

Эффективность I этапа реабилитации медицинских работников со среднетяжелым течением интерстициального поражения легких, ассоциированного с COVID-19

Л.А. Шпагина, В.А. Дробышев, С.А. Кармановская, Е.М. Локтин, И.С. Шпагин, О.С. Котова, Л.А. Паначева, Т.В. Мусиенко, Е.А. Заикина

Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

630091, г. Новосибирск, Красный пр., 52

Городская клиническая больница № 2

630051, г. Новосибирск, ул. Ползунова, 21

Резюме

Цель исследования – оценить эффективность методов ранней реабилитации медицинских работников с тяжелым или средней степени тяжести поражением легких, вызванным новой коронавирусной инфекцией, находящихся в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, для улучшения вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса, коррекции мышечной слабости, повышения общей физической выносливости, мобильности, психоэмоциональной стабильности. **Материал и методы.** Обследованы 53 больных COVID-19 женщины со среднетяжелым течением поражения легких на I этапе реабилитации, разделенных на две группы: основная ($n = 31$, медицинский персонал) и контрольная ($n = 22$, работающие вне контакта с пульмотропными факторами риска, в том числе в отсутствие риска инфицирования SARS-CoV-2). Ранняя реабилитация проводилась в отделении реанимации и интенсивной терапии и в инфекционном госпитале для больных COVID-19 ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 2» по плану, составленному согласно временным методическим рекомендациям по медицинской реабилитации новой коронавирусной инфекции. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что реабилитация в условиях реанимационного блока и профильного отделения позволяет достоверно снизить степень выраженности одышки, проявления тревоги и депрессии, позитивно влияет на повышение толерантности к физическим нагрузкам, способствует снижению активности системного воспаления. У пациентов, имеющих производственный контакт с больными COVID-19, эффективность реабилитационных мероприятий меньше, чем в группе сравнения. **Заключение.** Для повышения эффективности I этапа реабилитации медицинских работников с COVID-19 и поражением легких необходимо проведение более интенсивной и продолжительной реабилитации, чем указано в актуальных методических рекомендациях.

Ключевые слова: COVID-19, реабилитация, поражение легких, толерантность к физической нагрузке, одышка, качество жизни, медицинские работники.

Автор для переписки: Дробышев В.А., e-mail: doctorvik@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шпагина Л.А., Дробышев В.А., Кармановская С.А., Локтин Е.М., Шпагин И.С., Котова О.С., Паначева Л.А., Мусиенко Т.В., Заикина Е.А. Эффективность I этапа реабилитации медицинских работников со среднетяжелым течением интерстициального поражения легких, ассоциированного с COVID-19. *Сибирский научный медицинский журнал.* 2023;43(6):164–169. doi: 10.18699/SSMJ20230620

Efficacy of stage I rehabilitation of medical workers with moderate course of interstitial lung damage associated with COVID-19

L.A. Shpagina, V.A. Drobyshev, S.A. Karmanovskaya, E.M. Loktin, I.S. Shpagin, O.S. Kotova, L.A. Panacheva, T.V. Musienko, E.A. Zaikina

Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia

630091, Novosibirsk, Krasny ave., 52

City Clinical Hospital № 2,

630051, Novosibirsk, Polzunova st., 21

Abstract

Aim of the study was to evaluate the effectiveness of early rehabilitation methods for medical workers with severe or moderate lung damage caused by a new coronavirus infection, who are in intensive care units, to improve lung ventilation, gas exchange and bronchial clearance, correct muscle weakness, increase overall physical endurance, mobility, psycho-emotional stability. **Material and methods.** We examined 53 COVID-19 women with moderate lung injury at stage I of rehabilitation, divided into two groups: main ($n = 31$, medical personnel) and control ($n = 22$, working outside of contact with pulmotropic risk factors, including no risk of SARS-CoV-2 infection). Early rehabilitation was carried out in the intensive care unit and in the infectious diseases hospital of City Clinical Hospital No. 2, for patients with COVID-19 rehabilitation plan was drawn up in accordance with temporary guidelines for the medical rehabilitation of a new coronavirus infection. **Results and discussion.** It was established, that rehabilitation in the conditions of the intensive care unit and the specialized department can significantly reduce the severity of dyspnea, anxiety and depression, positively affects the increase in exercise tolerance, and helps to reduce the activity of systemic inflammation. In patients who have industrial contact with patients with COVID-19, the effectiveness of rehabilitation measures is lower than in the comparison group. **Conclusions.** To increase the effectiveness of stage I of the rehabilitation of medical workers with COVID-19 and lung damage, it is necessary to conduct more intensive and longer rehabilitation than indicated in the current guidelines.

Key words: COVID-19, rehabilitation, lung damage, exercise tolerance, dyspnea, quality of life, medical workers.

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

Correspondence author: Drobyshev V.A., e-mail: doctorvik@yandex.ru

Citation: Shpagina L.A., Drobyshev V.A., Karmanovskaya S.A., Loktin E.M., Shpagin I.S., Kotova O.S., Panacheva L.A., Musienko T.V., Zaikina E.A. Efficacy of stage I rehabilitation of medical workers with moderate course of interstitial lung damage associated with COVID-19. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2023;43(6):164–169. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20230620

Введение

Возбудитель заболевания COVID-19, появление которого датируется декабрем 2019 г., представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус SARS-CoV-2, относящийся к семейству Coronaviridae, роду *Betacoronavirus* и обладающий тропностью к альвеолярному эпителию и слизистым оболочкам верхних дыхательных путей. Поражение легких при COVID-19, как и при других вирусных инфекциях, представляет собой диффузное альвеолярное повреждение [1, 2]. Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения новые задачи по оказанию медицинской помощи больным [3, 4]. Пандемия COVID-19 создала сложные условия для восстановления здоровья пациентов с различной тяжестью течения инфекции, многообразием клинической симптоматики и развивающимися вследствие как заболевания, так и используемых стратегий интенсивного лечения, функциональных нарушений, изменений активности и участия пациентов в бытовой, социальной и профессиональной жизни. Учитывая особенности патогенеза заболевания, вызванного SARS-CoV-2, стандартное применение общепринятых методов реабилитации после перенесенных респираторных заболеваний может быть небезопасным или неэффективным [5].

Медицинские работники имеют высокий риск инфицирования SARS-CoV-2 и манифестации заболевания с госпитализацией в отделение

реанимации и интенсивной терапии, что определяет практическую потребность в разработке реабилитационных программ, нацеленных на восстановление функции респираторной системы, снижение потребности в анальгоседации, минимизацию вторичного повреждающего эффекта синдрома последствий интенсивной терапии и вероятности развития полинейромиопатии критических состояний [6–8].

Эффективность программ медицинской реабилитации, реализуемых в рамках Временных методических рекомендаций «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19), версия 3 (01.11.2022) [9], у больных с профессиональной COVID-19 недостаточна.

Цель настоящего исследования – оценить эффективность методов ранней реабилитации медицинских работников с тяжелым или средней степени тяжести поражением легких, вызванным новой коронавирусной инфекцией, находящихся в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, для улучшения вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса, коррекции мышечной слабости, повышения общей физической выносливости, мобильности, психоэмоциональной стабильности.

Материал и методы

В условиях отделения реанимации и интенсивной терапии или профильного отделения ГБУЗ НСО «Городская клиническая больни-

ца № 2» г. Новосибирска обследовано 53 больных COVID-19 женщины со среднетяжелым течением поражения легких. Возраст пациентов варьировал от 46 до 62 лет ($50,8 \pm 3,6$ года). В числе осмотренных 31 женщина были медицинскими работниками (1-я группа) и 22 работали вне контакта с пневмотропными профессиональными факторами риска (2-я группа). По возрасту, сопутствующим заболеваниям, тяжести поражения легких, получаемой терапии изучаемые группы были однородными. Критерии исключения: снижение уровня сознания, ажитация; нестабильная гемодинамика; отрицательная динамика данных компьютерной томографии и/или маркеров воспаления; высокие кардиологические риски; сатурация крови кислородом (SpO_2) < 90 %, снижение SpO_2 более чем на 4 пункта при физической нагрузке. Все пациенты дали согласие на участие в исследовании в соответствии с международными этическими требованиями ВОЗ. На выполнение работы получено разрешение локального этического комитета Новосибирского государственного медицинского университета Минздрава России (протокол №4 от 07.04.2020).

Все осмотренные находились в отделении реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 2», среднее время от начала COVID-19 составило $5 \pm 2,4$ дня. Обследование участников исследования включало осмотры терапевта, пульмонолога, невролога, мультиспиральную компьютерную томографию органов грудной клетки, электрокардиографию, клинический и биохимический анализ крови, пульсоксиметрию, термометрию. По результатам клиничко-функционального обследования у пациентов выявлялись интерстициальное поражение легких, дыхательная недостаточность, астенический синдром, повышенная тревожность. У всех больных определяли наличие реабилитационного потенциала, оценка по шкале реабилитационного маршрутизации составила 4–5 баллов.

Индивидуальная программа реабилитации формировалась мультидисциплинарной реабилитационной командой, включающей врача физической и реабилитационной медицины, врача лечебной физкультуры, инструктора-методиста по лечебной физкультуре, врача-физиотерапевта, специалиста по нутритивной поддержке, медицинского психолога, работающих совместно с лечащим врачом. Реабилитационные мероприятия, составленные для первого этапа, базировались на нутритивной поддержке, процедурах респираторного ухода, поструральной коррекции, мероприятиях по антигравитационному позиционированию и ранней мобилизации, вибропневмомассаже, индивидуальных занятиях дыхательной

гимнастикой, циклических тренировках с помощью прикроватного велотренажера, лазерной терапии на сегментарные зоны.

Выраженность одышки анализировали с использованием анкет Medical Research Council (mMRC), Baseline Dyspnea Index – Transition Dyspnea Index (BDI/TDI) [9], SpO_2 измеряли портативным пульсоксиметром (ARMED, Китай), уровень С-реактивного белка и ферритина – с помощью твердофазного иммуноферментного метода (фотометр Expert Plus, ASYS HITECH, Австрия), активность лактатдегидрогеназы – стандартным кинетическим методом. Толерантность к физической нагрузке оценивали у пациентов со среднетяжелым течением заболевания по результатам теста 6-минутной ходьбы [10], с оценкой переносимости физических нагрузок по модифицированной шкале Борга [11]. Выраженность тревоги и депрессии определяли с применением анкеты HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) [12].

Для оценки нормальности распределения данных использовали метод Колмогорова – Смирнова. Поскольку распределение отличалось от нормального, данные представлены в виде медианы и межквартильных интервалов (Me [25 %;75 %]). Сравнение результатов до и после реабилитации проводили по критерию Вилкоксона, независимых групп – по критерию Манна – Уитни. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимали равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

В сравниваемых группах результаты оценки по анкете mMRC к завершению периода наблюдения указывали на снижение выраженности одышки, что свидетельствовало об улучшении вентиляционной функции легких (таблица). Обращал на себя внимание тот факт, что большие сдвиги имели место у пациентов 2-й группы, в которой среднее число баллов mMRC уменьшилось от исходных величин в 1,8 раза ($p = 0,012$), тогда как у обследованных в 1-й – только в 1,4 раза ($p = 0,041$). Следует отметить, что при сопоставлении результатов реабилитации итоговые значения mMRC у обследованных медицинских работников отставали от таковых в группе не контактирующих с пневмотропными профессиональными факторами риска в 1,4 раза ($p = 0,036$).

Однонаправленные изменения были зафиксированы при изучении показателей выраженности исходного и динамического индексов одышки: при оценке функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных и степени необходимых усилий по шкале BDI оказалось, что после реабилитации в 1-й и 2-й группах среднее число

Клинико-функциональные показатели и психоэмоциональное состояние у обследованных до и после реабилитации

Clinical and functional indicators and psycho-emotional state of the examined before and after rehabilitation

Показатель	1-я группа (n = 31)		2-я группа (n = 22)	
	До реабилитации	После реабилитации	До реабилитации	После реабилитации
Выраженность одышки (mMRC, баллы)	1,5 [1,2; 1,7]	1,1 [0,8; 1,3]*	1,4 [1,1; 1,6]	0,8 [0,5; 1,2]*.^
Исходный уровень одышки (BDI, баллы)	5,2 [5,0; 5,4]	4,1 [3,9; 4,3]*	5,5 [5,3; 5,7]	3,9 [3,7; 4,2]*
Динамический уровень одышки (TDI, баллы)	5,2 [5,0; 5,5]	3,4 [3,2; 3,6]*	5,1 [4,9; 5,3]	3,0 [2,8; 3,2]*
Субъективная оценка физической нагрузки (шкала Борга, баллы)	13,7 [13,4; 13,9]	12,1 [11,8; 12,4]	14,1 [13,8; 14,3]	10,8 [10,5; 11,1]*.^
SpO ₂ , %	93,3 [91,4; 95,7]	97,2 [96,6; 97,4]	93,1 [92,8; 94,2]	97,8 [96,9; 98,1]
Выраженность тревоги/депрессии (шкала HADS, баллы)	8,5 [8,3; 8,7]	7,1 [6,8; 7,3]*	8,3 [8,0; 8,5]	5,5 [5,2; 5,8]*.^
Содержание С-реактивного белка, мг/мл	7,8 [7,6; 8,0]	6,0 [6,2; 6,4]*	6,8 [7,6; 8,0]	6,1 [5,9; 6,3]*
Содержание ферритина, нг/мл	196 [194; 198]	163 [160; 165]*	180 [178; 182]	150 [148; 152]
Активность лактатдегидрогеназы, ЕД/л	546 [544; 548]	354 [352; 356]*	488 [486; 490]	370 [368; 372]*

Примечание. Обозначены статистически значимые ($p < 0,05$) отличия от величин соответствующих показателей: * – до реабилитации; ^ – 1-й группы.

баллов уменьшилось соответственно в 1,3 раза ($p = 0,041$) и в 1,4 раза ($p = 0,035$), по шкале TDI – в 1,5 раза ($p = 0,026$) и в 1,7 раза ($p = 0,018$).

Сопоставление показателей шкалы субъективной оценки физической нагрузки (шкала Борга) до и после проведенного курса реабилитации у больных с COVID-19 средней тяжести обнаружило следующее: в 1-й группе толерантность к физической нагрузке имела лишь тенденцию к улучшению (изменение по шкале Борга в 1,16 раза, $p = 0,065$), тогда как у пациентов 2-й группы позитивные сдвиги носили значимый характер (в 1,3 раза, $p = 0,039$). Полученные данные свидетельствовали о более медленном темпе восстановления толерантности к физической нагрузке у медицинских работников.

Согласно результатам измерения сатурации кислорода (SpO₂) на фоне I этапа реабилитации у больных COVID-19 средней тяжести в обеих группах отмечалась тенденция к увеличению показателей (см. таблицу).

При изучении психоэмоционального состояния обследованных оказалось, что первоначальная сумма баллов в сравниваемых группах согласно шкале HADS соответствовала субклинически выраженным признакам тревоги/депрессии. К завершению реабилитационного курса у пациентов

1-й группы отмечено снижение суммы баллов в 1,2 раза ($p = 0,045$), тогда как во 2-й группе изменения оказались статистически значимо (в 1,3 раза, $p = 0,034$) большими – в 1,5 раза ($p = 0,018$).

В обеих группах к завершению реабилитационного курса отмечено изменение ряда клинических и биохимических параметров, указывающее на снижение активности системного воспаления: у осмотренных в 1-й группе было выявлено уменьшение концентрации в крови С-реактивного белка в 1,3 раза ($p = 0,035$), ферритина – в 1,2 раза ($p = 0,042$), активности лактатдегидрогеназы – в 1,54 раза ($p = 0,042$), у пациентов 2-й группы изменения изучаемых показателей носили несколько менее выраженный характер (соответственно в 1,1 ($p = 0,062$), в 1,2 и в 1,32 раза ($p = 0,048$)).

Заключение

Курс ранней реабилитации в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии или профильного отделения медицинским работникам с COVID-19 и поражением легких позволяет достоверно снизить степень выраженности дыхательной недостаточности, выраженность одышки, проявления тревоги и депрессии, повысить толерантность к физическим нагрузкам, уменьшить

активность системного воспаления. При этом эффективность реабилитационных мероприятий отличается в меньшую сторону от результатов реабилитации пациентов, не имеющих производственного контакта с больными COVID-19, что определяет необходимость проведения более интенсивных и продолжительных реабилитационных курсов, чем указано во временных методических рекомендациях по реабилитации новой коронавирусной инфекции COVID-19 [9].

Список литературы

1. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., Liang W.H., Ou C.Q., He J.X., Liu L., Shan H., Lei C.L., Hui D.S.C., ... China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020;382(18):1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032

2. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020). Режим доступа: http://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/MR_COVID-19_v7.pdf

3. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Чикина С.Ю., Черняк А.В., Калманова Е.Н. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии. *Пульмонология.* 2014;(6):11–24. doi: 10.18093/0869-0189-2014-0-6-11-24

4. Иванова Г.Е., Баландина И.Н., Батышева Т.Т., Бахтина И.С., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Бубнова М.Г., Буйлова Т.В., Валиулина С.А., ... Шмонин А.А. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID 19). *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация.* 2020;2(2):40–189. doi: 10.36425/rehab34231

5. Иванова Г.Е. Принципы организации медицинской реабилитации больных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19: доклад на Всеросс. научно-практ. форуме «Медицинская реабилитация при коронавирусной инфекции» (11.06.2020, онлайн-формат).

6. Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 № 967 (ред. от 10.07.2020) «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29577/

7. Приказ Минздрава РФ от 28.05.2001 № 176 (ред. от 15.08.2011) «О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32716/

8. Приказ Минздрава России от 13.11.2012 № 911н (ред. от 21.02.2020) «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при острых и хронических профессиональных заболеваниях». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140324/

9. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19), версия 3 (01.11.2022). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358669/76f4d9e5aebc059b3c9a26fb6e57e2951afc8aca/

10. Buland R.J., Pang J., Gross E.R., Woodcock A.A., Geddes D.M. Two-, six, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *BMJ.* 1982;284(6329):1607–1608. doi: 10.1136/bmj.284.6329.1607

11. Borg G.A. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 1982;14(5):377–381.

12. Prisman J.C., Fiest K.M., Coutts S.B., Patten S., Atta C.A., Blaikie L., Bulloch A.G., Demchuk A., Hill M.D., Smith E.E., Jetté N. Validating screening tools for depression in stroke and transient ischemic attack patients. *Int. J. Psychiatry Med.* 2016;51(3):262–277. doi: 10.1177/0091217416652616

References

1. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., Liang W.H., Ou C.Q., He J.X., Liu L., Shan H., Lei C.L., Hui D.S.C., ... China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020;382(18):1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032

2. Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of novel coronavirus infection (COVID-19). Version 7 (03.06.2020). Available at: http://edu.rosminzdrav.ru/fileadmin/user_upload/specialists/COVID-19/MR_COVID-19_v7.pdf [In Russian].

3. Chuchalin A.G., Aysanov Z.R., Chikina S.Yu., Chernyak A.V., Kalmanova E.N. Federal guidelines of Russian Respiratory Society on spirometry. *Pulmonology.* 2014;(6):11–24. [In Russian]. doi: 10.18093/0869-0189-2014-0-6-11-24

4. Ivanova G.E., Balandina I.N., Batysheva T.T., Bakhtina I.S., Belkin A.A., Belyaev A.F., Bodrova R.A., Bubnova M.G., Buylova T.V., Valiulina S.A., ... Shmonin A.A. Medical rehabilitation at a new coronavirus infection (COVID-19). *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina, meditsinskaya reabilitatsiya = Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation.* 2020;2(2):40–189. [In Russian]. doi: 10.36425/rehab34231

5. Ivanova G.E. Principles of organizing medical rehabilitation of patients with a new coronavirus infection COVID-19: report at All-russian scientific and practical forum «Medical rehabilitation in coronavirus infection» (11.06.2020, on-line). [In Russian].

6. Decree of the Government of the Russian Federation of December 15, 2000 № 967 (as amended on

July 10, 2020) «On approval of the Regulations on the investigation and registration of occupational diseases». Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29577/ [In Russian].

7. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of May 28, 2001 № 176 «On improving the system for investigating and recording occupational diseases in the Russian Federation». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32716/ [In Russian].

8. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of November 13, 2012 № 911n. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140324/ [In Russian].

9. Temporary guidelines. Medical rehabilitation for novel coronavirus infection (COVID-19) Version 3 (01.11.2022). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358669/76f4d9e5aebc-059b3c9a26fb6e57e2951afc8aca/ [In Russian].

10. Buland R.J., Pang J., Gross E.R., Woodcock A.A., Geddes D.M. Two-, six, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *BMJ*. 1982;284(6329):1607–1608. doi: 10.1136/bmj.284.6329.1607

11. Borg G.A. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. Sci. Sports. Exerc.* 1982;14(5):377–381.

12. Prisdie J.C., Fiest K.M., Coutts S.B., Patten S., Atta C.A., Blaikie L., Bulloch A.G., Demchuk A., Hill M.D., Smith E.E., Jetté N. Validating screening tools for depression in stroke and transient ischemic attack patients. *Int. J. Psychiatry Med.* 2016;51(3):262–277. doi: 10.1177/0091217416652616

Информация об авторах:

Шпагина Любовь Анатольевна, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0003-0871-7551, e-mail: lashpagina@gmail.com

Дробышев Виктор Анатольевич, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0002-7093-3071, e-mail: doctorvik@yandex.ru

Кармановская Светлана Александровна, д.м.н., ORCID: 0000-0003-3446-8018, e-mail: mkb-2@yandex.ru

Локтин Евгений Михайлович, д.м.н., ORCID: 0000-0002-7370-6958, e-mail: mkb-2@yandex.ru

Шпагин Илья Семенович, д.м.н., ORCID: 0000-0002-3109-9811, e-mail: mkb-2@yandex.ru

Котова Ольга Сергеевна, д.м.н., ORCID: 0000-0003-0724-1539, e-mail: ok526@yandex.ru

Паначева Людмила Алексеевна, д.м.н., ORCID: 0000-0002-8230-8141, e-mail: LAP232@yandex.ru

Муслиенко Татьяна Владимировна, ORCID: 0009-0004-1943-9379, e-mail: tanyamusienko@rambler.ru

Заикина Екатерина Алексеевна, ORCID: 0000-0002-9157-002X, e-mail: zaikina.happy@yandex.ru

Information about the authors:

Lubov A. Shpagina, doctor of medical sciences, professor, ORCID: 0000-0003-0871-7551, e-mail: lashpagina@gmail.com

Viktor A. Drobyshev, doctor of medical sciences, professor ORCID: 0000-0002-7093-3071, e-mail: doctorvik@yandex.ru

Svetlana A. Karmanovskaya, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0003-3446-8018, e-mail: mkb-2@yandex.ru

Eugeny M. Loktin, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-7370-6958, e-mail: mkb-2@yandex.ru

Ilya S. Shpagin, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0003-0724-1539, e-mail: ok526@yandex.ru

Olga S. Kotova, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0003-0724-1539, e-mail: ok526@yandex.ru

Lyudmila A. Panacheva, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0002-8230-8141, e-mail: LAP232@yandex.ru

Tatiana V. Musienko, ORCID: 0009-0004-1943-9379, e-mail: tanyamusienko@rambler.ru

Ekaterina A. Zaikina, ORCID: 0000-0002-9157-002X, e-mail: zaikina.happy@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.05.2023

После доработки 21.06.2023

Принята к публикации 22.06.2023

Received 03.05.2023

Revision received 21.06.2023

Accepted 22.06.2023