Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова
2021, №12 с. 5-14
https://doi.org/10.17116/hirurgia20211215

Pirogov Journal of Surgery
2021, No. 12, pp. 5-14
https://doi.org/10.17116/hirurgia20211215

Хирургическая помощь в Российской Федерации в период пандемии — основные итоги 2020 года

© А.Ш. РЕВИШВИЛИ, В.Е. ОЛОВЯННЫЙ, В.П. САЖИН, М.М. АНИЩЕНКО

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме

Цель исследования. Изучить влияние пандемии SARS-CoV-2 на хирургическую помощь в Российской Федерации.

Материал и методы. Проведено ретроспективное когортное исследование хирургической помощи в государственных медицинских организациях РФ в 2020 г. по сравнению с 2019 г. Использована электронная база данных ежегодной отчетности главного хирурга Министерства здравоохранения РФ, включающая показатели 3232 хирургических отделений и 413 поликлиник всех регионов страны. Основная рабочая гипотеза исследования: в период пандемии COVID-19 сокращается число госпитализаций в общехирургические отделения, но увеличивается госпитальная и послеоперационная летальность по любой причине как в неотложной, так и в плановой хирургии.

Результаты. В период пандемии произошло сокращение госпитализации пациентов с хирургическими заболеваниями на 21% при статистически значимом увеличении летальности среди всей популяции пациентов хирургических стационаров. Снизилась хирургическая активность, в то же время вырос удельный вес малоинвазивных операций и не произошло прогнозируемого увеличения доли позднего обращения в экстренной хирургии. Зафиксировано сокращение плановых операций на 40,8% при увеличение послеоперационной летальности.

Вывод. Представленные данные могут иметь ценность для организаторов хирургической помощи в чрезвычайных ситуациях, подобных пандемии COVID-19. Негативные последствия пандемии для хирургической практики в долгосрочной перспективе пока трудно оценить.

Ключевые слова: *пандемия COVID-19, общая и абдоминальная хирургия, летальность.*

Информация об авторах:

Ревишвили А.Ш. — https://orcid.org/0000-0003-1791-9163
Оловянный В.Е. — https://orcid.org/0000-0001-9670-3429
Сажин В.П. — https://orcid.org/0000-0001-9452-1656
Анищенко М.М. — https://orcid.org/0000-0002-1721-4940
Автор, ответственный за переписку: Оловянный В.Е. — e-mail: olovyannyy@ixv.ru

Как цитировать:

Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Анищенко М.М. Хирургическая помощь в Российской Федерации в период пандемии — основные итоги 2020 года. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;12:5–14. https://doi.org/10.17116/hirurgia20211215

Surgical care in the Russian Federation during the pandemic — the main results of 2020

© A.SH. REVISHVILI, V.E. OLOVIANNYI, V.P. SAZHIN, M.M. ANISHCHENKO

A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russia

Abstract

Objective. To study the impact of the SARS-CoV-2 pandemic on surgical care in the Russian Federation.

Material and methods. A retrospective cohort study of surgical care in state medical organizations of the Russian Federation in 2020 was conducted in comparison with 2019. The electronic database of the annual reports of the Chief surgeon of the Ministry of Health of the Russian Federation was used, which includes data from 3.232 surgical departments and 413 outpatient clinics in all regions of the country. The main working hypothesis of the study: during the COVID-19 pandemic, the number of hospitalizations to general surgical departments decreases, but the hospital and postoperative mortality for any reason increases both in emergency and elective surgery.

Results. During the pandemic, the number of hospitalizations of patients with surgical diseases decreased by 21.0%. At the same time, there was a significant increase in mortality among the entire population of patients in surgical hospitals. Surgical activity decreased, but the share of minimally invasive operations increased and there was no predicted increase in the share of late treatment in emergency surgery. The percentage of planned operations decreased by 40.8%, and the increase of postoperative mortality was registered at the same time.

Conclusion. The presented data may be valuable for surgical care managers in emergency situations such as the COVID-19 pandemic. The long-term negative consequences of the pandemic for surgical practice are still difficult to evaluate.

Keywords: *COVID-19, general and abdominal surgery, mortality rate.*

Information about the authors:
Revishvili A.Sh. — https://orcid.org/0000-0003-1791-9163
Oloviannyi V.E. — https://orcid.org/0000-0001-9670-3429
Sazhin V.P. — https://orcid.org/0000-0001-9452-1656
Anishchenko M.M. — https://orcid.org/0000-0002-1721-4940
Corresponding author: Oloviannyi V.E. — e-mail: olovyannyy@ixv.ru

To cite this article:
Revishvili ASh, Oloviannyi VE, Sazhin VP, Anishchenko MM. Surgical care in the Russian Federation during the pandemic — the main results of 2020. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zurnal im. N.I. Pirogova*. 2021;12:5–14. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/hirurgia20211215

Введение

В марте 2020 г. Всемирная организация здравоохранения объявила пандемию, вызванную новым коронавирусом SARS-CoV-2. Авторы ряда исследований, проведенных уже в первые месяцы пандемии, прогнозировали глобальный кризис системы здравоохранения, в том числе хирургической помощи. Предполагалось, что неотложные хирургические операции останутся основными причинами госпитализации, кадровые и материально-технические изменения, связанные с переводом хирургических и анестезиологических бригад в инфекционные отделения, сокращением коек и операционных, наряду с эпидемическими ограничениями приведут к значительному ограничению и даже временному приостановлению плановой хирургической деятельности [1—3].

Тогда же ведущие хирургические сообщества предложили организационные меры по оптимизации хирургической помощи в условиях пандемии [4—6]. Предполагалось, что увеличение более тяжелых случаев может быть результатом страха пациентов перед инфекцией COVID-19 и соответственно более позднего обращения за помощью. Прогнозировалась задержка обследования, постановки диагноза и хирургического вмешательства в результате изменений в логистике стационаров и операционных, а также в возможностях интенсивной терапии. Кроме того, желудочно-кишечные симптомы у пациентов с COVID-19, о которых сообщалось уже в первых публикациях, могли скрывать хирургическое заболевание и задерживать адекватное лечение. Прогноз на увеличение доли сложных случаев, осложнений и смертности подтвердился уже в первых исследованиях [7, 8].

Более поздние публикации показали значительное уменьшение количества госпитализаций (от 20 до 60%) не только в плановой, но и в неотложной хирургии, которое произошло как за счет консервативного лечения ряда заболеваний, так и за счет сокращения госпитализации пациентов, не нуждающихся в оперативном вмешательстве. Отмечалось, что отказ от госпитализации пациентов с легким течением острого хирургического заболевания не приводил к каким-либо неблагоприятным исходам и положительно влиял на распределение ресурсов клиники [9].

Таким образом, негативное влияние пандемии COVID-19 на хирургическую помощь носит многофакторный характер, но еще недостаточно полно изучено. Данные отдельных клиник по результатам первой и второй волны пандемии показали увеличение летальности в неотложной хирургии. Однако до сих пор недостаточно данных о том, как пандемия повлияла на хирургическую практику на национальном уровне [10].

Цель исследования — изучить влияние пандемии COVID-19 на хирургическую помощь в Российской Федерации.

Материал и методы

Для исследования использована база данных ежегодной отчетности медицинских организаций главному хирургу Министерства здравоохранения РФ, включающая 2895 медицинских организаций (I уровень — 1359, II уровень — 803, III уровень — 320, поликлиники — 413) всех регионов страны. Основная рабочая гипотеза исследования: в период пандемии COVID-19 сокращается число госпитализаций в общехирургические отделения, но увеличивается госпитальная и послеоперационная летальность по любой причине как в неотложной, так и в плановой хирургии.

Определены 2 когорты: «пандемическая», в которую включены все взрослые пациенты, госпитализированные в период с января по декабрь 2020 г., и «контрольная» когорта с пациентами, госпитализированными в период с января по декабрь 2019 г.

Полный статистический анализ проведен с использованием статистической программы Statistica v.10 (Statsoft Inc., US). Описательная статистика для категориальных переменных представлена в виде процентов, а непрерывные переменные — в виде средних значений. Для сравнения количественных данных применяли *U*-критерий Манна—Уитни, для сравнения категориальных данных — критерий χ^2.

При сравнении относительных частот (процентов) в независимых выборках использовали

Таблица 1. **Соотношение показателей хирургической помощи в группах сравнения**
Table 1.

Показатель	2019 г.	2020 г.	Отклонение, %
Госпитализировано пациентов, всего	2 948 804	2 328 113	–21,0
в том числе по экстренным показаниям	1 899 030	1 676 201	–11,7
с ОАЗ	664 900	600 271	–9,7
с хирургической инфекцией	516 389	467 629	–9,4
Хирургическая активность, %	67,4	56,1	–11,3
Оперировано пациентов с ОАЗ	386 933	354 923	–8,3
лапароскопические операции, %	30,5	32,8	+1,3
Обращения в поликлиники	33 399 837	27 538 849	–17,5
Амбулаторные операции	1 922 944	1 673 527	–13,0

Примечание. Здесь и в табл. 2: ОАЗ — острые абдоминальные заболевания.

Таблица 2. **Показатели летальности в общей и абдоминальной хирургии, %**
Table 2.

Показатель	2019 г.	2020 г.	*p*
Общая госпитальная летальность пациентов	2,76	3,68	0,0001
Госпитальная летальность при ОАЗ	2,59	3,24	0,0065
Послеоперационная летальность при ОАЗ	3,46	4,08	0,009
Госпитальная летальность при хирургической инфекции	3,53	5,05	0,001

Z-критерий для долей. Различия считались статистически значимыми при $p \leqslant 0{,}05$.

Результаты

В 2020 г. в общехирургические отделения госпитализировано пациентов на 21,0% меньше, чем в 2019 г. **(табл. 1)**. Доля экстренных пациентов возросла с 64,4 до 72,0%, а хирургическая активность в целом среди всех пациентов хирургических стационаров снизилась на 11,3% (p=0,001). Доля пациентов с острыми абдоминальными заболеваниями (ОАЗ) увеличилась с 22,5 до 25,8%, однако их общее количество сократилось на 9,7% по сравнению с предыдущим годом.

Уменьшение количества оперированных пациентов с острыми абдоминальными заболеваниями (ОАЗ) на 8,3% оказалось статистически значимым (p=0,001). Увеличились хирургическая активность с 58,2 до 59,1% и удельный вес экстренных лапароскопических операций с 30,5 до 32,8%, однако эти различия статистически недостоверны.

Сокращение числа госпитализированных пациентов с хирургической инфекцией в 2020 г. относительно 2019 г. оказалось статистически значимым (p=0,002).

Произошло сокращение амбулаторных обращений к хирургам на 17,5% и амбулаторных операций на 13,0%.

При статистическом анализе показателей летальности **(табл. 2)** выявлены статистически значимые различия в «пандемической» когорте относительно «контрольной» в уровне госпитальной летальности среди всех пациентов хирургического профиля — 3,68% против 2,76% (p=0,0001), среди пациентов с ОАЗ — 3,24% против 2,59% (p=0,0065) и в уровне послеоперационной летальности — 4,08% против 3,46% (p=0,009). Установлены также статистически значимые различия в госпитальной летальности среди пациентов с хирургической инфекцией — 5,05% против 3,53% (p=0,001).

Экстренная и неотложная хирургия

Традиционно исследовали 7 наиболее часто встречаемых в практике хирургов ОАЗ. Среди госпитализированных с ОАЗ, как и в предыдущие годы, преобладали пациенты с острым аппендицитом (ОА). Удельный вес пациентов с острым холециститом (ОХ), острым панкреатитом (ОП) и острой кишечной непроходимостью (ОКН) уменьшился. Выросла доля пациентов с язвенными гастродуоденальными кровотечениями (ЯГДК), ущемленной грыжей (УГ) и перфоративной язвой (ПЯ). Однако произошедшие изменения в соотношении отдельных форм ОАЗ не достигли статистической значимости **(рис. 1)**.

Соотношение количества оперативных вмешательств при ОАЗ также достоверно не изменилось **(рис. 2)**. Аппендэктомия среди всех экстренных и неотложных операций составила 42,0% от общего числа вмешательств, холецистэктомия — 25,0%, операции при УГ и кишечной непроходимости — по 11,1%.

Статистически достоверно значимо увеличилось количество случаев поздней госпитализации (более суток от начала заболевания) в период пандемии среди пациентов с ОХ (p=0,007) и ОКН (p=0,0016) **(рис. 3)**. Достоверно сократилась доля поздней госпитализации среди пациентов с УГ (p=0,0001). В це-

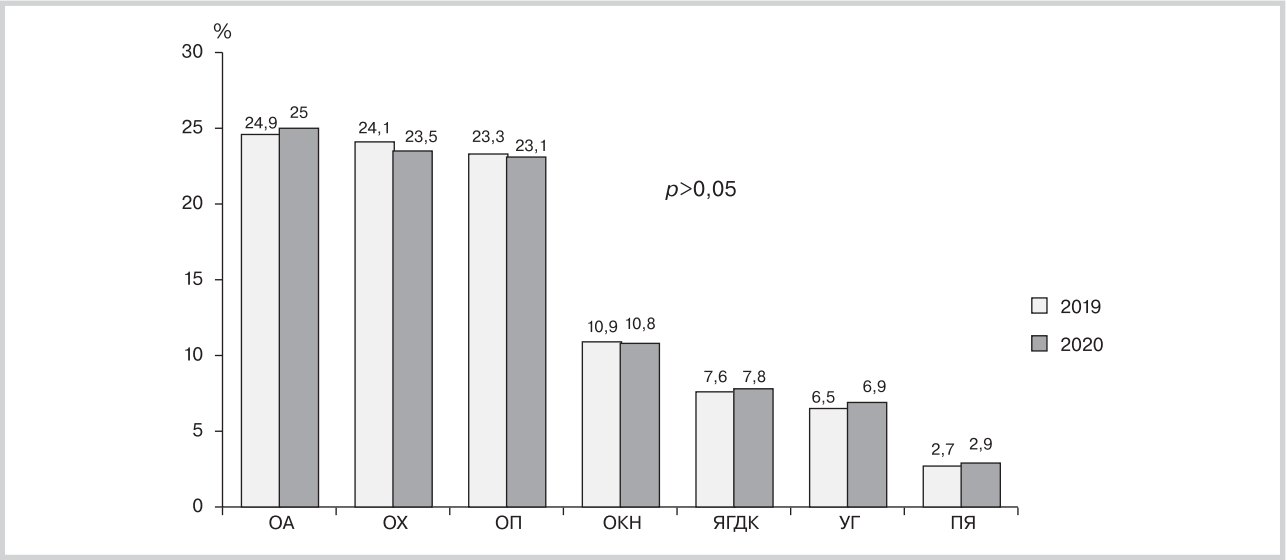

***Рис. 1.* Соотношение количества пациентов с острыми абдоминальными заболеваниями.**

Здесь и на рис. 2—4: ОА — острый аппендицит, ОХ — острый холецистит, ОП — острый панкреатит, ОКН — острая кишечная непроходимость, ЯГДК — язвенные гастродуоденальные кровотечения, УГ — ущемленная грыжа, ПЯ — перфоративная язва.

***Fig. 1.* The ratio of the number of patients with acute abdominal diseases.**

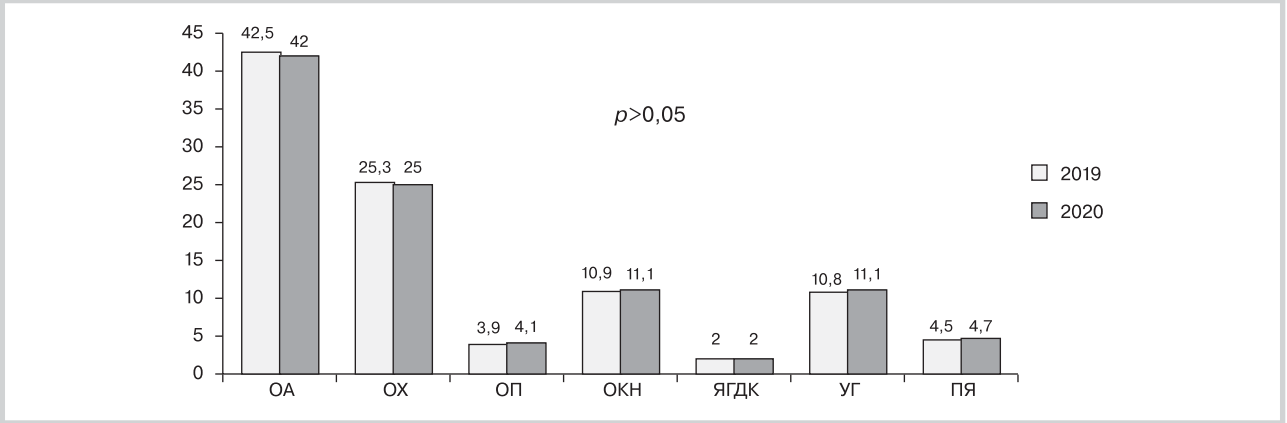

***Рис. 2.* Соотношение количества оперативных вмешательств при острых абдоминальных заболеваниях.**

***Fig. 2.* The ratio of the number of surgical interventions for acute abdominal diseases.**

лом статистически значимого увеличения поздней госпитализации в неотложной абдоминальной хирургии не произошло.

Как и прогнозировалось, выявлено увеличение послеоперационной и госпитальной летальности при всех острых заболеваниях органов брюшной полости. Статистически незначимыми оказались различия при ОА, ОХ и УГ **(табл. 3, 4)**.

Лапароскопическая хирургия

В начале пандемии COVID-19 ряд хирургических обществ рекомендовали избегать по возможности лапароскопических вмешательств из-за опасения передачи SARS-CoV-2 через хирургический дым или аэрозоль, что сказалось на их сокращении на начальном этапе [3, 11]. Однако при последующих исследованиях вирус не обнаружили в аэрозолях и дыме [1]. Тем не менее из теоретических соображений рекомендовалось использовать средства индивидуальной защиты, устройства для удаления дыма, минимизировать образование аэрозолей и избегать утечки газа, чтобы предотвратить передачу SARS-CoV-2 [1, 3, 11]. Многие авторы пришли к выводу, что при соблюдении соответствующих защитных мер лапароскопическая хирургия безопасна для пациентов и персонала во время пандемии COVID-19. Общеизвестное преимущество

Таблица 3. **Послеоперационная летальность при острых абдоминальных заболеваниях, %**
Table 3. **Postoperative mortality in acute abdominal diseases,%**

Заболевание	2019 г.	2020 г.	*p*
Острый аппендицит	0,13	0,17	0,97
Острый холецистит	1,37	1,47	0,36
Ущемленная грыжа	3,03	3,32	0,07
Перфоративная язва	10,77	12,11	0,001
Острая кишечная непроходимость	11,64	14,03	0,001
Язвенное гастродуоденальное кровотечение	14,74	16,53	0,007
Острый панкреатит	17,36	19,66	0,001

Таблица 4. **Госпитальная летальность при острых абдоминальных заболеваниях, %**
Table 4. **Hospital mortality in acute abdominal diseases,%**

Заболевание	2019 г.	2020 г.	*p*
Острый аппендицит	0,14	0,17	0,98
Острый холецистит	0,95	1,08	0,25
Ущемленная грыжа	3,05	3,43	0,06
Перфоративная язва	11,40	13,23	0,001
Острая кишечная непроходимость	7,69	9,77	0,001
Язвенное гастродуоденальное кровотечение	4,90	6,49	0,001
Острый панкреатит	2,65	3,32	0,002

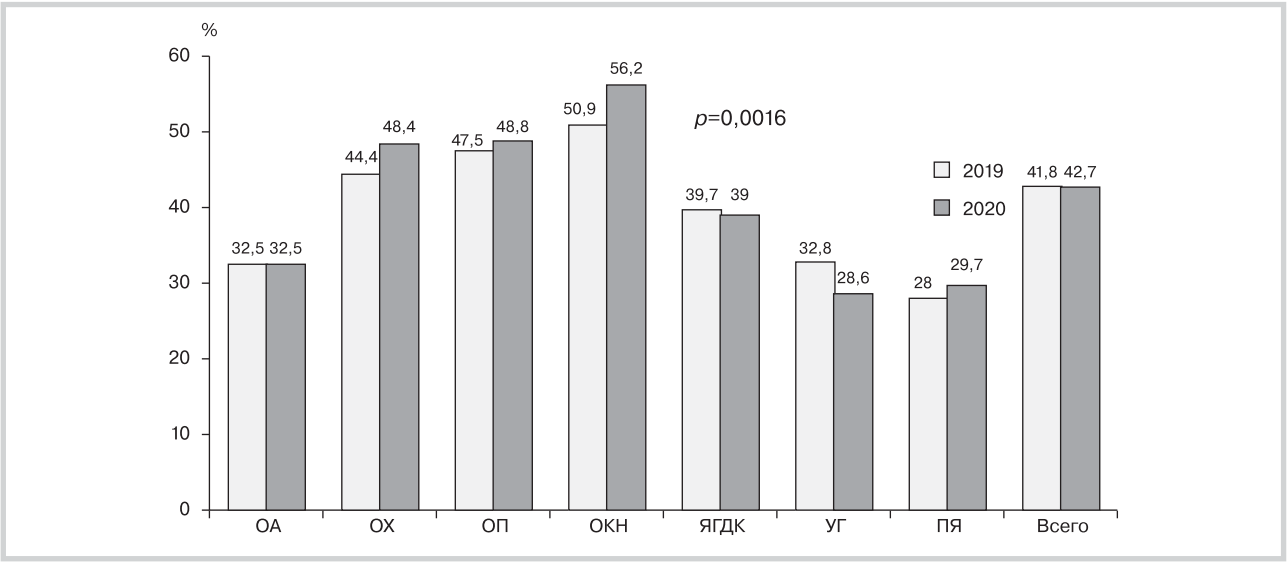

Рис. 3. **Удельный вес пациентов с поздней госпитализацией.**
Fig. 3. **The proportion of patients with late hospitalization.**

лапароскопического доступа в более короткой продолжительности пребывания в больнице как никогда оказалось значимым [12].

При сравнении удельного веса лапароскопических операций в экстренной хирургии отмечено достоверное их увеличение при ОХ и ОА с сохранением прежнего уровня при остальных ОАЗ **(рис. 4)**.

Летальность при лапароскопических операциях в экстренной хирургии **(табл. 5)** в 2020 г. статистически значимо увеличилась только при ОП панкреатите, в то же время летальность снизилась при использовании метода при спаечной кишечной непроходимости и УГ, но без статистической значимости.

Острый аппендицит. Уже неоднократно отмечено влияние глобальной пандемии на состояние и исходы наиболее распространенного заболевания в неотложной хирургии — острого аппендицита, с одной стороны, в виде уменьшения количества аппендэктомий от 13 до 56% в клиниках, оказывающих экстренную помощь, с другой — в виде задержки обращения за медицинской помощью, увеличения времени

Таблица 5. **Летальность после экстренных лапароскопических операций, %**

Table 5. **Mortality after emergency laparoscopic operations,%**

Заболевание	2019 г.	2020 г.	*p*
Острый холецистит	0,19	0,20	0,86
Острый аппендицит	0,01	0,02	0,49
Острый панкреатит	7,34	9,47	0,001
Перфоративная язва	1,06	1,51	0,21
Острая спаечная кишечная непроходимость	1,15	0,54	0,10
Ущемленная грыжа	0,61	0,29	0,22

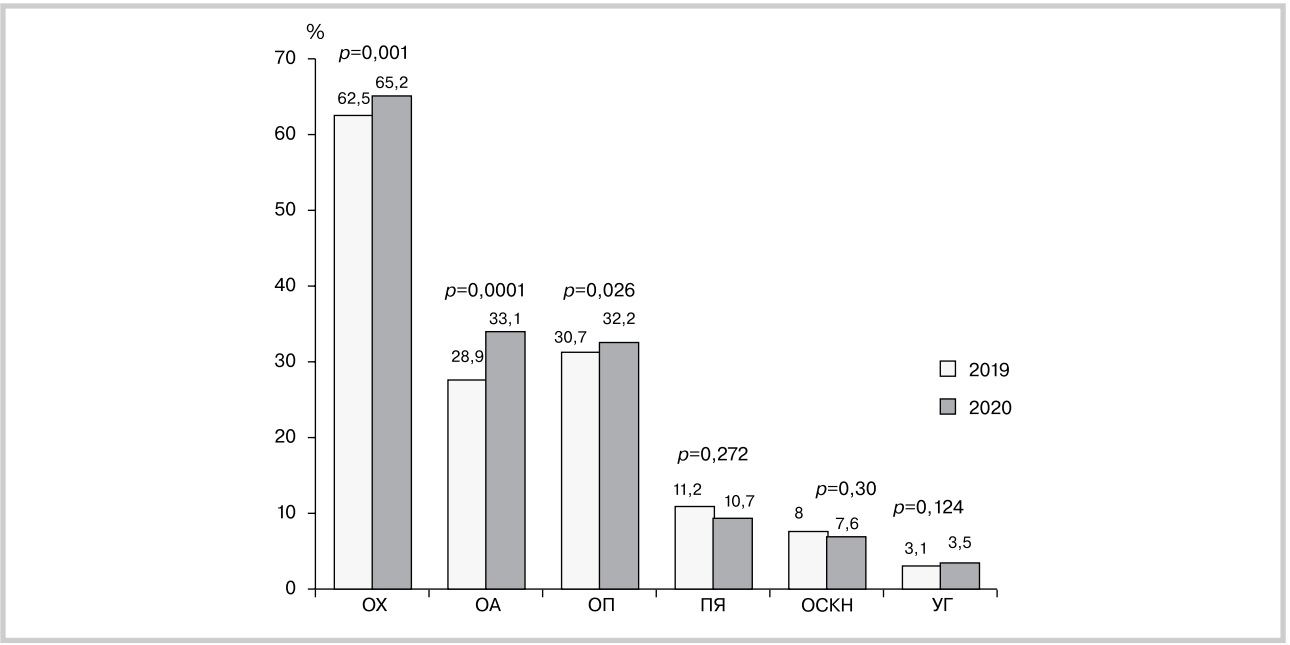

Рис. 4. **Удельный вес лапароскопических операций в экстренной хирургии.**

Fig. 4. **Share of laparoscopic operations in emergency surgery.**

на диагностику и более высокой частоты осложнений. Однако не отмечалось статистически значимого изменения летальности [13, 14].

Авторы ряда исследований предположили, что значительное уменьшение количества пациентов, поступивших с ОА в начале пандемии COVID-19, возможно, свидетельствует об успешном симптоматическом лечении неосложненного заболевания дома. Однако необходимы дальнейшие исследования, чтобы подтвердить это предположение и определить тех пациентов, которым можно проводить консервативное лечение [15, 16]. Упоминаются рекомендации WSES-2020, которые признают стратегию «антибиотик первый» альтернативой хирургическому вмешательству при неосложненном ОА, что, вероятно, особо актуально в период пандемии [17].

Количество аппендэктомий в РФ в 2020 г. сократилось на 9,5% (164 326/148 763), а увеличение летальности с 0,13 до 0,17% оказалось достоверно незначимым (p=0,97).

Возросло число лапароскопических операций на 3,6% — с 47 505 до 49 298 вмешательств при статистически незначимой разнице в летальности — 0,01% против 0,02% (p=0,49).

Таким образом, не выявлено доказательств ухудшения медицинской помощи пациентам с ОА в период пандемии на национальном уровне.

Острый холецистит. Количество госпитализированных пациентов с ОХ в 2020 г. уменьшилось на 12,1% (160 634/141 246), при этом число выполненных холецистэктомий сократилось на 9,3% (98 013/88 869). Хирургическая активность возросла с 61,0 до 62,9% при увеличении доли пациентов, госпитализированных более чем через сутки от начала заболевания на 4,0%. Чрескожная холецистостомия выполнена в 3,65% случаях.

ОХ — единственное заболевание, при котором количество летальных случаев не превысило показатель 2019 г. Не выявлено ститистически значимых различий в послеоперационной и госпитальной летальности, — соответственно 1,37% против 1,47% (p=0,36) и 0,95% против 1,08% (p=0,25).

Абсолютное число лапароскопических холецистэктомий уменьшилось на 5,4% (61 275/57 970)

при статистически значимом росте их удельного веса в хирургическом лечении ОХ с 62,5 до 65,2% (p=0,001). Статистически значимых различий в послеоперационной летальности при лапароскопической холецистэктомии не произошло (0,19% против 0,20%, p=0,86).

Таким образом, не установлено доказательств ухудшения медицинской помощи пациентам с ОХ.

Ущемленная грыжа. Количество госпитализаций пациентов с УГ сократилось на 5,5% (43 574/41 188). Хирургическая активность не изменилась (96,1% против 95,6%). Не произошло статистически значимых изменений в послеоперационной летальности (3,03%/3,32%, p=0,07). Увеличилось количество лапароскопических операций на 5,5% (1313/1389, p=0,035) при снижении послеоперационной летальности без статистической значимости (0,61%/0,29%, p=0,22).

Таким образом, качество хирургической помощи пациентам с УГ в период пандемии достоверно не снизилось.

Несмотря на то что экстренная операция остается основным методом лечения УГ, в период пандемии ряд авторов подняли тему ручного вправления ущемленной паховой грыжи. По их мнению, вправление грыжи в первые часы после ущемления с последующим кратковременным (12—24 ч) наблюдением за пациентом в стационаре может применяться в тех ситуациях, когда экстренная хирургическая помощь невозможна. Однако, по их же мнению, необходимы дальнейшие исследования безопасности такой тактики [18].

Острая кишечная непроходимость. Общее количество случаев ОКН уменьшилось на 10,2% (72 183/64 834). Отмечено достоверное увеличение поздней госпитализации с 50,9 до 56,2% (p=0,0016), что, вероятно, сказалось на значимом увеличении послеоперационной летальности с 11,64 до 14,03% (p=0,0001). При опухолевой ОКН доля поздно госпитализированных пациентов составила 69,4%, при неопухолевой ОКН — 49,3%. Хирургическая активность возросла с 58,6 до 60,5%.

Количество случаев спаечной ОКН сократилось на 20,5% (36 037/28 645). Это максимальное снижение количества госпитализаций среди всех ОАЗ. Хирургическая активность возросла с 48,2 до 51,3%. При сравнении с показателями предшествующего пандемии года выявлены статистически значимые различия в послеоперационной и госпитальной летальности — соответственно 7,67%/8,50% (p=0,006) и 4,03%/4,92% (p=0,001). Лапароскопических операций выполнено на 19,5% меньше при статистически незначимом уменьшении летальности с 1,15 до 0,54% (p=0,10).

Количество случаев кишечной непроходимости, вызванной опухолью, увеличилось на 7,0% (20 653/22 211), что отмечено и в других исследованиях [7]. Это единственное острое заболевание, показавшее увеличение количества госпитализаций, что можно связать с ограничениями своевременной диагностики опухоли кишечника в период пандемии. Хирургическая активность осталась на прежнем уровне (81,1 и 80,2%). Статистически значимо возросла послеоперационная и госпитальная летальность — соответственно 17,05%/19,01% (p=0,001) и 15,39%/17,45% (p=0,001).

Полученные данные подтвердили прогноз на увеличение поздней обращаемости и летальности при обтурационной кишечной непроходимости в период пандемии.

Перфоративная язва. Количество случаев ПЯ сократилось на 3,5% (17 936/17 303), а оперированных пациентов — на 5,1%, что проявилось увеличением числа умерших без операции на 44,2% (148/265). Достоверно возросла послеоперационная и госпитальная летальность — соответственно 10,77%/12,11% (p=0,0001) и 11,40%/13,23% (p=0,0001). Количество лапароскопических операций сократилось на 9,9% (1 979/1 784), что оказалось статистически незначимым (p=0,07). Летальность при лапароскопических операциях достоверно не изменилась (1,06%/1,51%, p=0,21).

Представленные данные указывают на снижение качества хирургической помощи пациентам с ПЯ в период пандемии.

Острый панкреатит. Количество госпитализированных пациентов с ОП уменьшилось на 10,5% (154 899/138 687), при этом число летальных исходов увеличилось на 11,0% (4 098/4 603), что привело к статистически значимому увеличению показателя госпитальной летальности (2,65%/3,32%, p=0,002). Увеличилось число лапароскопических вмешательств (4577/4739), за счет этого произошло увеличение хирургической активности с 9,61 до 10,64%. Выявлено статистически значимое достоверное увеличение послеоперационной летальности (17,36%/19,66%, p=0,0001), в связи с чем качество оказания медицинской помощи пациентам с ОП в 2020 г. снизилось.

Язвенные гастродуоденальные кровотечения. При сокращении числа госпитализированных пациентов с ЯГДК на 7,5% (50 395/46 620) количество случаев проведения эндоскопического гемостаза сократилось статистически незначимо (43 386/39 563, p=0,68). Летальность увеличилась на 18,3%, что стало максимальным превышением количества летальных исходов среди всех ОАЗ. Различия в госпитальной летальности оказались статистически значимыми (4,90%/6,49%, p=0,001). Число оперированных пациентов сократилось на 8,6%, однако послеоперационная летальность оказалась достоверно выше (14,74%/16,53%, p=0,007). Таким образом, в год пандемии COVID-19 качество медицинской помощи пациентам с язвенной болезнью, осложненной кровотечением, также ухудшилось.

Гнойная хирургия

Количество пролеченных в стационарах пациентов с хирургической инфекцией в 2020 г. сократилось на 9,4%, а количество выполненных операций — на 16,9%. Статистически значимо увеличилась госпитальная летальность — 3,53 и 5,06% (p=0,001).

В 2020 г. на 11,5% увеличилось общее количество ампутаций нижних конечностей на уровне голени и бедра, выполненных в общехирургических отделениях и отделениях гнойной хирургии. Превалировали ампутации на уровне бедра в соотношении 4:1 (в 2019 г. — 3,3:1). Ампутации на уровне бедра в связи с осложнением сахарного диабета составили 38,3% (33,0%), а на уровне голени — 59,3% (52,7%). Относительный показатель количества высоких ампутаций в 2020 г. составил в среднем по РФ 22,38 случая на 100 тыс. взрослого населения (в 2019 г. — 19,31 случая). В период пандемии отмечено ограничение доступности сосудистой хирургии. Это одна из основных причин увеличения количества ампутаций нижних конечностей наряду с увеличением количества сосудистых тромбозов как осложнения коронавирусной инфекции [19, 20].

Плановая хирургия

Соответствует прогнозам зафиксированное в стране сокращение плановых операций [2, 21]. Количество наиболее часто выполняемых оперативных вмешательств в общей и абдоминальной хирургии в целом в 2020 г. сократилось на 40,8%. Увеличилось лишь число операций на печени. В меньшей степени сократилось количество операций на поджелудочной железе, толстой и прямой кишке, что можно связать с большой долей этих операций с онкологическими показаниями **(табл. 6)**.

Пандемия повлияла не только на сокращение количества плановых операций, но и на увеличение послеоперационной летальности в плановой хирургии, что связывается с высокими показателями заражения COVID-19 у пациентов, перенесших хирургические вмешательства в этот период, особенно у пациентов с онкологическими заболеваниями [2]. Еще в начале пандемии заявлялось, что хирургическое вмешательство сопровождается более высоким риском передачи респираторных инфекций и потенциально может привести к летальному исходу в тех случаях, когда COVID-19 не диагностируется при госпитализации или выявляется после операции. В связи с этим настойчиво рекомендовалось подходить к назначению плановой операции крайне избирательно, откладывая большинство из них на постковидное время [22].

По ряду наиболее часто выполняемых операций (паховая герниопластика, холецистэктомия, операции на поджелудочной железе, операции на печени, операции на щитовидной железе) отмечено статистически значимое увеличение послеоперационной летальности **(табл. 7)**.

Обсуждение

Следует еще раз обратить внимание на сокращение в период пандемии COVID-19 госпитализации пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости при статистически значимом увеличении летальности. Уменьшилось количество оперированных пациентов. Однако почти половину этой популяции (48,6%) составили пациенты с ОА и ОХ, заболеваниями наиболее распространенными, но далеко не во всех случаях требующими экстренной операции и лечения в отделении реанимации. Операции при этих заболеваниях, не относящиеся к категории повышенной сложности, составили 67,0% от общего числа анализируемых экстренных оперативных вмешательств. В итоге результаты лечения только пациентов с этими заболеваниями и УГ в период пандемии достоверно не отличались от таковых в обычных условиях. По остальным заболеваниям выявлено статистически значимое снижение качественных показателей.

В обычной жизни практикуется госпитализация пациентов с достоверно неустановленным диагнозом ОХ, ОА и ОП. В период ограниченных хирургических ресурсов (например, количество коек хирургического профиля на конец 2020 г. в РФ сократилось на 22,9%) [23], показания для госпитализации определяются строже [24]. В этом кроется одна из причин значимого (от 9,0 до 12,1%) сокращения числа госпитализированных пациентов с этими заболеваниями. В этой группе следовало ожидать увеличения госпитальной летальности, так как легкие формы и случаи для динамического наблюдения, вероятно, исключались в большей степени. Однако госпитальная летальность статистически значимо увеличилась только при ОП.

В противоположность этой группе заболеваний в год пандемии минимальное сокращение неотложных госпитализаций произошло при заболеваниях, которые требуют обязательной операции (ПЯ и УГ), а при опухолевой непроходимости кишечника количество госпитализаций даже увеличилось.

Госпитальная летальность оказалась достоверно выше по сравнению с обычным периодом при ПЯ, кишечной непроходимости и язвенных кровотечениях. При этом удельный вес поздней госпитализации как причины, непосредственно влияющей на летальность, увеличился только при кишечной непроходимости. Следовательно на результаты лечения этой группы пациентов пандемия повлияла в большей степени отрицательно.

Тем не менее, несмотря на крайне негативное влияние пандемии COVID-19 на здравоохранение в целом, система экстренной хирургической помощи выдержала это воздействие за счет чрезвычайного напря-

Таблица 6. **Динамика наиболее распространенных плановых операций в общехирургических отделениях**
Table 6. **Dynamics of the most common elective operations in general surgical departments**

Операции	2019 г.	2020 г.	Отклонение, %
Холецистэктомия	155 885	97 928	–37,2
Пластика паховой грыжи	146 433	81 893	–44,1
Пластика послеоперационной грыжи	52 667	26 752	–49,2
Флебэктомия	51 793	32 224	–37,8
Операции на щитовидной железе	30 918	14 699	–52,5
Операции на толстой и прямой кишке	13 182	10 623	–19,4
Операции на поджелудочной железе	6417	5485	–14,5
Операции при грыже пищеводного отверстия диафрагмы	4907	2614	–46,3
Резекция желудка при язвенной болезни	3622	1730	–52,2
Операции на печени	2099	2618	19,2
Операции при опухолях надпочечников	1744	550	–68,5
Операции при стриктурах желчных протоков	1230	779	–36,7
Холедохолитотомия	6830	5092	–25,4
Всего	477 727	282 987	–40,8

Таблица 7. **Динамика послеоперационной летальности при плановых операциях в общехирургических отделениях, %**
Table 7. **Dynamics of postoperative mortality during planned operations in general surgical departments, %**

Операции	2019 г.	2020 г.	*p*
Холецистэктомия	0,13	0,32	0,001
Пластика паховой грыжи	0,03	0,10	0,01
Пластика послеоперационной грыжи	0,14	0,30	0,001
Флебэктомия	0,05	0,08	0,24
Операции на щитовидной железе	0,02	0,10	0,001
Операции на толстой и прямой кишке	2,42	2,94	0,02
Операции на поджелудочной железе	2,47	4,48	0,001
Операции при грыже пищеводного отверстия диафрагмы	0,12	0,38	0,02
Резекция желудка при язвенной болезни	3,01	3,99	0,06
Операции на печени	1,81	3,13	0,004
Операции при опухолях надпочечников	0,69	0,55	0,72
Операции при стриктурах желчных протоков	0,81	1,80	0,04
Холедохолитотомия	0,89	1,14	0,01
Всего	0,23	0,47	0,001

жения человеческих ресурсов. О чрезмерной нагрузке на персонал хирургических стационаров в период пандемии можно судить не только по возникшей необходимости обследования пациентов на коронавирусную инфекцию и соблюдения дополнительных защитных мер, но и по высокой заболеваемости среди медицинских работников. По отчетным данным ряда хирургических отделений в 2020 г. инфекцией COVID-19 переболело 60—80% сотрудников.

Справилась ли система организации хирургической помощи в стране с новыми вызовами в условиях пандемии? Ответить на этот вопрос однозначно сложно. С одной стороны, подтверждены предположения о сокращении в период пандемии COVID-19 госпитализации пациентов с хирургическими заболеваниями. При этом статистически значимо увеличилась летальность среди всей популяции пациентов хирургических стационаров. Снизилась хирургическая активность, в то же время возросла доля лапароскопических операций в экстренной хирургии, несмотря на пессимистичные прогнозы.

Зафиксировано значительное сокращение плановых операций и амбулаторных обращений. Долгосрочное влияние таких изменений пока трудно оценить, но они потенциально опасны. Крайне негативное явление периода пандемии — увеличение послеоперационной летальности в плановой хирургии.

Тем не менее важен приобретенный опыт работы при значительном и стремительном по времени сокращении хирургических и анестезиологических бригад, хирургических коек, изменении привычной маршрутизации и увеличении удельного веса пациентов с тяжелым течением заболеваний, в том числе на фоне коронавирусной инфекции. Эти особенности хирургической помощи в период пандемии делают необходимым пересмотр организации работы отделений неотложной и плановой хирургии в обычной жизни, в том числе с повышением требований к отбору пациентов для госпитализации, рациональной маршрутизации, усилению диагностической базы и кадрового обеспечения хирургической помощи.

Заключение

Представленные данные — одно из первых исследований, в котором на национальном уровне оценивается влияние пандемии SARS-CoV-2 на хирургическую помощь.

Очевидно, что не только доступность, но и качество хирургической помощи в период глобальной пандемии существенно снизились.

Несмотря на то что заболеваемость COVID-19 стабилизировалась, в организации хирургической помощи необходимо строго придерживаться выработанных рекомендаций по защите медицинского персонала и пациентов от заражения новой коронавирусной инфекцией.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Stöß C, Haffer H, Steffani M, et al. Effects of the SARS-CoV-2 pandemic on surgery — A national cross-sectional study. *Chirurg*. 2020;91:762-768. https://doi.org/10.1007/s00104-020-01256-x
2. Di Martino M, García SJ, Maqueda GR, et al. Elective surgery during the SARS-CoV-2 pandemic (COVID-19): a morbimortality analysis and recommendations on patient prioritisation and security measures. *Cir Esp*. 2020;98(9):525-532. https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.029
3. Callan R, Assaf N, Bevan K. Impact of the COVID-19 Pandemic on Acute General Surgical Admissions in a District General Hospital in the United Kingdom: A Retrospective Cohort Study. *Surg Res Pract*. 2020;2020:2975089. https://doi.org/10.1155/2020/2975089
4. Soltany A, Hamouda M, Ghzawi A, et al. A scoping review of the impact of COVID-19 pandemic on surgical practice. *Ann Med Surg* (Lond). 2020;57:24-36. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.003
5. Готье С.В., Ревишвили А.Ш., Пушкарь Д.Ю. и соавт. Экстренная хирургическая помощь в условиях COVID-19. М. 2020. Gotye SV, Revishvili ASh, Pushkar DY s soavt. Ekstrennaya hirurgicheskaya pomoshch' v usloviyah COVID-19. M. 2020. (In Russ.).
6. COVID-19 Guidelines for Triage of Emergency General Surgery Patients. https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case/emergency-surgery
7. Cano-Valderrama O, Morales X, Ferrigni CJ, et al. Acute Care Surgery during the COVID-19 pandemic in Spain: Changes in volume, causes and complications. A multicentre retrospective cohort study. *J Surg*. 2020;80:157-161. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.07.002
8. McLean RC, Young J, Musbahi A, et al. A single-centre observational cohort study to evaluate volume and severity of emergency general surgery admissions during the COVID-19 pandemic: Is there a «lockdown» effect? *Int J Surg*. 2020;83:259-266. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.09.011
9. Reichert M, Sartelli M, Weigand MA, et al. Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on emergency surgery services — a multi-national survey among WSES members. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):64. https://doi.org/10.1186/s13017-020-00341-0
10. Madrazo Z, Osorio J, Otero A, Biondo S, Videla S. Postoperative complications and mortality following emergency digestive surgery during the COVID-19 pandemic: A multicenter collaborative retrospective cohort study protocol (COVID-CIR). *Medicine* (Baltimore). 2021;100(5):e24409. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000024409
11. Veziant J, Bourdel N, Slim K. Risks of viral contamination in healthcare professionals during laparoscopy in the Covid-19 pandemic. *J Vis Surg*. 2020. https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2020.04.010
12. Gupta R, Gupta J, Ammar H. Impact of COVID-19 on the outcomes of gastrointestinal surgery. *Clin J Gastroenterol*. 2021;1-15. https://doi.org/10.1007/s12328-021-01424-4
13. Willms AG, Oldhafer KJ, Conze S, et al. Appendicitis during the COVID-19 lockdown: results of a multicenter analysis in Germany. *Langenbecks Arch Surg*. 2021;406(2):367-375. https://doi.org/10.1007/s00423-021-02090-3
14. Fonseca MK, Trindade EN, Filho O, et al. Impact of COVID-19 Outbreak on the Emergency Presentation of Acute Appendicitis. *Am Surg*. 2020;86(11):1508-1512. https://doi.org/10.1177/0003134820972098
15. Wang W, Prieto J, Ikeda DS, et al. Perforated Appendicitis: An Unintended Consequence During the Coronavirus-19 Pandemic. *Mil Med*. 2020:usaa527. https://doi.org/10.1093/milmed/usaa527
16. Ganesh R, Lucocq J, Ekpete NO, et al. Management of appendicitis during COVID-19 pandemic; short-term outcomes. *Scott Med J*. 2020;65(4):144-148. https://doi.org/10.1177/0036933020956316
17. S Di Saverio, Podda M, De Simone B, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):27. https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3
18. East B, Pawlak M and de Beaux AC. A manual reduction of hernia under analgesia/sedation (Taxis) in the acute inguinal hernia: a useful technique in COVID-19 times to reduce the need for emergency surgery — a literature review. *Hernia*. 2020;24(5):937-941. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02227-1
19. Johnson AP, Wohlauer MV, Mouawad NJ, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Vascular Surgery Trainees in the United States. *Ann Vasc Surg*. 2021;72:182-190. https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.09.045
20. Lancaster EM, Wu B, Iannuzzi J, et al. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on an academic vascular practice and a multidisciplinary limb preservation program. *J Vasc Surg*. 2020;72(6):1850-1855. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.08.132
21. Hübner M, Zingg T, Martin D, Eckert Ph, Demartines N. Surgery for non-Covid-19 patients during the pandemic. *PLOS*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241331
22. Brindle M, Gawande A. Managing COVID-19 in surgical systems. *Ann Surg*. 2020. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003923
23. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Поликарпов А.В. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения. Ч. 3. Коечный фонд (число и обеспеченность населения койками различных профилей): статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России; 2021. Kotova E.G., Kobyakova O.S., Starodubov V.I., and others. Resources and activities of the medical organizations of health care. Part 3. Bed fund (the number and provision of the population with beds of various profileslei): statistical materials. M .: TsNIIOIZ of the Ministry of Health of the Russian ; 2021.
24. Beslen Göksoy, Muhammed Tahir Akça, Ömer Faruk Inanç. The impacts of the COVID-19 outbreak on emergency department visits of surgical patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020;26(5):685-692. https://doi.org/10.14744/etd.2020.67927

Поступила 08.09.2021
Received 08.09.2021
Принята к печати 10.10.2021
Accepted 10.10.2021