

Лапароскопическая хирургия в условиях пандемии COVID-19

© М.В. ТИМЕРБУЛАТОВ, Ш.В. ТИМЕРБУЛАТОВ, В.М. СИБАЕВ, Э.Н. ГАЙНУЛЛИНА, Р.М. ГАРИПОВ,
В.М. ТИМЕРБУЛАТОВ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

Резюме

В обзоре представлены данные литературы об особенностях выполнения лапароскопических процедур при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Важнейшими задачами при этом являются предотвращение больничного инфицирования медицинского персонала и пациентов. Подробно изложены мероприятия по минимизации контактов, работе операционных, защите медицинского персонала. Приведены рекомендации хирургов-специалистов из Северной Америки, Китая, Европы, имеющих значительный опыт выполнения лапароскопических операций в условиях пандемии COVID-19.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, лапароскопическая хирургия, предупреждения госпитального инфицирования, защита медицинского персонала.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тимербулатов М.В. — <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>
Тимербулатов Ш.В. — <https://orcid.org/0000-0002-4832-6363>; e-mail: timersh@yandex.ru*
Сибаяев В.М. — <https://orcid.org/0000-0002-8570-8133>
Гайнуллина Э.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-2320-9558>
Гарипов Р.М. — <https://orcid.org/0000-0009-1485-8457>
Тимербулатов В.М. — <https://orcid.org/0000-0002-169-3146>
* — Автор, ответственный за переписку

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В., Сибаяев В.М., Гайнуллина Э.Н., Гарипов Р.М., Тимербулатов В.М. Лапароскопическая хирургия в условиях пандемии COVID-19. *Эндоскопическая хирургия*. 2020;26(3):59–64. <https://doi.org/10.17116/endoskop20202603159>

Laparoscopic Surgery in Pandemic COVID-19

© M.V. TIMERBULATOV, Sh.V. TIMERBULATOV, V.M. SIBAEV, E.N. GAINULLINA, R.M. GARIPOV, V.M. TIMERBULATOV

Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Abstract

The review presents literature data on the peculiarities of laparoscopic procedures in case of new coronavirus infection COVID-19. The most important tasks in this case are to prevent hospital staff and patients from becoming infected. Measures for minimization of contacts, operation of operating theatres, protection of medical personnel are described in detail. Recommendations of surgeons-specialists from North America, China, Europe, who have considerable experience in performing laparoscopic operations under conditions of COVID-19 pandemic, are given.

Keywords: COVID-19 pandemic, laparoscopic surgery, hospital infection prevention, protection of medical personnel.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Timerbulatov M.V. — <https://orcid.org/0000-0002-6664-1308>
Timerbulatov Sh.V. — <https://orcid.org/0000-0002-4832-6363>; e-mail: timersh@yandex.ru*
Sibaev V.M. — <https://orcid.org/0000-0002-8570-8133>
Gajnullina E.N. — <https://orcid.org/0000-0002-2320-9558>
Garipov R.M. — <https://orcid.org/0000-0009-1485-8457>
Timerbulatov V.M. — <https://orcid.org/0000-0002-169-3146>
* — Corresponding author

TO CITE THIS ARTICLE:

Timerbulatov MV, Timerbulatov ShV, Sibaev VM, Gajnullina EN, Garipov RM, Timerbulatov VM. Laparoscopic Surgery in Pandemic COVID-19. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2020;26(3):59–64. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/endoskop20202603159>

Сохранение ресурсов и медицинских кадров имеет первостепенное значение в здравоохранении, особенно в условиях пандемии COVID-19. Важно также обеспечить способность хирургов и специализированных профессионалов функционировать в этих обстоятельствах и предпринять осознанные усилия, чтобы свести к минимуму распространение инфекции в хирургии, не допустить в ней высокий уровень смертности. Поэтому исключительно актуальны в настоящее время разработка клинических рекомендаций по оказанию неотложной хирургической помощи пациентам с COVID-19, а также создание локальных протоколов для медицинских организаций с учетом их специфики и обучения персонала по функционированию хирургических структур в условиях пандемии.

Хорошая организация и превентивный подход — основа реагирования хирургической службы на пандемию; это также приведет к минимальному истощению ресурсов, аппаратуры и медицинского персонала.

Случаи инфицирования и смерти персонала должны быть также сведены к минимуму для сохранения способности хирургической службы выполнять задачи в чрезвычайной ситуации. Любая нехватка хирургических бригад, неизбежно возникающая при пандемии, не может быть легко устранена путем реинтеграции пенсионеров и пополнения новыми сотрудниками (где их взять?); все это приведет к снижению уровня и качества медицинской помощи, и, возможно, к необходимости сведения до минимума хирургической деятельности. При возможности все хирургические процедуры для всех пациентов с подозрением на COVID-19 должны быть отсрочены, до тех пор, пока не будет подтверждена инфекция. В случаях, когда отсрочка невозможна, следует привлекать минимальное число сотрудников. Привлечение к работе большого числа опытных хирургов увеличивает вероятность их контакта с инфицированными пациентами и, соответственно, инфицирования, что вполне реально может привести к критической нехватке опытных специалистов в хирургических бригадах. Использование ресурсов должно тщательно учитываться при плановых процедурах, особенно в отношении персонала, аппаратуры, коек интенсивной терапии, материалов, компонентов крови и т.д.

Все известные или подозрительные в отношении COVID-19 пациенты, которым требуется хирургическое вмешательство, должны рассматриваться как положительные на коронавирус до тех пор, пока не будет доказано обратное, чтобы свести к минимуму распространение инфекции.

В медицинской организации необходимо четко определить маршрутизацию пациентов и медицинского персонала. Определение старших, опытных сотрудников на ключевые управленческие роли (должности) имеет решающее значение для минимизации распространения COVID-19. Весь персонал должен пройти специальное обучение, чтобы уметь

надевать, снимать, утилизировать средства индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, включая маски (2-го или 3-го уровня, фильтрующие лицевую часть — ФЛЧ, в зависимости от риска образования аэрозолей), средства защиты глаз, двойные нестерильные перчатки, халаты, шапочки, бахилы.

Хирургические пациенты не должны находиться в анестезиологическом отсеке, послеоперационной палате или любом другом месте, кроме операционной, выделенной для инфицированных коронавирусом. Они должны быть доставлены непосредственно в назначенное место или быть надлежащим образом маркированы четко видимыми знаками. В случае, если запланированная хирургическая процедура не требует общего обезболивания и позволяет клиническая ситуация, больные должны продолжать носить защитную маску в течение всего времени проведения процедуры.

Важно подчеркнуть, как должны быть защищены все неинфицированные пациенты. Необходимо определить отдельные маршруты, чтобы отделить подозреваемых/инфицированных пациентов от здоровых. ФЛЧ или, по крайней мере, маски должны быть применены у всех пациентов без COVID-19 во время всех внутрибольничных перемещений, чтобы свести к минимуму риск заражения. Тщательное планирование маршрутизации и изоляция инфицированных пациентов от неинфицированных позволят свести к минимуму нехватку медицинского персонала, связанную с неконтролируемым распространением инфекции.

Операционные с отрицательным давлением идеально подходят для минимизации риска инфицирования [1, 2], однако они обычно предназначены для обеспечения циркуляции воздуха под положительным давлением. Высокая скорость воздухообмена (≥ 25 циклов/ч) способствует эффективному снижению вирусной нагрузки внутри операционной [3]. Оборудование, хранящееся в каждой операционной, должно быть сведено до того минимального уровня, который строго необходим в каждом конкретном случае.

Стандартные тележки для анестезии должны быть заменены специальными заранее подготовленными тележками с минимальным, но достаточным запасом медикаментов. Все необходимые хирургические материалы (например, шовный материал, скальпели) должны быть предварительно подготовлены в стерилизуемой корзине из стальной проволоки. Специальные контейнеры IRHW должны использоваться для зараженных и острых одноразовых инструментов. Спиртовой раствор для дезинфекции рук должен быть всегда в наличии. Рекомендуется избегать не строго необходимых, обычно используемых одноразовых устройств. В целом следует отдавать предпочтение одноразовым материалам, в том числе льняным. Все участники операции (например, хирург, анестезиолог, медсестры, техники) должны входить в операционную своевременно, стремясь свести к миниму-

му время, проведенное внутри операционной. Оказавшись в операционной, они не должны покидать ее до завершения операции, а выйдя оттуда, не должны возвращаться обратно.

Все участники операции должны носить необходимые СИЗ перед встречей с инфицированным пациентом. Персонал, принимающий пациента в зоне фильтра операционной, должен соблюдать гигиену рук и носить полный комплект СИЗ.

При уходе за инфицированными пациентами перчатки следует менять сразу же после контакта с инфицированным материалом (предметами, поверхностями и т.д.) или в случае их повреждения. Ассистент должен уделять особое внимание подгонке маски, обеспечивающей адекватную защиту.

Некоторые процедуры, при которых образуются аэрозольные частицы, приводят к усиленной передаче коронавируса: интубация трахеи, неинвазивная вентиляция легких, трахеостомия, сердечно-легочная реанимация и ручная вентиляция легких перед интубацией и бронхоскопией [4, 5]. Поэтому операторы, работающие на близком расстоянии от пациента во время этих процедур, должны носить маску FFP3.

Учитывая восприимчивость конъюнктивы к передаче вирусов, важно носить козырьки или защитные очки, чтобы защитить глаза от потенциального воздействия вирусных частиц [6].

Пандемия COVID-19 внесла заметные коррективы и в хирургическую практику, в том числе лапароскопическую хирургию, особенно в плане предотвращения риска контаминации среди медицинского персонала [7].

Вредное воздействие аэрозолей из пневмоперитонеума, в котором содержится вирус, количественно еще не определено, а меры защиты медицинского персонала представляют собой экстраполяцию мер, принятых во время других эпидемий. Вкратце, меры защиты включают применение СИЗ медперсоналом, адаптацию хирургической техники (методы наложений пневмоперитонеума, специальные фильтры, предпочтительно интракорпоральный анастомоз, меры предосторожности при устранении пневмоперитонеума), организацию работы операционной.

Об инфицировании медицинских работников во время хирургического вмешательства давно известно, до внедрения лапароскопических вмешательств источниками инфекции были испарения при тепловыделяющих технологиях — электрохирургии (моно- или биполярной), использовании лазера, ультразвука [8].

В зависимости от конкретного случая дым при хирургических манипуляциях может содержать водяной пар (95%), неорганические загрязнители (СО, СО₂), органические загрязнители (углеводороды, синильную кислоту, альдегиды), биологические загрязнители, такие как клетки (некоторые раковые), бактерии, фрагменты вирусной ДНК. Лапароскопия добавила еще один источник загрязнения воздуха — аэро-

золи, генерируемые пневмоперитонеальным газовым потоком.

Во время хирургических вмешательств отмечалось инфицирование медицинского персонала вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), вирусом гепатита В (HBV), вирусом папилломы крепкого рогатого скота и вирусом папилломы человека (ВПЧ). В большинстве исследований, посвященных риску передачи инфекции, использовались анализы *in vitro*. В нескольких исследованиях рассматривали ВПЧ (при лечении бородавок, кандилом) со случаями папилломатоза гортани [9].

В 2000-е годы исследователям трудно было определить биологическую активность вирусной ДНК для оценки его инфекционности [10].

Однако жизнеспособные образцы были обнаружены в клеточных культурах, особенно при использовании аэрозольных устройств, хотя вопрос жизнеспособности еще обсуждается, и потенциальный риск поражения дымом не поддается количественной оценке [11, 12].

Большинство авторов считают, что необходимо принимать все необходимые меры предосторожности при операциях у пациентов, инфицированных ВПЧ и ВИЧ.

Нет ни одного крупного эпидемиологического исследования, которое доказывало бы прямую связь между вирусной нагрузкой человека и инфицированием медперсонала аэрозолями при применении электрокоагуляции выделяемых хирургическим дымом [7], опубликованные исследования в основном посвящены хирургическому лечению заболеваний кожи и генитальных поражений. В одном исследовании анализировалось наличие HBV в дыме во время обычных и роботизированных лапароскопий [13]. В аэрозоле из пневмоперитонеума, пропущенного через фильтр, HBV был обнаружен в 10 случаях из 11.

Лапароскопическая хирургия требует создания и поддержания эффективного пневмоперитонеума, поэтому существует постоянный риск возникновения аэрозольного эффекта в результате утечки газа или при его удалении. Часто используемые ультразвуковые системы не дают достаточного тепла для дезактивации вируса. В недавнем экспериментальном исследовании показано, что после 10-минутной лапароскопической диссекции с помощью электрохирургии или ультразвука концентрация частиц размерами 0,3–0,5 мкм при лапароскопии была выше, чем при лапаротомии [14]; из-за низкой скорости замещения перитонеального газа при его утечке аэрозоль может содержать высокие концентрации взвешенных вирусов [15].

Следовательно, риск контаминации медперсонала при лапароскопии может быть выше, чем при лапаротомии, особенно если происходит случайная утечка газа или плохо контролируется его удаление. Другие же авторы утверждают, что закрытый хирургический участок лапаротомии снижает риск зараже-

ния и что нет убедительных доказательств того, что вирусы жизнеспособны или что они действительно передаются во время лапароскопии.

Все эти исследования были сосредоточены на ВИЧ и HBV и показали довольно низкую обсемененность ими брюшины. До настоящего времени ни в одном исследовании не рассматривалось влияние SARS-CoV-2. В ряде исследований оценивался риск заражения раннее выявленными вирусами (ближневосточный коронавирус MERSCoV), но полученные результаты не могут быть экстраполированы на лапароскопические процедуры [16]. Нет единого мнения экспертов о фактическом присутствии в воздухе операционной SARS-CoV-2 при использовании пневмоперитонеума [17].

SARS-CoV-2 остается вирулентным в течение 2–3 ч на воздухе и до 9 дней на гладких непористых поверхностях (нержавеющая сталь, пластик, керамика, стекло), а вирусы не выживают на меди, латуни, бронзе, которые являются биоцидами. SARS-CoV-2 инактивируется мылом, гелями, растворами, содержащими этанол (62–71% этанола), бытовыми дезинфектантами (0,1% гипохлоритный отбеливатель) [18, 19].

SARS-CoV-2 — РНК-содержащий вирус размера 0,06–0,14 мкм (для сравнения: ВИЧ — 0,12 мкм, HBV — 0,04 мкм, бактерии — около 0,30 мкм), что делает его самым большим РНК-вирусом [20].

У инфицированных пациентов SARS-CoV-2 обнаруживаются в ротоглотке, дыхательных путях, пищеварительном тракте, но не выявлены в моче, спинномозговой жидкости. Как и другие коронавирусы, SARS-CoV-2 состоит из четырех белков [21, 22].

Белок S (Spike) необходим для прикрепления вируса к клеткам и определения клеток-целей. Белок E образует оболочку, M — мембрану, N (нуклеокапсидный) защищает РНК вируса. После проникновения вируса в клетку хозяина РНК освобождается и происходит ее репликация.

В настоящее время сообщений об инфицировании медперсонала SARS-CoV-2 во время лапароскопии не было, но профилактические мероприятия все равно необходимы. Все имеющиеся клинические и научные данные должны использоваться для обеспечения защиты медицинских работников и предотвращения инфицирования вирусом.

СИЗ должны применяться всякий раз, когда лапароскопия проводится у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, или в контексте эпидемии COVID-19 у пациентов с лихорадкой или недавним кашлем, при их нахождении в последние 2 нед в эпидемических регионах или были контакте с инфицированными людьми [22]. Некоторые авторы предлагают проводить тестирование на SARS-CoV-2 для всех пациентов перед лапароскопическими операциями [15, 23].

Меры защиты должны включать применение СИЗ для медперсонала, специальные мероприятия при использовании лапароскопической аппаратуры, выпол-

нение оперативных вмешательств и организации работы операционной.

Предлагаются следующие технические меры по предотвращению инфицирования медицинского персонала SARS-CoV-2:

- предпочтительное использование закрытой техники создания пневмоперитонеума;
- поддержание внутрибрюшного давления при пневмоперитонеуме на максимально низком уровне (без ущерба для безопасности);
- уменьшение мощности при использовании электрохирургической и ультразвуковой диссекции;
- систематическое использование аспирации дыма при лапароскопии;
- систематическое использование фильтров для удаления частиц, содержащихся в дыме;
- отдавать предпочтение интракорпоральному анастомозу;
- извлекать орган из брюшной полости после полного удаления пневмоперитонеума;
- пневмоперитонеум полностью аспирировать перед удалением последнего троакара.

Хирургическая бригада (хирург, ассистент, операционная медицинская сестра) менее подвержена риску инфицирования, чем анестезиологическая, члены которой находятся в прямом контакте с верхними дыхательными путями больного — основным источником инфицирования [24].

СИЗ должны использоваться каждым членом команд медицинского персонала, находящимся в операционной, в соответствии с рекомендациями ВОЗ [25].

СИЗ включает защитные халаты с длинными рукавами, перчатки с подкладкой, защитные очки или козырьки, особенно для членов анестезиологической бригады и маски [24].

Обычные хирургические маски не обеспечивают достаточной защиты в операционной с риском образования аэрозолей, содержащих высокую концентрацию вирусов. Респираторные маски № 95, предложенные NIOSH (Национальный институт безопасности и гигиены труда США), не одобрены ЕС [26].

Маски, фильтрующие FFP2 и FFP3, для лица более эффективны в отношении аэрозолей (физиологического раствора или парафиновых масел) с коэффициентом полезного действия 94% для FFP2 и 99% для FFP3 [26]. Следует отметить, что эти маски должны использоваться правильно со строгим соблюдением установленных правил.

Риск инфицирования медперсонала является самым высоким во время установки троакаров, удаления иссеченных тканей, органов и удаления троакаров в конце операции.

Поскольку вирус может присутствовать в органах пищеварительного тракта [26], интракорпоральный анастомоз (особенно в колоректальной хирургии) является предпочтительным, поскольку снижает риск инфицирования медицинского персонала.

В настоящее время нет данных о том, что лапароскопия должна быть заменена лапаротомией во время пандемии COVID-19.

Из организационных мер следует отметить в первую очередь повышение осведомленности медицинских работников о риске инфицирования и обучение их правилам по его предотвращению, не говоря о таких простых общесанитарных мерах, как частое мытье рук и др. С нашей точки зрения, исключительно важно прохождение циклов в системе непрерывного медицинского образования по профилактике COVID-19 (программа НМО, рассчитанная на 36 ч).

К мероприятиям по предотвращению контаминации медицинского персонала SARS-CoV-2 в опе-

рационной относятся обучение медперсонала мерам защиты; создание отдельного маршрута для пациентов с COVID-19 или с подозрением на инфекцию и для пациентов без COVID-19; присутствие в операционных минимального числа медицинских работников; недопущение изменения состава медперсонала во время лапароскопии; на этапах интубации и экстубации трахеи соблюдение требования хирургической команде покинуть операционную; применение общих мер гигиены (мытьё рук, уборка мебели, инструментов), ношение масок, частое мытьё мебели, пола и др.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) situation summary. Accessed March, 2020 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/summary.html>
- Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth.* 2020;6. [Epub ahead of print].
- Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, Soh CR. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth.* 2020. [Epub ahead of print].
- Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth.* 2020. [Epub ahead of print].
- Topkins BM, Kerchberger JP. Special article: personal protective equipment for care of pandemic influenza patients: a training workshop for the powered air purifying respirator. *Anesth Analg.* 2010;111:933-945.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Zh, Xiong Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan. *China: JAMA.* 2020. [Epub ahead of print].
- Veziant J, Bourdel N, Slim K. Risks of viral contamination in healthcare professionals during laparoscopy in the COVID-19 pandemic. *J Visceral Surg.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2020.04.010>.
- Fumées chirurgicales — Risques et mesures de prévention. Accessed April 7, 2020. <https://www.l.issa.int/sites/default/files/documents/prevention/1-Fumeschirurgicalesfr-36173.pdf>
- Calero L, Brusis T. Laryngeal papillomatosis — first recognition in Germany as an occupational disease in an operating room nurse. *Laryngorhinootologie.* 2003;82:790-793.
- Garden JM, O'Banion MK, Bakus AD, Olson C. Viral disease transmitted by laser-generated plume (aerosol). *Arch Dermatol.* 2002;138:1303-1307.
- Johnson GK, Robinson WS. Human immunodeficiency virus-1 (HIV-1) in the vapours of surgical power instruments. *J Med Virol.* 1991;33:47-50.
- Hensman C, Baty D, Willis RG, Cuschieri A. Chemical composition of smoke produced by high-frequency electrosurgery in a closed gaseous environment. An in vitro study. *Surg Endosc.* 1998;12:1017-1019.
- Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ. Detecting hepatitis B virus surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med.* 2016;73:857-863.
- Li CI, Pai JY, Chen CH. Characterisation of smoke generated during the use of surgical knife in laparotomy surgeries. *J Air Waste Manag Assoc.* 2020;70:324-332.
- Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel Coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Ann Surg.* 2020. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003924>.
- de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: Recent insights into emergent coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016;14(8):523-634.
- Lewis D. Is the coronavirus airborne? Experts can't agree. *Nature.* 2020. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00974-w>.
- Kannan S, Shaik Syed Ali P, Sheeza A, Hemalatha K. COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) — recent trends. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24:2006-2011.
- Pandémie de COVID-19 liée au coronavirus SARS-CoV-2. Accessed April 7, 2020. <https://www.inrs.fr/actualites/coronavirus-SARS-CoV-2-COVID-19.html>.
- Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104:246-251.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F. A novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382:727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001027>.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao V, Gao H, Guo H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395:497-506.
- Sages and eaes recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. Accessed April 7, 2020. <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19>

24. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x>
25. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19). Accessed April 7, 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPEuse-2020.2-eng.pdf>
26. Yeo C, Kaushal S, Yeo O, Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5:335-337.

Поступила 25.05.2020

Received 25.05.2020

Принята к печати 29.05.2020

Accepted 29.05.2020

Читайте в следующем номере:

- Одномоментные вмешательства при лапароскопических операциях
- Видеоассистированная резекция врожденной кисты холедоха
- Кривые обучения в минимально инвазивной онкохирургии

ПОПРАВКА

В статье С.А. Алиев, Э.С. Алиев «Лапароскопическая хирургия спаечной тонкокишечной непроходимости: возможности и перспективы», опубликованной в журнале «Эндоскопическая хирургия», №2, 2020 г. на стр. 60 (второй столбец, 21 строка сверху) следует читать: «...спаечный процесс в брюшной полости **не является противопоказанием** к выполнению лапароскопических операций»