

Результаты оздоровительного лечения пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, в условиях фтизиопульмонологического санатория

Н.И. Макарова¹, Т.Ю. Цыгина¹, А.В. Макарова², П.К. Яблонский²

¹ Филиал Санаторий «Плес» Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии

² Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии

Results of health-improving treatment of patients with a new COVID-19 coronavirus infection in a phthisiopulmonological sanatorium

N. Makarova¹, T. Tsygina¹, A. Makarova², P. Yablonskiy²

¹ Branch Sanatorium «Ples» St. Petersburg Research Institute Phthisiopulmonology

² St. Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology

© Коллектив авторов, 2020 г.

Резюме

В статье приведены результаты санаторно-курортного лечения 102 пациентов в возрасте от 18 до 79 лет, 30 мужчин и 72 женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. **Материалы и методы.** Была разработана программа 21-дневного оздоровительного лечения с целью восстановления функций внешнего дыхания, повышения мобильности, достижения психоэмоциональной стабильности и восстановления повседневной активности пациентов. Проводилась оценка толерантности к физическим нагрузкам (тест с 6-минутной ходьбой, шкала Борга, шкала mMRC), переносимости гипоксии (функциональные тесты Генчи, Штанге), периферической мышечной силы (шкала MRC), сатурации кислорода, интенсивности тревоги и депрессии: госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), качества жизни (EQ-5D) и нутритивного статуса, а также исследовались показатели функции внешнего дыхания пациентов при поступлении и при выписке из санатория.

Результаты. На фоне проводимого лечения отмечено улучшение клинических и лабораторных показателей (жалобы на слабость уменьшились с 73 до 3,9%, на одышку при нагрузке — с 58 до 14,7%, проявления ангиодистонического синдрома — с 39 до 3%, снижение СОЭ — с 40 до 13,7 мм/ч. При проведении пробы с 6-минутной ходьбой наблюдался достоверный прирост пройденного расстояния по сравнению с исследованием при поступлении во всех группах наблюдения. У 83 из 90 тестируемых (92,2%) отмечено увеличение преодоленной дистанции. В среднем пройденное расстояние увеличилось у пациентов с легким течением COVID-19 на 14%, средний показатель прироста составил 81 м, у пациентов со средней степенью тяжести — на 12% (47 м) и с тяжелым течением COVID-19 — на 21% (112 м). При анализе психоэмоционального состояния по госпитальной шкале тревоги и депрессии отмечено снижение среднего показателя уровня тревоги с 4,9 до 3,6, депрессии — с 4,3 до 3 баллов. Средний показатель качества жиз-

ни (опросник EQ-5D) при выписке составил 7,3 балла против 8,9 при поступлении. **Заключение.** Показана эффективность санаторно-курортного лечения для достижения психоэмоциональной стабильности и восстановления повседневной активности лиц, переживших COVID-19.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция COVID-19, функциональные пробы, оздоровительное лечение, санаторий

Summary

The results of sanatorium treatment of 102 patients (aged 18 to 79 years, 30 men and 72 women) who have had a new coronavirus infection (COVID-19) are presented in the article. **Materials and methods.** A 21-day health improving program was developed to restore the functions of external respiration, increase mobility, achieve psychoemotional stability, and restore patients' daily activities. Exercise tolerance (6-minute walking test, Borg scale, mMRC scale), hypoxia tolerance (Genchi and Stange functional tests), peripheral muscles' strength (MRC scale), oxygen saturation, anxiety and depression intensity (HADS Hospital Anxiety and Depression Scale), quality of life (EQ-5D), and nutritional status were evaluated, as well as indicators of external respiratory function of patients upon

admission and discharge from the sanatorium. **Results.** In the result of such therapy clinical and laboratory indicators improved (patients rarer complained of weakness (down from 73% to 3.9%), shortness of breath during exercise (from 58 to 14.7%), manifestations of angiodystonic syndrome (from 39 to 3%), and ESR level (from 40 to 13.7%). During the 6-minute walk test, there was a significant increase in the distance traveled compared to the test at admission in all observation groups. 83 out of 90 test subjects (92.2%) covered a longer distance covered. On average, the distance increased 14% in patients with mild COVID, the average increase was 81 meters, 12% (47 meters) in patients with moderate severity, and 21% (112 meters) in those who had severe infection. Psychoemotional state evaluated by the Hospital Anxiety and Depression Scale showed a decrease in the average level of anxiety from 4.9 to 3.6, and depression — from 4.3 to 3 points. The average quality of life score (EQ-5D questionnaire) at discharge was 7.3 points compared to 8.9 at admission. **Conclusion.** The authors demonstrated the effectiveness of the sanatorium-resort care in achieving psychoemotional stability and restoring daily activities in COVID-19 convalescents.

Keywords: new coronavirus infection (COVID-19), functional tests, health-improving treatment, sanatorium

Введение

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 является одной из наиболее обсуждаемых тем в современной медицинской науке, учитывая продолжающийся рост числа пациентов с различными клиническими проявлениями, вызываемыми коронавирусом SARS-CoV-2, последствия для здоровья человека и экономики пока еще сложно полностью предсказать.

В то же время по мере накопления профессиональных знаний о течении, методах лечения и последствиях данного заболевания необходимость проведения реабилитационных мероприятий не вызывает сомнения.

Для сохранения здоровья, снижения инвалидности больных с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией, своевременная и адекватная специализированная помощь по медицинской реабилитации может иметь решающее значение [1].

Союзом реабилитологов России были разработаны временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции COVID-19», в основу которых были положены опубликованные специалистами ВОЗ материалы по медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 на различных этапах оказания специализированной

медицинской помощи, а также результаты проведенных ранее клинических исследований, посвященных реабилитации пациентов с синдромом последствий интенсивной терапии и респираторным дистресс-синдромом взрослых (ОРДС) некоронавирусной этиологии, нормативно-правовые документы Минздрава России и Роспотребнадзора [2, 3].

Особенность поражения легких при COVID-19 сводится к воспалительному интерстициальному процессу и развитию поствоспалительного легочного фиброза [4].

По мнению специалистов, наиболее перспективными для респираторной реабилитации являются первые два месяца после острого периода коронавирусной инфекции — период терапевтического окна [5].

Наиболее изучены из физических методов с доказанным эффектом физические упражнения, дыхательные упражнения, комплексно действующие факторы курортной терапии, гидротерапии, влияющие на клинические проявления основного заболевания, астеноневротический синдром и повышающие иммунитет [1].

Базой программ восстановительного лечения пульмонологических больных и дыхательной реабилитации являются физические упражнения, влияние которых зависит от способа, интенсивности, времени

и места проведения, что в итоге оказывает положительное воздействие на физическое и психическое здоровье и качество жизни пациентов с COVID-19 [1].

Дыхательные упражнения, регулирующие фазы дыхательного цикла, обеспечивающие увеличение физиологичности (пассивизацию) дыхания и снижение нагрузки на респираторную мускулатуру, универсальны, и пациенты должны обучаться им с этапа интенсивной терапии [3].

Первые и пока малочисленные рандомизированные контролируемые исследования эффективности респираторной реабилитации пожилых пациентов с COVID-19 (старше 65 лет) показали, что шестинедельная программа, включающая тренировку дыхательной мускулатуры, кашлевую терапию, упражнения в диафрагмальном дыхании, упражнения на гибкость (стретчинг) и самостоятельные упражнения, приводит к достоверному улучшению функции внешнего дыхания, качества жизни (SF-36) и снижению тревожности [5].

Учитывая возможность применения комплекса природных лечебных факторов, контролируемого проведения методик физической реабилитации, лекарственной и немедикаментозной терапии, целесообразно использовать базу санаториев для организации восстановительного лечения пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19.

Цель исследования

Изучить результаты комплексного лечения пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, в условиях фтизиопульмонологического санатория.

Материалы и методы исследования

Проанализированы результаты наблюдения 102 пациентов в возрасте от 18 до 79 лет, 30 мужчин и 72 женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, находящихся на санаторно-курортном лечении в филиале «Санаторий «Плес» в июне-августе 2020 года.

На основании рекомендаций ведущих реабилитологов страны была разработана программа оздоровительного лечения лиц, перенесших COVID-19, рассчитанная на 21 день, с целью восстановления функций внешнего дыхания, повышения мобильности, достижения психоэмоциональной стабильности и восстановления повседневной активности пациентов.

Комплекс оздоровительных мероприятий назначался индивидуально по результатам определения толерантности к физическим нагрузкам (тест с 6-минутной ходьбой, шкала Борга, шкала mMRC), оценки переносимости гипоксии (функциональные тесты Генчи, Штанге), оценки периферической мышечной силы

(шкала MRC), сатурации кислорода, интенсивности тревоги и депрессии [госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)], качества жизни (EQ-5D) и нутритивного статуса, а также данных исследования функции внешнего дыхания (ФВД).

Коррекция респираторных симптомов проводилась с помощью ежедневных коротких интервалов аэробной нагрузки, тренировки дыхательных и периферических мышц, обучения пациентов приемам улучшения структуры дыхательного цикла, медикаментозной поддержки (при необходимости), в том числе бронхолитическими и муколитическими препаратами, на фоне традиционно используемых методов климатолечения и физиотерапии.

Для восстановления нутритивного статуса назначалась индивидуализированная диета, по показаниям проводилась медикаментозная и немедикаментозная коррекция сопутствующей соматической патологии.

Результаты и их обсуждение

Среди 102 пациентов анализируемой группы женщин было в 2,5 раза больше, чем мужчин (70,6 и 29,4% соответственно), более половины пациентов (53 человека — 52%) были трудоспособного возраста. В сельской местности проживало 11 человек (10,8%), городскими жителями были 91 (89,2%). Две трети пациентов (64 человека — 62,7%) относились к категории работающих, в том числе 38 из них (59,4%) были сотрудниками медицинских учреждений.

По данным анамнеза 67 (65,7%) пациентов перенесли новую коронавирусную инфекцию средней степени тяжести, осложненную двусторонней вирусной пневмонией (КТ-1, КТ-2), у 19 (18,6%) пациентов заболевание протекало в тяжелой степени с поражением легочной ткани по данным КТ до 75% (КТ-3), и 16 (15,7%) человек наблюдались после легкого течения COVID-19 (ОРВИ, фаринготрахеит).

Пациенты поступали на санаторно-курортное лечение преимущественно спустя 4 нед после острого периода новой коронавирусной инфекции — 62 (60,8%) человека, 27 (26,5%) человек были направлены через 2 нед и 13 (12,7%) поступили в санаторий только спустя 2 мес после выздоровления.

Клинико-демографические данные наблюдаемых пациентов отражены на рис. 1.

Большинство пациентов (89 из 102 — 87,3%) имели сопутствующую патологию, являющуюся фактором риска и оказывающую влияние на тяжесть течения болезни. Из них заболевания сердечно-сосудистой системы (ИБС, гипертоническая болезнь) значились в анамнезе у 66 человек (74,1%), сахарный диабет 2-го типа — у 13 (14,6%), ожирение — у 23 (25,8%), бронхиальная астма — у 9 (10,1%), ХОБЛ — у 7 (7,9%).

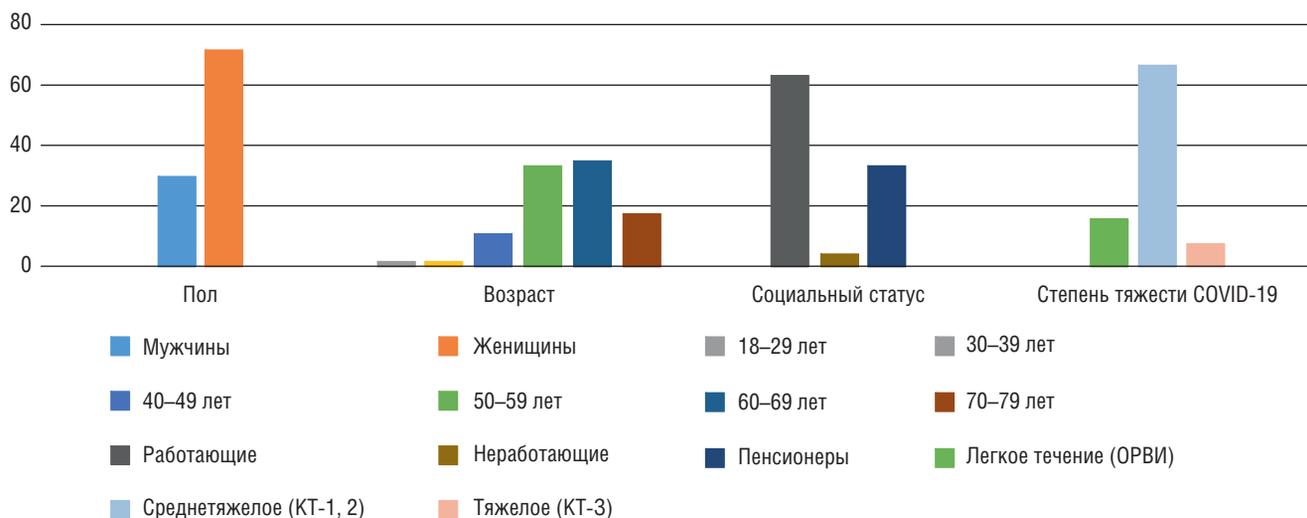


Рис. 1. Распределение пациентов по полу, возрасту, социальному статусу и тяжести перенесенной коронавирусной инфекции

Кроме того, у 18 пациентов были заболевания кровеносной системы (анемия смешанной этиологии — у 17, тромбоцитопения — у 2), у одного — ревматоидный артрит, 9 человек имели патологию щитовидной железы, 6 — болезни почек, 5 — заболевания желудочно-кишечного тракта, у 2 пациентов регистрировались остаточные изменения перенесенного туберкулеза легких, 2 пациентки ранее перенесли он-

кологические заболевания и одна — ОНМК в течение календарного года.

На момент поступления в санаторий основными жалобами пациентов были слабость и повышенная утомляемость (74 человека — 72,5%), одышка при физической нагрузке (59 человек — 57,8%), иные респираторные жалобы (кашель, чувство неудовлетворенности вдохом, боли и дискомфорт в грудной клет-



Рис. 2. Зависимость выявленных симптомов от степени тяжести перенесенной коронавирусной инфекции

Таблица 1

Зависимость клинических и функциональных проявлений и рестриктивных нарушений функции внешнего дыхания от степени тяжести перенесенной коронавирусной инфекции

Симптомы	Легкая степень (n=16)		Средняя степень (n=67)		Тяжелая степень (n=19)		$\chi^2_{1^*}$ p ₁	$\chi^2_{2^{**}}$ p ₂	$\chi^2_{3^{***}}$ p ₃
	абс.	%	абс.	%	абс.	%			
Одышка при физической нагрузке	5	31,3	37	55,2	17	89,5	2,97; p>0,05	12,61; p<0,01	7,43; p<0,01
Респираторные жалобы (иные)	3	18,75	21	31,3	13	68,4	1,0; p>0,05	8,64; p<0,01	8,51; p<0,01
Слабость	8	50	51	76,1	15	78,9	4,29; p<0,05	3,32; p>0,05	0,07; p>0,05
Церебральный ангиодистонический синдром	2	12,5	33	49,3	5	26,3	7,15; p<0,01	1,04; p>0,05	3,16; p>0,05
Рестриктивные нарушения по данным исследования функции внешнего дыхания	3	18,75	12	17,9	12	63,2	0,01; p>0,05	7,89; p<0,01	16,16; p<0,01
Снижение показателей пробы с 6-минутной ходьбой	4	25	11	16,4	3	15,7	0,74; p>0,05	0,4; p>0,05	0; p>0,05
Значимые тревожно-депрессивные изменения	3	18,75	14	20,9	2	10,5	0,04; p>0,05	0,48; p>0,05	1,05; p>0,05

* $\chi^2_{1^*}$, p₁ в группе сравнения пациентов с легким и среднетяжелым течением; ** $\chi^2_{2^{**}}$, p₂ в группе сравнения пациентов с легким и тяжелым течением; *** $\chi^2_{3^{***}}$, p₃ в группе сравнения пациентов с тяжелым и среднетяжелым течением COVID-19.

ке при дыхании (37 человек — 36,3%). Кроме того, 25 (24,5%) человек жаловались на боли в мышцах и суставах, 40 (39,2%) отмечали симптомы, характерные для церебрального ангиодистонического синдрома, из них 6 (5,9%) отмечали сохраняющуюся потерю обоняния и вкуса, 18 (17,6%) — головную боль, 9 (8,8%) — головокружение и 7 (6,9%) — нарушение сна.

При этом достоверно чаще одышка и респираторные жалобы наблюдались у пациентов с тяжелым течением коронавирусной инфекции по сравнению с перенесшими COVID-19 легкой и средней степени, в то время как проявления ангиодистонического синдрома были достоверно более выражены только у лиц со среднетяжелым течением COVID-19 по сравнению с теми, кто перенес заболевание в легкой степени (рис. 2). По другим симптомам (слабость, артралгии, миалгии) существенных различий между пациентами с разной степенью тяжести COVID-инфекции не выявлено (табл. 1).

По данным физикального обследования — у 12 (11,8%) пациентов выявлена тахикардия, у 31 (30,4%) — нестабильность показателей гемодинамики во время осмотра. Снижение экскурсии грудной клетки отмечено у половины пациентов (54 человека — 53%), крепитация и сухие хрипы при аускультации — у 14 (13,7%) наблюдаемых. У каждого третьего пациента (32 человека — 31,4%) обращала на себя внимание эмоциональная лабильность.

По данным лабораторного обследования выявлены отклонения в гемограмме в виде снижения уровня

гемоглобина (17 человек — 16,7%), лейкоцитоза (4 человека — 3,9%), относительного лимфоцитоза (20 человек — 19,6%), лимфопении (11 человек — 10,8%), тромбоцитопении (2 человека — 1,8%), увеличения СОЭ (41 человек — 40,2%). У 9 пациентов (8,8%) отмечалось повышение уровня трансаминаз, что, по-видимому, связано с предшествующей лекарственной терапией.

При проведении функциональных тестов у большинства наблюдаемых отмечено снижение показателей. При оценке теста Генчи отличное состояние выявлено только у 2 пациентов (2%), хорошее — у 11 (10,8%), среднее — у 25 (24,5%) и плохое (с задержкой дыхания менее 25 с) — у 64 человек (62,7%). Сопоставимые показатели получены при оценке пробы Штанге: отличное состояние — у 2 (2%), хорошее — у 20 (19,6%), среднее — у 31 (30,4%), плохое — у 49 (48%) наблюдаемых.

Тест с 6-минутной ходьбой является информативным и чувствительным методом оценки физического состояния пациента, что позволяет широко использовать его для динамического наблюдения в пульмонологии [6, 7]. Однако его кардиореспираторные реакции у пациентов после перенесенной COVID-19 инфекции изучены недостаточно. При проведении теста с 6-минутной ходьбой у 83 пациентов отмечено снижение пройденного расстояния в сравнении с должными параметрами, отклонения от нормы составили от 1 до 95%. У одного пациента проба была прекращена досрочно в связи с выраженным падением показателя сатурации кислорода, еще у одно-

го — в связи с усилением одышки. Десяти пациентам тест не проводился из-за наличия противопоказаний (заболевания опорно-двигательного аппарата, травма стопы, последствия ОНМК, препятствующие выполнению пробы).

Следует отметить, что при сравнительном анализе показателей пробы с 6-минутной ходьбой в зависимости от степени тяжести перенесенной пациентами коронавирусной инфекции достоверных различий не выявлено (см. табл. 1).

В то же время по модифицированной шкале Борга подавляющее большинство наблюдаемых (92 человека — 90,2%) оценивали выполняемую ими физическую нагрузку как не требующую никаких усилий либо требующую слабых усилий. На наш взгляд, это несоответствие было обусловлено страхом пациентов ухудшить свое состояние в процессе выполнения заданной физической нагрузки, учитывая длительный предшествующий период вынужденного снижения мобильности в условиях стационара или домашнего режима. У 10 (9,8%) пациентов предложенная физическая нагрузка потребовала умеренных усилий.

При субъективной оценке по шкале mMRC пациенты преимущественно отмечали наличие одышки легкой (80 человек — 78,4%) и средней (20 человек — 19,6%) степени тяжести. Двое пациентов (2%) субъективно отмечали тяжелую степень одышки.

По данным исследования функции внешнего дыхания (исследование поток–объем) у большинства пациентов (67 человек — 65,7%) отклонения не выявлены. У 17 (16,7%) наблюдаемых отмечены легкие и умеренные рестриктивные нарушения, у 18 (17,6%) пациентов, имеющих сопутствующую ХОБЛ и стаж курения, выявлены легкие и умеренные обструктивные либо смешанные нарушения вентиляционной способности легких.

Следует отметить, что степень субъективно ощущаемой одышки не коррелировала с результатами, полученными при проведении спирометрии в группе пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию легкой и средней степени тяжести. В то же время 8 из 19 (42,1%) пациентов с тяжелым течением COVID-19 имели легкие или умеренные рестриктивные нарушения по данным исследования функции внешнего дыхания, у одного пациента с ХОБЛ выявлены легкие обструктивные и у четырех — нарушения смешанного характера. Шесть пациентов с тяжелым течением коронавирусной инфекции в анамнезе не имели изменений по данным исследования поток–объем, однако все они предъявляли жалобы на одышку при умеренной физической нагрузке. Таким образом, у лиц с тяжелой коронавирусной инфекцией, осложненной распространенной пневмонией (КТ-3), достоверно чаще диагностировались рестриктивные нарушения

по данным исследования функции внешнего дыхания, в сравнении с пациентами без пневмонии и с ограниченными (КТ-1, 2) изменениями (см. табл. 1).

При оценке периферической мышечной силы у каждого пятого пациента (23 человека — 22,5%) был выявлен незначительный двигательный дефицит, соответствующий 4 баллам по шкале MRC, у остальных наблюдаемых (79 человек — 77,5%) отклонений от нормы не отмечено.

При оценке нутритивного статуса по критериям шкалы NRS-2002 (модифицированной) нарушения выявлены также только у 6 (5,9%) пациентов, которым потребовалось назначение высококалорийной диеты. Все остальные пациенты получали питание в соответствии с высокобелковой диетой.

При анализе психоэмоционального состояния по госпитальной шкале тревоги и депрессии у большинства пациентов достоверно выраженные симптомы тревоги и депрессии отсутствовали [84 (82,4%) и 85 (83,3%) человек соответственно], субклинически выраженные тревожные расстройства были выявлены у 13 (12,7%), депрессивные — у 9 (8,8%) наблюдаемых, клинически выраженная тревога отмечена у 5 (4,9%), депрессия — у 6 (5,8%) человек. В среднем степень выраженности тревоги составила 4,9 балла, депрессии — 4,3 балла.

При этом степень выраженности тревожно-депрессивных расстройств не зависела от тяжести перенесенной коронавирусной инфекции (см. табл. 1).

По данным оценки качества жизни (опросник EQ-5D) показатель в среднем составил 8,9 балла.

После проведенного курса оздоровительного лечения в условиях санатория у большинства пациентов была отмечена положительная динамика.

При выписке из санатория жалобы на слабость и повышенную утомляемость сохранялись только у четырех пациентов (3,9%), выраженность этих симптомов стала значительно меньше. У 15 (14,7%) человек сохранялась одышка при физической нагрузке, у половины из них интенсивность ее уменьшилась. Все эти пациенты имели ХОБЛ, сопутствующую сердечно-сосудистую патологию или морбидные степени ожирения. Одна пациентка (1%) продолжала испытывать чувство неудовлетворенности вдохом и головную боль, у 2 (2%) сохранялась потеря обоняния, у одной пациентки (1%) с бронхиальной астмой — кашель, у 4 (3,9%) человек с хроническими заболеваниями суставов (ревматоидный артрит и деформирующий остеоартроз) сохранялись жалобы на боли в суставах, но выраженность левого синдрома также значительно снизилась.

По данным физикального обследования неустойчивость показателей гемодинамики сохранялась лишь у 2 (2%), а эмоциональная лабильность — у 4 (3,9%) пациенток. Показатели экскурсии грудной клетки



Рис. 3. Сравнительный анализ клинико-лабораторных показателей при поступлении и выписке

оставались ниже нормы у 17 (16,7%) человек, у 12 из них отмечена положительная динамика. У 3 (2,9%) пациентов, перенесших распространенную пневмонию, к моменту выписки при аускультации легочных полей выслушивалась крепитация. Других патологических отклонений в состоянии пациентов на момент выписки не определялось.

При проведении лабораторного контроля показателей крови снижение уровня гемоглобина сохранялось у 5 (4,9%), лейкоцитоз — у одного (1%), относительный лимфоцитоз — у 5 (4,9%), лимфопения — у одного (1%), увеличение СОЭ — у 14 (13,7%) пациентов. Уровень трансаминаз оставался повышенным у 3 (2,9%) наблюдаемых, но с тенденцией к его нормализации на фоне проводимой гепатопротекторной терапии.

Сравнительный анализ клинико-лабораторных показателей при поступлении и выписке из санатория представлен на рис. 3.

При оценке переносимости гипоксии по данным функциональных тестов Генчи и Штанге также был отмечен прирост показателей. По результатам теста Генчи у 5 (4,9%) пациентов диагностировано отличное состояние, у 28 (27,5%) — хорошее, у 36 (35,3%) — среднее, и 33 (32,3%) человека сохранили показатели задержки дыхания менее 25 с. По результатам пробы Штанге отличное состояние при выписке отмечено у 6 (5,9%), хорошее — у 29 (28,4%), среднее — у 39 (38,2%) человек. Плохое состояние с задержкой дыхания менее 30 с сохранялось у 28 (27,5%) пациентов.

Сравнительные данные по результатам данных функциональных проб представлены на рис. 4.

При проведении пробы с 6-минутной ходьбой наблюдался достоверный прирост пройденного рас-

стояния по сравнению с исследованием при поступлении во всех группах наблюдения (табл. 2). У 83 из 90 тестируемых (92,2%) отмечено увеличение преодоленной дистанции. В среднем пройденное расстояние увеличилось у пациентов с легким течением COVID-19 на 14%, средний показатель прироста составил 81 м, со средней степенью тяжести — на 12% (47 м) и с тяжелым течением — на 21% (112 м). При этом у всех испытуемых отсутствовали снижение сатурации кислорода в крови и признаки нестабильности гемодинамики.

По модифицированной шкале Борга более половины наблюдаемых (54 человека — 60%) отметили, что не прикладывали никаких усилий для выполнения данной физической нагрузки, 35 (39%) человек оценили переносимость нагрузки как требующую чрезвычайно слабых усилий (0,5 балла) и один наблюдаемый (1%) оценил нагрузку при выполнении теста с 6-минутной ходьбой как относительно слабую. Пациенты, которым тест с 6-минутной ходьбой не проводился в связи с сопутствующей патологией (12 человек), по шкале Борга оценивали переносимость ежедневно выполняемой нагрузки как не требующей усилий — в 3 случаях, требующей чрезвычайно слабых усилий — в 5, относительно слабых — в 3 и умеренных усилий — в 2 случаях.

Субъективно по шкале mMRC при контрольном обследовании подавляющее большинство пациентов (98 человек — 96%) оценили степень дыхательной недостаточности в 0–1 балла (одышка не беспокоит, за исключением очень интенсивной нагрузки, либо одышка только при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение), и только 4 пациента

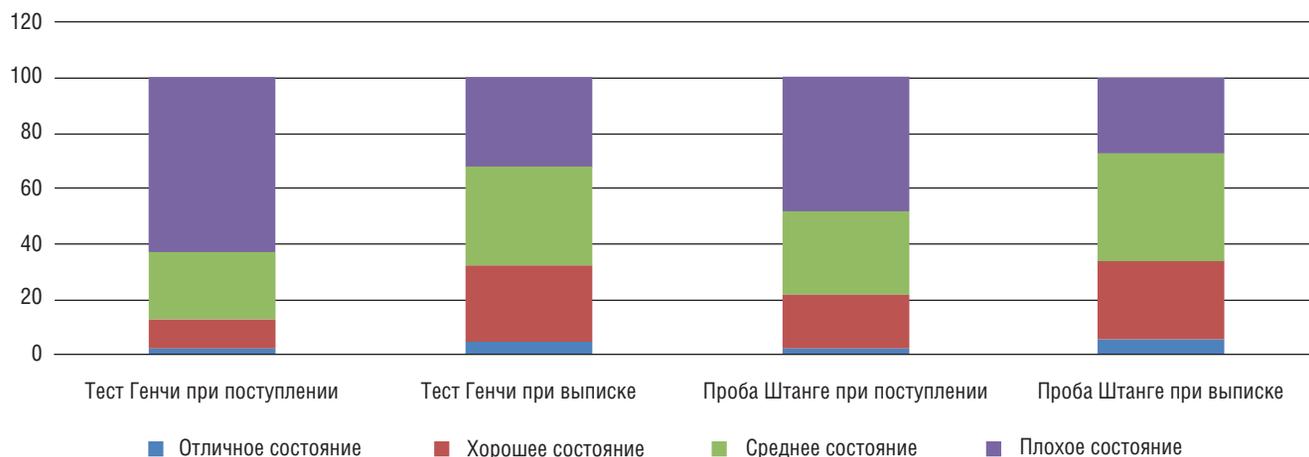


Рис. 4. Сравнительный анализ результатов функциональных проб (Генчи, Штанге) при поступлении и выписке из санатория

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов теста с 6-минутной ходьбой у пациентов с различной степенью тяжести перенесенной COVID-19 при поступлении и выписке из санатория

Степень тяжести COVID-19	Критерии оценки достоверности	При поступлении	При выписке
Легкая (n=14)	M±m (м)	434,6±88,8	515,9±109,7
	t	3,4	
	p	<0,01	
Средняя (n=60)	M±m (м)	427,6±80,9 м	474,8±73,6
	t	8,4	
	p	<0,001	
Тяжелая (n=16)	M±m (м)	416,8±130,3	528,4±94,6
	t	4,4	
	p	<0,001	

субъективно отмечали среднюю степень дыхательной недостаточности.

По данным исследования функции внешнего дыхания (исследование поток-объем) при выписке у 83 человек (81,4%) показатели были в пределах нормы. Легкие рестриктивные изменения сохранялись у 13 (12,7%) пациентов. Ожидаемо большинство из них (9 человек) составили пациенты с тяжелым течением COVID-19 и более выраженными остаточными изменениями по данным лучевых исследований. Легкие обструктивные и смешанные нарушения сохранялись у 6 (5,9%) пациентов с сопутствующей ХОБЛ и длительным стажем курения.

Незначительный двигательный дефицит при оценке периферической мышечной силы, соответствующий

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов оценки качества жизни (опросник EQ-5D) у пациентов с различной степенью тяжести перенесенной COVID-19 при поступлении и выписке

Степень тяжести COVID-19	Баллы	При поступлении	При выписке
Легкая (n=16)	M±m	8,1±1,5	7,2±1,5
	t	3,9	
	p	<0,01	
Средняя (n=67)	M±m	9,0±1,9	7,0±1,5
	t	8,8	
	p	<0,01	
Тяжелая (n=19)	M±m	9,7±2,1	8,1±2
	t	5,6	
	p	<0,01	

4 баллам по шкале MRC, на момент выписки сохранялся лишь у 6 (5,9%) пациентов, у остальных наблюдаемых (96 человек — 94,1%) отклонений от нормы не отмечено.

При анализе психоэмоционального состояния по госпитальной шкале тревоги и депрессии у 16 пациентов, имеющих субклинически выраженные тревожно-депрессивные расстройства, и у 4 с клиническими нарушениями при поступлении отмечено значительное улучшение эмоционального статуса, при контрольном тестировании симптомы тревоги и депрессии у них не определялись. У 5 пациентов уровень тревожно-депрессивных расстройств уменьшился с клинически до субклинически выраженного. У 12 пациентов с многочисленной сопутствующей соматической

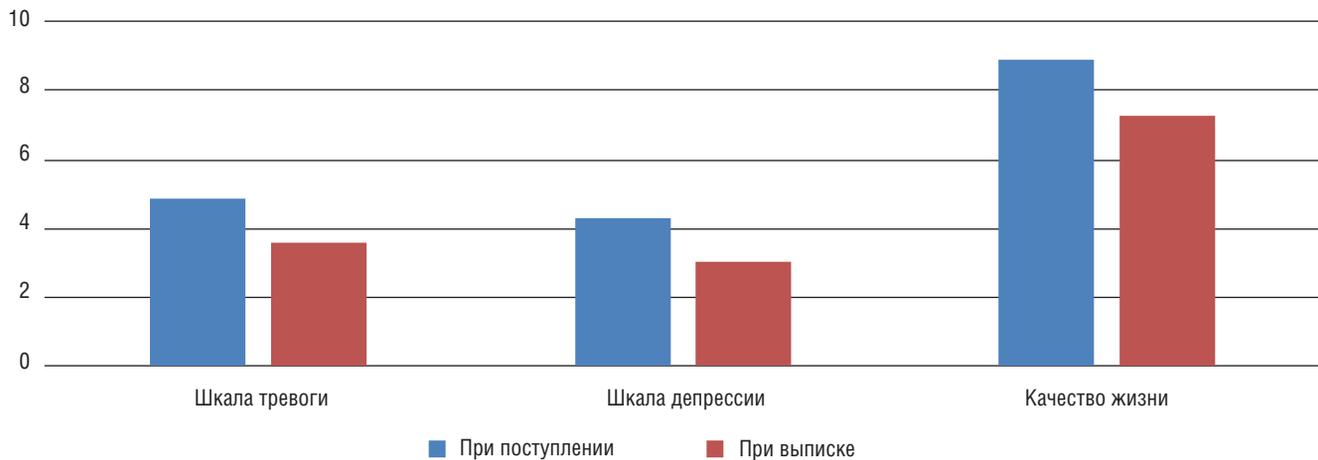


Рис. 5. Сравнительный анализ средних показателей по шкале тревоги-депрессии HADS и качества жизни (опросник EQ-5D) при поступлении и выписке

патологией (8 — с субклиническими проявлениями и 4 — с клинически выраженной тревогой и депрессией) повлиять на психоэмоциональный статус не удалось. У 2 пациенток отмечено нарастание тревожно-депрессивного состояния по шкале HADS, несмотря на значительную положительную динамику в соматическом статусе, что сами пациентки объяснили длительной разлукой с близкими людьми и ощущением беспокойства в связи с нахождением вдали от дома. В среднем степень выраженности тревоги уменьшилась по сравнению с первоначальными показателями и составила 3,6 балла. Средний показатель выраженности депрессии также снизился и составил 3 балла.

По данным оценки качества жизни (опросник EQ-5D) на момент выписки из санатория показатели оказались достоверно лучше по сравнению с результатами тестирования при поступлении и не зависели от степени тяжести перенесенной коронавирусной инфекции (табл. 3). Средний показатель при выписке среди всех пациентов составил 7,3.

Сравнительный анализ средних показателей по госпитальной шкале тревоги-депрессии HADS и качеству жизни (опросник EQ-5D) при поступлении и выписке представлены на рис. 5.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что субъективно ощущаемая пациентами, перенесшими COVID-инфекцию легкой и средней степени тяжести,

одышка спустя 2–8 нед после выздоровления не коррелирует с объективными данными спирометрии.

В то же время пациенты, перенесшие тяжелую коронавирусную инфекцию, достоверно чаще имеют одышку при физической нагрузке и другие респираторные симптомы, а также рестриктивные нарушения, диагностируемые при проведении исследования функции внешнего дыхания.

Нам не удалось выявить зависимость степени выраженности тревожно-депрессивных расстройств от тяжести перенесенной коронавирусной инфекции.

Анализ результатов показал, что проведение комплекса тренировок дыхательных и периферических мышц, обучение пациентов приемам улучшения структуры дыхательного цикла на фоне традиционно используемых методов климатолечения и физиотерапии в условиях фтизиопульмонологического санатория позволяет улучшить переносимость физической нагрузки и психоэмоциональное состояние пациентов, независимо от степени тяжести перенесенной новой коронавирусной инфекции, что подтверждается достоверным увеличением пройденного расстояния по данным теста с 6-минутной ходьбой, показателями функциональных проб и результатами тестирования по госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) и Европейскому опроснику качества жизни (EQ-5D).

Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать более широко использовать возможности санаториев для организации восстановительного лечения пациентов, перенесших COVID-19.

Список литературы

1. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоцииро-

ванными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры 2020; 97 (3): 5–13 / <http://rusnka.ru/med-reabilitatsiya-patsientov-s-pnevmoniyami-covid-19/>

- doi: 10.17116-kur-ort2020970315. [Razumov A.N., Ponomarenko G.N., Badtieva V.A. Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with new coronavirus infection COVID-19. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury* 2020; 97 (3): 5–13 / <http://rusnka.ru/med-reabilitatsiya-patsientov-s-pnevmoniyami-covid-19>. doi: 10.17116-kur-ort2020970315 (In Russ.).]
2. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции COVID-19» / https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/-attaches/000/051/187/original/31072020_Reab_COVID-19_v1.pdf [Temporary guidelines «Medical rehabilitation for new coronavirus belt guidelines» Medical rehabilitation for new coronavirus infection COVID-19» / https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/-attaches/000/051/187/original/31072020_Reab_COVID-19_v1.pdf (In Russ.).]
 3. Yang F., Liu N., Hu J.Y. et al. [Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) (In Chinese)]. *Zhon-ghuaJie He He Hu Xi ZaZhi* 2020; 43 (3): 180–182. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.007.
 4. Tingbo L., Hongliu C., Yu C. et al. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. [accessed 11.05.2020]. 2020. 60 p. Available at: http://education.almazovcentre.ru/wp-content/uploads/2020/03/Spravochnik_po_profi_laktike_i_lecheniju_COVID_19.pdf.
 5. Иванова Г.Е., Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Мельникова Е.В., Бодрова Р.А., Цыкунов М.Б., Бахтина И.С., Калинина С.А., Баландина И.Н., Соловьева Л.Н., Иванова Н.Е., Суворов А.Ю., Дидур М.Д. Реабилитационная помощь в период эпидемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 на первом, втором и третьем этапах медицинской реабилитации. *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация* 2020; 2 (2): 98–117. <https://doi.org/10.36425/rehab34148> [Ivanova G.E., Shmonin A.A., Mal'ceva M.N., Mishina I.E., Mel'nikova E.V., Bodrova R.A., Cykunov M.B., Bahtina I.S., Kalinina S.A., Balandina I.N., Solov'yova L.N., Ivanova N.E., Suvorov A.Yu., Didur M.D. Rehabilitation assistance during the epidemic of the new coronavirus infection COVID-19 at the first, second and third stages of medical rehabilitation. *Fizicheskayai reabilitacionnaya medicina, medicinskaya reabilitatsiya* 2020; 2 (2): 98–117 / <https://doi.org/10.36425/rehab34148> (In Russ.).]
 6. Рекомендации Российского респираторного общества по проведению функциональных исследований системы дыхания в период пандемии COVID-19. Версия 1.1. от 19.05.2020. Рабочая группа (в алфавитном порядке): Айсанов З.Р., Калманова Е.Н., Каменева М.Ю., Кирюхина Л.Д., Лукина О.Ф., Науменко Ж.К., Неклюдова Г.В., Перельман Ю.М., Савушкина О.И., Стручков П.В., Черняк А.В., Чушкин М.И., Шергина Е.А. <https://euat.ru/upload/event/1590064423.pdf> [Recommendations of the Russian Respiratory Society for carrying out functional studies of the respiratory system during the COVID-19 pandemic. Version 1.1. from 19.05.2020. Working group (in alphabetical order): Ajsanov Z.R., Kalmanova E.N., Kameneva M.Yu., Kiryuhina L.D., Lukina O.F., Naumenko Zh.K., Neklyudova G.V., Pereľman Yu.M., Savushkina O.I., Struchkov P.V., Chernyak A.V., Chushkin M.I., Shergina E.A. <https://euat.ru/upload/event/1590064423.pdf> (In Russ.).]
 7. Чикина С.Ю. Роль теста с 6-минутной ходьбой в ведении больных с бронхолегочными заболеваниями. *Практическая пульмонология* 2015; (4): 34–38 / <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-testa-s-6-minutnoy-hodboy-v-vedenii-bolnyh-s-bronholegochnymi-zabolevaniyami/viewer>. [Chikina S.Yu. The role of the 6-minute walk test in the management of patients with bronchopulmonary diseases. *Prakticheskaya pul'monologiya* 2015; (4): 34–38 / <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-testa-s-6-minutnoy-hodboy-v-vedenii-bolnyh-s-bronholegochnymi-zabolevaniyami/viewer> (In Russ.).]

Поступила в редакцию 18.08.2020 г.

Сведения об авторах:

Макарова Наталья Ивановна — кандидат медицинских наук, заместитель главного врача санатория «Плес»; 155555, Ивановская область, г. Плес, территория санатория «Плес»; e-mail: nachmedsan@yandex.ru; ORCID 0000-0001-5890-3155;

Цыгина Татьяна Юрьевна — кандидат медицинских наук, главный врач санатория «Плес»; 155555, Ивановская область, г. Плес, территория санатория «Плес»; e-mail: tsignatata@rambler.ru; ORCID 0000-0001-9638-3410;

Макарова Анна Валерьевна — заведующая амбулаторно-консультативным отделением Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: makarova_a09@mail.ru;

Яблонский Петр Казимирович — доктор медицинских наук, профессор, директор Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; декан медицинского факультета, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Санкт-Петербургского государственного университета; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9; e-mail: glhirurg2@mail.ru; ORCID 0000-0003-4385-9643.