

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 614.2:616.9:578.834.1:616-036.8 (470.45)

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ

**В.В. Шкарин<sup>1</sup>, Е.П. Дронова<sup>2</sup>, В.В. Ивашева<sup>1</sup>, О.С. Емельянова<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

<sup>2</sup> Волгоградский областной клинический центр медицинской реабилитации, Волгоград, Россия

\*o.s.emelyanova@mail.ru

**Аннотация.** В соответствии с установками Всемирной Организации Здравоохранения, нормативными и методическими документами Министерства здравоохранения Российской Федерации, все переболевшие Covid-19, независимо от степени тяжести заболевания, нуждаются в реабилитационных мероприятиях. Медицинская реабилитация включает в себя три этапа и должна начинаться еще на госпитальном этапе. Проводимый комплекс реабилитационных мероприятий в отношении лиц, перенесших Covid-19, продемонстрировал эффективность при восстановлении функций организма и улучшении качества жизни, подтвержденную объективными показателями. Предлагаемые подходы не теряют своей актуальности в настоящее время на фоне продолжающейся сложной эпидемиологической ситуации.

**Ключевые слова:** реабилитация, инфекция Covid-19, телемедицинские технологии, Волгоградская область.

ORIGINAL ARTICLE

## REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAVE UNDERGONE COVID-19: REGIONAL EXPERIENCE, PROBLEMS, WAYS OF OPTIMIZATION

**V.V. Shkarin<sup>1</sup>, E.P. Dronova<sup>2</sup>, V.V. Ivashева<sup>1</sup>, O.S. Emelyanova<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

<sup>2</sup> Volgograd Regional Clinical Center for Medical Rehabilitation, Volgograd, Russia

\*o.s.emelyanova@mail.ru

**Abstract.** In accordance with the guidelines of the World Health Organization, regulatory and methodological documents of the Ministry of Health of the Russian Federation, all patients with Covid-19, regardless of the severity of the disease, need rehabilitation measures. Medical rehabilitation includes three stages and should begin at the hospital stage. The ongoing complex of rehabilitation measures for people who have undergone Covid-19 has demonstrated effectiveness in restoring body functions and improving the quality of life, confirmed by objective indicators. The proposed approaches do not lose their relevance at the present time against the background of the ongoing difficult epidemiological situation.

**Key words:** rehabilitation, Covid-19 infection, telemedicine technologies, Volgograd region.

Пандемия коронавирусной инфекции (далее – Covid-19) потребовала от организаторов здравоохранения и клиницистов комплексных и эффективных решений, связанных как с квалифицированным лечением инфекции, так и с последующей эффективной реабилитацией перенесших ее больных.

Многие пациенты с коронавирусной инфекцией по окончании периода госпитализации полагают, что полностью выздоровели в день выписки из больницы. Однако в подавляющем большинстве случаев им требуется комплекс реабилитационных мероприятий, который не менее важен, чем процесс непосредственного лечения. В особенности это касается людей старшего воз-

раста, которым для восстановления функций организма требуется намного больше времени.

Известно, что Covid-19 вызывает множественные поражения практически всех внутренних органов, осложняя уже имеющиеся хронические заболевания и провоцируя появление новых недугов: от инфарктов, инсультов и сахарного диабета до деменции (слабоумия), болезни Альцгеймера и Паркинсона [1,2].

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ.

Проанализировать технологии и эффективность используемых методов реабилитации пациентов, перенесших Covid-19 в Волгоградской области. Выявить проблемы и предложить пути по оптимизации реабилитационных мероприятий.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.

Материалом для анализа послужили данные о результатах проведения реабилитационных мероприятий в отношении пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию за период с 2020 г. по август 2022 г., предоставленные ГБУЗ «Волгоградского областного клинического центра медицинской реабилитации» (далее - ГБУЗ ВОКЦМР).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ.

В соответствии с установками Всемирной Организации Здравоохранения и рекомендациями Министерства здравоохранения Российской Федерации, реабилитация после Covid-19 требуется всем переболевшим, независимо от степени тяжести заболевания. Она должна начинаться как можно раньше, еще на госпитальном этапе. Далее объем восстановительных мероприятий планомерно расширяется, имея конечную цель - возвращение человека к привычной жизнедеятельности.

В идеале при реализации всего комплекса реабилитационных мероприятий человек восстановится довольно быстро - за 1–6 месяцев.

В Волгоградской области создана трехэтапная система медицинской реабилитации пациентов, перенесших Covid-19. Этапы маршрутизации больных определены приказами Комитета здравоохранения Волгоградской области.

Первый этап проводится в отделениях реанимации и интенсивной терапии в остром периоде.

Второй этап осуществляется на реабилитационных койках в специализированных центрах или в отделениях медицинской реабилитации многопрофильных стационаров – это ранний восстановительный период.

Третий этап осуществляется в амбулаторных условиях (после выписки из стационара). Следует отметить, что на этом этапе возможно проведение ряда процедур (в первую очередь занятий лечебной физической культурой (далее – ЛФК)) на дому с использованием телемедицинских технологий (т.е. дистанционно), что позволяет охватить этими процедурами одновременно значительный больший круг нуждающихся, в том числе из группы ограниченно мобильных лиц.

В Волгоградской области с 22 июня 2020 года подразделения Центра реабилитации начали проводить III этап медицинской реабилитации пациентов (6 филиалов ГБУЗ ВОКЦМР), перенесших Covid-19. Больные стали направляться участковыми терапевтами не ранее чем через 2 недели после выписки из стационара при наличии двух отрицательных тестов на Covid-19 и разрежившейся пневмонией по результатам компьютерной томографии, имеющие реабили-

тационный потенциал, оценку по шкале реабилитационной маршрутизации – 2-3 балла.

С учетом особенностей течения заболевания, потоки пациентов были разделены по времени приема и предусмотрены отдельные кабинеты, где проводились консультации специалистов мультидисциплинарной команды, занятия лечебной физкультурой, физиотерапевтическое лечение. Соблюдались строгие меры по индивидуальной защите персонала и пациентов.

Использование телемедицинских технологий позволяет начать реабилитацию сразу после выписки из стационара, не дожидаясь окончания требующихся по правилам двух недель постстационарной изоляции, в соответствии с рекомендацией участкового врача и осмотра врача-реабилитолога ГБУЗ ВОКЦМР в одном из ближайших к месту жительства пациента филиалов учреждения. К сожалению, данный вид медицинской реабилитации оказался не слишком востребованным у лиц пожилого возраста (по состоянию на 1 сентября 2022 г. - всего 153 случая). Это связано главным образом с проблемами технического характера (ограниченные навыки пользования компьютерной техникой у лиц этой возрастной категории).

Маршрутизация пациентов для прохождения программы реабилитации была утверждена приказом областного органа управления здравоохранением и доведена до всех медицинских организаций первичного звена.

Реабилитационные мероприятия подбирались индивидуально в зависимости от исходного состояния пациента. Они были рассчитаны в среднем на 14 посещений и включали в себя рекомендуемый инструктивными материалами комплекс, состоявший из первичной консультации специалистами мультидисциплинарной команды, последующим динамическим наблюдением врача ЛФК и терапевтом, индивидуальных (или малогрупповых) занятий лечебной физической культурой, при необходимости - физиотерапевтического лечения.

В состав мультидисциплинарной команды входили врачи-специалисты, инструктор ЛФК, медицинские сестры, и специалист по IT технологиям.

Основными целями реабилитации пациентов перенесших пневмонию, стали восстановление вентиляционной способности легких, расширение двигательного режима, снижение частоты и интенсивности одышки, а также снижение риска возникновения повторных заболеваний дыхательной системы, профилактика сосудистых осложнений.

За период с июня 2020 г. по август 2022 г. 2478 взрослых пациентов получили комплексную ре-

абилитацию после перенесенной Covid-19-ассоциированной пневмонии на третьем этапе. (2020 год - 820; 2021 – 1169 январь-август 2022 года - 489 взрослых пациента). Из них старше 55 лет – 1504 (60,7%).

В группе было 37% мужчин и 63% женщин. Из них 82% были трудоспособные пациенты и 18% пенсионеров.

Средний возраст больных – 53 года. Реже всего болели пациенты в возрасте от 20 до 30 лет – всего 1,5%, наиболее часто – в возрасте от 51 до 60 лет – 33% и 16% пациентов были в возрасте 65 и старше. На момент начала реабилитации больные предъявляли жалобы на выраженную слабость в 100% случаев. Одышка при физической нагрузке беспокоила 77%, неустойчивое психоэмоциональное состояние 89% пациентов, нарушение сна было у 30% и у 1 больного периодически наблюдалась субфебрильная температура.

2468 пациентов (99,6%) перенесли двухстороннюю полисегментарную пневмонию. Из них подтвержденная коронавирусная инфекция – у 2057 (83%).

Течение острого периода осложнилось развитием астенического синдрома в 100% случаев, дыхательной недостаточностью – 50%, легочным фиброзом – 10%, аносмией -9%. Вирусный миокардит и токсический гепатит отмечены в 2% случаев соответственно.

Процент поражения легочной ткани, подтвержденный выполнением компьютерной томографии органов грудной клетки в динамике, составил в среднем – 54%. Поражение легочной ткани до 20% объема отмечено у 248 (10%) пациентов, в объеме до 30% - 496 (20%) пациентов, поражение легочной ткани в объеме поражения до 50%- у 991 (40%) и более 60% - у 743 (30%) пациентов.

С целью уменьшения воспаления, восстановления нарушенных перфузионно-вентиляционных взаимоотношений в легких, ускорения рассасывания фиброзных инфильтратов, применяли физиотерапевтическое лечение: низкочастотную магнитотерапию - у 35% (аппарат Полимаг); электрофорез лекарственных препаратов- 11,5% (аппарат «Поток»); лечение синусоидальными модулированными токами – 12% (аппарат «Этер», «Радиус», «BTL»); ультразвуковую терапию и фонофорез– 42%. (аппарат «Sonopuls-490», аппарат «Sonopuls-compact», аппарат ультразвуковой терапии «BTL»).

Всем пациентам назначался курс занятий лечебной физкультурой. Применяли 4 разработанных курса, в которых использовали элементы, классической дыхательной гимнастики, дыхательной гимнастики А.Н.Стрельниковой.

Занятия лечебной физкультурой проводились в щадящем тренирующем режиме, длительностью 15-20 минут. Упражнения выполнялись в положении сидя в начале курса и в зависимости от переносимости физических нагрузок к концу курса – в положении стоя. Соотношение обще-развивающих и дыхательных упражнений составило в среднем 1:4.

Контроль реакции пациента на физическую нагрузку проводился в начале и по окончании занятий, по показателям частоты сердечных сокращений, дыхания, величине артериального давления, сатурации.

Достоверных различий в средних значениях частоты сердечных сокращений, артериального давления, насыщению крови кислородом исходно и после курса реабилитации не отмечено.

По результатам пробы Штанге отмечено увеличение задержки дыхания на вдохе на 10 с. Улучшение показателей пробы у 70% пациентов.

По результатам пробы Генчи - увеличение времени задержки дыхания на выдохе – на 7 с. У 98% больных показатели улучшились по сравнению с исходными. Снизилось индивидуальное восприятие нагрузки по шкале Борга на 0,5 балла. По данным спирометрии исходно у 70% больных перенесших Covid-19 отмечены снижение объема форсированного выдоха, одновременное снижение показателей объема форсированного выдоха и индекса Тиффно. После реабилитационных мероприятий отмечено улучшение бронхиальной проходимости у 48% пациентов.

Все пациенты отмечали положительный эффект после реабилитационных мероприятий. Переносимость физических нагрузок улучшилась у 88% пациентов. Дистанция ходьбы, не вызывающая одышку увеличилась на 100 м и подъем по лестнице на 0,5 этажа. Перестали предъявлять жалобы на отдышку 49% пациентов, снижение астенического синдрома и нормализация сна зафиксирована у 59% и у 15% пациентов соответственно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проводимый комплекс реабилитационных мероприятий в отношении пациентов, перенесших Covid-19, является эффективной мерой восстановления функций организма и улучшения качества жизни, подтвержденной объективными показателями и не теряющей своей актуальности в настоящее время на фоне продолжающихся сложной эпидемиологической ситуации.

2. Реабилитационные мероприятия в своей основной части могут реализовываться как в форме очного присутствия пациента, так и с использованием телемедицинских технологий.

3. Дистанционные формы проведения от-

дельных реабилитационных процедур являются перспективным и эффективным форматом, их необходимо развивать, определив перечень этих процедур, технические и методологические условия, необходимые для их выполнения и контингенты населения, которым рекомендован такой формат (маломобильное, пожилое население, удаленность и т.д.).

4. Следует рассмотреть возможность волонтерской консультативной помощи при использовании дистанционных форм реабилитации при возникновении технических проблем у пациентов.

5. Дистанционный формат проведения процедур должен также грамотно сочетаться с процедурами, требующими очного присутствия (физиотерапия и др.)

6. На региональном уровне целесообразно проработать вопрос о сочетании реабилитационных мероприятий с последующим этапом санаторно-курортного долечивания в виде «пакетных программ», определение основных баз, специализирующихся на этом направлении, том числе с использованием программ медицинского туризма

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мирсалиев М.М., Исраилова В.К., Айткожин Г.К., Кожамбердиева Д.А. Риски сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с COVID-19 на фоне ХОБЛ // Вестник Казахского национального медицинского университета. 2022. № 1. С. 75-83.

2. Патоморфологические особенности поражения органов при коронавирусной инфекции, вызванной SARS-COV-2 / Ю.Г. Пархоменко, А.В. Смирнов, Л.С. Быхалов [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал. - 2020. - №2. - С.52-57.

3. Патологическая анатомия коронавирусной инфекции в современных условиях / А.В. Смирнов, А.И. Бисинбекова, Н.В. Григорьева [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2021. № 4. С. 5-11.

4. Шкарин В.В., Соболева С.Ю., Соболев

А.В., Днепровская И.В., Ивашева В.В. Государственная стратегическая модель мер профилактики распространения коронавирусной инфекции // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2021. № 4. С. 55-59.

5. COVID-19 у молодых пациентов с коморбидной патологией на фоне иммуносупрессии (случай из практики) / В. В. Ермилов, А. В. Смирнов, Н. А. Дорофеев [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2021. № 1 (77). С. 84–88.

#### REFERENCES

1. Mirsaliev M.M., Israilova V.K., Aitkozhin G.K., Kozhamberdieva D.A. Risks of cardiovascular complications in patients with COVID-19 on the background of COPD // Vestnik Kazakhskogo nacional'nogo medicinskogo universiteta. 2022. № 1. S. 75-83.

2. Pathological features of organ damage in coronavirus infection caused by SARS-COV-2 / Yu.G. Parkhomenko, A.V. Smirnov, L.S. Bykhalov [et al.] // Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal. 2020; 2: 52-57. (In Russ.).

3. Pathological anatomy of coronavirus infection in modern conditions / A.V. Smirnov, A.I. Bisinbekova, N.V. Grigorieva [et al.] // Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal. 2021; 4: 5-11. (In Russ.).

4. Shkarin V.V., Soboleva S.Yu., Sobolev A.V., Dneprovskaya I.V., Ivashева V.V. State strategic model of measures to prevent the spread of coronavirus infection // Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal. 2021. № 4. S. 55-59.

5. COVID-19 in young patients with comorbid pathology on the background of immunosuppression (a case report) / V. V. Ermilov, A. V. Smirnov, N. A. Dorofeev [et al.] // Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Bulletin of the Volgograd State Medical University. 2021; 1 (77): 84–88.

#### Информация об авторах

**Владимир Вячеславович Шкарин** – доктор медицинских наук, доцент [vlshkarin@mail.ru](mailto:vlshkarin@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7520-7781>

**Елена Петровна Дронова** – доктор медицинских наук, [dronova05@mail.ru](mailto:dronova05@mail.ru)

**Виктория Васильевна Ивашева** – кандидат медицинских наук, доцент, [vivaviva@mail.ru](mailto:vivaviva@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-4087-3781>

**Ольга Сергеевна Емельянова** – кандидат медицинских наук., доцент, [o.s.emelyanova@mail.ru](mailto:o.s.emelyanova@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-8772-7971>

*Статья поступила в редакцию 04.10.2022; одобрена после рецензирования 31.10.2022; принята к публикации 14.11.2022.*

### Information about the authors

**Vladimir V. Shkarin** – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor vshkarin@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7520-7781>

**Elena P. Dronova** – Doctor of Medical Sciences, dronova05@mail.ru

**Victoria V. Ivashva** – Ph.D., Associate Professor, vitaviva@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-4087-3781>

**Olga S. Emelyanova** – Ph.D., Associate Professor, o.s.emelyanova@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8772-7971>

*The article was submitted 04.10.2022; approved after reviewing 31.10.2022; accepted for publication 14.11.2022.*

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК: 616.314-089

## СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ВНУТРИКОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

**П.В. Киреев, Г.Л. Снигур, Е.В. Фомичев, Е.В. Ефимова, Ю.В. Ефимов**

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Автор, ответственный за переписку: Павел Владимирович Киреев, kireev-27@yandex.ru

**Аннотация.** В статье описаны патогистологические особенности репаративной регенерации костной ткани при моделировании внутрикостных дефектов челюстных костей у белых беспородных крыс.

**Ключевые слова:** морфометрия, костный дефект, регенерация кости.

ORIGINAL ARTICLE

## STRUCTURAL CHANGES IN THE MODELING OF INTRAOSSEOUS DEFECTS OF THE UPPER JAW

**Pavel V. Kireev, Grigorii L. Snigur, Evgenii V. Fomichev, Elena V. Efimova, Yurii V. Efimov**

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Pavel Vladimirovich Kireev, kireev-27@yandex.ru

**Abstract.** The article describes the pathohistological features of reparative regeneration of bone tissue in modeling intraosseous defects of jaw bones in white mongrel rats.

**Key words:** morphometry, bone regeneration, bone defect.

Совершенствование хирургического лечения пациентов с околокорневыми кистами челюстей возможно не только при применении инновационных методов (тканевая инженерия, регенеративная медицина) но и при оптимизации традиционных методик лечения с применением современных остеопластических материалов [2, 4, 7, 8]. Однако патогистологические изменения костной ткани на разных этапах репаративной регенерации в области дефектов челюстных костей у экспериментальных животных изучены недостаточно, что и послужило поводом к проведению данного исследования.

**Цель работы:** выявить особенности морфологических изменений при моделировании внутрикостных дефектов верхней челюсти.

**Материалы и методы:** Экспериментальное

исследование выполнено на нелинейных белых крысах. Формирование костного дефекта проводилось в области переднего отдела верхней челюсти. Животные были разделены на две группы: контрольную группу составили интактные крысы (n=8); вторую группу составили животные, у которых восстановление костного дефекта происходило под кровяным сгустком (n=8).

Вывод животных из эксперимента осуществлялся на 7, 14 и 21 сутки. Костно-мышечные фрагменты верхней челюсти фиксировали в 10% растворе нейтрального забуференного формалина (рН=7,4) в течение 24 часов, декальцинировали в растворе этилендиаминтетраацетата натрия. Изготовление и окраску гистологических срезов (гематоксилином и эозином, трихром по Массону) проводили по общепринятым гистоло-