



## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У БОЛЬНЫХ С COVID-19

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград,  
Российская Федерация

**Цель.** Изучить особенности диагностики и лечения осложнений мочекаменной болезни (МКБ) у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материалы и методы.** В проспективном когортном исследовании оценены результаты лечения 146 пациентов. В первую группу включено 30 пациентов, пролеченных в инфекционном госпитале, с осложненным течением мочекаменной болезни и коронавирусной инфекцией COVID-19, во вторую – 116 пациентов, лечившихся в отделении урологии многопрофильной неинфекционной больницы по поводу осложнений МКБ и не инфицированных новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Для диагностики COVID-19, у пациентов первой группы проводили ПЦР-тесты, которые были положительны в 19 (63,3%) наблюдениях, и КТ легких (при поступлении процент поражения легочной ткани варьировал от 5% до 90%).

**Результаты.** Среди пациентов первой группы преобладали лица пожилого возраста ( $61 \pm 15$  лет ( $M \pm \sigma$ )), и среди них было больше женщин (66%). Характерными особенностями течения МКБ у больных с COVID-19 являются превалирование инфекционно-воспалительных осложнений (50%) и сочетание нескольких осложнений МКБ (40%). Из особенностей лечения больным первой группы в 6,6% наблюдений пришлось выполнять люмботомию с открытой нефростомией из-за распространения вторичного гнойно-деструктивного процесса на забрюшинное пространство. При оценке по шкале Clavien-Dindo частота осложнений после операций в первой группе больных составила 40%, во второй – 13,8%. Летальность в первой группе достигла 30%, во второй – 0,9%. Продолжительность стационарного лечения пациентов в первой группе составила 21 (5-39), во второй – 8 (1-56) суток.

**Заключение.** Особенности течения и высокие цифры летальности требуют дальнейшей оптимизации лечебных подходов у пациентов с осложнениями МКБ на фоне COVID-19.

*Ключевые слова:* осложнения мочекаменной болезни, люмботомия, дренирование мочевых путей, летальность, COVID-19

**Objective.** To study the peculiarities of diagnostics and treatment of urolithiasis complications among patients with new coronavirus infection COVID-19.

**Methods.** The prospective cohort study evaluated the treatment outcomes of patients ( $n=146$ ). The first group ( $n=30$ ) included patients treated in infectious diseases hospital with a complicated urinary calculi disease and a new coronavirus infection COVID-19, the second group ( $n=116$ ) included patients treated in the urological department of multidisciplinary non-infectious hospital due to complicated urinary tract stone disease who were not infected by new coronavirus infection COVID-19. As for COVID 19 diagnostics, patients of the first group were done PCR tests that were positive in 19 (63,3%) cases, and thoracic cavity computer tomography scanning (upon admission the percentage of pulmonary tissue involvement varied since 5% up to 90%).

**Results.** Among the patients of the first group, elderly people prevailed ( $61 \pm 15$  years) and there were more women among them (66%). The characteristic features of complicated urinary calculi disease in patients with COVID-19 are the prevalence of infectious and inflammatory complications (50%) and a combination of several complications of urolithiasis (40%). Among peculiarities of treatment, patients of the first group in 6.6% of cases underwent the lumbotomy with open nephrostomy, due to the spread of secondary suppurative process over the retroperitoneal space. According to the Clavien-Dindo scale, in the first group of patients the incidence of complications after surgery was 40%, in the second - 13.8%. Mortality rate in the first group reached 30%, in the second – 0.9%. The duration of hospital treatment among patients of the first group reached 21 (5-39) days, among patients of the second group – 8 (1-56) days.

**Conclusion.** The specificity of the course associated with significant morbidity and mortality require further optimization therapeutic approaches to achieve success in patients with complications of urolithiasis during COVID-19 outbreak.

*Keywords:* complications of urolithiasis, lumbotomy, urinary tract drainage, mortality rate, COVID-19



### Научная новизна статьи

Изучены особенности диагностики и лечения осложнений мочекаменной болезни у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19. Установлено, что характерными отличиями пациентов с осложнениями мочекаменной болезни и COVID-19 являются пожилой и старческий возраст, женский пол, превалирование в клинике явлений пиелонефрита и паранефрита, а также наличие нескольких сочетанных осложнений мочекаменной болезни. Летальность при осложнениях мочекаменной болезни у пациентов с COVID-19 в период начала пандемии достигала 30%, что требует дальнейшей оптимизации лечебных подходов у данной категории больных.

### What this paper adds

The peculiarities of diagnostics and treatment of urinary tract stone disease complications among patients with new coronavirus infection COVID-19 have been studied. It is shown that the typical differences of patients with complicated urolithiasis and new coronavirus infection COVID-19 are elderly and old age, being a female, prevalence of pyelonephritis and paranephritis in clinical presentations, and presence of several combined complications of the urolithiasis. Mortality rate upon complicated urolithiasis and new coronavirus infection COVID-19 since the pandemic onset has reached 30% that demands optimization of treatment approaches in patients of this group.

### Введение

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 изменила характер клинической деятельности в хирургии и урологии за счет передачи части коечного фонда инфекционным стационарам и сокращения количества выполняемых плановых оперативных вмешательств. Приоритеты в лечении наиболее распространенных состояний, в том числе осложненного течения мочекаменной болезни (МКБ), в урологии не расставлены, и данный вопрос требует уточнения. Особого внимания заслуживают пациенты, поступающие в стационар с осложненным течением МКБ в экстренном порядке, что требует незамедлительного выбора альтернативного метода дренирования почки. Предпочтение безусловно следует отдавать малоинвазивным методам дренирования, выполнение которых возможно под местной анестезией, однако однозначных сведений о целесообразности и эффективности стентирования, катетеризации почки либо выполнения чресперкутанной нефростомии нет. Данный вопрос требует уточнения как для пациентов с осложненным течением МКБ на фоне COVID-19, так и для пациентов неинфекционных урологических стационаров [1, 2, 3, 4].

**Цель.** Изучить особенности диагностики и лечения осложнений МКБ у больных с коронавирусной инфекцией COVID-19.

### Материалы и методы

Проспективное когортное исследование проведено на клинических базах кафедры общей хирургии с курсом урологии Волгоградского государственного медицинского Университета. Согласно приложению № 2 приказа Минздрава РФ № 103н, дизайн работы соответствует уровню достоверности доказательств

(УДД) 3 [5]. Всего пролечено 146 пациентов с осложнениями МКБ (почечная колика, obstructивный пиелонефрит, паранефрит, субренальная анурия). Больные были разделены на две группы. В первую было включено 30 пациентов с осложненным течением МКБ и верифицированным COVID-19, которые получали лечение в условиях инфекционных отделений. Во вторую группу – 116 пациентов, лечившихся в отделении урологии многопрофильной неинфекционной больницы по поводу осложнений МКБ и не инфицированных новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Стратификационный характер распределения групп (1:4) отражает соотношение потока госпитализации пациентов с осложненным течением МКБ в условиях пандемии COVID-19. Средний возраст участников исследования составил  $54,4 \pm 15,9$  года ( $M \pm \sigma$ ). Из них было 85 (58%) мужчин и 61 (42%) женщина.

### Статистика

При проведении статистических расчетов были проанализированы непрерывные и дихотомические данные. Расчеты проведены в программе Excel 2019. Для определения статистической значимости различий ( $p < 0,05$ ) между группами сравнения на основании дихотомических параметров были использованы четырехпольные таблицы сопряженности. Исходя из количества наблюдений, рассчитывали статистические критерии 2 и 2 с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера. Центральные тенденции для непрерывных данных, в зависимости от характера распределения, представлены в виде средних значений и стандартного отклонения или медиан и указаний наибольших и наименьших значений. С учетом характера выборок (связанные или несвязанные) и вида распределения, были использованы критерии Стьюдента и Манн-Уитни.

## Результаты

Изучение пациентов в группах сравнения позволило установить определенные гендерные и возрастные особенности (таблица 1), основной из которых является то, что больные с осложненной МКБ, пролеченные в условиях инфекционного госпиталя, были статистически значимо старше по возрасту ( $60,9 \pm 15,2$  года), и среди них преобладали женщины (20 (66%)) (таблица 1).

Среди осложнений МКБ у пациентов с COVID-19 статистически значимо чаще (15 (50%)) имело место наличие инфекционно-воспалительных осложнений (пиелонефрит и паранефрит). Кроме того, в первой группе превалировало сочетание нескольких осложнений (12 (40%)). Значимых различий по частоте встречаемости других осложнений МКБ не установлено (таблица 2).

На этапе начала лечения в первой группе

были существенно выше исходные уровни лейкоцитов крови ( $11,3 \pm 5,4 \times 10^9$ ) и мочевины крови (9,07 (4,5-39,5) ммоль/л). Различия по указанным параметрам сравнения были статистически значимы (таблица 3).

В плане инструментальной диагностики основным методом было УЗИ. При этом для верификации осложнений мочекаменной болезни у пациентов с COVID-19 реже использовали КТ и экскреторную урографию (таблица 3).

Также необходимо отметить, что для диагностики COVID-19 у пациентов первой группы проводили ПЦР-тесты, которые были положительны в 19 (63,3%) наблюдениях, и КТ легких (при поступлении процент поражения легочной ткани варьировал от 5% до 90%). По тяжести COVID-19 3 (10%) больных были отнесены к легкому течению, 19 (63%) – к среднетяжелому, 8 (27%) – к тяжелому и крайне тяжелому течению [6].

Таблица 1

### Основные демографические сведения о пациентах

Параметры сравнения	Группы сравнения		Значимость различий
	Первая группа (n=30)	Вторая группа (n=116)	
- мужчины	10 (34%)	75 (64,7%)	$\chi^2=9,613$ , p=0,001
- женщины	20 (66%)	41 (35,3%)	
Возраст пациентов	$60,9 \pm 15,2$ года	$52,6 \pm 15,6$ года	t=2,595, p=0,01

Примечание:  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат, t – критерий Стьюдента для несвязных выборок.

Таблица 2

### Характер осложнений мочекаменной болезни

Характер осложнений	Группы сравнения		Значимость различий
	Первая группа (n=30)	Вторая группа (n=116)	
Почечная колика	23 (76,7%)	86 (74,1%)	$\chi^{2*}=0,08$ , p=0,77
Инфекционно-воспалительные осложнения	15 (50%)	35 (30,2%)	$\chi^2=4,161$ , p=0,04
- пиелонефрит	13 (43,3%)	35 (30,2%)	$\chi^2=1,87$ , p=0,17
- паранефрит	2 (6,7%)	0 (0%)	F=0,03, p<0,05
Субренальная анурия	4 (13,3%)	7 (6%)	F=0,23, p>0,05
Сочетанные осложнения	12 (40%)	12 (10,3%)	$\chi^2=15,26$ , p<0,001

Примечание:  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат,  $\chi^{2*}$  – критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса, F – точный критерий Фишера.

Таблица 3

### Лабораторно-инструментальная диагностика осложнений МКБ

Метод диагностики	Группы сравнения		Значимость различий
	Первая группа (n=30)	Вторая группа (n=116)	
Лабораторная диагностика			
Уровень лейкоцитов	$11,3 \pm 5,4 \times 10^9$	$8,7 \pm 3,2 \times 10^9$	t=3,7, p<0,001
Уровень Сбелка (мг/л)	70,5 (23-232)	- - -	- - -
Мочевина крови (ммоль/л)	9,07 (4,5-39,5)	7,15 (2,1-39,2)	*z=-1,763, p=0,07
Креатинин крови (мкмоль/л)	114,6 (85-717)	114 (4-734)	*z=0,005, p=0,99
Инструментальная диагностика			
УЗИ	30 (100%)	113 (97,4%)	F=1, p>0,05
КТ	1 (3,3%)	22 (19%)	F<0,0046, p<0,05
Экскреторная урография	17 (56,7%)	92 (79,3%)	$\chi^2=6,459$ , p=0,011

Примечание: t – критерий Стьюдента, \*z – U-критерий Манн-Уитни,  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат, F – точный критерий Фишера.

Варианты лечения осложнений МКБ представлены в таблице 4. При этом у ряда пациентов было использовано несколько методов лечения. Примерно у половины пациентов в обеих группах основным методом была консервативная терапия. У больных с осложненной МКБ и COVID-19 чаще пришлось выполнять люмботомию с открытой нефростомией из-за наличия вторичного гнойно-деструктивного процесса в почечной паренхиме с распространением на забрюшинное пространство.

Продолжительность лечения пациентов с осложнениями МКБ в условиях инфекционного стационара варьировала от 5 до 39 (медиана 21) суток. У пациентов, перенесших инвазивные манипуляции, дооперационные и послеопера-

ционные периоды были также длиннее в первой группе (таблица 5).

В послеоперационном периоде к осложнениям мы относили любое отклонение от нормально протекающего послеоперационного периода и оценивали их с использованием классификации Clavien-Dindo [7]. Общая частота осложнений была статистически значимо больше в первой группе (12 (40%)) по сравнению со второй группой (16 (13,8%)). Частота встречаемости различных осложнений приведена в таблице 6.

Летальность также была статистически значимо ( $F < 0,001$ ,  $p < 0,05$ ) выше среди пациентов, проходивших лечение в условиях инфекционного госпиталя (9 (30%)), чем в когорте обычного многопрофильного стационара (1 (0,9%)).

Таблица 4

**Способы лечения осложненной МКБ**

Характер лечения	Группы сравнения		Значимость различий
	Первая группа (n=30)	Вторая группа (n=116)	
Консервативная терапия	15 (50%)	51 (44%)	$\chi^2=0,35$ , $p=0,553$
Трансуретральные вмешательства (всего)	14 (46,6%)	56 (48,3%)	$\chi^2=0,024$ , $p=0,87$
-трансуретральное дренирование	11 (36,6%)	33 (28,4%)	$\chi^2=0,764$ , $p=0,381$
-контактная литотрипсия	3 (10%)	23 (19,8%)	$F=0,28$ , $p>0,05$
ЧПНС	0 (0%)	5 (4,3%)	$F=0,58$ , $p>0,05$
Уретеролитотомия	2 (6,6%)	4 (3,4%)	$F=0,6$ , $p>0,05$
Нефростомия (всего)	4 (13,2%)	3 (2,6%)	$F=0,032$ , $p<0,05$
-нефростомия + уретеролитотомия	2 (6,6%)	0 (0%)	$F=0,041$ , $p<0,05$
-нефростомия + дренирование забрюшинного пространства	2 (6,6%)	0 (0%)	$F=0,041$ , $p<0,05$

Примечание:  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат, F – точный критерий Фишера.

Таблица 5

**Продолжительность стационарного лечения**

Показатель	Группы сравнения		Значимость различий
	Первая группа (n=30)	Вторая группа (n=116)	
Дооперационный койко-день	1 (0-13)	4 (0-17)	$*z=2,221$ , $p=0,026$
Послеоперационный койко-день	8 (3-37)	5 (1-55)	$*z=-3,196$ , $p=0,001$
Общий койко-день	21 (5-39)	8 (1-56)	$*z=-5,242$ , $p<0,001$

Примечание: \*z – U критерий Манн-Уитни.

Таблица 6

**Структура осложнений после инвазивных вмешательств**

Градация по Clavien-Dindo	Группы сравнения		Значимость различий
	Когорта 1	Когорта 2	
1	3 (10%)	8 (6,9%)	$F=0,69$ , $p>0,05$
2	0 (0%)	0 (0%)	- - -
3a	0 (0%)	2 (1,7%)	$F=1$ , $p>0,05$
3b	0 (0%)	5 (4,3%)	$F=0,58$ , $p>0,05$
4	0 (0%)	0 (0%)	- - -
5	9 (30%)	1 (0,9%)	$F<0,0001$ , $p<0,05$
Всего осложнений	12 (40%)	16 (13,8%)	$\chi^2=10,56$ , $p=0,001$

Примечание:  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат, F – точный критерий Фишера.

## Обсуждение

Оценка групп пациентов на основании демографических показателей показала, что среди пациентов с осложнениями МКБ, которые были пролечены в инфекционных отделениях, преобладали лица пожилого возраста (средний возраст пациентов первой группы составил  $60,9 \pm 15,2$  года, и среди них было больше женщин (20 (66%)). В представленном исследовании гендерные и возрастные различия были статистически значимы, и по этим параметрам сравнения первая группа отличается как от генеральной совокупности пациентов инфекционных отделений, для которых, по нашим данным, характерно равное соотношение госпитализируемых мужчин и женщин, так и от второй группы (урологическое отделение обычной многопрофильной больницы), в которой было больше мужчин (75 (64,7%)) и лиц среднего возраста ( $52,6 \pm 15,6$  года). Превалирование старших возрастных групп в первой группе мы связываем с тем, что тяжелое течение COVID-19 с поражением не только легких характерно для лиц пожилого и старческого возраста. Преобладание же женщин возможно обусловлено более частой инфекцией мочевых путей, в том числе бессимптомной бактериурией, которая начинает клинически проявляться в условиях COVID-19.

Согласно полученным сведениям, характерными особенностями течения МКБ у пациентов с COVID-19 являются чаще встречающиеся сочетанные осложнения: 12 (40%) в первой и 12 (10,3%) во второй группе. Кроме того, у половины пациентов в первой группе имели место инфекционно-воспалительные осложнения МКБ (пиелонефрит и паранефрит), которые во второй группе были отмечены только у трети больных (35 (30,2%)). Такие особенности течения МКБ у пациентов инфекционных отделений, скорее всего, обусловлены самим фактом наличия COVID-19, который сопровождается гиперцитокинемией и развитием неконтролируемых воспалительных реакций с поражением не только легких, но других органов, в том числе и почек за счет снижения почечной перфузии. Лабораторным подтверждением этого механизма является значительное повышение уровня С-реактивного белка в крови (медиана 70,5 (23-232) мг/л) у пациентов первой группы. Кроме того, лечение тяжелых вариантов COVID-19 требует назначения глюкокортикостероидных препаратов и тоцилизумаба [6], которые оказывают иммуносупрессивное действие и создают благоприятный фон для развития вторичной инфекции органов мочевыделительной системы.

Особенности течения МКБ у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 определяют различия в тактике диагностики и лечения, а также количестве выполняемых инвазивных вмешательств. Так, в условиях инфекционного госпиталя значительно реже были использованы КТ почек и экскреторная урография. Связываем это с тем, что, на фоне крайне тяжелого, иногда критического состояния пациентов, для верификации диагноза и определения показаний к дренированию мочевыводящих путей достаточно данных ультразвукового исследования. Кроме того, у пациентов первой группы, при сочетании осложнений МКБ и COVID-19, значительно чаще (4 (13,3%)) пришлось прибегать к нефростомии (во второй группе нефростомия была выполнена только в 3 (2,6%) наблюдениях). Выполнение этих инвазивных вмешательств во многом зависит от большей частоты инфекционно-воспалительных осложнений (пиелонефрит и паранефрит), что обуславливает необходимость оперативных вмешательств на забрюшинном пространстве и нефростомии.

При изучении периода после инвазивных вмешательств осложнениями считали любые отклонения от нормально протекающего послеоперационного периода (градация осложнений по Clavien-Dindo) [7]. Осложнений после инвазивных вмешательств в первой группе (12 (40%)) было больше, чем у больных второй группы, пролеченных в урологическом неинфекционном отделении (16 (13,8%)). При этом у пациентов первой группы, во многом с COVID-19, который утяжеляет общий коморбидный фон, осложнения, относящиеся к III-V классу по Clavien-Dindo, отмечены в 9 (30%), во второй – в 8 (6,9%) случаях. О высокой частоте послеоперационных осложнений (до 50%) в ходе проведения оперативных вмешательств у урологических пациентов в условиях пандемии COVID-19 свидетельствуют и англоязычные публикации [8].

Цифры летальности после выполнения срочных урологических операций в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции составляют 25,6%, а у пациентов с осложненным течением МКБ достигают 50% [8, 9]. В данной работе летальность среди пациентов с осложнениями МКБ, которые были пролечены в условиях неинфекционной многопрофильной больницы, имела место в 1 (0,9%), а в условиях инфекционных отделений – в 9 (30%) наблюдениях. Однако следует также отметить, что общая летальность в инфекционных отделениях для больных с COVID-19 ниже полученной при сочетании осложнений МКБ и COVID-19

летальности (9 (30%)), что может указывать на синдром взаимного отягощения, когда не только инфекционное заболевание утяжеляет прогноз лечения при осложнениях МКБ, но и наоборот.

В завершении обсуждения результатов исследования необходимо указать, что представленные нами сведения, в том числе и по цифрам летальности, могут быть компрометированы как периодом самого начала оказания специализированной урологической помощи в условиях пандемии, так и малым количеством наблюдений в первой группе пациентов (30 клинических случаев). Однако, с точки зрения биостатистики, небольшие по размерам выборки обуславливают ошибку второго рода и ложноотрицательные выводы, которые не позволяют установить реально имеющиеся различия из-за малого количества наблюдений. Полученные же нами различия по летальности достаточно существенны, чтобы их можно было бы относить к ложноотрицательным. Кроме того, мы планируем продолжить набор клинического материала, что позволит повысить его мощность с точки зрения статистики и изучить результаты лечения осложненной МКБ у пациентов с COVID-19 не только в период начала коронавирусной инфекции, но и в динамике.

### Заключение

Характерными отличиями пациентов с осложнениями МКБ и COVID-19 являются пожилой и старческий возраст, женский пол, превалирование в клинике явлений пиелонефрита и паранефрита, а также наличие нескольких сочетанных осложнений МКБ. Для пациентов этой группы характерно наличие синдрома взаимного отягощения, ухудшающего прогноз лечения. Летальность при осложнениях МКБ и COVID-19 в период начала пандемии достигает 30%, что требует дальнейшей оптимизации лечебных подходов у пациентов этой группы.

### Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Волгоградского государственного медицинского университета. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### Этические аспекты. Одобрение комитета по этике

Исследование одобрено этическим комитетом Волгоградского государственного медицинского университета.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Тимербулатов МВ, Тимербулатов ШВ, Сибаяев ВМ, Гайнуллина ЭН, Гарипов РМ, Тимербулатов ВМ. Лапароскопическая хирургия в условиях пандемии COVID-19. *Эндоскоп Хирургия*. 2020;26(3):59-64. doi: 10.17116/endoskop20202603159
2. Пушкарь ДЮ, Касян ГР, Малхасян ВА, Сазонова НА, Шадеркин ИА, Шадеркина ВА. COVID-19: влияние на урологическую службу Российской Федерации. *Эксперим и Клини Урология*. 2020;(2):13-17. doi: 10.29188/2222-8543-2020-12-2-13-17
3. Naspro R, Da Pozzo LF. Urology in the time of corona. *Nat Rev Urol*. 2020 May;17(5):251-53. doi: 10.1038/s41585-020-0312-1
4. McDermott A, O'Kelly J, Quinlan MJ, Little DM, Davis NF. A prospective study on the incidence of postponed time-sensitive urological procedures during the SARS-CoV-2 pandemic due to patient preference. *Ir J Med Sci*. 2020 Nov 17:1-5. doi: 10.1007/s11845-020-02438-6. Online ahead of print.
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г. N 103н "Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности, включаемой в клинические рекомендации информации" [Электронный ресурс] [дата обращения: 2020 Дек 16]. Available from: <http://base.garant.ru/72240714/>
6. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19), версия 9 (26.10.2020). Временные методические рекомендации Минздрава России [Электронный ресурс] [дата обращения: 2020 Дек 16]. Москва, РФ: Минздрав РФ; 2020. 236 с. Available from: <https://medvestnik.ru/content/documents/9-ot-26-10-2020.html>
7. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205-13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
8. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet*. 2020 Jul 4;396(10243):27-38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X
9. Sánchez MD, Sánchez M, De La Morena JM, Ogaya-Pinies G, Mateo E, Moscattello P, Sánchez S, Rubio V, Bueno C, Barba R, Carracedo D. Nosocomial SARS-CoV-2 infection in urology departments: Results of a prospective multicentric study. *Int J Urol*. 2020 Oct 13:10.1111/iju.14402. doi: 10.1111/iju.14402

### REFERENCES

1. Timerbulatov MV, Timerbulatov SHV, Sibaev VM, Gainullina EN. Laparoscopic surgery in pandemic Covid-19. *Endoskop Khirurgia*. 2020;26(3):59-64. doi: 10.17116/endoskop20202603159 (In Russ.)

2. Pushkar DYu, Kasyan GR, Malkhasyan VA, Sazonova NA, Shaderkin IA, Shaderkina VA.. COVID-19: impact on the urological service of the Russian Federation. *Eksperim i Klin Urologiia*. 2020;(2):13-17. doi: 10.29188/2222-8543-2020-12-2-13-. (In Russ.)
3. Naspro R, Da Pozzo LF. Urology in the time of corona. *Nat Rev Urol*. 2020 May;17(5):251-53. doi: 10.1038/s41585-020-0312-1
4. McDermott A, O'Kelly J, Quinlan MJ, Little DM, Davis NF. A prospective study on the incidence of postponed time-sensitive urological procedures during the SARS-CoV-2 pandemic due to patient preference. *Ir J Med Sci*. 2020 Nov 17:1-5. doi: 10.1007/s11845-020-02438-6. Online ahead of print.
5. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniia RF ot 28 fevralia 2019 g. N 103n "Ob utverzhdenii poriadka i srokov razrabotki klinicheskikh rekomendatsii, ikh peresmotra, tipovoi formy klinicheskikh rekomendatsii i trebovaniy k ikh strukture, sostavu i nauchnoi obosnovannosti, vkluchaemoi v klinicheskie rekomendatsii informatsii" [Elektronnyi resurs] [data obrashcheniia: 2020 Dek 16]. Available from: <http://base.garant.ru/72240714/>. (In Russ.)
6. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoi koronavirusnoi infektsii (COVID-19), versiiia 9 (26.10.2020). Vremennye metodicheskie rekomendatsii Minzdrava Rossii [Elektronnyi resurs] [data obrashcheniia: 2020 Dek 16]. Moskva, RF: Minzdrav RF; 2020. 236 s. Available from: <https://medvestnik.ru/content/documents/9-ot-26-10-2020.html>. (In Russ.)
7. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205-13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
8. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet*. 2020 Jul 4;396(10243):27-38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X
9. Sánchez MD, Sánchez M, De La Morena JM, Ogaya-Pinies G, Mateo E, Moscatiello P, Sánchez S, Rubio V, Bueno C, Barba R, Carracedo D. Nosocomial SARS-CoV-2 infection in urology departments: Results of a prospective multicentric study. *Int J Urol*. 2020 Oct 13:10.1111/iju.14402. doi: 10.1111/iju.14402

#### Адрес для корреспонденции

400131, Российская Федерация,  
г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1,  
Волгоградский государственный  
медицинский университет,  
кафедра общей хирургии с курсом урологии,  
тел.: +7 903 375-57-95,  
e-mail: [kouznetsov23@gmail.com](mailto:kouznetsov23@gmail.com),  
Кузнецов Александр Александрович

#### Сведения об авторах

Панин Станислав Игоревич, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0003-4086-2054>  
Быков Александр Викторович, д.м.н., профессор, профессор кафедры хирургических болезней № 1 института НМФО, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-1505-6256>  
Доронин Андрей Борисович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0003-2944-6762>  
Кузнецов Александр Александрович, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0002-7026-1746>  
Щелков Сергей Владимирович, к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней № 1 института НМФО, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация. <https://orcid.org/0000-0001-8582-3687>  
Панина Анна Александровна, к.м.н., доцент кафедры кафедры лучевой, функциональной и лабораторной диагностики института НМФО, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация.

#### Address for correspondence

400131, Russian Federation,  
Volgograd, Pavshie Bortsy Square, 1  
Volgograd State Medical University,  
the Department of the General Surgery  
with the Course Of Urology,  
tel. +7 903 375-57-95,  
e-mail: [kouznetsov23@gmail.com](mailto:kouznetsov23@gmail.com),  
Kuznetsov Alexandr A.

#### Information about the authors

Panin Stanislav I., MD, Associate Professor, Head of the Department of the General Surgery with the Course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-4086-2054>  
Bykov Alexandr V., MD, Professor of the Department of Surgical Diseases No 1 of Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-1505-6256>  
Doronin Andrey B., PhD, Associate Professor of the Department of the General Surgery with the Course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-2944-6762>  
Kuznetsov Alexandr A., PhD, Associate Professor of the Department of the General Surgery with the Course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-7026-1746>  
Shchelkov Sergey V., PhD, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases No1 of Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0001-8582-3687>  
Panina Anna A., PhD, Associate Professor of the Department of Radiation, Functional and Laboratory Diagnostics of Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0003-2750-8579>

Морозов Егор Андреевич, ассистент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация.

<http://orcid.org/0000-0001-9495-3424>

Карпенко Светлана Николаевна, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом урологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград, Российская Федерация.

<http://orcid.org/0000-0002-9965-392X>

#### **Информация о статье**

*Поступила 21 декабря 2020 г.*

*Принята в печать 14 июня 2021 г.*

*Доступна на сайте 1 июля 2021 г.*

<http://orcid.org/0000-0003-2750-8579>

Morozov Egor A., Assistant of the Department of the General Surgery with the Course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0001-9495-3424>

Karpenko Svetlana N., PhD, Associate Professor of the Department of the General Surgery with the Course of Urology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation.

<http://orcid.org/0000-0002-9965-392X>

#### **Article history**

*Arrived: 21 December 2020*

*Accepted for publication: 14 June 2021*

*Available online: 1 July 2021*

---