия у которых может быть отложено.

Переопрофилирование стационара под оказание медицинской помощи больным COVID-19 влечет за собой возникновение ряда условий, затрудняющих работу хирургической службы. В частности, к ним относятся ликвидация хирургических коек, переопрофилирование специалистов хирургического профиля, использование операционных залов для размещения реанимационных больных. Комплекс проблем может приводить к удлинению времени от момента постановки диагноза до выполнения операции, снижать качество оказания хирургической помощи и повышать частоту развития осложнений [3]. Кроме того, высокий риск инфицирования персонала операционной в ходе выполнения вмешательства диктует необходимость тотального пересмотра принципов организации хирургической помощи.

Первым и основным принципом обеспечения безопасной и продуктивной деятельности является выстраивание четкого плана больницы с разделением всей ее площади на «красную» и «зеленую» зону, где единственным сообщением между ними будет переходная зона, или шлюз [2]. Операционная и реанимационный блок располагают в «красной» зоне.

Эффективную работу обеспечивает составление оптимизированного графика с обязательным присутствием в дежурной бригаде переопрофилированной клиники хирурга, обладающего достаточным опытом, а также располагающего временной возможностью профильного консультирования и выполнения операций.

Для обеспечения безопасности и эффективности работы хирургической службы в условиях пандемии необходим пересмотр технических аспектов хирургического вмешательства. Так, следует стремиться к сокращению объема операции до минимально возможного в данной клинической ситуации, что позволит уменьшить ее время и в ряде случаев отказаться от госпитализации в отделение реанимации в условиях его загруженности пациентами с тяжелым течением COVID-19. Кроме того, применение электрокоагуляторов влечет за собой выделение аэрозоля с высокой концентрацией вирусных частиц, что повышает риск инфицирования персонала операционной. В связи с этим рекомендуется максимально снижать мощность электрокоагуляции, а в ряде случаев при наличии технической возможности отказаться от ее использования.

Применение ультразвуковых диссекторов, монополярной электрохирургии и современных биполярных устройств тоже приводит к образованию инфицированного аэрозоля, поэтому оно должно быть сведено к минимуму. Оптимальным будет использование монополярных диатермических устройств с прикрепленными к ним дымоудалителями.

Выполнение лапароскопических вмешательств, сопровождающихся наложением пневмоперитонеума, также относится к аэрозольгенерирующим процедурам. Повышенную концентрацию вирусных частиц имеет дым, эвакуируемый из брюшной полости и образующийся при использовании лапароскопических электрокоагуляторов, что обуславливает необходимость применения интеллектуальных проточных систем, позволяющих поддерживать минимальное внутрибрюшное давление и способствующих эвакуации дыма в закрытый контур [4].

Следует уделять внимание адекватной длине разрезов и технике установки лапароскопических портов в целях предотвращения утечки CO<sub>2</sub> из брюшной полости, а по окончании вмешательства избегать резкого извлечения троакаров и применять активную аспирацию. В конце

операции весь CO<sub>2</sub> должен быть безопасно эвакуирован через фильтрующую проточную систему [4]. Несмотря на предложенные методы оптимизации техники выполнения лапароскопических операций больному COVID-19, существует мнение о преимуществах открытых вмешательств с точки зрения обеспечения безопасности работы персонала операционной [5, 6]. Если об инфицированности брюшины новым коронавирусом нет единого мнения, то присутствие вируса в просвете кишки и в мочевых путях не вызывает сомнения. Это определяет рекомендации рассматривать вскрытие просвета кишки или дренирование мочеточников и катетеризацию мочевого пузыря как дополнительные факторы риска инфицирования персонала. Таким образом, крайне важно обеспечивать профилактику образования инфицированных аэрозолей и сокращать контакт персонала операционной с биологическими жидкостями.

ВОЗ разработала ряд рекомендаций по обеспечению работы хирургической бригады в условиях пандемии COVID-19 [4, 7]. Также не менее важно соблюдение рекомендаций по обеспечению анестезиологического пособия [8].

1. Все манипуляции по подготовке больного к наркозу (катетеризацию центральной вены, интубацию трахеи) необходимо выполнять в условиях отделения реанимации, после реализации которых пациента на транспортном аппарате ИВЛ доставить в операционную.

2. Исключить применение седативных средств, которые могут вызвать обструкцию дыхательных путей или гиповентиляцию, требующую неотложной интубации.

3. Ограничить использование ларингеальных масок, глубокой седации и фиброоптической интубации пациента в сознании.

4. По возможности следует отдавать предпочтение регионарной анестезии и применению назальных канюль с минимально низким потоком газа.

5. При выполнении оперативного пособия у пациентов с COVID-19 рекомендуется применять протективный ИВЛ с использованием низких дыхательных объемов, перmissiveвой гиперкапнии и высоких уровней показателя положительного давления в конце вдоха. При рефрактерной гипоксемии/гиперкапнии или высоком давлении в дыхательных путях следует рассмотреть применение пролонгированной нейромышечной блокады. Целевой показатель сатурации кислородом артериальной крови (SpO<sub>2</sub>) составляет 88–92%.

При проведении интубации и экстубации пациентов с новой коронавирусной инфекцией рекомендовано придерживаться следующего алгоритма действий [8].

1. В анестезиологическую бригаду, осуществляющую интубацию, должны входить два анестезиолога или один анестезиолог и дежурная медсестра, работающие в двух парах перчаток.

2. Возможность осуществления экстубации необходимо рассматривать лишь в случае соответствия пациента критериям для ее выполнения и отсутствия показаний к пребыванию в реанимационном отделении.

3. Во время проведения экстубации в операционном зале должны находиться только анестезиологи и соответствующий персонал. Все остальные члены бригады покидают операционную на период проводимой манипуляции. Повторный вход может быть осуществлен не ранее чем через 15 мин после окончания экстубации.

4. Медицинская сестра, снабженная СИЗ, должна наблюдать за пациентом в период пробуждения. Далее

его перемещают на каталку и транспортируют в палату в хирургической маске, перчатках и одноразовой шапочке.

Транзит больного в операционную и из нее необходимо осуществлять максимально быстро и вдали от размещения других пациентов. По завершении перевозки проводят тщательную санитарную обработку всех задействованных помещений.

Целью данной работы было показать организацию хирургической службы в условиях пандемии на примере исходно многопрофильной клинической больницы № 122 имени Л. Г. Соколова, репрофилированной в инфекционный стационар.

### Описание клинического случая

До начала пандемии COVID-19 в клинической больнице 122 имени Л. Г. Соколова выполняли обширный спектр лапароскопических и открытых вмешательств. При репрофилировании стационара вся плановая хирургическая госпитализация была отменена с продолжением выполнения вмешательств по жизненным показаниям. В стационаре было развернуто 350 инфекционных коек. На рис. 1 представлена схема этажа клиники с расположенной на нем операционной, оборудованной под выполнение экстренных вмешательств пациентам с COVID-19.

Ниже представлен случай выполнения экстренного оперативного вмешательства пациентке с новой коронавирусной инфекцией по поводу внутрибрюшного кровотечения.

Пациентка Б., 89 лет, поступила в клиническую больницу № 122 имени Л. Г. Соколова 30 мая 2020 г. с признаками двухсторонней внебольничной пневмонии и подозрением на COVID-19, которая в дальнейшем была подтверждена лабораторными методами исследования (ПЦР). На основании клинической картины, анамнеза, результатов объективного осмотра и лабораторно-инструментального исследования установлен следующий диагноз.

*Основной:* коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2, вирус идентифицирован, тяжелое течение.

*Осложнение основного диагноза:* внебольничная двухсторонняя полисегментарная пневмония (КТ-3). Дыхательная недостаточность 3 ст.

*Сопутствующий:* ишемическая болезнь сердца. Стабильная стенокардия напряжения 3 ф. к. Атеросклеротический кардиосклероз. Гипертоническая болезнь III ст. Артериальная гипертензия 3 ст. Риск ССО-4.

В связи с тяжестью состояния пациентка была госпитализирована в кардиореанимационное отделение. Первого июня 2020 г. были отмечены изменения гемодинамики, проявившиеся падением артериального давления до 80/60 мм рт. ст., тахикардией до 140 уд./мин, возникновением потребности в введении симпатомиметических средств. Экстренно выполнен клинический анализ крови, по результатам которого зарегистрировано выраженное снижение гемоглобина в динамике до 45 г/л (анемия тяжелой степени). В результате КТ органов брюшной полости выявлены признаки разрыва селезенки с формированием гемоперитонеума (из анамнеза было известно о наличии эпизода падения в собственной квартире 29 мая 2020 г.). Пациентке была необходима операция по жизненным показаниям.

После интубации, выполненной в условиях отделения реанимации бригадой анестезиологов, снабженных СИЗ, пациентку подготовили к выполнению экстренного вмешательства. Хирургическая бригада была обеспечена СИЗ и респираторными защитными устройствами класса защиты Р100 (HEPA), полностью закрывающими лицо. Поверх СИЗ была надета стерильная хирургическая форма и стерильные латексные перчатки.

Пациентке выполнили лапаротомию с использованием монополярного электрокоагулятора, мощность которого была снижена до минимальной. При ревизии в брюшной полости было обнаружено 2000 мл крови со сгустками, а при визуализации селезенки — линейный разрыв в области ее верхнего края. Были проведены

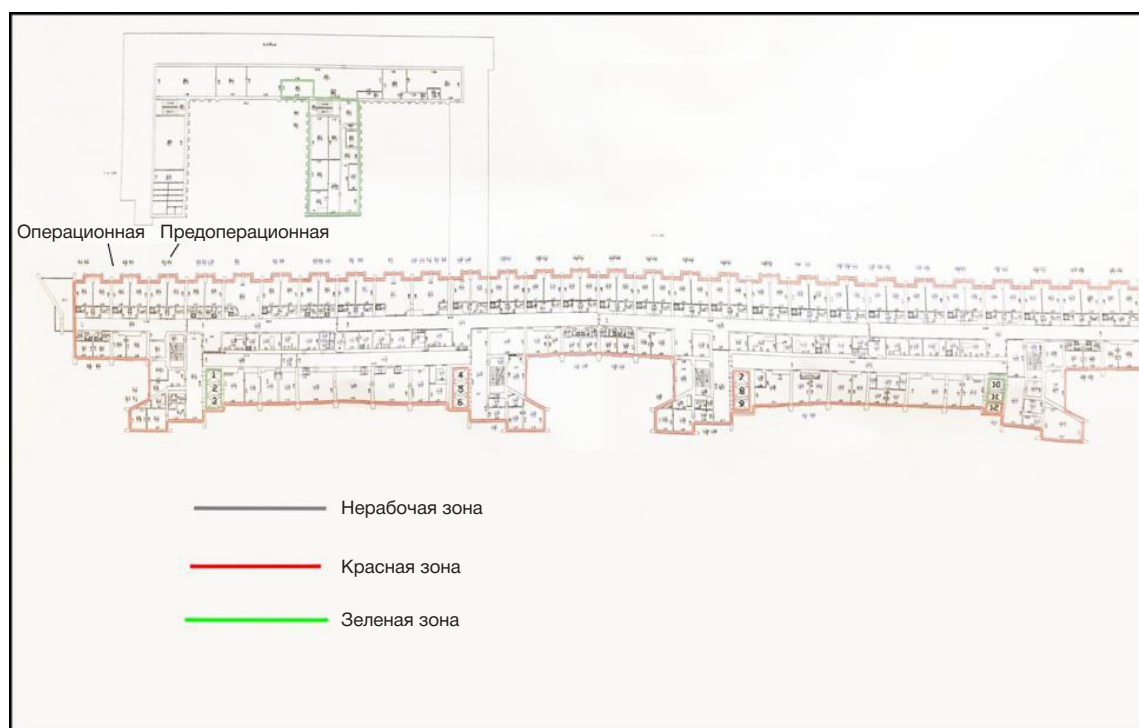


Рис. 1. Схема расположения операционной в «красной зоне»

спленэктомия, санация и дренирование брюшной полости. По завершении операции пациентку без проведения экстубации транспортировали в отделение реанимации для дальнейшего лечения. Хирургических осложнений в послеоперационном периоде не выявлено. В последующую неделю было отмечено прогрессирование основного заболевания. Несмотря на проводимую интенсивную консервативную терапию, в связи с сопутствующим коморбидным фоном и возрастным фактором, а также прогрессирующей дыхательной недостаточностью, на 10-е сутки нахождения в стационаре наступил летальный исход.

Контрольный мазок из зева с выполнением ПЦР на SARS-Cov2 у всех членов бригады был отрицательным. Наблюдение за персоналом операционной в течение последующих 14 дней также не выявило признаков клинической картины заражения COVID-19.

**Обсуждение клинического случая**

Описанный клинический случай доказывает актуальность разработки принципов корректной организации оказания хирургической помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией. Соблюдение всех рекомендаций позволило обеспечить проведение хирургического вмешательства в безопасных для пациента и персонала условиях. Кроме того, распространение COVID-19 обуславливает не только необходимость коррекции тактики оказания хирургической помощи непосредственно в период пандемии, но и определяет стратегию реорганизации хирургической службы после ее окончания.

В случае стабилизации эпидемиологической ситуации и выхода заболеваемости на плато необходимо начать постепенно расширять спектр оказываемых хирургических услуг. Плановая хирургия может быть возобновлена в том случае, когда отсутствуют новые вспышки заражения, а социальное распространение инфекции сведено к минимуму.

До возобновления деятельности необходимо провести полноценный скрининг персонала на предмет инфицированности COVID-19. Следующим шагом является оценка ресурсов клиники.

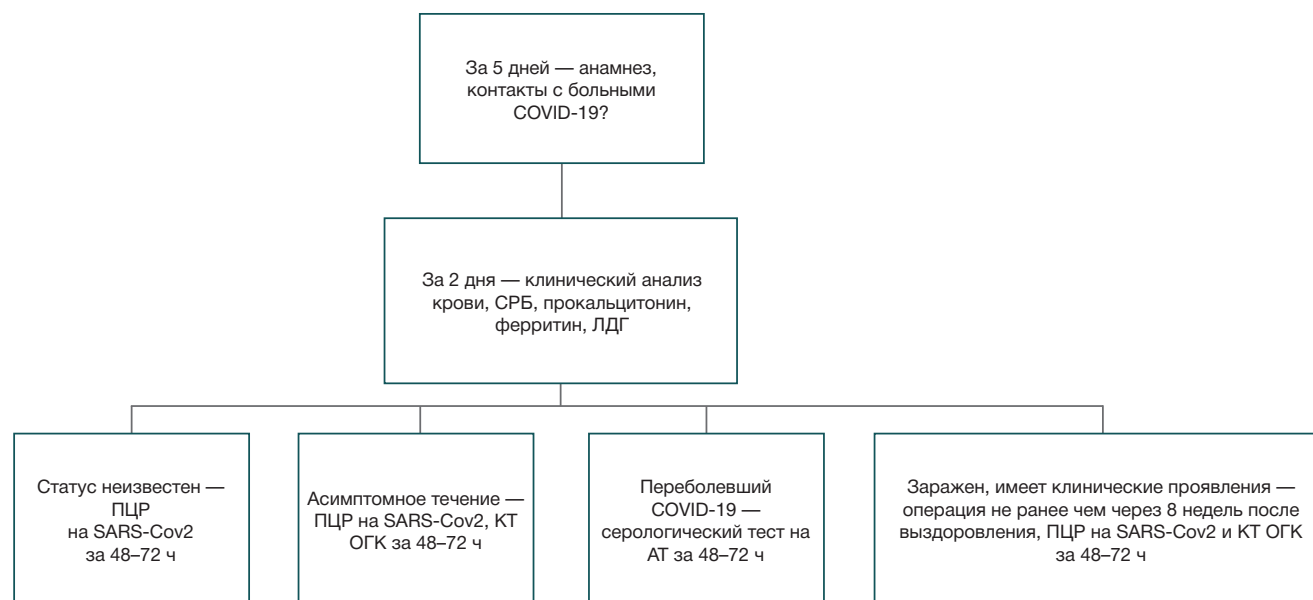
При выставлении показаний к плановому вмешательству приоритет выполнения определяется с учетом его клинической срочности, доступности ресурсов стационара, в том числе обеспечения койками отделения реанимации и интенсивной терапии, тяжести симптомов заболевания, анамнеза предыдущих отмен операций, а также демографических данных пациента. Все пациенты, у которых заподозрен диагноз COVID-19, нуждающиеся в выполнении хирургического вмешательства, должны быть рассмотрены как положительные, пока не доказано обратное, в целях минимизации распространения инфекции [9]. Обследование пациента перед операцией выполняется по представленному ниже алгоритму [10] (рис. 2).

Максимальное сокращение сроков реабилитации будет способствовать минимизации нахождения пациента в стационаре. Следует избегать направления пациента в реабилитационные центры, а на 12–14-й день после выписки рекомендуется повторная сдача мазка из зева с выполнением ПЦР на SARS-Cov2 [11].

Важно помнить, что профилактика внутрибольничной вспышки COVID-19 невозможна без соблюдения надлежащей рабочей дисциплины, маршрутизации пациентов, а также строгого следования правилам асептики и антисептики.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сложившаяся ввиду распространения COVID-19 эпидемиологическая ситуация обуславливает изменение стратегии организации и оказания хирургической помощи в перепрофилированных стационарах, а также диктует необходимость пересмотра принципов работы хирургической службы после окончания пандемии. Изменения затрагивают как выполнение оперативных вмешательств пациентам с коронавирусной инфекцией, так и проведение операций условно «чистым» пациентам в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки. Избирательный и стандартизированный подход и строгое соблюдение рекомендаций обеспечит высокую эффективность оказания хирургической помощи, а также безопасную работу медицинского персонала.



**Рис. 2.** Алгоритм обследования пациентов на COVID-19 перед плановым оперативным вмешательством. СРБ — С-реактивный белок; ЛДГ — лактатдегидрогеназа; ПЦР — полимеразная цепная реакция; КТ ОГК — компьютерная томография органов грудной клетки; АТ — антитела

## Литература

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 6 (28.04.2020). Доступно по ссылке: [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).
2. Брико Н. И., Зуева Л. П., Любимова А. В., Светличная Ю. С., Брусица Е. Б., Ботвинкин А. Д., и др. Профилактика заноса и распространения COVID-19 в медицинских организациях. Временные методические рекомендации. 2020; 46 с. Доступно по ссылке: [https://bashgmu.ru/upload/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5\\_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%C2%AB%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%90\\_%D0%97%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%90\\_%D0%98%C2%A0\\_pdf.pdf](https://bashgmu.ru/upload/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%C2%AB%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%97%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%90_%D0%98%C2%A0_pdf.pdf).
3. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Luca Ansaloni, Scandroglio I, et al. Surgery in COVID-19 Patients: Operational Directives. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020; 15 (1): 25. DOI: 10.1186/s13017-020-00307-2.
4. Pryor A. Sages and eaes recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. 2020 March 29. Available from: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>.
5. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned from Italy. *Annals of Surgery*. 2020.
6. Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Surgical smoke and infection control. *Journal of Hospital Infection*. 2006; 62 (1): 1–5.
7. Repici A, Maselli R, Colombo M, Gabbiadini R, Spadaccini M, Anderloni A, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020 Mar 13. DOI: 10.1016/j.gie.2020.03.019.
8. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2020; 67 (5): 568–76.
9. De SB, Chouillard E, Saverio S Di, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, et al. Emergency Surgery During the COVID-19 Pandemic: What You Need to Know for Practice. *Annals of Royal College of Surgeons of England*. 2020; 102 (5): 323–32. DOI: 10.1308/rcsann.2020.0097.
10. Zizzo M, Bollino R, Annessi V. Pre- And Post-Operative Screening in Limited-Term Elective Cancer Surgery Patients During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Visceral Surgery*. 2020; 157 (3): 69–70. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2020.04.015.
11. Diaz A, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Pawlik TM. Elective Surgery in the Time of COVID-19. *American Journal of Surgery*. 2020; 219 (6): 900–2. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.04.014.

## References

1. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (SOVID-19). Vremennye metodicheskie rekomendacii. Versija 6 (28.04.2020). Dostupno po ssylke: [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).
2. Briko NI, Zueva LP, Ljubimova AV, Svetlichnaja YuS, Brusina EB, Botvinkin AD, i dr. Profilaktika zanosa i rasprostraneniya COVID-19 v medicinskih organizacijah. Vremennye metodicheskie rekomendacii. 2020; 46 s. Dostupno po ssylke: [https://bashgmu.ru/upload/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5\\_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8\\_%C2%AB%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%90\\_%D0%97%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%90\\_%D0%98%C2%A0\\_pdf.pdf](https://bashgmu.ru/upload/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%C2%AB%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%97%D0%90%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%90_%D0%98%C2%A0_pdf.pdf).
3. Coccolini F, Perrone G, Chiarugi M, Di Marzo F, Luca Ansaloni, Scandroglio I, et al. Surgery in COVID-19 Patients: Operational Directives. *World Journal of Emergency Surgery*. 2020; 15 (1): 25. DOI: 10.1186/s13017-020-00307-2.
4. Pryor A. Sages and eaes recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. 2020 March 29. Available from: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>.
5. Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned from Italy. *Annals of Surgery*. 2020.
6. Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Surgical smoke and infection control. *Journal of Hospital Infection*. 2006; 62 (1): 1–5.
7. Repici A, Maselli R, Colombo M, Gabbiadini R, Spadaccini M, Anderloni A, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2020 Mar 13. DOI: 10.1016/j.gie.2020.03.019.
8. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2020; 67 (5): 568–76.
9. De SB, Chouillard E, Saverio S Di, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, et al. Emergency Surgery During the COVID-19 Pandemic: What You Need to Know for Practice. *Annals of Royal College of Surgeons of England*. 2020; 102 (5): 323–32. DOI: 10.1308/rcsann.2020.0097.
10. Zizzo M, Bollino R, Annessi V. Pre- And Post-Operative Screening in Limited-Term Elective Cancer Surgery Patients During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Visceral Surgery*. 2020; 157 (3): 69–70. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2020.04.015.
11. Diaz A, Sarac BA, Schoenbrunner AR, Janis JE, Pawlik TM. Elective Surgery in the Time of COVID-19. *American Journal of Surgery*. 2020; 219 (6): 900–2. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.04.014.