

COVID-19: НОВЫЕ МЕТОДЫ, АКТУАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

COVID-19: New Methods, Relevant Recommendations

Оригинальная статья / Original article

УДК: 616.98-08-035+615.859

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-3-9-23>



Эффективность медицинской реабилитации больных после новой коронавирусной инфекции в условиях дневного стационара

Мишина И.Е., Чистякова Ю.В., Пчелинцева Е.В., Митряева И.В., Фокичева С.О.,
Березина Е.В., Бендин Д.С.

Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России, Иваново, Россия

Резюме

Цель. Изучить распространённость клинических проявлений постковидного синдрома и оценить эффективность проведения курса медицинской реабилитации у пациентов после новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в условиях дневного стационара, с учетом тяжести течения заболевания.

Материал и методы. На первом этапе исследования на базе ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России проведено анкетирование 203 жителей Ивановской области (140 женщин и 63 мужчин) в возрасте от 40 до 80 лет, переболевших новой коронавирусной инфекцией, у которых с момента начала заболевания прошло не более одного года. С этой целью был использован телефонный опросник-скрининг «COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Screening (C19-YRS)», разработанный группами реабилитологов из учебных медицинских центров Национальной службы здравоохранения Великобритании для выявления мультисистемных нарушений функционирования пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, и решения вопроса о необходимости реабилитационного вмешательства. На втором этапе обследовано 54 пациента (38 женщин и 16 мужчин) в возрасте 29-81 лет, поступивших на 3-й этап реабилитации в отделение медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями Клиники ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19. Из их числа в зависимости от тяжести перенесенной инфекции были сформированы 3 группы: пациенты с легким течением заболевания в количестве 16 человек составили 1-ю группу, 20 пациентов, перенесших среднетяжелое течение коронавирусной инфекции – 2-ю группу, 18 пациентов с тяжелым течением COVID-19 – 3-ю группу.

Результаты. Анкетирование показало, что у лиц, перенесших COVID-19, на протяжении 12 месяцев от момента окончания заболевания отмечалось мультисистемное снижение функционирования, которое было максимально выражено в течение первого месяца от начала заболевания и не возвращалось к исходному уровню на протяжении 6-12 месяцев. Наиболее значимые нарушения имели место у пациентов, которые вследствие тяжести состояния получали лечение в стационаре. При этом наиболее длительными симптомами являлись: нарушение толерантности к физической нагрузке и повышенная усталость, оказывающие значительное влияние на повседневную жизнь. У пациентов, поступивших на реабилитацию, нарушения функций и ограничения жизнедеятельности выявлялись независимо от тяжести течения заболевания новой коронавирусной инфекции (COVID-19). У пациентов с легким течением инфекции они проявлялись в основном снижением толерантности к физической нагрузке, частыми нарушениями функции сна, эмоций, волевых и побудительных функций, у ряда пациентов – легкими нарушениями функции дыхания и когнитивными нарушениями в виде снижения объема кратковременной памяти. У пациентов, перенесших среднетяжелое и тяжелое течение COVID-19, на фоне нарушений функции толерантности к физической нагрузке, функции сна, эмоций, волевых и побудительных функций выявлялись преимущественно умеренные и выраженные нарушения функции дыхания, нарушения когнитивных функций, которые проявлялись снижением объема кратковременной памяти и концентрации внимания, повышенной истощаемостью внимания, замедленным темпом мышления. Выявленные у пациентов нарушения функций приводили, в первую очередь, к ограничению их мобильности в виде ходьбы на длинные дистанции, способности к самообслуживанию и бытовой деятельности, способности к трудовой деятельности, которые до заболевания не вызывали у пациентов

затруднений. Изучение показателей в динамике показало эффективность реабилитационных мероприятий в улучшении функций, независимо от тяжести течения перенесенной коронавирусной инфекции.

Заключение. Данные проведенного исследования обосновывают необходимость комплексной реабилитации пациентов в максимально ранние сроки с участием мультидисциплинарной реабилитационной команды и с учетом индивидуально выявленных нарушений функционирования. Для каждого пациента должна разрабатываться индивидуальная программа реабилитации с учетом выявленных проблем, на основе использования проблемно-ориентированного подхода.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, новая коронавирусная инфекция (COVID-19), постковидный синдром, тяжесть течения заболевания, международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), мультидисциплинарная реабилитационная команда, шкала реабилитационной маршрутизации

Источник финансирования: Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Mishina I.E., Chistyakova Yu.V., Pchelintseva E.V., Mitryaeva I.V., Fokicheva S.O., Berezina E.V., Bendin D.S. Effectiveness of Medical Rehabilitation of Patients after a New Coronavirus Infection in a Day Hospital. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022; 21 (3): 9-23. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-3-9-23>

Для корреспонденции: Чистякова Юлия Владимировна, e-mail: chud.iv@mail.ru

Статья получена: 02.03.2022

Поступила после рецензирования: 27.04.2022

Статья принята к печати: 04.05.2022

Effectiveness of Medical Rehabilitation of Patients after a New Coronavirus Infection in a Day Hospital

Irina E.Mishina, Yulia V.Chistyakova, Eugenia V.Pchelintseva, Irina V.Mitryaeva, Svetlana O.Fokicheva, Elena V.Berezina, Denis S.Bendin

Ivanovo State Medical Academy, Ivanovo, Russian Federation

Abstract

Aim. To investigate the prevalence of clinical manifestations of post-coronavirus syndrome and evaluate the effectiveness of medical rehabilitation course in patients after new coronavirus infection (COVID-19) in a day care hospital, taking into account the severity of the disease course.

Material and methods. At the first stage of the study, 203 residents of the Ivanovo region (140 women and 63 men) aged 40 to 80 years who had a new coronavirus infection, who had no more than one year since the onset of the disease, were surveyed on the basis of the Ivanovo State Medical Academy (ISMA) of the Ministry of Health of Russia. For this purpose, "COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Screening (C19-YRS)" telephone screening questionnaire was used, developed by groups of rehabilitation therapists from the training medical centers of the National Health Service of Great Britain to identify multisystem functional disorders of patients who have suffered a new coronavirus infection, and to address the need for rehabilitation intervention. At the second stage, 54 patients (38 women and 16 men) aged 29-81 years were examined, who were admitted to the 3rd stage of rehabilitation in the department of medical rehabilitation of patients with somatic diseases of the ISMA Clinic after suffering a new coronavirus infection COVID-19. Among them, 3 groups were formed depending on the severity of the infection: 16 patients with a mild course of the disease made up the 1st group, 20 patients who had a moderate course of coronavirus infection – the 2nd group, 18 patients with a severe course of COVID-19 – 3rd group.

Results. The questionnaire showed that COVID-19 survivors had a multisystem decrease in functioning, which was maximally pronounced during the first month from the onset of the disease and did not return to the baseline level for 6-12 months. The most significant disturbances occurred with patients who, due to the severity of the condition, were treated in a hospital. The most lasting symptoms were impaired exercise tolerance and increased fatigue, which had a significant impact on daily life. In patients admitted for rehabilitation, functional impairments and disabilities were detected regardless of the severity of the course of the new coronavirus infection (COVID-19). In patients with a mild course of infection, they were manifested mainly by decreased tolerance to physical load, frequent disorders of sleep function, emotions, volitional and motivational functions, in some patients – by mild disorders of respiratory function and cognitive impairment in the form of reduced volume of cranio-temporal memory. In patients with moderate and severe COVID-19, against the background of impaired exercise tolerance function, sleep function, emotions, volitional and motivational functions, we mainly detected moderate and pronounced respiratory disorders, cognitive disorders, which were manifested by decreased short-term memory and attention concentration, increased attention exhaustion, and bradyphrenia. The functional disorders detected in patients primarily led to limitation of their mobility in the form of walking for long distances, ability to self-care and household activities, ability to work, which before the disease did not cause difficulties for patients. Study of the indexes in dynamics showed the effectiveness of rehabilitation measures in improving the functions, regardless of the severity of the course of coronavirus infection.

Conclusion. The findings of the present study justify the necessity of early complex rehabilitation of patients by multidisciplinary rehabilitation team taking into account individually detected functional impairment. Individual rehabilitation program should be developed for each patient taking into account the revealed problems on the basis of problem-oriented approach.

Keywords: medical rehabilitation, new coronavirus infection (COVID-19), post-COVID-19 syndrome, the severity of the course of the disease, International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF), multidisciplinary rehabilitation team, rehabilitation routing scale

Acknowledgments: The study was conducted with personal funds of the author's team.

Disclosure of Interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Mishina I.E., Chistyakova Yu.V., Pchelintseva E.V., Mitryaeva I.V., Fokicheva S.O., Berezina E.V., Bendin D.S. Effectiveness of Medical Rehabilitation of Patients after a New Coronavirus Infection in a Day Hospital. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022; 21 (3): 9-23. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-3-9-23>

For correspondence: Yulia V.Chistyakova, e-mail: chud.iv@mail.ru

Received: Mar 02, 2022

Revised: Apr 27, 2022

Accepted: May 04, 2022

Введение

Появление и быстрое распространение по всему миру COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения и учеными в области медицины важные задачи по изучению клинических и эпидемиологических особенностей заболевания, разработке методов его диагностики, лечения и профилактики [1-3]. Функциональные нарушения жизненно важных систем организма у больных с COVID-19 после ликвидации острого инфекционно-воспалительного процесса могут сохраняться длительное время в виде постковидного синдрома «post-COVID-19 syndrome» [4], а продолжительное отсутствие физической активности приводит к значимому снижению переносимости физических нагрузок.

Очевидно, что последствия новой инфекционной болезни будут доминировать в медицинской практике в ближайшие годы. В этой связи, медицинская реабилитация должна быть в центре внимания при оказании медицинской помощи больным с COVID-19 [3].

В настоящее время актуальным является также разработка технологий реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, в связи с тем, что опыт проведения медицинской реабилитации пациентов после COVID-19 недостаточно накоплен и требуется проведение научных исследований в данном направлении [2-4].

Цель исследования

Изучить распространенность клинических проявлений постковидного синдрома и оценить эффективность проведения курса медицинской реабилитации у пациентов после новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в условиях дневного стационара, с учетом тяжести течения заболевания.

Материал и методы

На первом этапе исследования было проведено анкетирование 203 жителей Ивановской области (140 женщин и 63 мужчин), переболевших новой коронавирусной инфекцией. Исследование проводилось в марте-апреле 2022 г. на базе ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России (ФГБОУ ВО «ИвГМА» Минздрава России). К анкетированию допускались пациенты в возрасте от 40 до 80 лет, у которых с момента начала заболевания прошло не более одного года.

В качестве исходного инструмента для анкетирования больных был использован телефонный скрининг «COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Screening (C19-YRS)», разработанный группами реабилитологов из учебных медицинских центров Национальной службы здравоохранения Великобритании для выявления мультисистемных нарушений функционирования пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, и решения

вопроса о необходимости реабилитационного вмешательства [5]. Опросник был переведен на русский язык, протестирован на 82 студентах медицинского вуза, перенесших COVID-19, и адаптирован к дальнейшей работе с пациентами среднего, пожилого и старческого возраста. Итоговая анкета выявляла и ранжировала по степени выраженности (слабо выраженная, умеренная, выраженная, крайне выраженная) такие симптомы, как одышка, кашель, усталость, нарушение питания, дискомфорт в мышцах, суставах, когнитивные способности. Степень выраженности каждого симптома оценивалась до заболевания, в период до 4-х недель от начала заболевания COVID-19 и на момент анкетирования. Пациенту предлагалось выбрать ответ, который наиболее полно отражает интенсивность симптомов и их влияние на качество жизни. При анализе выраженности симптомов была использована следующая градация степени тяжести: нет симптома – 0, слабо выраженный – 1, умеренный – 2, выраженный – 3, крайне выраженный – 4.

Пациенту было предложено два варианта заполнения опросника: на бумажном носителе и дистанционно с помощью компьютерной платформы GOOGLE. Опрос осуществлялся анонимно.

Для анализа выраженности и частоты встречаемости симптома использовали методы описательной статистики. Для описания качественных данных использовались частоты и доли (в процентах), с которыми те или иные значения качественных признаков встречались в выборке. Сравнение категоризированных данных выполняли с составлением таблиц сопряженности и вычислением непараметрического критерия χ^2 (хи-квадрат). Кроме того, был введен средневзвешенный балл тяжести симптомов, рассчитанный по формуле:

$$k = \frac{\sum_{i=0}^4 (b_i \cdot n_i)}{N}$$

где b_i – балл (от 0 до 4-х); n_i – число респондентов, выбравших данный балл; N – объем выборки.

Среди лиц, прошедших анкетирование, преобладали женщины и жители городов, около половины респондентов имели возраст, старше 65 лет, 60% работали. Примерно у половины опрошенных лиц с момента окончания заболевания прошло от 6 до 12 месяцев, у 30% этот срок составил от 3 до 6 месяцев. Количество респондентов, заболевание которых потребовало госпитализации, и лечившихся амбулаторно не имело значимых различий. 50% лиц, прошедших анкетирование, имели поражение легких, соответствующее КТ-1 и КТ-2.

Одышка до заболевания встречалась у 46 человек (22%). Частота и характер проявления данного симптома до 4-х недель после начала заболевания и на момент анкетирования претерпевали значительные изменения (рис. 1).

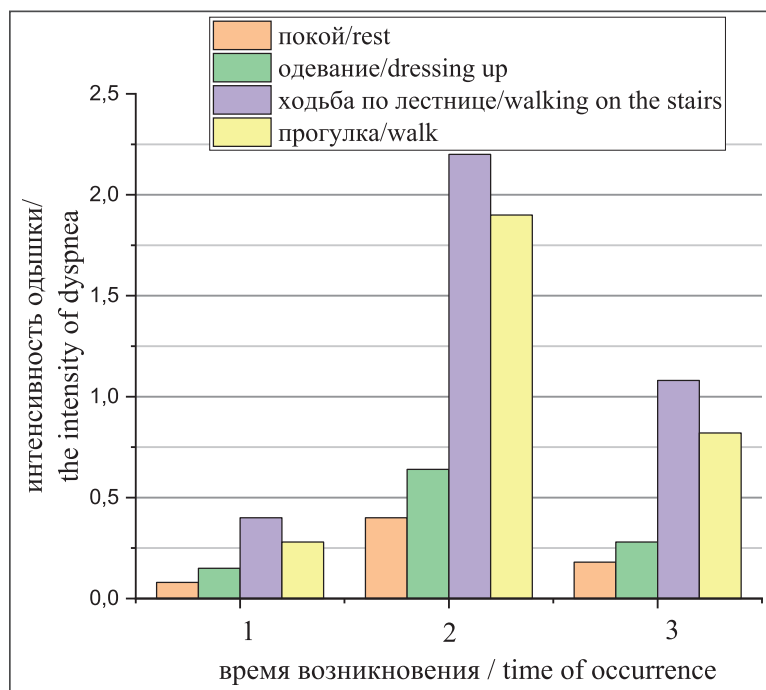


Рис. 1. Интенсивность одышки в зависимости от условий и времени ее возникновения (средневзвешенный балл)

Примечание: 1 – до заболевания; 2 – до 4-х недель от начала заболевания; 3 – в настоящее время

Fig. 1. The intensity of dyspnea depending on the conditions and time of its occurrence (weighted average score)

Note: 1 – before the disease; 2 – up to 4 weeks from the onset of the disease; 3 – currently

Кашель разной степени интенсивности в течение первого месяца от начала заболевания имел место у абсолютного большинства респондентов, лечившихся в стационаре (94 чел., 92,3%). В отдаленный период тяжелый кашель сохранялся только у 7 опрошенных этой группы (6,9%), достоверных различий в интенсивности кашля между подгруппами найдено не было. Боль и дискомфорт в мышцах и суставах, а также слабость и повышенная утомляемость были более выраженными в течение первого месяца от начала заболевания и чаще встречались у пациентов, лечившихся в стационаре. При этом влияние усталости на повседневную жизнь от умеренной до крайней степени выраженности отмечали 48,3% респондентов (98 человек).

Повышенную тревожность от умеренной до крайней степени выраженности в течение первого месяца от начала заболевания отмечали 165 респондентов из 203 (81,3%), при этом у лиц, прошедших лечение в стационаре, интенсивность тревоги была выше, чем у лечившихся амбулаторно. В отдаленный период частота возникновения тревожных нарушений была статистически значимо меньше – у 70 из 203 опрошенных лиц (34,5%, $p < 0,01$) и не отличалась в подгруппах стационарного и амбулаторного лечения.

Ухудшение настроения от умеренной до крайней степени выраженности в период до 4-х недель от начала заболевания отмечали 160 из 203 лиц, прошедших анкетирование (78,8%), на момент опроса снижение настроения отметили только 60 человек (29,6%, $p < 0,01$) без значимых различий между подгруппами лечения.

С учетом оценки средневзвешенного балла интенсивности тревоги, степени снижения настроения респондентов до заболевания, в течение первых 4-х недель от начала болезни и в отдаленный период выявлено, что максимальная интенсивность симптомов отмечалась в течение первого месяца. В дальнейшем она снижалась, но не возвращалась к исходному (до болезни) уровню (рис.2). При этом показатель субъективной оценки состояния здоровья имел противоположенную направленность: был максимальным до заболевания, минимальным – в течение первых 4-х недель и повышался (но не достигал исходного уровня) в отдаленный период. Аналогичная динамика была отмечена для большинства выявленных симптомов.

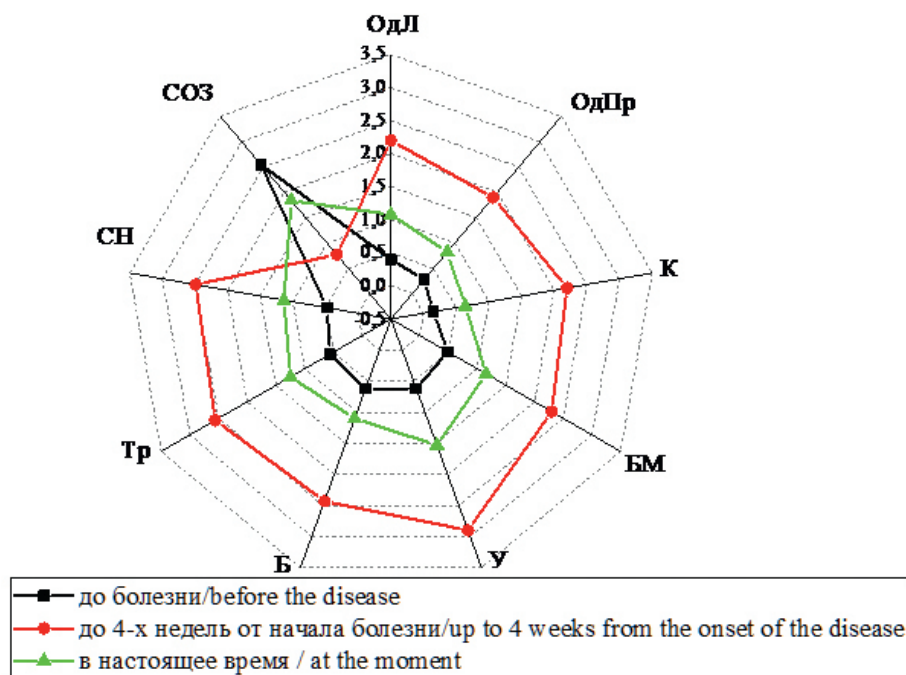


Рис. 2. Динамика основных симптомов у перенесших COVID-19

Примечание: ОдыЛ – одышка при ходьбе по лестнице; ОдыПр – одышка во время прогулки; К – кашель; БМ – боль в мышцах и суставах; У – усталость; Б – болевые ощущения любой локализации; Тр – тревожность; СН – снижение настроения; СОЗ – суммарная оценка здоровья

Fig. 2. Dynamics of the main symptoms in COVID-19 survivors

Note: ОдыЛ – dyspnea when walking on the stairs; ОдыПр – dyspnea during a walk; К – cough; БМ – pain in muscles and joints; У – fatigue; Б – pain of any localization; Тр – anxiety; СН – mood decline; СОЗ – total health assessment

Полученные на первом этапе исследования результаты обосновывали необходимость комплексной реабилитации пациентов в максимально ранние сроки с участием мультидисциплинарной реабилитационной команды и с учетом индивидуально выявленных нарушений функционирования.

На втором этапе было выполнено контролируемое (сравнительное), проспективное, нерандомизированное, когортное клиническое исследование.

Всего было обследовано 54 пациента в возрасте 29-81 лет: 16 мужчин (29,6%) и 38 женщин (70,4%), которые поступили на 3 этап реабилитации в отделение медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями Клиники ФГБОУ ВО «ИвГМА» Минздрава России (дневной стационар) после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Пациенты нуждались в проведении реабилитации, их состояние при поступлении в дневной стационар оценивалось по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) в 2-3 балла. Курс реабилитации составлял 12 дней. Пациенты поступали на реабилитацию в дневной стационар в среднем через 12-14 дней от начала заболевания (при легком течении заболевания), при среднетяжелом и тяжелом течении – через 3-6 недель.

Из числа обследованных пациентов были сформированы 3 группы в зависимости от тяжести перенесенной инфекции в соответствии с разработанными в настоящее время временными рекомендациями по диагностике, лечению и медицинской реабилитации новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

В 1-ю исследуемую группу вошли 16 пациентов, у которых наблюдалось легкое течение коронавирусной инфекции, с признаками поражения верхних дыхательных путей, проходивших лечение в амбулаторных условиях. 2-ю исследуемую группу составили 20 пациентов, перенесших среднетяжелое течение коронавирусной инфекции, сопровождающееся односторонним и двусторонним поражением легких (COVID-ассоциированная пневмония) легкой или среднетяжелой степени (КТ 1-2). Пациенты этой группы проходили лечение в стационарных условиях (ковид-отделениях), 55,6% из них проводилась кислородная поддержка (оксигенотерапия) с помощью кислородной маски. В 3-ю исследуемую группу вошли 18 пациентов, у которых отмечалось тяжелое течение коронавирусной инфекции с COVID-ассоциированной двусторонней пневмонией тяжелой или критической степени (КТ 3-4). Данные пациенты проходили лечение в ковид-отделениях, 83,3% из них получали оксигенотерапию с помощью кислородной маски, 16,7% пациентам с тяжелой дыхательной недостаточностью проводилась искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Распределение пациентов по полу показало, что во всех исследуемых группах преобладали женщины (рис. 3). При этом в 1-й группе женщин было подавляющее большинство, а количество мужчин было значительно меньше по сравнению со 2-й и 3-й группами ($p < 0,05$).

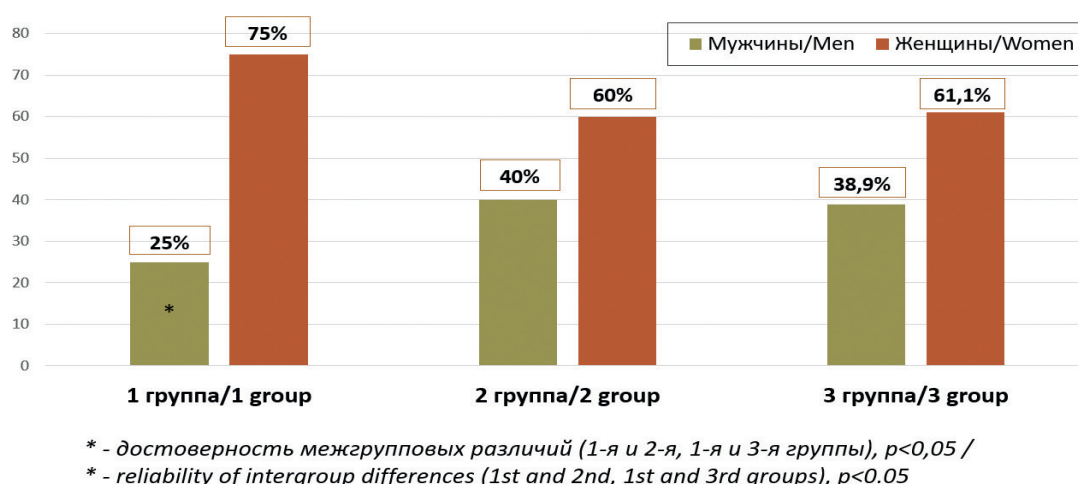


Рис. 3. Распределение пациентов исследуемых групп по полу (%)

Fig. 3. Distribution of patients in the study groups by gender (%)

Средний возраст пациентов 1-й группы был достоверно меньше ($54,6 \pm 15,8$ лет), чем во 2-й ($59,6 \pm 11,4$ лет) и в 3-й группах ($60,5 \pm 4,3$ лет) ($p < 0,05$), за счет того, что в этой группе чаще встречались пациенты молодого возраста (табл. 1) в соответствии с возрастной периодизацией, рекомендованной ВОЗ [6, 7]. Они составляли более трети всех пациентов 1-й группы, тогда как во 2-й группе на долю больных молодого возраста

приходилась только пятая часть, а в 3-й группе не было ни одного пациента данной возрастной группы ($p < 0,05$). В 3-й группе значительно чаще, по сравнению с 1-й и 2-й группами, встречались пациенты среднего возраста ($p < 0,05$). Более половины исследуемых 1-й группы и около 60% пациентов 2-й и 3-й групп были пожилого и старческого возраста.

Таблица 1. Распределение пациентов исследуемых групп по возрастным периодам в соответствии с возрастной периодизацией, рекомендованной ВОЗ, абс. (%)

Table 1. Distribution of patients of the study groups by age according to the age periodization recommended by the WHO, abs. (%)

Возрастной период / Age period	1 группа / 1 group (n=16)	2 группа / 2 group (n=20)	3 группа / 3 group (n=18)	p
	1	2	3	
18-44 лет (молодой возраст) / 18-44 years old (young age)	6 (37,5%)	4 (20%)	- (0%)	$p < 0,05$ (1-2) $p < 0,05$ (1-3)
45-59 лет (средний возраст) / 45-59 years old (average age)	2 (12,5%)	4 (20%)	7 (38,9%)	$p < 0,05$ (1-3)
60-74 лет (пожилой возраст) / 60-74 years old (advanced age)	7 (43,8%)	11 (55%)	10 (55,6%)	-
75-89 лет (старческий возраст) / 75-89 years old (old age)	1 (6,3%)	1 (5%)	1 (5,6%)	-
90 лет и старше (возраст долгожителей) / 90 years old and over (age of long-livers)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	-

Медицинская реабилитация (МР) пациентов с последствиями новой коронавирусной инфекции (COVID-19) осуществлялась специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК). В состав МДРК входили: врач-терапевт с компетенциями врача физической и реабилитационной медицины, врач по лечебной физкультуре, инструкторы по лечебной физкультуре, врач-физиотерапевт, врач-диетолог (по необходимости), врач-эндокринолог (по необходимости), врач функциональной диагностики, врач-психотерапевт (психолог), медицинские сестры по физиотерапии, медицинские сестры постовые [8].

Медицинская реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19) была ориентирована на проблемно-ориентированный подход, то есть строилась с учетом основных проблем пациента.

Для каждого пациента из исследуемых групп разрабатывалась индивидуальная программа медицинской реабилитации (ИПМР). Структура ИПМР пациента включала ежедневные ЧСС-контролируемые аэробные физические нагрузки: дозированную ходьбу и ходьбу по лестнице с индивидуально рассчитанным темпом, дыхательную гимнастику до 20 минут в день (индивидуальные и групповые занятия), занятия на тренажерах «Kardiomed-700» (Германия): велоэргометре, тредмиле, ручном эргометре, по стандартной методике, до 30 мин в день, с достижением индивидуально рассчитанной тренировочной ЧСС. Во время занятий проводился контроль субъективной переносимости физических нагрузок по шкале Борга и шкале одышки Борга, а также контроль сатурации кислорода в крови (SpO_2) с помощью пульсоксиметрии [9].

Индивидуальная программа реабилитации также включала физиотерапевтические методы: низкочастотную магнитотерапию на заднюю поверхность грудной клетки с использованием аппарата «Алмаг-02» (10-12 процедур), ультравысокочастотную терапию (УВЧ-терапию) в слаботепловой дозе на область проекции корней легких (5 процедур), биоуправляемую аэроионотерапию с помощью аппарата АИДТ-01 «Аэровион» (10-12 процедур) – с целью улучшения функции дыхания, сна, уменьшения астено-вегетативных проявлений. Физиотерапевтические методы назначались дифференцированно с учетом стадии воспалительного процесса, остаточных структурных изменений [10]. При наличии у пациентов сопутствующих проблем, ограничивающих переносимость реабилитационных мероприятий, в программу медицинской реабилитации включались дополнительные методы физиотерапии.

У всех пациентов, поступивших на реабилитацию, проводилась диагностика и коррекция психологических нарушений в случае их выявления. При выявлении повышенного уровня тревожности и депрессивной симптоматики психологические методы коррекции включали: психорелаксацию, аутотренинг, музотерапию, суггестивную и рациональную психотерапию. В ходе индивидуальной и групповой психотерапии у пациентов проводилась коррекция иррациональных жизненных установок, формирование позитивных (активных) стратегий поведения.

При выявлении когнитивных нарушений с целью их коррекции применялся когнитивный тренинг, включающий упражнения на сенсорную интеграцию процессов (ощущение, восприятие, внимание), память, мышление, речь.

Индивидуальная программа реабилитации также включала информационное сопровождение (индивидуальные беседы, посещение пациентами «Школы здоровья»). Пациенты получали медикаментозную терапию: гипотензивную терапию (по требованию), антикоагулянтную терапию (по требованию), терапию с учетом сопутствующих заболеваний.

Состояние здоровья пациентов исследуемых групп оценивалась по критериям международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ, 2001) с выявлением наиболее частых нарушений функционирования: нарушений функции дыхания, снижения толерантности к физической нагрузке, нарушений функции артериального давления, функции эмоций, волевых и побудительных функций, когнитивных функций, функции сна [11]. У пациентов до и после окончания курса медицинской реабилитации проводилась оценка степени выраженности нарушенных функций с помощью универсальной шкалы: bxxx.0 – нарушения отсутствуют (выраженность нарушений 0-4%), bxxx.1 – легкие нарушения (5-24%), bxxx.2 – умеренные нарушения (25-49%), bxxx.3 – выраженные нарушения (50-95%), bxxx.4 – абсолютные нарушения (96-100%).

Для оценки функции дыхания (b440) выполнялась компьютерная спирометрия с использованием компьютерного спирометра «Спиро-Спектр» (компания «Нейрософт», Иваново). Анализировались показатели:

жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) и значения теста максимальной вентиляции легких (МВЛ).

С целью оценки функции толерантности к физической нагрузке (b455) при поступлении в дневной стационар и при выписке проводился тест с 6-минутной ходьбой (ТШХ). Тест проводился по общепринятой методике, в утренние часы, после легкого завтрака. Непосредственно перед тестом и сразу после его проведения у пациента определялись: параметры частоты сердечных сокращений – ЧСС (уд/мин), систолического и диастолического артериального давления – САД и ДАД (мм рт. ст.), уровень сатурации кислорода в крови с помощью пульсоксиметрии (%). После выполнения теста определялась пройденная за 6 минут дистанция (м). По шкале Борга оценивалась субъективная переносимость физической нагрузки (количество баллов) – ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (b460).

С целью оценки функции эмоций (b152) и волевых и побудительных функций (b130) при поступлении в дневной стационар и при выписке выполнялся тест Спилберга-Ханина по определению уровня реактивной (ситуативной) и личностной тревожности (низкий, умеренный и высокий), а также тест Бека для выявления депрессивных нарушений (легкой, умеренной, выраженной, тяжелой степени). Проводилось исследование когнитивных функций (b117) с помощью Монреальской когнитивной шкалы (МОСА). В норме количество баллов составляло от 26 до 30, для лиц пожилого и старческого возраста – от 23 до 30.

На основании опроса у пациентов исследуемых групп оценивалась функция сна (b134). С помощью субъективной шкалы оценки астении (MFI-20) проводилась диагностика астенических проявлений.

Методы статистического анализа данных

При статистической обработке результатов использовали стандартный пакет прикладных программ Statistica-10.0. Результаты были представлены в виде среднего значения \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$), абсолютных и относительных (%) значений. В случае распределения, отличного от нормального, значения величин представлялись в виде медианы (Me), 25-й и 75-й перцентилей. Для определения достоверности двух независимых групп использовался t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для оценки значимости распределения качественного признака между группами применяли критерий χ^2 . В случае распределения, отличного от нормального, достоверность межгрупповых различий показателей оценивалась по непараметрическому критерию Манна-Уитни, различий показателей в динамике – по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$).

Результаты

Анализ результатов проведения компьютерной спирометрии показал, что среди пациентов 1-й исследуемой группы только у четверти из них отсутствовали нарушения функции дыхания, несмотря на то, что у всех пациентов данной группы заболевание протекало

в форме поражения верхних дыхательных путей (рис. 4). Среди пациентов группы только у 1-го (6,3%) было заболевание бронхо-легочной системы – бронхиальная астма, средней степени тяжести, контролируемая.

Более чем у 60% пациентов 1-й исследуемой группы отмечались легкие нарушения данной функции. Полученные результаты, возможно, объясняются тем, что при заболевании COVID-19 происходит полисистемное поражение организма, при котором в патологический процесс вовлекается, в том числе, и мышечная система с развитием генерализованной мышечной слабости, дисфункции дыхательных мышц. В настоящее время к основным механизмам повреждения мышечной системы при COVID-19 относят: системную воспалительную реакцию, гипоксемию, интоксикационный синдром.

У всех пациентов 2-й и 3-й групп выявлялись нарушения функции дыхания. При этом во 2-й группе чаще (в 60% случаев) диагностировались нарушения функции легкой степени и реже (у 40% пациентов) – в умеренной степени. В 3-й группе преобладали умеренные нарушения функции дыхания (почти в 70% случаев), у каждого девятого пациента группы были выявлены нарушения функции в легкой степени, а у каждого

пятого – выраженные нарушения. Преобладание более выраженных нарушений функции дыхания у пациентов 2-й и 3-й исследуемых групп были обусловлены перенесенной COVID-ассоциированной пневмонией с последующим образованием фиброзно-соединительной ткани в легких, что подтверждалось данными обследования.

После проведения курса медицинской реабилитации во всех исследуемых группах отмечалось улучшение показателей функции дыхания. В 1-й группе было выявлено снижение числа пациентов с легкими нарушениями функции за счет роста количества исследуемых с показателями спирометрии в пределах нормальных значений ($p < 0,05$). Во 2-й исследуемой группе отмечалось снижение числа пациентов с нарушениями функции дыхания в умеренной степени ($p < 0,05$), при этом наблюдалось увеличение количества больных с легкими нарушениями функции, а также были выявлены пациенты, у которых показатели спирометрии были в пределах нормальных значений. В 3-й группе отмечалось достоверное снижение числа больных с выраженными нарушениями функции дыхания ($p < 0,05$) и увеличение доли пациентов с нарушениями функции дыхания в легкой степени ($p < 0,05$).

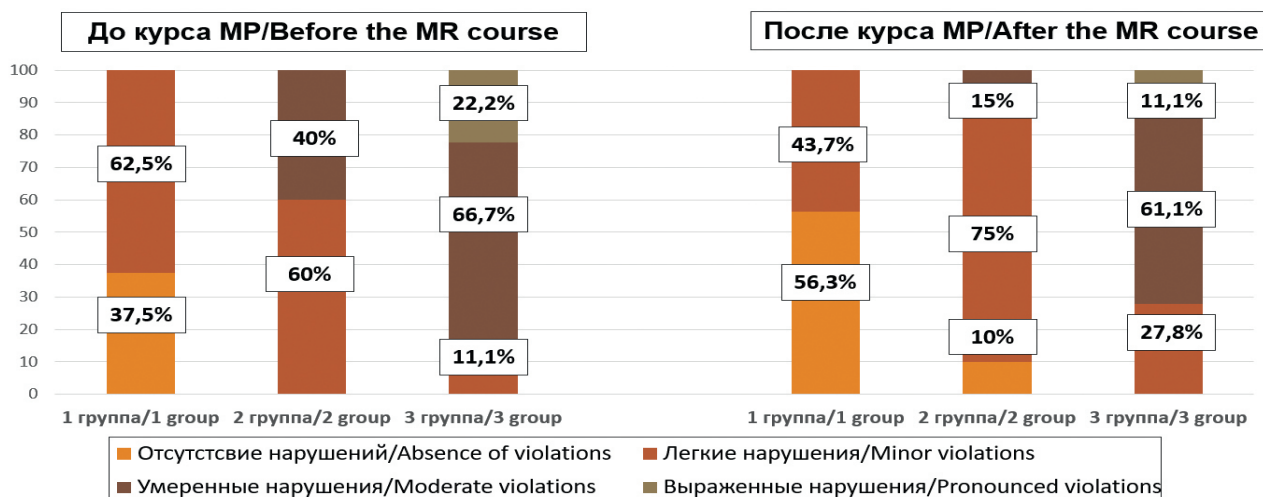


Рис. 4. Распределение пациентов исследуемых групп по уровню снижения функции дыхания на основании результатов компьютерной спирометрии (%)

Fig. 4. Distribution of patients in the study groups by the level of decreased respiratory function based on computer spirometry results (%)

Проведение теста с 6-минутной ходьбой показало, что исходно пациенты 3-й группы, по сравнению с больными 1-й группы преодолевали достоверно меньшую дистанцию за 6 минут ($p < 0,05$) (табл. 2). При этом пациенты 1-й группы оценивали переносимость физической нагрузки по шкале Борга в 13-14 баллов, а во 2-й и 3-й группах – в 12-13 баллов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что пациенты, перенесшие тяжелое течение COVID-19, более тяжело переносили физическую нагрузку во время нагрузочного теста, по сравнению с пациентами с легким и среднетяжелым течением инфекции. Уровень сатурации кислорода в крови в 1-й группе в покое и после проведения ТШХ был в пределах нормальных значений (95-97%). Во 2-й группе значение

SpO₂ в покое составляло – 95-96%, после нагрузочного теста – 94-96%, в 3-й группе в покое – 94-96%, после нагрузки – 92-95%.

После проведения курса медицинской реабилитации во всех группах увеличилась пройденная дистанция по тесту. При этом достоверные различия между значениями показателя сохранились между 1-й и 3-й группами ($p < 0,05$). После проведения курса медицинской реабилитации во 2-й и 3-й исследуемых группах была выявлена тенденция к улучшению переносимости физической нагрузки во время проведения ТШХ, что проявлялось в тенденции к снижению количества баллов по шкале Борга и тенденции к повышению уровня сатурации кислорода в крови после нагрузочного теста.

Таблица 2. Показатели ТШХ у пациентов исследуемых групп в динамике реабилитационных мероприятий, Ме (25%;75%)**Table 2.** Indicators of the 6-minute walking test in patients of the studied groups in the dynamics of rehabilitation measures, Me (25%; 75%)

Показатели ТШХ / Indicators of the 6-minute walking tes	1 группа / 1 group (n=16)		2 группа / 2 group (n=20)		3 группа / 3 group (n=18)		p
	До курса MP / Before the MR course	После курса MP / After the MR course	До курса MP / Before the MR course	После курса MP / After the MR course	До курса MP / Before the MR course	После курса MP / After the MR course	
	1	2	3	4	5	6	
Пройденная дистанция (м) / Distance covered (m)	435,0 (392,0; 465,0)	475,0 (445,0; 490,0)	420,0 (352,0; 445,0)	455,0 (425,5; 475,0)	397,0 (285,5; 420,0)	425,0 (400,0; 436,0)	p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-6) p<0,05 (1-2) p<0,05 (3-4) p<0,05 (5-6)
Субъективная переносимость физической нагрузки по шкале Борга (количество баллов) / Subjective tolerance to physical activity on the Borg scale (number of points)	13,0 (12,5; 13,0)	12,0 (12,0; 13,0)	13,0 (12,0; 13,0)	12,5 (12,0; 13,0)	13,5 (12,0; 14,0)	13,0 (12,0; 13,0)	-
Уровень SpO2 в покое (%) / SpO2 level at rest (%)	96,0 (95,0; 97,0)	97,0 (96,0; 97,0)	96,0 (95,0; 96,0)	96,5 (96,0; 96,5)	95,0 (94,0; 96,0)	96,0 (95,0; 97,0)	-
Уровень SpO2 после физической нагрузки (%) / SpO2 level after exercise (%)	95,5 (95,0; 97,0)	96,0 (96,0; 97,0)	95,0 (94,0; 96,0)	96,0 (95,0; 97,0)	94,5 (92,0; 95,0)	96,0 (94,0; 96,0)	-

Исследование уровня тревожности по тесту Спилберга-Ханина показало, что у каждого четвертого пациента 1-й группы и у каждого второго пациента 2-й и 3-й групп выявлялся высокий уровень реактивной (ситуативной) тревожности, что проявлялось у пациентов ощущением дискомфорта, напряженности, беспокойства, вегетативными проявлениями (табл. 3). Результаты исследований подтверждают, что ключевой психологический феномен пандемии COVID-19 – тревога, объясняемая, как правило, ситуацией неопределенности и невозможности прогноза будущего или общим стрессом в связи с риском заражения, возникновением заболевания, изменением образа жизни [12-16].

В ходе исследования было также установлено, что у каждого восьмого пациента 1-й группы, а во 2-й и 3-й

группах – у 60 и более % тревожность являлась устойчивой чертой личности, характеризующейся склонностью воспринимать широкий спектр ситуаций как тревожные. Пациенты с диагностированной высокой личностной тревожностью предъявляли жалобы на постоянную выраженную тревогу, что свидетельствовало о постоянном стрессовом воздействии.

После проведения реабилитационных мероприятий во 2-й и 3-й исследуемых группах было выявлено снижение числа пациентов с высоким уровнем реактивной (ситуативной) тревожности за счет увеличения количества исследуемых с умеренной тревожностью. Эти изменения были более значимы в 3-й группе (p<0,05).

Таблица 3. Распределение пациентов исследуемых групп по уровню тревожности в динамике реабилитационных мероприятий (тест Спилберга-Ханина), абс. (%)

Table 3. Distribution of patients of the studied groups according to the level of anxiety in the dynamics of rehabilitation measures (Spielberg-Hanin test), abs. (%)

Шкалы / Scales	Уровень тревожности / Anxiety level	1 группа / 1 group (n=16)		2 группа / 2 group (n=20)		3 группа / 3 group (n=18)		p
		До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	
		1	2	3	4	5	6	
Реактивная (ситуативная) тревожность / Reactive (situational) anxiety	Низкий (до 30 баллов) / Low (up to 30 points)	4 (25%)	4 (25%)	2 (10%)	2 (10%)	1 (5,6%)	1 (5,6%)	p<0,05 (1-3) p<0,05 (1-4) p<0,05 (2-4) p<0,05 (2-6)
	Умеренный (31-44 баллов) / Moderate (31-44 points)	8 (50%)	9 (56,3%)	8 (40%)	10 (50%)	8 (44,4%)	11 (61,1%)	p<0,05 (5-6)
	Высокий (45 и более баллов) / High (45 or more points)	4 (25%)	3 (18,8%)	10 (50%)	8 (40%)	9 (50%)	6 (33,3%)	p<0,05 (1-3) p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-4) p<0,05 (2-6) p<0,05 (5-6)
Личностная тревожность / Personality anxiety	Низкий (до 30 баллов) / Low (up to 30 points)	8 (50%)	8 (50%)	2 (10%)	2 (10%)	1 (5,5%)	1 (5,5%)	-
	Умеренный (31-44 баллов) / Moderate (31-44 points)	6 (37,5%)	6 (37,5%)	5 (25%)	5 (25%)	6 (33,3%)	6 (33,3%)	-
	Высокий (45 и более баллов) / High (45 or more points)	2 (12,5%)	2 (12,5%)	12 (60%)	12 (60%)	12 (66,7%)	12 (66,7%)	-

Анализ результатов теста Бека выявил высокую частоту депрессивной симптоматики у пациентов с последствиями новой коронавирусной инфекции (табл. 4). Пациенты часто предъявляли жалобы на уныние, подавленность, снижение интереса к жизни, апатию. В 1-й группе депрессивные симптомы отмечались почти у 60% пациентов, чаще легкой и умеренной выраженности. Во 2-й группе депрессивные нарушения встречались чаще чем в 1-й группе с преобладанием умеренных и выраженных нарушений. В 3-й группе

депрессивные нарушения выявлялись у всех пациентов. При этом более чем у трети из них была диагностирована умеренная, а у половины – выраженная депрессивная симптоматика.

При повторном исследовании во всех исследуемых группах было отмечено снижение числа пациентов с выраженной депрессивной симптоматикой (p<0,05), при этом во 2-й и 3-й группах увеличилось количество больных с умеренно-выраженной депрессивной симптоматикой.

Таблица 4. Распределение пациентов исследуемых групп по уровню депрессии в динамике реабилитационных мероприятий (тест Бека), абс. (%)**Table 4.** Distribution of patients of the groups under study according to the level of depression in the dynamics of rehabilitation measures (Beck test), abs. (%)

Уровень депрессии / Level of depression	Сумма Баллов / Amount points	1 группа / 1 group (n=16)		2 группа / 2 group (n=20)		3 группа / 3 group (n=18)		p
		До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	До курса МР / Before the MR course	После курса МР / After the MR course	
		1	2	3	4	5	6	
Отсутствие депрессивных симптомов Absence of depressive symptoms	0-9	6 (37,5%)	7 (43,8%)	3 (15%)	3 (15%)	- (0%)	- (0%)	p<0,05 (1-3) p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-4) p<0,05 (2-6)
Легкая депрессия (субдепрессия) / Mild depression (subdepression)	10-15	3 (18,8%)	4 (25%)	3 (15%)	4 (20%)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-6)
Умеренная депрессия / Moderate depression	16-19	4 (25%)	4 (25%)	5 (25%)	8 (40%)	7 (38,9%)	9 (50%)	p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-4) p<0,05 (2-6) p<0,05 (3-4) p<0,05 (5-6)
Выраженная депрессия / Severe depression	20-29	3 (18,8%)	1 (6,3%)	8 (40%)	5 (25%)	9 (50%)	7 (38,9%)	p<0,05 (1-3) p<0,05 (1-5) p<0,05 (2-4) p<0,05 (2-6) p<0,05 (1-2) p<0,05 (3-4) p<0,05 (5-6)
Тяжелая депрессия / Major depression	30-63	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	- (0%)	-

Исследование когнитивных функций с помощью шкалы МОСА при поступлении в дневной стационар выявило почти у каждого пятого пациента 1-й группы когнитивные нарушения, которые, в основном, проявлялись снижением объема кратковременной памяти (рис. 5). Во 2-й группе у 2-х больных (10%) была выявлена пограничная зона по тесту, у каждого третьего пациента диагностировались когнитивные нарушения. В 3-й группе у 1-го пациента (5,6%) значения теста находились в пограничной зоне, у каждого второго пациента выявлялись когнитивные нарушения.

Их распространенность в 3-й группе была наиболее высокая, по сравнению с 1-й и 2-й группами (в 1,3-2,4 раза чаще). Когнитивные нарушения у пациентов 2-й и 3-й групп проявлялись снижением объема кратковременной памяти и концентрации внимания, повышенной истощаемостью внимания, замедленным темпом мышления.

После проведения курса медицинской реабилитации пациенты всех исследуемых групп отмечали улучшение кратковременной памяти и концентрации внимания.

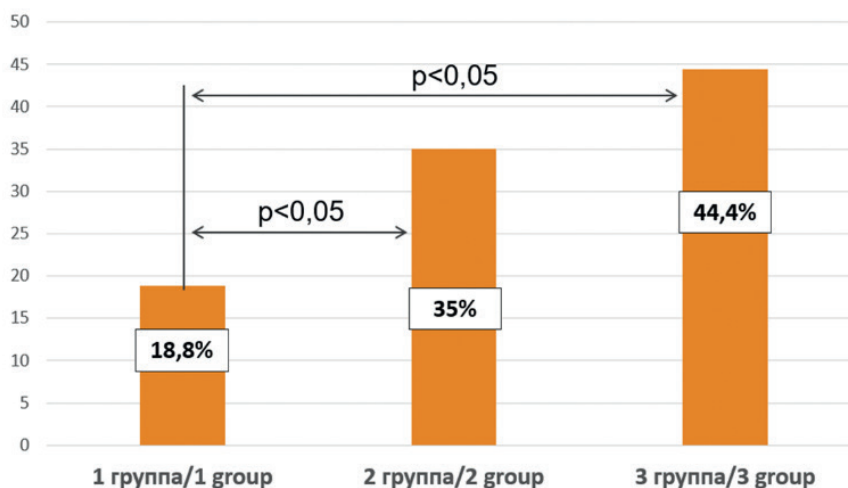


Рис. 5. Частота выявления нарушений когнитивных функций у пациентов исследуемых групп при поступлении в дневной стационар, %

Fig. 5. Frequency of detection of cognitive impairment in patients of the study groups on admission to the day care center, %

В ходе опроса было выявлено, что у каждого четвертого пациента в 1-й и 2-й группах, а в 3-й группе – у каждого третьего больного были выявлены нарушения сна в виде трудностей засыпания, частых ночных пробуждений, раннего пробуждения (рис. 6). После проведения

курса медицинской реабилитации 25% пациентов 1-й группы, 20% – 2-й группы и 22,2% больных – 3-й группы, у которых исходно выявлялись нарушения сна, отметили значительное улучшение данной функции.

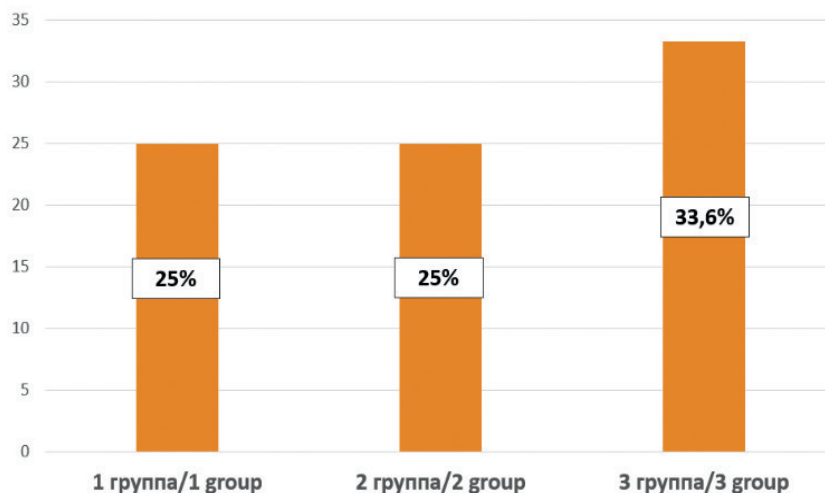


Рис. 6. Частота выявления нарушений функции сна у пациентов исследуемых групп при поступлении в дневной стационар, %

Fig. 6. Frequency of sleep disorders in patients of the study groups on admission to the day care center, %

Исследование с помощью субъективной шкалы оценки астении (MFI-20) выявило у всех пациентов исследуемых групп проявления астении в виде хронической усталости, быстрой утомляемости, повышенного потоотделения. Проявления астении в большей степени определяют нарушения функций. С точки зрения МКФ (2001) у пациентов, перенесших COVID-19, данные нарушения можно отнести к доменам, характеризующих функции: нарушения толерантности к физической нагрузке, функции сна и когнитивных функций, нарушения функции эмоций и побудительно-волевых функций. С другой стороны, проявления астении могут органичивать жизнедеятельность пациентов. Пациенты исследуемых групп в основном испытывали затруднения при передвижении, выполнении работы по дому,

приобретении продуктов и товаров в магазинах. После проведения курса реабилитационных мероприятий все пациенты исследуемых групп отметили снижение проявлений астении, что проявилось в улучшении исследуемых функций.

Таким образом, в ходе второго этапа исследования у пациентов, перенесших COVID-19, были выявлены различные функциональные нарушения, которые приводили к ограничениям жизнедеятельности пациентов. Наиболее часто они проявлялись в ограничении мобильности в виде ходьбы на длинные дистанции, способности к самообслуживанию и бытовой деятельности, способности к трудовой деятельности, которые до заболевания не вызывали у пациентов затруднений.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что у лиц, перенесших COVID-19, на протяжении 12 месяцев от момента окончания заболевания отмечалось мультисистемное снижение функционирования, которое было максимально выражено в течение первого месяца от начала заболевания и не возвращалось к исходному уровню на протяжении 6-12 месяцев. Наиболее значимые нарушения имели место у пациентов, которые вследствие тяжести состояния получали лечение в стационаре. При этом наиболее длительными симптомами являлись: нарушение толерантности к физической нагрузке и повышенная усталость, оказывающие значительное влияние на повседневную жизнь.

У пациентов, поступивших на реабилитацию с последствиями новой коронавирусной инфекции (COVID-19), нарушения функций и ограничения жизнедеятельности выявлялись независимо от тяжести течения заболевания. У пациентов с легким течением инфекции нарушения функций в основном проявлялись снижением толерантности к физической нагрузке, частыми нарушениями функции сна, эмоций, волевых и побудительных функций. У ряда

пациентов выявлялись легкие нарушения функции дыхания и когнитивные нарушения в виде снижения объема кратковременной памяти. У пациентов, перенесших среднетяжелое и тяжелое течение COVID-19, на фоне нарушений функции толерантности к физической нагрузке, функции сна, эмоций, волевых и побудительных функций выявлялись преимущественно умеренные и выраженные нарушения функции дыхания, нарушения когнитивных функций, которые проявлялись снижением объема кратковременной памяти и концентрации внимания, повышенной истощаемостью внимания, замедленным темпом мышления.

Изучение показателей в динамике показало эффективность реабилитационных мероприятий в улучшении функций, независимо от тяжести течения перенесенной коронавирусной инфекции.

Учитывая полученные данные, реабилитационные мероприятия должны проводиться всем пациентам с последствиями новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Для каждого пациента должна разрабатываться индивидуальная программа реабилитации с учетом выявленных проблем, на основе использования проблемно-ориентированного подхода.

Список литературы

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 12 (21.09.2021)
2. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 1 (21.05.2020)
3. Бубнова М.Г., Шляхто Е.В., Аронов Д.М., Белевский А.С., Герасименко М.Ю., Глезер М.Г., Гордеев М.Н., Драпкина О.М., Иванова Г.Е., Иоселиани Д.Г., Карамнова Н.С., Космачева Е.Д., Кулешов А.В., Кукшина А.А., Лядов К.В., Лямина Н.П., Макарова М.Р., Мещерякова Н.Н., Никитюк Д.Б., Пасечник И.Н., Персиянова-Дуброва А.Л., Погонченкова И.В., Свет А.В., Стародубова А.В., Тутельян В.А. Новая коронавирусная инфекционная болезнь COVID-19: особенности комплексной кардиологической и респираторной реабилитации. Консенсус экспертов Российского общества кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактики (РосОКР), Российского кардиологического общества (РКО), Российского респираторного общества (РРО), Союза реабилитологов России (СПР), Российского союза нутрициологов, диетологов и специалистов пищевой индустрии (РСНДП), Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний (РОПНИЗ). *CardioСоматика*. 2021; 12(2): 64-101. <https://doi.org/10.26442/22217185.2021.2.200840>
4. National Institute for Health and Care Excellence, Royal College of General Practitioners, Healthcare Improvement Scotland SIGN. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. London: National Institute for Health and Care Excellence. 2020. Available at: www.nice.org.uk/guidance/ng188 (18.12.2020)
5. Manoj Sivan, Stephen Halpin, Jeremy Gee. Assessing long-term rehabilitation needs in COVID-19 survivors using a telephone screening tool (C19-YRS tool). 2020. <https://doi.org/10.47795/NELE5960>
6. Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Ageing 2015. United Nations. New York. 2015: 164 p.
7. Dyussenbayev A. Age Periods of Human Life. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 2017; 4(6): 258-263.
8. Порядок организации медицинской реабилитации взрослых № 788н от 31.07.2020 г. (утвержден приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации).
9. Шурыгин И.А. Мониторинг дыхания: пульсоксиметрия, капнография, оксиметрия. Санкт-Петербург: «Невский Диалект». Москва. «Издательство «БИНОМ». 2000: 301 с.
10. Оленская Т.Л., Николаева А.Г., Соболева Л.В. Реабилитация в пульмонологии. Учебно-методическое пособие. Витебск. 2016: 90-104.
11. WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF. 2001. Available at: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>
12. British Geriatrics Society. COVID-19: Dementia and cognitive impairment. 2020. Available at: <https://www.bgs.org.uk/resources/covid-19-dementia-and-cognitive-impairment>
13. Wang C., Pan R., Wan X., Tan Y., Xu L., Ho C.S., Ho R.C. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Corona Virus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(5): 1729 p. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
14. Montemurro N. The emotional impact of COVID-19: from medical staff to common people. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2020: 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.032>
15. Li W., Yang Y., Liu Z.H., Zhao Y.J., Zhang Q., Zhang L., Xiang Y.T. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. *International Journal of Biological Sciences*. 2020; 16(10): 1732-1738. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45120>
16. Buheji M., Jahrami H., Dhahi A.S. Minimising Stress Exposure During Pandemics Similar to COVID-19. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*. 2020; 10(1): 9-16. <https://doi.org/10.5923/j.ijpbs.20201001.02>

References

1. Temporary methodological recommendations. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 12 (09.21.2021) (In Russ.).
2. Temporary methodological recommendations. Medical rehabilitation for a new coronavirus infection (COVID-19). Version 1 (05.21.2020) (In Russ.).
3. Bubnova M.G., Shlyakhto E.V., Aronov D.M., Belevsky A.S., Gerasimenko M.Yu., Glezer M.G., Gordeev M.N., Drapkina O.M., Ivanova G.E., Ioseliani D.G., Karamnova N.S., Kosmacheva E.D., Kuleshov A.V., Kukshina A.A., Lyadov K.V., Lyamina N.P., Makarova M.R., Meshcheryakova N.N., Nikityuk D.B., Pasechnik I.N., Persyanova-Dubrova A.L., Pogonchenkova I.V., Svet A.V., Starodubova A.V., Tutelyan V.A. New coronavirus infectious disease COVID-19: features comprehensive cardiological and respiratory rehabilitation. Consensus of experts of the Russian Society of Cardiosomatic Rehabilitation and Secondary Prevention (RosOKR), the Russian Society of Cardiology (RKO), the Russian Respiratory Society (RRO), the Union of Rehabilitologists of Russia (SRR), the Russian Union of Nutritionists, Nutritionists and Food Industry Specialists (RoSNDP), the Russian Society for the Prevention of Non-Communicable Diseases (ROPNIZ). *CardioSomatika*. 2021; 12(2): 64-101. <https://doi.org/10.26442/22217185.2021.2.200840> (In Russ.).
4. National Institute for Health and Care Excellence, Royal College of General Practitioners, Healthcare Improvement Scotland SIGN. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. London: National Institute for Health and Care Excellence. 2020. Available at: www.nice.org.uk/guidance/ng188 (18.12.2020)
5. Manoj Sivan, Stephen Halpin, Jeremy Gee. Assessing long-term rehabilitation needs in COVID-19 survivors using a telephone screening tool (C19-YRS tool). 2020. <https://doi.org/10.47795/NELE5960>
6. Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Ageing 2015. United Nations. New York. 2015: 164 p.
7. Dyussenbayev A. Age Periods of Human Life. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 2017; 4(6): 258-263.
8. The order of organization of medical rehabilitation of adults No. 788n dated 31.07.2020 (approved by the order of the Ministry of Health of the Russian Federation). (In Russ.).
9. Shurygin I.A. Respiratory monitoring: pulse oximetry, capnography, oximetry. St. Petersburg: «Nevsky Dialect». Moscow: «BINOM Publishing House». 2000: 301 p. (In Russ.).
10. Olenskaya T.L., Nikolaeva A.G., Soboleva L.V. Rehabilitation in pulmonology. Educational and methodical manual. Vitebsk. 2016: 90-104 (In Russ.).
11. WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF. 2001. Available at: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>
12. British Geriatrics Society. COVID-19: Dementia and cognitive impairment. 2020. Available at: <https://www.bgs.org.uk/resources/covid-19-dementia-and-cognitive-impairment>
13. Wang C., Pan R., Wan X., Tan Y., Xu L., Ho C.S., Ho R.C. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Corona Virus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(5): 1729 p. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
14. Montemurro N. The emotional impact of COVID-19: from medical staff to common people. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2020: 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.032>
15. Li W., Yang Y., Liu Z.H., Zhao Y.J., Zhang Q., Zhang L., Xiang Y.T. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. *International Journal of Biological Sciences*. 2020; 16(10): 1732-1738. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45120>
16. Buheji M., Jahrami H., Dhahi A.S. Minimising Stress Exposure During Pandemics Similar to COVID-19. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*. 2020; 10(1): 9-16. <https://doi.org/10.5923/j.ijpbs.20201001.02>

Информация об авторах:

Мишина Ирина Евгеньевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: mishina-irina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7659-8008>

Чистякова Юлия Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры госпитальной терапии, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: chud.iv@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9013-5763>

Пчелинцева Евгения Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры госпитальной терапии, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: ksenn1@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9242-4278>

Митряева Ирина Валерьевна, врач-терапевт отделения медицинской реабилитации пациентов с соматическими заболеваниями Клиники, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: mitryaeva.irina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9600-2216>

Фокичева Светлана Олеговна, врач по лечебной физкультуре отделения лечебной физкультуры и физиотерапии Клиники, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: 21svetlana21@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4559-2989>

Березина Елена Владимировна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры химии, физики и математики, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: elena_berezina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4122-2414>

Бендин Денис Сергеевич, студент 6 курса педиатрического факультета, Ивановская государственная медицинская академия Минздрава России.

E-mail: etozhedeni@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1416-6234>

Вклад авторов:

Мишина И.Е. – разработка дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации; Чистякова Ю.В. – разработка дизайна исследования, статистическая обработка данных, анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи; Пчелинцева Е.В. – анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи; Митряева И.В. – отбор и обследование пациентов; Фокичева С.О. – отбор и обследование пациентов, анализ и интерпретация данных; Березина Е.В. – статистическая обработка данных, анализ и интерпретация данных; Бендин Д.С. – обзор публикаций по теме статьи, формирование базы данных обследования пациентов, статистическая обработка данных.

Information about the authors:

Irina E. Mishina, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Therapy, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: mishina-irina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7659-8008>

Yulia V. Chistyakova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Hospital Therapy, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: chud.iv@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9013-5763>

Eugenia V. Pchelintseva, Cand. Sci. (Ped.), Associate Professor, Department of Hospital Therapy, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: ksenn1@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9242-4278>

Irina V. Mitryaeva, Therapist, Department of Medical Rehabilitation of Patients with Somatic Diseases, Clinic, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: mitryaeva.irina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9600-2216>

Svetlana O. Fokicheva, Doctor in Exercise Therapy, Department of Physical Exercise Therapy and Physical Therapy, Clinic, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: 21svetlana21@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4559-2989>

Elena V. Berezina, Dr. Sci. (Tech.), Professor, Professor of the Department of Chemistry, Physics and Mathematics, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: elena_berezina@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4122-2414>

Denis S. Bendin, 6th year student, Department of Pediatrics, Ivanovo State Medical Academy.

E-mail: etozhedeni@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1416-6234>

Contribution:

Mishina I.E. – research design development, data analysis and interpretation, writing of the manuscript text, verification of critical content, approval of the manuscript for publication; Chistyakova Yu.V. – research design development, statistical data processing, data analysis and interpretation, writing of the manuscript text; Pchelintseva E.V. – data analysis and interpretation, writing of the manuscript text; Mitryaeva I.V. – patient selection and examination; Fokicheva S.O. – patient selection and examination, data analysis and interpretation; Berezina E.V. – statistical data processing, data analysis and interpretation; Bendin D.S. – review of publications on the topic of the article, forming a database of patient examinations, statistical data processing.

