Оказание хирургической помощи взрослому населению по профилю «Урология» в условиях пандемии COVID-19

Васильев А.О.^{1, 2},
Малхасян В.А.¹,
Касян Г.Р.¹,
Говоров А.В.¹,
Ходырева Л.А.^{1, 2},
Колонтарев К.Б.¹,
Ширяев А.А.¹,
Пушкарь Д.Ю.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, г. Москва, Российская Федерация

² Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, г. Москва, Российская Федерация

Рост заболеваемости новой коронавирусной инфекцией оказывает существенное влияние на мировые системы здравоохранения, смещая вектор борьбы с пандемией COVID-19 в сторону максимального сохранения ресурсов.

Цель исследования – суммирование и анализ имеющихся данных по организации лечения и оказанию хирургической помощи пациентам по профилю «Урология» в условиях пандемии COVID-19.

Материал и методы. Проанализированы материалы, опубликованные в англоязычной литературе, поиск которых проведен по базам данных Cochrane Library's, MEDLINE (PubMed, BioMedNet), Scopus и Biosis, использованы ключевые слова: «COVID-19», «пандемия», «эпидемия», «лечение пациентов с COVID-19», «хирургия COVID-19» и «урология во время пандемии».

Результаты и обсуждение. Учитывая быстро развивающийся и сложно прогнозируемый сценарий пандемии COVID-19, существующие мировые рекомендации подчас носят временный характер, их адаптация должна происходить индивидуально, с учетом тех или иных возможностей современной системы здравоохранения, стремительно изменяющейся эпидемиологической обстановки и появления новых данных клинических исследований.

Финансирование. Работа не имела спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концепция исследования – Васильев А.О., Малхасян В.А.; дизайн исследования – Касян Г.Р., Говоров А.В.; сбор и обработка материала – Васильев А.О., Колонтарев К.Б., Ширяев А.А.; написание текста – Васильев А.О., Ширяев А.А.; редактирование – Говоров А.В., Ходырева Л.А.; утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи, курация процесса написания статьи – Пушкарь Д.Ю.

Для цитирования: Васильев А.О., Малхасян В.А., Касян Г.Р., Говоров А.В., Ходырева Л.А., Колонтарев К.Б., Ширяев А.А., Пушкарь Д.Ю. Оказание хирургической помощи взрослому населению по профилю «Урология» в условиях пандемии COVID-19 // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9, № 4. С. 39–45. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2020-9-4-39-45>

Статья поступила в редакцию 25.04.2020. Принята в печать 02.07.2020.

Ключевые слова:

пандемия COVID-19, лечение пациентов с COVID-19, хирургия COVID-19, урология

Surgical care for adults on "urology" in the context of the COVID-19 pandemic

Vasilyev A.O.^{1,2},
Malkhasyan V.A.¹,
Kasyan G.R.¹, Govorov A.V.¹,
Khodyreva L.A.^{1,2},
Kolontarev K.B.¹,
Shiryaev A.A.¹, Pushkar D.Yu.¹

¹ A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 127473, Moscow, Russian Federation

² Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of the Moscow Department of Healthcare", 115088, Moscow, Russian Federation

The increase in the incidence of a new coronavirus infection has a significant impact on global health systems, shifting the vector of the COVID-19 pandemic in the direction of maximum conservation of resources.

Aim of the study is to summarize and analyze available data on the organization of treatment and surgical care for patients in the urology profile in the conditions of the COVID-19 pandemic.

Material and methods. Materials published in the English-language literature were analyzed, which were searched in the Cochrane Library's, MEDLINE (PubMed, BioMedNet), Scopus and Biosis databases. The following keywords were used: "COVID-19", "pandemic", "epidemic", "treatment of COVID-19 patients", "COVID-19 surgery" and "urology during a pandemic".

Results and discussion. Given the rapidly developing and difficult to predict scenario of the COVID-19 pandemic, existing global recommendations are sometimes temporary in nature, which must be adapted "individually" taking into account certain features of the modern health system, the rapidly changing epidemiological situation and the emergence of new clinical research data.

Funding. The study had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Contribution. Research concept – Vasilyev A.O., Malkhasyan V.A.; research design – Kasyan G.R., Govorov A.V.; collection and processing of material – Vasilyev A.O., Kolontarev K.B., Shiryaev A.A.; writing the text – Vasilyev A.O., Shiryaev A.A.; editing – Govorov A.V., Khodyreva L.A.; approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article, supervision of the article writing process – Pushkar D.Yu.

For citation: Vasilyev A.O., Malkhasyan V.A., Kasyan G.R., Govorov A.V., Khodyreva L.A., Kolontarev K.B., Shiryaev A.A., Pushkar D.Yu. Surgical care for adults on "urology" in the context of the COVID-19 pandemic. *Infektsionnye bolezni: novosti, mneniya, obucheniye* [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]. 2020; 9 (4): 39–45. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2020-9-4-39-45> (in Russian)

Received 25.04.2020. **Accepted** 02.07.2020.

Keywords:

COVID-19 pandemic, treatment of COVID-19 patients, COVID-19 surgery, urology

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) – потенциально тяжелая острая респираторная вирусная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2 [1]. В декабре 2019 г. вирус был идентифицирован как возбудитель пневмонии неизвестного происхождения в г. Ухань (провинция Хубэй, Китай). 31 декабря Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) была проинформирована о 44 случаях пневмонии неизвестной микробной этиологии: лабораторные тесты, проведенные пациентам, исключили острый респираторный синдром, коронавирус (SARS-CoV), ближневосточный респираторный синдром (MERS-CoV), грипп, птичий грипп и другие распространенные респираторные патогены. Спустя 1 мес ВОЗ объявила о чрезвычайной ситуации в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, а уже 11 марта 2020 г. – о пандемии COVID-19 [2].

COVID-19 протекает как в форме острой респираторной вирусной инфекции, так и в форме пневмонии, приводящей к развитию острого респираторного дистресс-синдрома или дыхательной недостаточности [3]. К часто регистрируемым симптомам относят повышенную температуру тела, быструю утомляемость и сухой кашель. В ряде случаев пациентов могут беспокоить миалгия и артралгия, заложен-

ность носа, ринорея, фарингит или диарея. Чаще развитие данных симптомов носит постепенный и слабовыраженный характер [4].

По данным ВОЗ, у некоторых инфицированных людей не возникает какой-либо клинической симптоматики или плохого самочувствия; в 80% случаев болезнь может закончиться полным выздоровлением и при этом специфических лечебных мероприятий не требуется. У 1 из 6 пациентов с COVID-19 возникает тяжелая клиническая симптоматика с развитием дыхательной недостаточности. У пожилых, а также у людей, имеющих соматические заболевания (артериальная гипертензия, сердечно-сосудистая патология, диабет), вероятность тяжелого течения болезни выше [5].

Ведущий путь передачи возбудителя COVID-19 – воздушно-капельный [6], при этом вирус во внешней среде может оставаться жизнеспособным от нескольких часов до 2–3 дней [7]. По данным Китайского центра по контролю и профилактике заболеваний, жизнеспособный вирус был обнаружен в фекалиях больных COVID-19, что означает возможность реализации фекально-орального механизма передачи инфекции, например через контаминированные руки, пищу и/или воду [8]. Несмотря на данное предположение, не описано ни одного случая заражения пищевым путем,

Таблица 1. Противовирусные препараты, применение которых возможно у пациентов с COVID-19

Препарат	Обоснование для применения/планируемые клинические исследования
Ремдесивир	Противовирусный препарат прямого действия, ингибирующий РНК-зависимую РНК-полимеразу вируса, предназначенный для остановки репликации SARS-CoV-2. Планируется проведение плацебо-контролируемого исследования у пациентов с COVID-19 средней степени тяжести течения болезни
Гидроксихлорохин, хлорохин	Противомаларийный препарат. Проводится 2 клинических исследования, оценивающих эффективность в отношении SARS-CoV-2 (Duke University и University of Washington)
Фавипиравир	Избирательно ингибирует РНК-полимеразу вируса гриппа, фермента, необходимого для репликации вируса
Плазма пациентов, переболевших COVID-19	Наличие вирус-нейтрализующих антител

а также передачи возбудителя через мочу. Однако Y. Ling и соавт. [9] сообщили об ограниченной персистенции нуклеиновой кислоты SARS-CoV-2 в моче.

С момента развития пандемии начато более 200 различных программ по разработке вакцин и лекарственных препаратов для борьбы с COVID-19. Некоторые перспективные направления проводимых исследований, нацеленных на поиск и разработку противовирусных препаратов, представлены в табл. 1–3.

Механизм действия противовирусных препаратов заключается в ингибировании РНК-зависимой РНК-полимеразы вируса, что приводит к блокированию его репликации. Эмпирическое применение противовирусных препаратов базируется на ранее полученных данных об их эффективности в отношении ряда одноцепочечных РНК-содержащих вирусов, таких как вирусы Эбола, Марбург, респираторно-синцитиальный вирус человека, вирусы Джунина, лихорадки Ласса, а также коронавирус (включая вирусы MERS и SARS).

Раскрытие генома нового коронавируса SARS-CoV-2 подтолкнуло фарминдустрию и биотехнологические отрасли к разработке вакцин против COVID-19, и уже спустя несколько недель с момента публичного обнародования генетической последовательности в открытом доступе появлялась информация о запуске более 15 различных программ по созданию новых вакцин. Несмотря на это, в отсутствие должного финансирования могут пройти годы, прежде чем появится хотя бы одна полностью готовая для массовой иммунизации вакцина.

На момент развития пандемии этиотропной антивирусной терапии COVID-19 не существовало, а схема оказания помощи инфекционным больным сводилась к проведению симптоматической терапии. Монотерапия иммунодепрессантами, указанными в табл. 3, а также их комбинация с противовирусными препаратами носят подчас эмпирический характер. На момент написания данной статьи зарегистрированных исследований, подтверждающих эффективность данной терапии, в публичном доступе не найдено.

Цель исследования – суммирование и анализ имеющихся данных по организации лечения и оказанию хирургической помощи пациентам по профилю «урология» в условиях пандемии COVID-19.

Материал и методы

Материал и методы

Проанализированы материалы, опубликованные в англоязычной литературе. Поиск проведен по базам данных

Таблица 2. Перечень разрабатываемых вакцин против COVID-19

Кандидатная вакцина	Обоснование для применения/планируемые клинические исследования
мРНК-1273	Содержит матричные РНК, кодирующие структуру белков вируса SARS-CoV-2. После их введения в организме человека синтезируется безвредный белок, который вызывает иммунный ответ к SARS-CoV-2. Проводятся клинические испытания на 45 добровольцах; получение начальных результатов запланировано на конец мая – начало июня 2020 г.
INO-4800	Препарат представляет собой оптимизированную ДНК, которая доставляется в иммунокомпетентные клетки человека и транслируется в белки, активирующие иммунную систему (Т- и В-клеточный ответ). В начале апреля стартовало клиническое исследование; в конце 2020 г. ожидается проведение более масштабного клинического исследования
BNT162	Кандидат на вакцину на платформе мРНК. Проведение клинических исследований, в основе которых лежит анализ мРНК, намечено на апрель 2020 г.
Ad5-nCoV	Генно-инженерная вакцина-кандидат с дефектным по репликации аденовирусом типа 5 в качестве вектора для экспрессии белка SARS-CoV-2. Проведено исследование безопасности разрабатываемой вакцины
NVX-CoV2373	Кандидатная вакцина, изготовленная с использованием запатентованной технологии наночастиц Novavax, Matrix-M, которые являются адъювантами для усиления иммунного ответа и стимуляции формирования высокого уровня вирус-нейтрализующих антител

Таблица 3. Препараты и их сочетания, применение которых возможно для лечения пациентов с COVID-19

Препарат	Основной механизм действия
Сарилумаб	Человеческое моноклональное антитело (подтип IgG1) к рецептору интерлейкина-6 (ИЛ-6). Сарилумаб специфически связывается как с растворимыми, так и с мембранными рецепторами ИЛ-6 (IL-6R α) и подавляет ИЛ-6-опосредованную передачу сигнала с вовлечением убиквитинного сигнального белка гликопротеина 130 (gp130) и STAT-3 белков (трансдукторы сигналов и активаторы транскрипции-3)
Тоцилизумаб (монотерапия или в сочетании с фавипиравиром)	Тоцилизумаб – рекомбинантное гуманизированное моноклональное антитело к человеческому рецептору ИЛ-6 из подкласса иммуноглобулинов IgG1. Тоцилизумаб селективно связывается и подавляет как растворимые, так и мембранные рецепторы ИЛ-6 (sIL-6R и mIL-6R)

Cochrane Library's, MEDLINE (PubMed, BioMedNet), Scopus и Biosis, использованы следующие ключевые слова: «COVID-19», «пандемия», «эпидемия», «лечение пациентов с COVID-19», «хирургия COVID-19» и «урология во время пандемии».

Результаты и обсуждение

В условиях пандемии нагрузка на медицинскую службу становится чрезмерной по причине изоляции и самоизоляции многих специалистов. В этой связи очевидно, что поддерживать функционирование хирургической службы, равно как и возможности операционных, на должном уровне будет все труднее. С большей долей вероятности хирургические бригады и отдельные специалисты будут привлечены к оказанию специализированной помощи инфекционным больным в профильных отделениях. Любые меры должны быть настолько гибкими, чтобы иметь возможность адаптировать ресурсы медицинской службы к текущей эпидемической ситуации. Хирурги всех профилей должны постоянно повышать уровень знаний в области инфектологии, а в период развития пандемии COVID-19 пройти курсы повышения квалификации и тематического усовершенствования. Врачи-хирурги должны постоянно коммуницировать друг с другом и представителями смежных специальностей, быть готовыми к проявлению лидерских качеств для принятия самостоятельных и сложных решений. Далее приведена компиляция рекомендаций для хирургических бригад, оказывающих медицинскую помощь в условиях пандемии COVID-19 [10].

Приоритет 1. Поддержка обеспечения неотложной хирургической помощи

Главная задача хирургической службы состоит в поддержании обеспечения экстренной хирургической помощи (в том числе оказание медицинской помощи по профилю «травма»). Изначально реализация данной задачи должна быть обеспечена силами дежурных служб. При этом следует учитывать тот факт, что в разгар пандемии дежурная бригада может работать не в полном составе в силу привлечения ресурсов хирургических служб к лечению инфекционных пациентов. В такой ситуации может возникнуть необходимость перепрофилирования специализированных (урология, гинекология, проктология и др.) дежурных бригад в общехирургические бригады широкого профиля. При этом необходимо учитывать компетенцию каждого конкретного специалиста. Вместе с этим ряд клинических ситуа-

ций может потребовать привлечения специалистов узкого профиля (или проведения телемедицинской консультации с привлечением данных специалистов).

Приоритет 2. Защита и сохранение хирургической службы

Крайне важно, чтобы риск инфицирования для медицинского персонала был минимальным, а это может быть достигнуто благодаря стратегии максимальной минимизации хирургической помощи, когда это возможно; правильному использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ), согласно действующим рекомендациям и предписаниям; нормированию рабочего дня и отдыха, а также психологической поддержке хирургического персонала во время работы.

Приоритет 3. Чередование хирургических и нехирургических ролей

Учитывая загруженность отделений по оказанию экстренной медицинской помощи, urgentные пациенты без подтвержденных изменений по данным компьютерной томографии органов грудной клетки должны быть обеспечены специализированной медицинской помощью, например травматологической бригады. А в случае соблюдения всех приоритетов и сохранения функционирования хирургической бригады некоторые хирурги могут выполнять функции нехирургического профиля. Они могут быть включены в работу в других, менее загруженных подразделениях или выполнять административные функции. В этой связи, безусловно, специалисты будут нуждаться в соответствующем обучении, наставничестве и поддержке компетентных коллег.

Согласно рекомендациям Европейской ассоциации урологов 2020 г. [11], основные направления хирургической деятельности во время пандемии COVID-19 должны базироваться на следующих принципах.

- Учитывать не только технические возможности, возможности самой операционной и наличие коек в реанимационных отделениях, но также запасы компонентов крови и лекарственных препаратов.
- Контролировать риски передачи COVID-19 от пациентов персоналу, задействованному в операционной.
- Профилактировать осложнения хирургических вмешательств у бессимптомных пациентов с COVID-19 [12].
- Осуществлять персонализированный подход к пожилым пациентам с сопутствующей патологией при

высоком риске заболевания COVID-19 и летального исхода.

- Разрабатывать локальные рекомендации по ведению пациентов во время пандемии COVID-19, которые могут значительно различаться в зависимости от лечебного учреждения и изменяться по мере поступления новой информации.
- Учитывать и соблюдать регламентированные местные рекомендации относительно СИЗ [13, 14] (полноценный комплект СИЗ при контакте с COVID-19-положительными пациентами в соответствии с предписанием ВОЗ: двойные перчатки, халат, защитная и противовирусная маски [14, 15]).
- По возможности выполнять интубацию и экстубацию в помещении с отрицательным давлением [16].
- Обеспечивать отсутствие посторонних в операционной.
- Работать при минимальных настройках мощности электрокоагуляции.
- Избегать (или уменьшить) использования монополярной электрокоагуляции, ультразвуковых диссекторов и современных биполярных устройств, поскольку это может привести к образованию контаминированных возбудителем аэрозолей.
- Использовать (при возможности) портативные устройства с монополярной диатермией и подключенным аспиратором хирургического дыма.
- Подвергать стерилизации хирургический инструментарий и оборудование, контактировавшее с COVID-19-положительным пациентом отдельно от остальных инструментов.

Общее руководство, в случае если пациенту с подтвержденным COVID-19 необходима хирургическая помощь (меры, частично применимые к пациентам с отрицательным результатом на COVID-19)

- Лечение пациентов предусматривает наличие специально подготовленной операционной. Для эндоурологии в оснащении должна быть мобильная рентгеновская установка с С-дугой и опытный персонал.
- Операционная бригада в составе хирургов, анестезиологов, операционных и анестезиологических медсестер, медицинские работники и обслуживающий персонал больницы в операционной должны быть полностью защищены и применять соответствующие СИЗ.
- Все минимально инвазивные процедуры должны выполнять опытные хирурги с минимальным количеством (в частности, из категории «наблюдатели») персонала в операционной [17].
- Во время лапароскопических операций должны использоваться системы активного удаления хирургического дыма с возможностью фильтрации аэрозольных частиц от углекислого газа [13].
- Рекомендуется использовать инсуффляцию CO₂ в закрытой системе с соответствующей фильтрацией аэрозольных частиц (технические рекомендации):
 - не рекомендуется использовать 8-миллиметровые инструменты с 12-миллиметровым троакаром daVinci без интродьюсера;

- не рекомендуется использовать 5-миллиметровый инструмент с 12-миллиметровым троакаром daVinci даже с установленным интродьюсером;
- следует отключать инсуффляцию CO₂ и удалять газ через фильтр перед извлечением макропрепарата.
- Во время проведения робот-ассистированных и лапароскопических операций рекомендуется использовать минимально допустимое внутрибрюшное давление с использованием интеллектуальных интегрированных систем инсуффляции [17].
- Рекомендуется максимально снизить мощность электрокоагуляции, чтобы уменьшить интраоперационное образование хирургического дыма, особенно при лапароскопических операциях.
- Рекомендуется использовать закрытые системы при эвакуации ирригационной жидкости во время эндоурологических процедур (цистоскопия, трансуретральная резекция мочевого пузыря или предстательной железы, уретерореноскопия, чрескожная нефролитотомия, ретроградная интратеренальная хирургия).

Основное руководство по другим (нехирургическим) аспектам медицинской помощи

- Рекомендуется использовать телемедицинские технологии.
- Потенциальные или доказанные COVID-положительные пациенты должны лечиться в соответствии с местными и национальными рекомендациями, а также с требованиями ВОЗ [15].
- Тестирование на SARS-CoV-2 следует рассматривать перед любой высокодозной химиотерапией.
- Следует рекомендовать пациентам уменьшить количество посещений лечебных учреждений.

В начале апреля 2020 г. стали доступны результаты Консенсуса по оптимизации хирургического лечения пациентов с диагнозом «рак предстательной железы» (РПЖ) во время пандемии COVID-19. Максимальным числом (%) голосов были регламентированы следующие положения.

- Лечебные учреждения, оказывающие хирургическую помощь пациентам с РПЖ, должны иметь возможность скрининга и лечения пациентов с COVID-19 (97% голосов в ходе Консенсуса), иметь разработанные протоколы по профилактике/защите от COVID-19 как пациентов, так и работников здравоохранения (97%), перепланировать рабочее пространство и рабочие протоколы для обеспечения неинфекционных зон без COVID-19 (97%).
- Следует избегать оперативного лечения, даже если пациент настаивает на операции (94%).
- Приоритет в тактике лечения должен определяться в зависимости от группы риска РПЖ (100%).
- Первая встреча с пациентом, перенесшим оперативное лечение по поводу РПЖ, должна быть не ранее чем через 3 мес после операции (88%), при этом контролировать процесс лечения можно при помощи определения уровня общего простат-специфического антигена (97%), а не при помощи магнитно-резонансной томографии (77%).

- В послеоперационном периоде следует использовать телемедицинские консультации (100%).

Рабочей группой Консенсуса к основным факторам риска развития COVID-19 были отнесены: сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, хронические респираторные заболевания, хронические болезни почек и иммуносупрессивные состояния (97%); химиотерапия (91%); лечение стероидами (88%); аутоиммунные заболевания и курение (83%), а также ожирение (80%).

Заключение

Изменит ли глобальная пандемия показатели прогрессирования и/или смертности в результате того, что большинство плановых операций было отменено на неопределенный срок? Повлияет ли пандемия COVID-19 на внутрибольничную летальность и частоту осложнений у соматически ослабленных пациентов с агрессивными злокачественными новооб-

разованиями? На эти и другие вопросы еще предстоит найти ответ. Очевидно одно: пандемия коронавируса поставила под угрозу самые устойчивые системы здравоохранения, оказав серьезное влияние на все специализированные (в том числе экстренные) медицинские службы. Перераспределение персонала, палат и оборудования привело к отмене большинства плановых (в том числе онкологических) хирургических процедур, в результате чего специалисты всех стран должны выполнять только самые неотложные хирургические операции. Амбулаторные приемы также отменены или заменены на телефонные или видеоконсультации. В некоторых медицинских учреждениях специалисты вынуждены работать за пределами своей обычной практики и компетенции, помогая коллегам из вновь организованных смежных или перепрофилированных отделений. Пандемия COVID-19 нанесла непоправимый урон всей системе здравоохранения, последствия нам предстоит оценить лишь спустя какое-то время.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Васильев Александр Олегович (Alexander O. Vasilyev) – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, врач-методист ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», Москва, Российская Федерация

E-mail: alexvasilyev@me.com

<https://orcid.org/0000-0001-5468-0011>

Малхасян Виген Андреевич (Vigen A. Malkhasyan) – доктор медицинских наук, доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: vigenmalkhasyan@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2993-884X>

Касян Геворг Рудикович (Gevorg R. Kasyan) – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: g.kasyan@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7919-2217>

Говоров Александр Викторович (Alexander V. Govorov) – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: dr.govorov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3299-0574>

Ходырева Любовь Алексеевна (Lyubov A. Khodyreva) – доктор медицинских наук, доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России; заведующая отделом ОМО по урологии ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», Москва, Российская Федерация

E-mail: khodyreva60@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0751-4982>

Колонтарев Константин Борисович (Konstantin B. Kolontarev) – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: kb80@yandex.ru

Ширяев Арсений Александрович (Arseniy A. Shiryaev) – аспирант кафедры урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: eschief2@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0680-9460>

Пушкар Дмитрий Юрьевич (Dmitry Yu. Pushkar) – академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный специалист-уролог Департамента здравоохранения г. Москвы и Минздрава России, заведующий кафедрой урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: pushkardm@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-6096-5723>

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related

coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat Microbiol. 2020; 5 (4): 536–44. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>

2. World Health Organization. Novel coronavirus – China. 2020. <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/> (date of access June 4, 2020)
3. Heymann D.L., Shindo N. COVID-19: what is next for public health? *Lancet*. 2020; 395 (10 224): 542–5. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30374-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30374-3)
4. Kwon K.T., Ko J.H., Shin H. Drive-through screening center for COVID-19: a safe and efficient screening system against massive community outbreak. *J Korean Med Sci*. 2020; 23 (35): e123. DOI: <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e123>
5. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses> (date of access June 4, 2020)
6. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses> (date of access April 19, 2020)
7. van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H., et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020; 382 (16): 1564–7. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
8. Zhang Y., Chen C., Zhu S., et al. Isolation of 2019-nCoV from a stool specimen of a laboratory-confirmed case of the coronavirus disease 2019 (COVID-19). *China CDC Weekly*. 2020; 2 (8): 123–4.
9. Ling Y., Xu S.B., Lin Y., et al. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl)*. 2020; 133 (9): 1039–43. DOI: <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000774>
10. Royal College of Surgeons of England. Guidance for surgeons working during the COVID-19 pandemic. URL: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v1/> (date of access June 4, 2020)
11. European Association of Urology. COVID-19 Recommendations by EAU Guidelines panels. URL: <https://uroweb.org/covid-19-recommendations-by-eau-guidelines-panels/> (date of access June 4, 2020)
12. Lei S., Jiangb F., Sua W., et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *eClin. Med*. 2020; 5 (21): 100331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>
13. SAGES and EAES Recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. URL: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/2020> (date of access June 4, 2020)
14. Brücher B.L.D.M. COVID-19: pandemic surgery guidance. *4open*. 2020; 3: 1.
15. WHO. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID- 19): interim guidance. World Health Organization. 19 March 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331498> (date of access June 4, 2020)
16. Organisations IC. Information, guidance and resources supporting the understanding and management of coronavirus (COVID-19). ICM Anaesthesia COVID-19. 2020. <https://icmanaesthesiacovid-19.org/> (date of access June 4, 2020)
17. Motttrie A., Puliatti S., Mazzone E. ERUS – EAU Robotic Urology Section ERUS (EAU Robotic Urology Section) guidelines during COVID-19 emergency. 2020. <https://uroweb.org/wp-content/uploads/ERUS-guidelines-for-COVID-def.pdf> (date of access June 4, 2020)