

© CC BY Коллектив авторов, 2020
УДК 616-089.197.4:615.478]:578.834.1
DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-11-15

ОКАЗАНИЕ ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА, ПЕРЕПРОФИЛИРОВАННОГО ПОД ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

А. Ю. Корольков, В. М. Теплов, Д. А. Зайцев*, Е. А. Цебровская, Т. О. Никитина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 18.09.20 г.; принята к печати 07.10.20 г.

ЦЕЛЬ. В данной статье мы показываем работу неотложной хирургической службы на примере крупного пере-профилированного многопрофильного стационара и необходимость ее наличия даже при отсутствии поступления пациентов с острой хирургической патологией.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Анализ работы хирургической службы ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в условиях пере-профилирования для работы с COVID-19 в течение 4 месяцев на примере 1500 пациентов с подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Все пациенты, которым потребовалось оперативное вмешательство, находились в тяжелом состоянии (реанимационное отделение). Основным видом оперативного вмешательства на брюшной полости являлась диагностическая лапароскопия. У пациентов наблюдались спонтанные кровотечения различной локализации, по поводу чего привлекалась рентгеноэндovasкулярная хирургия и эндоскопическая служба. Послеоперационные осложнения отмечались не более чем I степени по Clavien – Dindo. Летальность была высокой и составила 75 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Работа хирургической службы в условиях инфекционного стационара для лечения новой корона-вирусной инфекции крайне сложна. Инфекционный стационар должен обладать круглосуточной диагностической службой (ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография). Тяжесть состояния пациентов и условия работы обуславливают необходимость наличия подготовленных хирургических кадров. Учитывая высокие риски кровотечений у пациентов с COVID-19, необходимо наличие круглосуточной эндоскопической службы и рентгенооперационной с возможностью выполнения диагностических и лечебных вмешательств.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, инфекционный стационар, хирургия, экстренная хирургия, организация хирургической службы

Для цитирования: Корольков А. Ю., Теплов В. М., Зайцев Д. А., Цебровская Е. А., Никитина Т. О. Оказание экстренной хирургической помощи в условиях многопрофильного стационара, перепрофилированного под лечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(5):11–15. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-11-15.

* **Автор для связи:** Данила Александрович Зайцев, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: zaytsev.danila@gmail.com.

URGENT SURGICAL DEPARTMENT IN MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL REPURPOSED AS INFECTIOUS HOSPITAL FOR NEW CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19)

Andrei Yu. Korolkov, Vadim M. Teplov, Danila A. Zaitsev*, Ekaterina A. Tsebrovskaya,
Tatiana O. Nikitina

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 18.09.20; accepted 07.10.20

OBJECTIVE. In this paper, we show the work of the emergency surgical department on the example of a large repurposed multidisciplinary hospital, also its necessity even for infectious hospitals not accepting patients with acute surgical pathology. **METHODS AND MATERIALS.** The work of surgical department of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University repurposed for COVID-19 patients was analyzed. About 1500 COVID-19 patients were hospitalized during 4-month period. **RESULTS.** All patients undergoing surgery were in severe condition (at intensive care unit). Most common surgery in abdomen was diagnostic laparoscopy. Spontaneous bleedings of different localization occurred in these patients, what required endovascular and endoscopic treatment. We observed only Clavien – Dindo 1-degree postoperative complications. Mortality rate was high and amounted to 75 %.

CONCLUSION. The work of surgical department in an infectious hospital for the treatment of a new coronavirus infection is extremely difficult. An infectious hospital should have a 24-hour diagnostic service (US, CT, MRI). Patients severity and the working conditions necessitate the availability of the trained surgical personnel. Given the high risks of bleedings in patients with COVID-19, it is necessary to have a 24-hour endoscopy and endovascular surgery departments with the ability to perform diagnostic and therapeutic interventions.

Keywords: *new coronavirus infection, COVID-19, infectious hospital, surgery, urgent surgery, organization of surgical services*

For citation: Korolkov A. Yu., Teplov V. M., Zaitsev D. A., Tcebrovskaya E. A., Nikitina T. O. Urgent surgical department in multidisciplinary hospital repurposed as infectious hospital for new coronavirus infection (COVID-19). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(5):11–15. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-5-11-15.

* **Corresponding author:** Danila A. Zaitsev, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: zaitsev.danila@gmail.com.

Введение. Вспышка новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которая началась в конце 2019 г. и была объявлена Всемирной организацией здравоохранения пандемией, вызвала очень большую нагрузку на мировую систему здравоохранения [1]. В условиях быстро распространяющегося заболевания резко возросла нагрузка как на коечный фонд, так и на медицинский персонал. Учитывая нехватку профильных стационаров, было принято решение о перепрофилировании крупных стационаров в центры по борьбе с новой коронавирусной инфекцией, в которых большинство врачей, после прохождения соответствующего обучения, оказывали помощь пациентам с COVID-19.

Ввиду эпидемиологического режима объемы плановых оперативных вмешательств были сведены к минимуму, обеспечивая лишь те случаи, где задержка в лечении может значительно ухудшить общую выживаемость пациентов [2]. Однако даже в условиях пандемии нагрузка на экстренные хирургические службы возросла, добавив свои нюансы в клинических и организационных мероприятиях [3]. По всему миру было опубликовано множество клинических рекомендаций [4–8] для работы хирургической службы, в том числе и Российского общества хирургов [9], направленных на предотвращение заражения медицинского персонала и освещение принципов оказания помощи пациентам с хирургической патологией и новой коронавирусной инфекцией.

Множество крупных стационаров перепрофилируется под работу с новой коронавирусной инфекцией. Одни из них имеют собственную хирургическую службу и работали в условиях поступления больных с острой хирургической патологией, другие же стационары могут не иметь своей экстренной хирургической службы.

Цель работы – показать аспекты работы хирургической службы в условиях инфекционного стационара для пациентов с COVID-19, возникающие хирургические осложнения течения болезни у этих пациентов, сложности в диагностике хирургической патологии и способы их решений.

Методы и материалы. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова является большим многопрофильным учреждением, который совмещает образовательные программы и клиническую работу практически по всем существующим направлениям медицины. С 27 марта 2020 г. наше учреждение

было перепрофилировано в центр по лечению пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Большая часть хирургической службы после прохождения обучения начала оказывать помощь в новообразованном инфекционном центре пациентам с COVID-19, была остановлена экстренная госпитализация больных хирургического профиля, а оказание плановой хирургической помощи ограничено. Часть операционных была перестроена в палаты интенсивной терапии. Также часть аппаратов искусственной вентиляции легких (ИВЛ) была переведена из операционных на нужды отделений интенсивной терапии, однако несколько операционных были сохранены для выполнения оперативных вмешательств.

Всего за 4 месяца работы нашего инфекционного госпиталя были пролечены свыше 1500 пациентов с подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Прием пациентов был организован через стационарное отделение скорой медицинской помощи, на базе которого осуществлялась первичная диагностика больных и дальнейшая маршрутизация. Круглосуточно функционировала вся имеющаяся диагностическая служба – лаборатория с широким спектром исследований, ультразвуковыми исследованиями (УЗИ), мультиспиральной компьютерной томографией (МСКТ), магнитно-резонансной томографией (МРТ), эндоскопическая служба. В «красной» зоне в определенный момент времени находился хотя бы один врач, имеющий специализацию хирурга. Рентгеноэндovasкулярная операционная с круглосуточной бригадой рентгеноинтервенционных хирургов и возможностью выполнения диагностических и лечебных процедур функционировала в обычном режиме. Формально ввоза пациентов с подозрением на острую хирургическую патологию не было.

Выполнено 30 оперативных вмешательств на ЛОР-органах, из них 29 трахеостомий (открытые, пункционные и эндоскопические) и 1 вскрытие и дренирование абсцесса слюнной железы. Эндоскопическая служба выполнила 4 экстренных вмешательства (3 эндоскопических гемостаза, 1 эндоскопическая гастростомия). Было и 1 гинекологическое вмешательство – выскабливание полости матки. Рентгеноэндovasкулярной службой выполнено 7 вмешательств – 3 селективные эмболизации сосудов при кровотечениях, 2 коронарографии, 2 стентирования коронарных артерий. Аритмологами университета был имплантирован кардиостимулятор. Урологической службой выполнено 3 оперативных вмешательства – 2 внутренних дренирования почки стентом и 1 трансуретральная контактная уретеролитотрипсия по поводу мочекаменной болезни.

Хирурги ежедневно выполняли различные манипуляции – перевязки, уход за пролежнями (в том числе некрэктомии), различные диагностические и лечебные пункции, проводили экстренные оперативные вмешательства. Хирургической службой выполнено 17 экстренных оперативных вмешательств. Из них 8 дренирований плевральной полости, 1 ампутация нижней конечности на уровне бедра, 8 операций на брюшной полости.

Результаты. Все пациенты, которым потребовались оперативные вмешательства на брюшной

полости, а также рентгеноэндоваскулярные вмешательства, находились в реанимационном отделении на момент выявления хирургической патологии.

Основным видом оперативного вмешательства на брюшной полости являлась диагностическая лапароскопия ($n=5$), из них 1 закончилась конверсией доступа в лапаротомию. Выполнено 3 лапаротомии у пациентов с перитонитом, внутрибрюшным кровотечением и кишечной непроходимостью.

Большинство консультаций хирургов было связано с абдоминальным болевым синдромом, который был характерен почти для 20 % пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Учитывая специфику работы в «красной зоне», наличие множества пациентов, находящихся на аппарате ИВЛ и медикаментозной седации, физикальный осмотр часто был затруднен, отсутствовала возможность аускультации и перкуссии. В большинстве случаев с целью оценки и дифференциальной диагностики хирургической патологии пациентам выполняли МСКТ брюшной полости как метод наиболее объективной неинвазивной визуализации. Лабораторная диагностика часто была неинформативна ввиду изменений, свойственных пациентам с новой коронавирусной инфекцией.

Одному пациенту выполнялась лапаротомия по поводу спаечной кишечной непроходимости и заворота сигмовидной кишки. Он был прооперирован в 1-е сутки от момента поступления и развития клинической картины заболевания, которая выражалась в абдоминальном болевом синдроме и вздутии живота. Однако в лабораторных анализах до операции отмечалась лейкопения ($1,51 \cdot 10^9/\text{л}$) при высоких значениях С-реактивного белка (СРБ) (201 мг/л) и низком уровне прокальцитонина (0,128 нг/мл). По результатам МСКТ брюшной полости, уровней жидкости выявлено не было, определялась избыточная пневматизация толстого кишечника. Однако УЗ-картина позволила правильно поставить предоперационный диагноз, так как на исследовании были выявлены множественные петли кишки с жидкостным содержимым без перистальтики, либо с маятникообразной перистальтикой, тонкие межпетельные полоски жидкости.

В противоположность этому, приведем описание пациента со схожей клинической картиной, но лейкоцитозом ($15,7 \cdot 10^9/\text{л}$), повышением СРБ (278 мг/л) и прокальцитонина (32 нг/мл), выраженным расширением петель тонкой и толстой кишок и многочисленными уровнями раздела сред «газ/жидкость» по данным МСКТ (выполнялось без внутривенного контрастирования ввиду высоких значений креатинина крови). Учитывая резкое начало заболевания, клиническую картину и данные обследований, был заподозрен мезентериальный тромбоз. Выполнена диагностическая лапароскопия, по результатам которой выявлена динамическая кишечная непроходимость, незначительное количество прозрачного бесцветного выпота.

У другой пациентки с выраженным абдоминальным болевым синдромом при поступлении по результатам МСКТ был выявлен неосложненный дивертикулит нисходящей ободочной кишки. Однако на 2-е сутки усилился болевой синдром, появилась перитонеальная симптоматика, в лабораторных анализах – лейкоцитоз (до $40 \cdot 10^9/\text{л}$), повышение СРБ и прокальцитонина. По результатам УЗИ, появилось небольшое количество свободной жидкости в животе, отсутствие перистальтики. У пациентки заподозрена перфорация дивертикула, мезентериальный тромбоз. Выполнена диагностическая лапароскопия, по результатам которой выявлен неосложненный дивертикулит нисходящей ободочной и сигмовидной кишок, незначительное количество прозрачного бесцветного выпота, другой патологии не выявлено.

У еще одной пациентки на 10-е сутки развился выраженный абдоминальный болевой синдром. Учитывая нарастание лейкоцитоза в течение 3 дней накануне (с 11 до $45 \cdot 10^9/\text{л}$) и СРБ (с 15 до 239 мг/л), появление перитонеальной симптоматики и отсутствие значимых изменений по данным УЗИ и МСКТ, было принято решение выполнить диагностическую лапароскопию, по результатам которой выявлена спаечная болезнь без признаков кишечной непроходимости и незначительное количество прозрачного бесцветного выпота, другой патологии не выявлено.

Диагностическая лапароскопия на 10-е сутки также была выполнена пациенту, находящемуся на медикаментозной седации и ИВЛ ввиду выраженного пареза кишечника и нарастающих маркёров воспаления в крови в течение 4 дней (лейкоциты – с 8 до $18 \cdot 10^9/\text{л}$, СРБ – с 99 до 129 мг/л), незначительного геморрагического отделяемого из прямой кишки. Пациенту выполнялась фиброколоноскопия, по результатам которой были выявлены язвенные дефекты сигмовидной и нисходящей ободочной кишок, после чего выполнено МСКТ брюшной полости и выявлены признаки утолщения стенок этих отделов толстой кишки, нарушение контрастирования нижнебрыжеечной артерии. С подозрением на некроз сигмовидной кишки выполнена диагностическая лапароскопия – ишемических нарушений стенки кишки не выявлено, отмечался незначительный прозрачный выпот, другой патологии не выявлено.

У 1 из лежачих пациентов на 17-е сутки нахождения в стационаре было отмечено постепенное снижение гемоглобина в крови (с 107 до 80 г/л в динамике) на фоне стабильной гемодинамики. Патологических выделений из прямой кишки не было. По результатам гастроуденоскопии признаков кровотечения не выявлено. На фоне этого стало отмечаться вздутие живота. По данным УЗИ – появление свободной жидкости в брюшной полости. По результатам МСКТ брюшной полости с внутривенным контрастированием – увеличение количества свободной жидкости в брюшной полости без признаков повреждения внутренних органов и экстрavasации. У пациента заподозрено

внутрибрюшное кровотечение, выполнена диагностическая лапароскопия, на которой выявлен гемоперитонеум. Конверсия доступа в лапаротомию. После санации брюшной полости видимого источника кровотечения выявлено не было. Операция закончена санацией и дренированием брюшной полости.

У 2 пациентов были выявлены объемные спонтанные гематомы забрюшинного пространства с признаками продолжающегося кровотечения (значимое снижение гемоглобина в динамике, экстравазация по данным МСКТ), что потребовало выполнения эндоваскулярной селективной эмболизации сосудов (n=3), вызвавших гематому. У 1 из пациентов эмболизацию проводили дважды, ввиду рецидива кровотечения – после повторной эмболизации рецидивов более не отмечалось. Наличие рентгенооперационной и бригады хирургов позволяло выполнить манипуляцию в сроки до часа от развития клинической картины кровотечения, учитывая всю проводимую диагностику. Конверсии доступа в случае эндоваскулярных вмешательств не потребовалось ввиду состоявшегося гемостаза и отсутствия увеличения объема гематом на контрольных исследованиях.

Среди этих больных отмечались послеоперационные осложнения не более чем I степени по классификации Clavien – Dindo. Летальность в этой группе пациентов была высока и составила 75 %. Стоит отметить, что во всех летальных случаях основной причиной смерти установлена новая коронавирусная инфекция и ее осложнения, тогда как хирургическая патология была лишь сопутствующим заболеванием.

Обсуждение. Работа в условиях инфекционного госпиталя показала необходимость полноценного функционирования в нем хирургической службы и всего спектра диагностики, так как перевод больных с новой коронавирусной инфекцией и развившейся на этом фоне хирургической патологией в другой стационар зачастую невозможен ввиду тяжести состояния либо срочности возникшей патологии. Следовательно, формирование инфекционного госпиталя должно осуществляться с учетом вышесказанного.

Причем в состав хирургической бригады, учитывая специфику работы, необходимо включать опытных хирургов, имеющих значимый практический опыт самостоятельной работы, желательна из числа ответственных хирургов. Эта необходимость обусловлена не только трудностями в сборе анамнеза (ИВЛ, медицинская седация), но и тем фактом, что работать в «красной» зоне приходится в средствах индивидуальной защиты, которые лимитируют возможность адекватного осмотра, включая пальпацию и аускультацию. Кроме того, сменный график работы затрудняет динамическое наблюдение за пациентом, а, как известно, оно в ряде случаев помогает принять хирургу правильное тактическое решение.

Картина изменений в лабораторных анализах крайне неспецифична ввиду природы новой

коронавирусной инфекции, что часто не позволяет адекватно трактовать динамику лабораторных показателей у этих пациентов. По сути, единственным объективным показателем в лабораторных анализах являлся гемоглобин и его динамика при подозрении на кровотечение. Основными «помощниками» хирурга выступают инструментальные методики обследования, такие как эндоскопия, УЗИ, МСКТ, МРТ. При этом в условиях инфекционного стационара очень важно наличие круглосуточной возможности выполнения всех из возможных диагностических методик. Эндоскопическое исследование возможно проводить у кровати больного и одновременно выполнить лечебную процедуру. УЗИ в руках грамотного специалиста может быть очень информативно и также позволяет проводить диагностику у кровати больного с возможностью частого динамического контроля. МСКТ – более информативный метод диагностики, но у него есть свои ограничения: необходимость транспортировки больного к аппарату, наблюдение за состоянием больного во время исследования. А частая необходимость в ведении контрастного вещества может навредить больному из-за аллергических реакций и нефротоксичности. Замечено, что изменения при МСКТ брюшной полости у пациентов с новой коронавирусной инфекцией часто трактуются в сторону наличия какой-либо катастрофы в брюшной полости (выраженный отек стенок полых органов, наличие уровней жидкости, свободной жидкости в брюшной полости, подозрения на тромбозы мезентериальных сосудов мелкого калибра и др.), что, в совокупности всех факторов, заставляет хирургов принимать более агрессивную тактику и склоняться в сторону оперативных вмешательств.

При невозможности исключить острую хирургическую патологию, а также сложности в динамическом наблюдении, предпочтение должно отдаваться выполнению диагностической лапароскопии как максимально объективному и малотравматичному методу инвазивной диагностики катастрофы в брюшной полости.

Выводы. 1. Работа хирургической службы в условиях инфекционного стационара для лечения новой коронавирусной инфекции крайне сложна. Это обусловлено сложностью сбора анамнеза и физикального обследования тяжелых больных, неспецифичностью лабораторных показателей, диагностикой патологии преимущественно по данным инструментального обследования.

2. Инфекционный стационар должен обладать круглосуточной диагностической службой – возможностью выполнения УЗИ, МСКТ, МРТ. Тяжесть состояния пациентов и условия работы обуславливают необходимость наличия подготовленных хирургических кадров. Учитывая высокие риски кровотечений у пациентов с COVID-19, необходимо наличие круглосуточной эндоскопической службы

и рентгенооперационной с возможностью выполнения диагностических и лечебных вмешательств.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 марта 2020 г. № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» (2020). URL: https://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/Prikaz_Minzdrava_Rossii_ot_19.03.2020_N_198n_red_ot_27.03.2020g.__ver1.pdf (дата обращения: 15.11.2020).
2. Экстренная хирургическая помощь в условиях COVID-19 : практические рекомендации / А. В. Шабунин, Д. Ю. Пушкарь, Г. П. Касян, А. О. Васильев. М. : Департамент здравоохранения города Москвы, 2020. 12 с.
3. Coccolini F., Perrone G., Chiarugi M. et al. Surgery in COVID-19 patients : operational directives // World J. Emerg. Surg. 2020. Vol. 15. P. 25. Doi: 10.1186/s13017-020-00307-2.
4. What we do when a COVID-19 patient needs an operation : operating room preparation and guidance / L. K. Ti, L. S. Ang, T. W. Foong, B. S. W. Ng // Can. J. Anaesth. 2020. Vol. 67, № 6. P. 756–758. Doi: 10.1007/s12630-020-01617-4.
5. Akladios C., Azais H., Ballester M. et al. Recommendations for the surgical management of gynecological cancers during the COVID-19 pandemic – FRANCOGYN group for the CNGOF // J. Gynecol. Obstet. Hum. Reprod. 2020. Vol. 49, № 6. P. 101729. Doi: 10.1016/j.jogoh.2020.101729.
6. Smith D., Montagne J., Raices M. et al. Tracheostomy in the intensive care unit : guidelines during COVID-19 worldwide pandemic // Am.

J. Otolaryngol. 2020. Vol. 41, № 5. P. 102578. Doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102578.

7. Pryor A. SAGES and EAES recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2020 March 29. URL: <http://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/> (дата обращения: 30.06.2020).
8. Sultan S., Lim J. K., Altayar O. et al. AGA institute rapid recommendations for gastrointestinal procedures during the COVID-19 pandemic // Gastroenterology. 2020. Vol. S0016–5085, № 20. P. 30458–3. Doi: 10.1053/j.gastro.2020.03.072.
9. Готье С. В., Ревшвили А. Ш., Пушкарь Д. Ю. и др. Экстренная хирургическая помощь в условиях COVID-19 : метод. рекомендации. М., 2020. 14 с.

REFERENCES

1. Ministry of Health of the Russian Federation act on 19.03.2020 № 198n «On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations in order to implement measures to prevent and reduce the spread of the new coronavirus infection COVID-19» (2020). (In Russ.). Available at: https://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/Prikaz_Minzdrava_Rossii_ot_19.03.2020_N_198n_red_ot_27.03.2020g.__ver1.pdf (accessed: 15.11.2020).
2. Shabunin A. V., Pushkar D. Yu., Kasyan G. R., Vasil'ev A. O. Emergency surgery in COVID-19 pandemic. Clinical recommendations. Moscow, Moscow city health department, 2020:12. (In Russ.).
3. Coccolini F., Perrone G., Chiarugi M. et al. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. World J Emerg Surg. 2020;15:25. Doi: 10.1186/s13017-020-00307-2.
4. Ti L. K., Ang L. S., Foong T. W., Ng B. S. W. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. Can J Anaesth. 2020;67(6):756–758. Doi: 10.1007/s12630-020-01617-4.
5. Akladios C., Azais H., Ballester M. et al. Recommendations for the surgical management of gynecological cancers during the COVID-19 pandemic – FRANCOGYN group for the CNGOF. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2020;49(6):101729. Doi: 10.1016/j.jogoh.2020.101729.
6. Smith D., Montagne J., Raices M. et al. Tracheostomy in the intensive care unit: guidelines during COVID-19 worldwide pandemic. Am J Otolaryngol. 2020;41(5):102578. Doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102578.
7. Pryor A. SAGES and EAES recommendations regarding surgical response to COVID-19 crisis. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, 2020 March 29. Available at: <http://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/> (accessed: 30.06.2020).
8. Sultan S., Lim J. K., Altayar O. et al. AGA institute rapid recommendations for gastrointestinal procedures during the COVID-19 pandemic. Gastroenterology. 2020;S0016–5085(20):30458–3. Doi: 10.1053/j.gastro.2020.03.072.
9. Got'e S. V., Revishvili A. Sh., Pushkar D. Yu. et al. Emergency surgery in COVID-19 pandemic. Clinical recommendations. Moscow, 2020:14. (In Russ.).

Информация об авторах:

Корольков Андрей Юрьевич, доктор медицинских наук, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Теплов Вадим Михайлович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры скорой медицинской помощи и хирургии повреждений, руководитель отдела скорой медицинской помощи НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4299-4379; **Зайцев Данила Александрович**, врач-хирург отделения неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2449-1847; **Цебровская Екатерина Андреевна**, ассистент кафедры скорой медицинской помощи и хирургии повреждений, врач скорой помощи стационарного отделения скорой медицинской помощи, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-0973-0718; **Никитина Татьяна Олеговна**, врач-хирург отделения неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2743-7128.

Information about authors:

Korolkov Andrey Yu., Dr. of Sci. (Med.), Chief of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Teplov Vadim M.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Emergency Medical Care and Injury Surgery, Head of the Department of Emergency Medical Care of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4299-4379; **Zaitsev Danila A.**, Surgeon of the Department of Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2449-1847; **Tcebrovskaya Ekaterina A.**, Assistant of the Department of Emergency Medical Care and Injury Surgery, Emergency Doctor of the Department of Inpatient Emergency Medical Care, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0973-0718; **Nikitina Tatiyana O.**, Surgeon of the Department of Emergency Surgery of the Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2743-7128.