

НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19

NOVEL CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.4.COVID.1>

УДК 617-089:616.98-036-07-08:578.834.11

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Д.В. Зайцев, С.Н. Стяжкина, Н.А. Кирьянов, А.К. Ахметшина, Р.Р. Якупов, И.А. Осипова, Ю.П. Камашева, О.А. Ишкильдина, А.Р. Фахртдинова

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск

Резюме. Частое развитие SARS-CoV-2 у пациентов хирургического профиля планового и экстренного порядка указывает на необходимость изучения особенностей течения послеоперационного периода и гистологического исследования аутопсийного материала тканей легких при заболевании с коронавирусной инфекцией у данных лиц.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, послеоперационный период, хирургический профиль, аутопсийный материал.

Для цитирования: Зайцев Д.В., Стяжкина С.Н., Кирьянов Н.А., Ахметшина А.К., Якупов Р.Р., Осипова И.А., Камашева Ю.П., Ишкильдина О.А., Фахртдинова А.Р. Особенности течения послеоперационного периода и патоморфологические изменения органов у пациентов с COVID-19 хирургического профиля. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2022;12(4):6-11. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.4.COVID.1>

FEATURES OF THE COURSE OF THE POSTOPERATIVE PERIOD AND PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES OF ORGANS IN PATIENTS WITH COVID-19 SURGICAL PROFILE

D.V. Zaitsev, S.N. Styazhkina, N.A. Kiryanov, A.K. Akhmetshina, R.R. Yakupov, I.A. Osipova, Yu.P. Kamasheva, O.A. Ishkildina, A.R. Fakhrtdinova

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

Abstract. Frequent development SARS-CoV-2 in patients with a surgical profile of a planned and emergency order indicate the need to study the features of the course of the postoperative period and histological examination of autopsy material of lung tissues in patients with coronavirus infection in these individuals.

Key words: coronavirus infection, postoperative period, surgical profile, autopsy material.

Cite as: Zaitsev D.V., Styazhkina S.N., Kiryanov N.A., Akhmetshina A.K., Yakupov R.R., Osipova I.A., Kamasheva J.P., Ishkildina O.A., Fakhrtdinova A.R. Features of the course of the postoperative period and pathomorphological changes of organs in patients with COVID-19 surgical profile. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2022;12(4):6-11. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2022.4.COVID.1>



Введение

Пандемия, возникшая в результате распространения новой коронавирусной инфекции, потребовала изменения в системе здравоохранения всех стран мира. Стал необходим особый подход для оказания помощи при лечении данного заболевания, связанный с подключением множества специалистов из разных медицинских областей.

Сведения об эпидемиологии, клинических проявлениях, профилактике и лечении COVID-19 недостаточно изучены. Появляются данные о возможности появления хронических заболеваний различных органов и систем у пациентов, перенесших COVID-инфекцию, что названо термином «долгий COVID-19». Данные осложнения появляются даже у лиц, перенесших коронавирусную

инфекцию в бессимптомных и легких формах. Формирование такого состояния объясняет инфекционная теория, которая связывает возникновение постковидного синдрома с длительной персистенцией вируса в организме, и пролонгированием системного иммунного ответа [1]. При этом наблюдаются полисистемные поражения: явления гиалиноза, дистрофии и некроза в веществе головного мозга, травмирование сердечной мышцы за счет диффузно-очагового некроза миоцитов, вокруг сосудов отмечается дегенеративно-дистрофические изменения соединительной ткани, а в них самих обнаруживаются сладжи, которые появляются там в силу повреждения эндотелия [2].

В настоящее время перед врачами на первом плане стоят неотложные состояния, возникающие при новой коронавирусной инфекции: интерстициальная пневмония, ДВС-синдром, острый респираторный дистресс-синдром, тромбоэмболия легочной артерии, инфекционно-токсический шок, массивная эндотелиальная дисфункция, ведущая к поражению различных органов и систем [3].

COVID-19 в некоторых случаях может сопровождаться возникновением острой хирургической патологии, которая требует оказания экстренного оперативного вмешательства. В принятых временных методических рекомендациях по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции обозначен порядок оказания экстренной хирургической помощи положительным по SARS-CoV-2 пациентам, а также тех, кто «здоров» в отношении этой инфекции. Такие мероприятия позволяют обезопасить других пациентов, медперсонал больницы [4, 5]. В то же время ввиду специфики оказания экстренной помощи и возможному наличию у пациента бессимптомной формы коронавирусной инфекции, инкубационного периода заболевания в период пандемии многократно возросли риски послеоперационных осложнений, связанных с увеличением персистенции вируса на фоне раздражения организма хирургическим вмешательством. Ежегодно в мире в послеоперационном периоде в последующие 30 дней умирает около 4,2 миллиона людей.

Данные последних исследований говорят о значительном ухудшении в отношении летальности, связанной с послеоперационной пневмонией. Так, при проведении многофакторного анализа удалось выявить, что установить диагноз новой коронави

русной инфекции при проведении плановых и экстренных операций в предоперационный период удается лишь в 26,1 % случаев, а 30-дневная летальность составляет 23,8 %. Кроме того, в тех случаях, когда возникали легочные осложнения, смертность повышалась до 38,0 % [8].

В данный момент возникают трудности с интерпретацией данных о смертности от инфекции SARS-CoV-2. По данным РОССТАта смертность от болезней органов дыхания в 2020 году увеличилась на 63,1 % по сравнению с 2019 годом, а смертность от пневмонии увеличилась на 84,4 %. Эти данные свидетельствуют о всеобщей восприимчивости и увеличенными, по сравнению с другими вирусными инфекциями, показателями летальности [3, 6].

Эта глобальная проблема требует всестороннего изучения. В частности, установления характерной патоморфологической картины при анализе аутопсийного материала как достоверного метода исследования в научном и практико-прикладном интересе, и, также, статистической обработки данных за период до и после пандемии и для прогнозирования тенденций.

Цель исследования: проанализировать взаимосвязь между длительностью послеоперационного периода и смертностью от госпитальной пневмонии и оценить патоморфологические особенности тканей легких у пациентов хирургического профиля при COVID-19.

Материалы и методы: был проведен ретроспективный анализ 30 историй болезни пациентов с госпитальной пневмонией, находившихся на лечении в хирургическом отделении в 2021 году.

Результаты исследования

Проведенный анализ позволил выявить, что послеоперационная пневмония, вызванная COVID-19, оказалась более молниеносна. 16 % оперированных по поводу патологии органов брюшной полости умирали в течение первых трех суток после операции в связи с осложнениями новой коронавирусной инфекции. Доля экстренной госпитализации увеличилась на 11 %, послеоперационная летальность по стационарам хирургического профиля увеличилась в 2 раза по сравнению с периодом до пандемии. Абдоминальными проявлениями коронавирусной инфекции явились: пан-

креонекроз, перитонит, сепсис, тромбоз мезентериальных сосудов, гематомы, паралитическая непроходимость.

Распределение умерших по возрасту:

Среди 30 историй болезни пациентов с коронавирусной инфекцией 66 % приходится на возраст 40–59 лет, 60–79 – 30 %, а от 80 лет – 3 %.

- 40–49 лет – 11 человек;
- 50–59 лет – 9 человек;
- 60–69 лет – 3 человека;
- 70–79 лет – 6 человек;
- 80–99 лет – 1 человек.

Распределение умерших по полу:

- мужчин – 18 человек (60 %);
- женщин – 12 человек (40 %).

Длительность коронавирусной инфекции:

- до одной недели – 1;
- до двух недель – 5;
- более трех недель – 24.

Длительность хирургической патологии:

- 1–3 суток – 11;
- 3–7 суток – 12;
- более недели – 7.

По результатам гистологического исследования аутопсийного материала тканей легких пациентов с COVID-19 выявлены следующие изменения:

- поражение легких (по КТ) от 50 до 70 %;
- гистологическая картина легких – выраженный отек, утолщение межальвеолярных перегородок, очаги геморрагий, наличие гиалиновых мембран, наличие серозно-фибринозного экссудата в альвеолах;
- в других органах дистрофия, очаги геморрагий.

По истечении недельного срока чаще всего имеет место присоединение бактериальной флоры с развитием деструктивных процессов в легких.

Характер хирургической патологии:

- тромбоз брыжеечных артерий – 4;
- язвенный колит – 3 (колопроктоэктомия);
- гангрена кишечника – 3;
- острый аппендицит – 5;
- прободная язва желудка – 4;
- острый калькулезный холецистит – 2;
- острая кишечная непроходимость – 2;
- грыжа передней брюшной стенки – 4;
- Язва желудка и 12-перстной кишки, осложненные кровотечениями – 1;
- панкреонекроз – 2.

Приводим примеры сочетания коронавирусной инфекции и острой хирургической патологии.

Клинический пример 1: в хирургическое отделение поступил пациент А. 63 года, с тромбозом брыжеечных артерий и перитонитом после выписки из стационара, где проходил лечение по поводу новой коронавирусной инфекции. По показаниям была успешно проведена резекция слепой и восходящей ободочной кишки. Через несколько суток возобновилась клиника тромбоза, наступившая вследствие инфицирования вирусом SARS-CoV-2.

Клинический пример 2: в хирургическое отделение переведена пациентка Б. 1965 года рождения по поводу гематомы брюшной стенки из районной больницы, где лечилась по поводу новой коронавирусной инфекции. По показаниям была успешно проведена лапаротомия, вскрытие, санация, тампонирование и дренирование полости гематомы, ревизия, санация и дренирование брюшной полости. На следующий день пациентка скончалась вследствие дыхательной недостаточности в результате двусторонней субтотальной пневмонии, вызванной COVID-19.

Клинический пример 3: в хирургическое отделение поступила пациентка В. 1931 года рождения. Была проведена лапароскопическая аппендэктомия, через сутки проведена повторная аппендэктомия. На следующий день пациентка скончалась вследствие дыхательной недостаточности, в результате двусторонней полисегментарной пневмонии КТЗ, вызванной новой коронавирусной инфекцией.

Исходя из клинических примеров, были выявлены общие осложнения течения коронавирусной инфекции, в дальнейшем ставшими причинами смерти больных с коронавирусной инфекцией и острой хирургической патологией:

- интерстициальная пневмония;
- синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания;
- ТЭЛА;
- инфекционно-токсический шок;
- полиорганная недостаточность.

Отдельно необходимо выделить клинические случаи, сопровождающиеся язвенным кровотечением и язвенным колитом на фоне коронавирусной инфекции после тромболитической терапии, что говорит нам о негативном влиянии COVID-19 на течение постоперационного периода у пациентов с патологией ЖКТ.

При сочетании панкреонекроза с госпитальной пневмонией смерть наступала в течение первых суток после операции.

По результатам гистологического исследования биопсийного материала тканей легких пациентов с COVID-19, выявлены следующие изменения: диффузное альвеолярно-интерстициальное повреждение, повсеместно в альвеолах видны слепки фибрина (выстилают изнутри стенки альвеол), слой фибрина прерывист, местами тонкий, а частично заполняет все альвеолярные полости. Альвеолярный эпителий большей частью «слущен», покрыт фибринозными отложениями, ядра клеток эпителия гиперхромны, в цитоплазме определяются дистрофические изменения, видно появление деформированных форм альвеолоцитов. Так-

же обнаружены морфологические признаки вирусного повреждения клеток: в межальвеолярных перегородках диффузно-очаговая воспалительная инфильтрация с преобладанием мононуклеаров, явления выраженного интерстициального отека. В сосудах легких резко выраженное полнокровие, множественные тромбы различной давности, плазморрагия и круглоклеточная инфильтрация.

Данные изменения большей частью представляют морфологию первой недели развернутой клинической картины COVID-19.

По истечении недельного срока чаще всего имеет место присоединение бактериальной флоры с развитием деструктивных процессов в легких с гнойным, фибринозно-гнойным экссудатом.

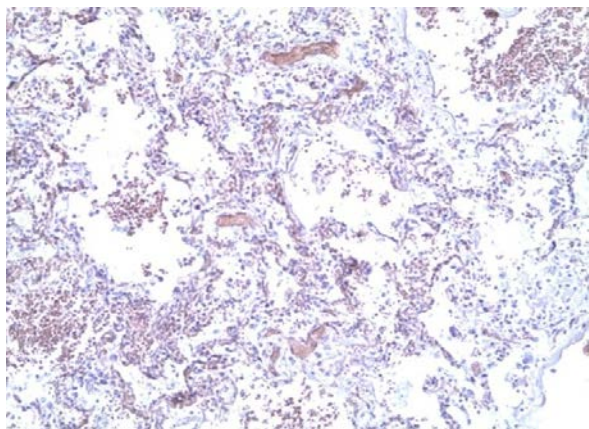


Рисунок 1. Кровоизлияние в легкие. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x200

Figure 1. Hemorrhage in the lungs. Hematoxylin-eosin staining, magnification x200

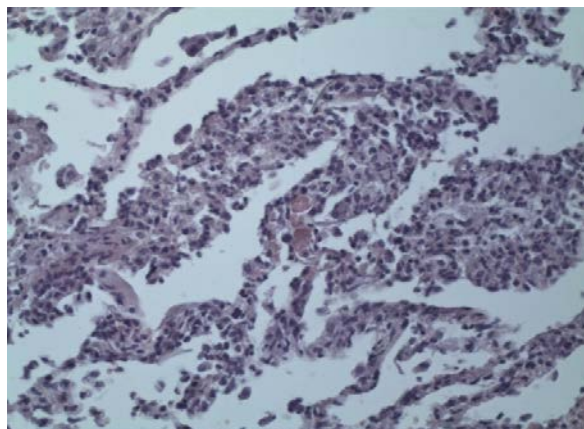


Рисунок 2. Утолщение межальвеолярных перегородок. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x400

Figure 2. Thickening of interalveolar septa. Hematoxylin-eosin staining, magnification x400

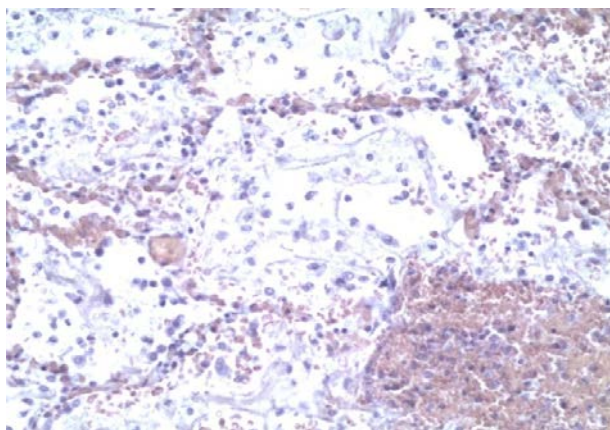


Рисунок 3. Серозная пневмония. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x400

Figure 3. Serous pneumonia. Hematoxylin-eosin staining, magnification x400

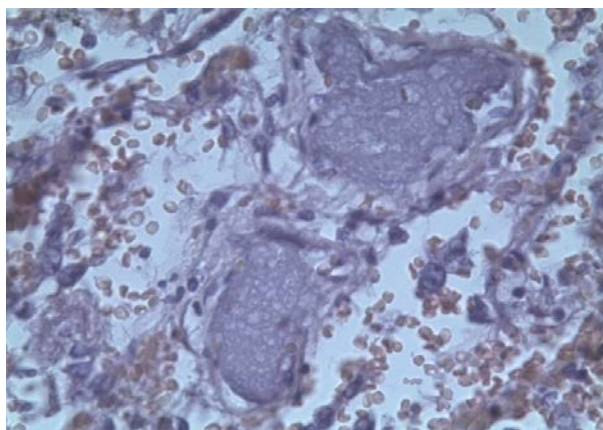


Рисунок 4. Микротромбы в легких. Окраска гематоксилин-эозином, увеличение x400

Figure 4. Microthrombi in the lungs. Staining with hematoxylin-eosin, magnification x400

Заключение

Осложнения госпитальной пневмонии бывают при длительном послеоперационном периоде, особенно после операции на органы брюшной полости. Причем смертность и характер экссудата при данной патологии прямо пропорционально зависят от длительности постоперационного периода.

У пациентов наблюдается более тяжелое течение послеоперационного периода по сравнению с таковыми до периода пандемии. Чаще всего тяжесть протекания обусловлена высокой степенью эндотоксикоза, полиорганной недостаточностью, вероятностью развития тромбоза за счет эндотелиальной дисфункции.

Патоморфологической особенностью при коронавирусно-ассоциированной пневмонии оказались: массивная серозная, а затем гнойная экссудация в просвет альвеол с активным наложением фибрина; выраженные деструктивно-дегенеративные процессы в эпителии альвеол; повышенная активность тромбообразования в сосудах легких.

Инфекция, вызванная SARS-CoV-2, в качестве сопутствующего заболевания, усугубляет тяжесть и прогнозы заболеваний у пациентов хирургического профиля, что требует коррекции подхода к лечению и профилактике развития госпитальной пневмонии у данных пациентов.

Литература/References

- 1 Белоцерковская Ю.Г., Романовских А.Г., Смирнов И.П., Синопальников А.И. Долгий. COVID-19. *Consilium Medicum*. 2021;23(3):261-268. [Belotserkovskaya Y.G., Romanovskikh A.G., Smirnov I.P., Sinopalnikov A.I. Long. COVID-19. *Consilium Medicum*. 2021;23(3):261-268. (In Russ)]. <https://doi.org/10.26442/20751753.2021.3.200805>
- 2 Воробьева О.В., Ласточкин А.В. Патоморфологические изменения в органах при COVID-19. *Инфекция и иммунитет*. 2020;10(3):587-590. [Vorobyeva O.V., Lastochkin A.V. Pathomorphological changes in organs in COVID-19. *Infection and immunity*. 2020;10(3):587-590. (In Russ)]. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-PCI-1483>
- 3 Демченко Е.А., Красникова В.В., Янишевский С.Н. Практические рекомендации по физической реабилитации больных с тяжелым течением COVID-19 в отделениях реанимации и интенсивной терапии. *Артериальная гипертензия*. 2020; 26(3):327-342. [Demchenko E.A., Krasnikova V.V., Yanishevsky S.N. Practical recommendations for physical rehabilitation of patients with severe COVID-19 in intensive care units. *Arterial hypertension*. 2020; 26(3):327-342. (In Russ)]. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2020-26-3-327-342>
- 4 Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Версия 11» (утв. Министерством здравоохранения РФ 7 мая 2021 г.). [Temporary Methodological Recommendations "Prevention, Diagnosis, and Treatment of New Coronavirus Infection (COVID-19) Version 11" (approved by the Russian Ministry of Health May 7, 2021). (In Russ)].
- 5 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». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 19, 2020, No. 198n "On the temporary procedure for organizing the work of medical organizations to implement measures to prevent and reduce the risks of spread of the new coronavirus infection COVID-19". (In Russ)].
- 6 Абдуллоев Д.А., Маджидов Д.Э., Набиев М.Х., Шаймарданов Х.Ш. Послеоперационная пневмония: профилактика и лечение в неотложной абдоминальной хирургии. *Вестник Авиценны*. 2018;1:90-96. [Abdulloev D.A., Madjidov D.E., Nabiev M.H., Shaymardanov H.Sh. Postoperative pneumonia: prevention and treatment in emergency abdominal surgery. *Bulletin of Avicenna*. 2018;1:90-96. (In Russ)]. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-1-90-96>
- 7 Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., Тюрин И.Е., Рачина С.А. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей). *Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение*. 2013;1(2):81-113. [Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I., Kozlov R.S., Tyurin I.E., Rachina S.A. Out-of-hospital pneumonia in adults: practical recommendations for diagnosis, treatment and prevention (handbook for doctors). *Infectious diseases: News. Opinions. Learning*. 2013;1(2):81-113. (In Russ)].
- 8 Dmitri Nepogodiev, Aneel Bhangu, James C Glasbey, Elizabeth Li, Omar M Omar, Joana FF Simoes Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *The Lancet*. 2020; 10243:27-38. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31182-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31182-X)

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Funding. This research received no external funding.

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.

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.

Авторская справка

- Зайцев Дмитрий Викторович** кандидат медицинских наук, заведующий отделением хирургии, врач-хирург высшей квалификационной категории, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0002-1660-8868
E-mail: radik06666@bk.ru
Вклад в статью 20 % – планирование исследования, анализ данных литературы
- Стяжкина Светлана Николаевна** доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0001-5787-8269
E-mail: sstazkina064@gmail.com
Вклад в статью 20 % – анализ данных литературы, постановка задач исследования
- Кирьянов Николай Александрович** доктор медицинских наук, заведующий кафедрой патологической анатомии, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0001-6944-2083
E-mail: kimik@list.ru
Вклад в статью 20 % – подготовка морфологических данных
- Ахметшина Алсу Камилзяновна** студентка, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0001-7279-0409
E-mail: akhmetshinaa@mail.ru
Вклад в статью 5 % – написание текста работы
- Якупов Радик Рамилевич** студент, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0002-1684-0165
E-mail: radik06666@bk.ru
Вклад в статью 5 % – написание текста работы
- Осипова Ирина Александровна** студентка, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0002-1711-3824
Вклад в статью 5 % – написание текста работы
- Камашева Юлия Петровна** студентка, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0003-2318-268X
Вклад в статью 5 % – написание текста работы
- Ишкильдина Оксана Александровна** студентка, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0001-9745-5789
Вклад в статью 5 % – написание текста работы
- Фахртдинова Айсылу Ранасовна** студентка, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия
ORCID 0000-0002-9787-2221
Вклад в статью 5 % – написание текста работы

Статья поступила 06.06.2022

Одобрена после рецензирования 10.08.2022

Принята в печать 18.08.2022

Received June, 6th 2022

Approved after reviewing August, 10th 2022

Accepted for publication August, 18th 2022