



© CC BY Коллектив авторов, 2022
УДК 578.834.1-06 : 616.2-036.838
DOI: 10.24884/1607-4181-2022-29-4-82-88

В. В. Афанасьева*, **А. А. Потапчук**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ РЕСПИРАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Поступила в редакцию 16.01.2023 г.; принята к печати 06.02.2023 г.

Резюме

Цель – оценить эффективность программы респираторной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 с позиций Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

Методы и материалы. На базе ПСПбГМУ им. И. П. Павлова в 2020 – 2022 гг. было проведено исследование 59 пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 и госпитализированных через 2 – 3 месяца для проведения курса реабилитации. В основную группу вошли 38 пациентов (12 мужчин и 26 женщин), группу сравнения составили 21 пациент (14 мужчин и 7 женщин). Программа респираторной реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, включала в себя лечебную гимнастику (дыхательные упражнения, общеукрепляющие физические упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности), скандинавскую ходьбу и физиотерапевтические процедуры. Разработанная нами программа была реализована в течение 2 недель стационарного пребывания пациентов. Оценка эффективности программы респираторной реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, проводилась на основании ГОСТа Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг».

Результаты. На основании оценки эффективности реабилитации у обеих групп по ГОСТу Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг» сумма индивидуальных показателей у пациентов основной группы составила 84,7 баллов, средний балл – 2,2. Сумма индивидуальных показателей у пациентов группы сравнения – 25,4 балла, средний балл – 1,2. Таким образом, эффективность респираторной реабилитации пациентов основной группы согласно ГОСТу – отличная, у пациентов группы сравнения – удовлетворительная.

Выводы. Сформированы категории МКФ, которые позволяют дать объективную информацию о состоянии пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию в среднетяжелой и тяжелой формах. Разработана программа респираторной реабилитации, включающая занятия дыхательными упражнениями, общеукрепляющие физические упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности, скандинавскую ходьбу, физиотерапевтические процедуры. Эффективность респираторной реабилитации пациентов основной группы можно признать отличной.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция COVID-19, респираторная реабилитация, Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

Для цитирования: Афанасьева В. В., Потапчук А. А. Современный подход к оценке эффективности программы респираторной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2022;29(4):82 – 88. DOI: 10.24884/1607-4181-2022-20-4-82-88.

* **Автор для связи:** Виктория Владимировна Афанасьева, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: vika.akdo@mail.ru.

Victoria V. Afanasyeva*, Alla A. Potapchuk

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

A MODERN APPROACH TO EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE RESPIRATORY REHABILITATION PROGRAM FOR PATIENTS AFTER A NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

Received 16.01.2022; accepted 06.02.2022

Summary

The objective was to evaluate the effectiveness of the respiratory rehabilitation program for patients after a new coronavirus infection COVID-19 from the standpoint of the International Classification of Functioning, Disability and Health.

Methods and materials. A study of 59 patients who underwent a new coronavirus infection COVID-19 and were hospitalized after 2–3 months for a rehabilitation course was conducted on the basis of the Pavlov University in 2020–2022. The main group included 38 patients (12 men and 26 women), the comparison group consisted of 21 patients (14 men and 7 women). The program of respiratory rehabilitation of patients who underwent COVID-19 included therapeutic gymnastics (breathing exercises, restorative physical exercises, special strength-oriented physical exercises), Nordic walking and physiotherapy procedures. The program developed by us was implemented during 2 weeks of inpatient stay of patients. Evaluation of the effectiveness of the respiratory rehabilitation program for patients who underwent COVID-19 was carried out on the basis of GOST R 57960 – 2017 "Evaluation of the results of rehabilitation services".

Results. Based on the evaluation of the effectiveness of rehabilitation in both groups according to GOST R 57960 – 2017 "Evaluation of the results of rehabilitation services", the sum of individual indicators in patients of the main group was 84.7 points, the average score was 2.2. The sum of individual indicators in patients of the comparison group was 25.4 points, the average score was 1.2. Thus, the effectiveness of respiratory rehabilitation of patients of the main group according to GOST – excellent, in patients of the comparison group – satisfactory.

Conclusions. The ICF categories have been formed, which allow us to provide objective information about the condition of patients who have undergone a new coronavirus infection in moderate and severe forms. A program of respiratory rehabilitation has been developed, including classes in breathing exercises, restorative physical exercises, special strength-oriented physical exercises, Nordic walking, and physiotherapy procedures. The effectiveness of respiratory rehabilitation of patients of the main group can be recognized as excellent.

Keywords: new coronavirus infection COVID-19, respiratory rehabilitation, International Classification of Functioning, Disability and Health

For citation: Afanasyeva V. V., Potapchuk A. A. A modern approach to evaluating the effectiveness of the respiratory rehabilitation program for patients after a new coronavirus infection COVID-19. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2022;29(4):82–88. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2022-29-4-82-88.

* **Corresponding author:** Victoria V. Afanasyeva, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: vika.akdo@mail.ru.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия, вызванная SARS-CoV-2 (COVID-19), является серьезным вызовом для мировой медицинской науки и практического здравоохранения [1].

Специалисты здравоохранения во многих странах рассматривают вопросы не только лечения острой стадии COVID-19, но и средства и методы восстановления и возвращения пациентов к обычной жизни. Медицинская реабилитация стала обязательным компонентом оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Благодаря накоплению клинического опыта составлены рекомендации по легочной реабилитации при COVID-19 у взрослых, основанные на мнениях клинических экспертов первой линии, участвующих в управлении данной эпидемией и обзоре соответствующей литературы [2, 3].

Современная идеология медицинской реабилитации в Российской Федерации, основанная на рекомендациях ВОЗ, базируется на идее, что медицинская реабилитация является активным процессом, цель которого – не только устранение или компенсация функциональных нарушений,

возникших вследствие заболеваний, травм, либо дефектов, но и достижение оптимального уровня биопсихосоциального функционирования индивида, выполнения им своих гражданских обязанностей, активного участия в жизни общества [4].

Актуальность и потребность в респираторной реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, не вызывает сомнения.

Объективная оценка реабилитационного профиля пациентов является обязательным требованием современной физической и реабилитационной медицины. Использование для этих целей категорий МКФ позволяет доказательно сравнить различные программы реабилитации путем универсальной объективизации структурных, функциональных и социальных компонентов качества жизни пациента.

Состояние здоровья человека описывается с помощью категорий МКФ: активность, участие, функции, структуры, факторы окружающей среды и персональные факторы. Реабилитационный диагноз устанавливается в категориях МКФ и является списком актуальных проблем пациента. Задачи для специалиста в команде устанавливаются на основании выявленных проблем [5].

Целью легочной реабилитации пациентов с COVID-19 является уменьшение симптомов одышки, снятие тревоги, уменьшение осложнений, минимизация инвалидности, сохранение функции и улучшение качества жизни [6]. Физические упражнения являются ядром программ реабилитации пульмонологических больных, их влияние зависит от способа, интенсивности, времени и места проведения. Упражнения оказывают положительное влияние на физическое, психическое здоровье и качество жизни пациентов с COVID-19 [7]. Тренировки респираторных мышц (TRM) и лечебная физкультура способны улучшить состояние этих больных и могут использоваться в реабилитации пациентов.

Цель исследования — оценить эффективность программы респираторной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 с позиций Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России в 2020 — 2022 гг. Для достижения цели и решения поставленных задач через 2 — 3 месяца после выписки из стационара нами было повторно госпитализировано 130 человек, перенесших новую коронавирусную инфекцию в тяжелой и среднетяжелой степени тяжести для проведения курса респираторной реабилитации. Из 130 пациентов по критериям включения и исключения для исследования были отобраны 59 пациентов.

Критерии включения в исследование:

- 1) мужчины или женщины в возрасте от 25 до 85 лет;
- 2) пациенты, перенесшие новую коронавирусную инфекцию в тяжелой и среднетяжелой степени тяжести.

Критерии исключения:

- 1) мужчины или женщины младше 25 лет и старше 85 лет;
- 2) пациенты в стадии обострения хронических заболеваний.

Все пациенты были разделены на 2 группы: основную и группу сравнения. В основную группу вошли 38 пациентов (12 мужчин и 26 женщин), группу сравнения составил 21 пациент (14 мужчин и 7 женщин). В обеих группах проведены ПЦР на коронавирус, КТ легких, клинический и биохимический анализ крови, спирометрия, респираторный мониторинг, ЭХО сердца; функциональные пробы — тест с 6-минутной ходьбой, проба Штанге, анкетирование по шкалам Ренкин, MMSE, SF 36, MRS, CAT тесту.

Пациенты основной группы получали медикаментозную терапию, выполняли дыхательные упражнения, общеукрепляющие физические

упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности, скандинавскую ходьбу и физиотерапевтические процедуры. Пациенты группы сравнения получали медикаментозную терапию и физиотерапевтические процедуры.

Программа респираторной реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, включала в себя лечебную гимнастику (дыхательные упражнения, общеукрепляющие физические упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности), скандинавскую ходьбу и физиотерапевтические процедуры. Разработанная нами программа была реализована в течение 2 недель стационарного пребывания пациентов по следующей схеме:

Дыхательные упражнения ежедневно в течение 20 — 30 минут.

Занятия физическими упражнениями через день в течение 45 — 50 минут.

Занятия скандинавской ходьбой через день в течение 20 — 60 минут.

Физиотерапевтические процедуры ежедневно по показаниям.

Статистический анализ результатов исследования проводился с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation, США). Обработку и анализ полученных данных выполняли стандартными методами вариационной статистики. Оценка эффективности программы респираторной реабилитации проводилась на основании ГОСТа Р 57960 — 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основную группу составили пациенты, получающие медикаментозную терапию, дыхательные упражнения, общеукрепляющие физические упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности, скандинавскую ходьбу и физиотерапевтические процедуры. Пациенты группы сравнения получали медикаментозную терапию и физиотерапевтические процедуры.

Общая характеристика исследуемых пациентов представлена в табл. 1.

В табл. 2 представлен исходный уровень значений функционального состояния исследуемого контингента.

Как видно из данных табл. 2, исходный уровень значений функциональных проб — теста с 6 — минутной ходьбой, пробы Штанге, анкетирования по шкале Ренкин, шкале MMSE, SF36, MRS одышки, САТ теста, субъективной характеристики сна, ВАШ боли значимых отличий между группами не выявлено.

Медицинская реабилитация пациентов, перенесших COVID-19, регламентирована Временными методическими рекомендациями «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной

Таблица 1

Общая характеристика пациентов по возрасту и степени поражения легких

Table 1

General characteristics of patients by age and degree of lung damage

Группа	Пол	Возраст (годы)	Степень поражения легких				Всего	
			0–1–2		3–4			
			абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Основная группа	м	58,8±13	7	30,4	5	33,3	12	31,5
	ж	53±14,1	16	69,5	10	66,6	26	68,4
	Итого	54,8±13,8	23	60,5	15	39,4	38	100
Группа сравнения	м	59,2±10,05	8	61,5	6	75	14	66,6
	ж	60,4±17,7	5	38,4	2	25	7	33,3
	Итого	59,6±11,4	13	61,9	8	28,09	21	100

Таблица 2

Исходный уровень функционального состояния исследованного контингента

Table 2

The initial level of the functional state of the studied cohort

Показатель	Основная группа (n = 38)	Группа сравнения (n = 21)	Разница в показателях между группами (группа сравнения – основная группа)
SF 36 (баллы)	81,2±11,7	89,2±11,8	8
Субъективная характеристика сна (баллы)	1,6±1,4	2,6±2	1
Эмоциональные функции (баллы)	26,7±1,2	26±1,2	–0,3
Ощущение боли (баллы)	1,6±1	1,3±1	–0,3
Одышка по шкале MRS (баллы)	1,4±0,7	1,2±0,7	–0,2
Шкала Рэнкин (баллы)	1,2±0,7	1,2±0,7	0
Тест с 6-минутной ходьбой (метры)	375,5±99,5	416,2±70,0	40,7
Тест с 6-минутной ходьбой (% от должных показателей)	72±0,2	79±13	5
Проба Штанге	44,6±14,03	51,2±14,6	6,6
Шкала Борга (баллы)	2,3±1,2	2,4±1,2	0,1
SAT тест (баллы)	13,8±7,8	11,3±6,4	–2,5

инфекции (COVID-19)» версия 2 (31.07.2020 г.), утвержденными Минздравом России.

Теоретической основой современного подхода к реабилитации является Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья.

Мы выбрали домены из базового набора МКФ, позволяющие дать объективную информацию о состоянии пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Краткий набор категорий Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья и методы оценки функционального статуса больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, представлен в табл. 3.

Определялись показатели ограничения жизнедеятельности пациентов по доменам, содержащимся в базовых наборах МКФ.

Нарушение структуры дыхательной системы (s430) было выявлено у 100 % пациентов, функции толерантности к физической нагрузке (b455) – у 98,3 %, функции ходьбы (d 450) – у 95,0 %, функции дыхания (b440) – у 86,5 %. Нарушение выполнения отдельных задач (d230) обнаружено у 86,4 % пациентов, волевых и побудительных функций (b130) – у 78,0 %, ощущение боли (b280) – у 78,0 %, структуры сердечно-сосудистой системы (s410) – у 73,0 %, функции сна (b134) – у 69,5 %, функции артериального давления (b420) – у 12,0 % пациентов.

На основании обобщения полученных данных функциональных, инструментальных и лабораторных исследований мы разработали программу респираторной реабилитации пациентов после COVID-19, соответствующую общепринятым подходам к реабилитации для пациентов, перенесших COVID-19, и состоящую из следующих компонентов.

Таблица 3

Краткий набор категорий Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья и методы оценки функционального статуса больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19

Table 3

A brief set of categories of the International Classification of Functioning, Disability and Health and methods for evaluating the functional status of patients who have undergone a new coronavirus infection COVID-19

Код по МКФ	Категория МКФ	Методы оценки
b130	Волевые и побудительные функции	SF 36
b134	Функция сна	САТ тест
b152	Функции эмоций	Шкала MMSE
b280	Ощущение боли	Визуальная аналоговая шкала (ВАШ)
b420	Функция артериального давления	Измерение САД, ДАД
b440	Функция дыхания	Проба Штанге индекс А/Г (апноэ, гипопное сна)
b455	Функция толерантности к физической нагрузке	Шкала выраженности одышки Medical Research Council Dyspnoea Scale (MRC)
s410	Структура сердечно-сосудистой системы	ЭХО КГ (ДД в ЛА)
s430	Структура дыхательной системы	Компьютерная томография
d230	Выполнение отдельных задач	Шкала Рэнкин
d 450	Ходьба	Двигательная проба (6МШТ)

1. Лечебная гимнастика:

А) дыхательные упражнения;

Б) общеукрепляющие физические упражнения;

С) специальные физические упражнения силовой направленности.

2. Скандинавская ходьба.

3. ФТ по показаниям.

Разработанная нами программа была реализована в течение 2 недель стационарного пребывания пациентов по следующей схеме:

Дыхательные упражнения ежедневно в течение 20 – 30 минут.

Занятия физическими упражнениями через день в течение 45 – 50 минут.

Занятия скандинавской ходьбой через день в течение 20 – 60 минут.

Физиотерапевтические процедуры ежедневно по показаниям.

Для достижения длительного положительного эффекта респираторной реабилитации и сохранения полученного результата пациентам было рекомендовано продолжать самостоятельные занятия в домашних условиях: вести дневник самоконтроля, выполнять освоенные упражнения лечебной гимнастики и по возможности заниматься скандинавской ходьбой.

Проведена оценка эффективности программы респираторной реабилитации на основании ГОСТа Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг».

У пациентов основной группы исходно выявлены нарушения волевых и побудительных функций, функции боли, функции дыхания и функции толерантности к физической нагрузке. Нарушения

функции сна и функции АД выявлены незначительно. В категории «структуры организма» у пациентов основной группы наиболее значительные изменения отмечаются в структуре дыхательной системы. Нарушения структуры сердечно-сосудистой системы выявлены незначительно. Отмечается нарушение уровня собственной активности и ходьбы.

При контрольном обследовании основной группы значимые улучшения наблюдаются в домене b440 – функция дыхания, в домене b455 – функция толерантности к физической нагрузке и в домене d450 – ходьба.

В основной группе воздействие на структуры и функции дыхательной системы составило 20,9 %, тогда как в группе сравнения этот показатель составил 5,4 %. В основной группе показатель воздействия реабилитационных вмешательств составил 10,2 %. Наименьшее значение в обеих группах имеет воздействие на структуры и функции сердечно-сосудистой системы (4,8 % в основной группе, 5,9 % в группе сравнения).

Оценка достижения целевых показателей реабилитации у пациентов основной группы и группы сравнения рассчитывалась как средний балл от суммы индивидуальных показателей пациентов обеих групп. Оценка достижения целевых показателей пациентов обеих групп представлена в табл. 4.

На основании оценки эффективности реабилитации у обеих групп по ГОСТу Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг» сумма индивидуальных показателей у пациентов основной группы составила 84,7 баллов, средний балл – 2,2. Сумма индивидуальных показателей у пациентов группы сравнения – 25,4 балла, сред-

Таблица 4

Оценка достижений целевых показателей пациентов обеих групп

Table 4

Evaluation of the achievement of the target indicators of patients of both groups

Основная группа	Группа сравнения
Сумма индивидуальных показателей 38 пациентов	Сумма индивидуальных показателей 21 пациентов
84,7	25,4
Средний балл – 2,2	Средний балл – 1,2

ний балл – 1,2. Таким образом, эффективность респираторной реабилитации пациентов основной группы согласно ГОСТу – отличная, у пациентов группы сравнения – удовлетворительная.

ВЫВОДЫ

1. Сформированы категории МКФ, позволяющие дать объективную информацию о состоянии пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию в среднетяжелой и тяжелой формах. Выбраны домены из категорий МКФ, сформированные в краткую таблицу МКФ с добавлением МКФ-определителя для удобства оценки проводимой реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Нарушение структуры дыхательной системы (s430) выявлено у 100 % пациентов, функции толерантности к физической нагрузке (b455) – у 98,3 %, функции ходьбы (d 450) – у 95,0 %, функции дыхания (b440) – у 86,5 %. Нарушение выполнения отдельных задач (d230) обнаружено у 86,4 % пациентов, волевых и побудительных функций (b130) – у 78,0 %, ощущение боли (b280) – у 78,0 %, структуры сердечно – сосудистой системы (s410) – у 73,0 %, функции сна (b134) – у 69,5 %, функции артериального давления (b420) – у 12,0 % пациентов.

2. Разработана программа респираторной реабилитации, включающая занятия дыхательными упражнениями, общеукрепляющие физические упражнения, специальные физические упражнения силовой направленности, скандинавскую ходьбу, физиотерапевтические процедуры. Для формирования реабилитационного профиля определена методика кодирования категорий Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Такие составляющие, классифицируемые в МКФ, как функции организма (волевые и побудительные b130, функция сна b134, функции эмоций b152, ощущение боли b280, функция артериального давления b420, дыхания b440, толерантности к физической нагрузке b455), структуры организма (сердечно-сосудистой системы s410, дыхательной системы s430), активность и участие (выполнение отдельных задач d230 и ходьбы d 450), измерялись с помощью единой шкалы МКФ.

3. Эффективность респираторной реабилитации пациентов основной группы можно признать

отличной, тогда как у пациентов группы сравнения – удовлетворительной. Оценка проведена на основании ГОСТа Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг». Сумма индивидуальных показателей у пациентов основной группы составила 84,7 балла, у пациентов группы сравнения – 25,4 балла; по целевым показателям средний балл у пациентов основной группы равен 2,2, у пациентов группы сравнения – 1,2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе использован краткий набор категорий Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья и методы оценки функционального статуса больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. Определены показатели ограничения жизнедеятельности пациентов по доменам, содержащимся в базовых наборах МКФ.

Мы выявили взаимосвязь степени выраженности нарушений функций (категорий) у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, с изменениями в показателях инструментальных, клинических и лабораторных исследований.

Составлен категориальный профиль МКФ по разделам: функции (b), структуры (s), активность и участие (d) пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, до и после респираторной реабилитации. Проведена оценка эффективности программа респираторной реабилитации на основании ГОСТа Р 57960 – 2017 «Оценка результатов реабилитационных услуг».

В результате исследования у пациентов основной группы и группы сравнения исходно выявлены нарушения волевых и побудительных функций, функции дыхания и функции толерантности к физической нагрузке. Нарушения функции сна и функции АД выявлены незначительно в обеих группах. В категории «структуры организма» у пациентов основной группы и группы сравнения наиболее значительные изменения отмечаются в структуре дыхательной системы, что обусловлено тяжестью перенесенного заболевания. Нарушения структуры сердечно-сосудистой системы выявлены незначительно. Отмечается нарушение выполнения отдельных задач и ходьбы в обеих группах. При контрольном обследовании пациентов основной группы значимые улучшения наблюдаются

в домене b440 — функция дыхания, в домене b455 — функция толерантности к физической нагрузке и в домене d450 — ходьба. У пациентов группы сравнения значимые изменения в категориях МКФ выявлены только в домене b455 — функция толерантности к физической нагрузке. В основной группе воздействие на структуры и функции дыхательной системы составило 20,9 %, тогда как в группе сравнения этот показатель составил только 5,4 %. Показатель 10,2 % в основной группе составляет воздействие оценки реабилитационных вмешательств. Наименьшее значение в обеих группах имеет воздействие на структуры и функции сердечно-сосудистой систем (4,8 % в основной группе, 5,9 % в группе сравнения).

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багненко С. Ф., Беляков Н. А., Рассохин В. В. и др. Начало эпидемии COVID-19. — СПб: Балтийский медицинский образовательный центр. 2020. — 359 с.
2. Recommendations for respiratory rehabilitation of coronavirus disease 2019 in adult / Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory Rehabilitation Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary Rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation // *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. — 2020. — Vol. 43, № 4. — P. 308–314. Doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200228-00206.
3. Lin L., Wang J., Ouyang X. et al. The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak on subjective

sleep status // *Sleep Med*. — 2021. — Vol. 77. — P. 348–354. Doi: 10.1016/j.sleep.2020.05.018.

4. Пузин С. Н., Гридин Л. А., Дмитриева Н. В. и др. К истории медицинской реабилитации в России // *История медицины*. — 2017. — Т. 4, № 2. — С. 125–135. Doi: 10.17720/2409-5583.t4.2.2017.01a.

5. Шмонин А. А., Мальцева М. Н., Мельникова Е. В., Иванова Г. Е. Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план // *Вестник восстановительной медицины*. — 2017. — № 2. — С. 16–22.

6. Wang T. J., Chau B., Lui M. et al. Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19 // *Am. J. Phys. Med. Rehabil*. — 2020. — Vol. 99, № 9. — P. 769–774. Doi: 10.1097/PHM.0000000000001505.

7. Разумов А. Н., Пономаренко Г. Н., Бадтиева В. А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. — 2020. — Т. 97, № 3. — С. 5–13. Doi: 10.17116/kurort2020970315.

REFERENCES

1. Bagnenko S. F., Belyakov N. A., Rassokhin V. V. et al. The beginning of the COVID-19 epidemic. St. Petersburg: Baltic Medical Education Center, 2020:359.
2. Recommendations for respiratory rehabilitation of coronavirus disease 2019 in adult / Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory Rehabilitation Committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary Rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation // *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020;43(4):308–314. Doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200228-00206.
3. Lin L., Wang J., Ouyang X. et al. The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak on subjective sleep status // *Sleep Med*. 2021;77:348–354. Doi: 10.1016/j.sleep.2020.05.018.
4. Puzin S. N., Gridin L. A., Dmitrieva N. V. et al. On the history of medical rehabilitation in Russia // *History of Medicine*. 2017;4(2):125–135. (In Russ.). Doi: 10.17720/2409-5583.t4.2.2017.01a.
5. Shmonin A. A., Maltseva M. N., Melnikova E. V., Ivanova G. E. Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in the categories of ICF and rehabilitation plan // *Bulletin of Restorative Medicine*. 2017;(2):16–22. (In Russ.).
6. Wang T. J., Chau B., Lui M. et al. Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19 // *Am. J. Phys. Med. Rehabil*. 2020;99(9):769–774. Doi: 10.1097/PHM.0000000000001505.
7. Razumov A. N., Ponomarenko G. N., Badtieva V. A. Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with the new coronavirus infection COVID-19 // *Questions of balneology, physiotherapy and therapeutic physical culture*. 2020;97(3):5–13. (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort2020970315.

Информация об авторах

Афанасьева Виктория Владимировна, ассистент кафедры физических методов лечения и спортивной медицины ФПО, руководитель отделения физических методов лечения и реабилитации клиники научно-клинического исследовательского центра, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID 0000-0002-4225-1356; **Потапчук Алла Аскольдовна**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID 0000-0001-6943-8949.

Information about authors

Afanasyeva Victoria V., Assistant of the Department of Physical Methods of Treatment and Sports Medicine of the FPE, Head of the Department of Physical Methods of Treatment and Rehabilitation of the Clinic of the Scientific and Clinical Research Center, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID 0000-0002-4225-1356; **Potapchuk Alla A.**, Dr. of Sci. (Med), Professor, Head of the Department of Medical Rehabilitation and Adaptive Physical Culture, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID 0000-0001-6943-8949.