МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ» МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Юдин В.Е., Климко В.В., Косухин Е.С., Шакула А.В., Кудрявский С.И., Павлов А.И., Несина И.А., Иванова И.И.

МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ НА АМБУЛАТОРНОМ И САНАТОРНОМ ЭПАПАХ

Учебно-методическое пособие

Москва - 2021

Юдин В.Е., Климко В.В., Косухин Е.С., Павлов А.И., Шакула А.В., Кудрявский С.И., Несина И.А., Иванова И.И. Методы физической медицины в медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом на санаторном эпапе: Учебно-методическое пособие. – М.: МГУПП, 2021. – 38 с.

Авторы:

Юдин Владимир Егорович – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП»;

Климко В.В. - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП»;

Косухин Евгений Серафимович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП»;

Павлов Александр Игоревич - доктор медицинских наук, доцент, Заслуженный врач Российской Федерации, профессор кафедры терапии с курсом фармакологии и фармации Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП»;

Шакула Александр Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России»;

Кудрявский Сергей Иванович, доктор медицинских наук, профессор, Директор Алтайского НИИ курортологии и лечебно-оздоровительного туризма ФГБУ СибФНКЦ ФМБА России;

Несина Ирина Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры неотложной терапии с эндокринологией и профпатологией ФПК и ППВ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России»;

Иванова Ирина Ивановна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ.

Рецензенты:

Ярошенко Владимир Петрович - доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, профессор кафедры медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП».

Заведующий терапевтическим отделением – ведущий терапевт Филиала № 2 «ФГБУ 3 Центральный военный клинический госпиталь им. А.А.Вишевского Минобороны России».

Учебно-методическое пособие (УМП) составлено на основе нормативно-правовых документах Минздрава России и Роспотребнадзора, Временных методических рекомендации Минздрава России «Медицинская реабилитация при новой короновирусной инфекции (COVID-19), версия 9 от 26.10.2020, и накопленном опыте клинических исследований организаций и клиник, которые оказывают медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и имеют определенный опыт в осуществлении медицинской реабилитации данным пациентам. Предназначено для руководителей медицинских организаций и их структурных подразделений, специалистов по физической

медицине и медицинской реабилитации, санаторно-курортному лечению и восстановительной медицине, физиотерапии, лечебной физической культуре и других специалистов по медицинской реабилитации, работающих в сфере оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 на различных этапах.

Утверждено на заседании Ученого совета Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «МГУПП», протокол № 4 от 31 марта 2021 г.

Рекомендовано Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» в качестве учебно-методического пособия для обучающихся по направлению физическая медицина и медицинская реабилитация.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5

Методы физической медицины в реабилитации пациентов после выздоровления от «Covid-19» на санаторном этапе 9

Физиотерапевтические методы 11

«Сухие» углекислые ванны 11

Ультразвуковая галотерапия 12

Подводный вакуумный гидромассаж 14

Нормоксическая лечебная компрессия 15

Кардио-респираторные тренировки 17

Лечебная ходьба 17

Скандинавская ходьба 18

Терренкур 18

Гидрокинезотерапия 18

Природные и климатических лечебные факторы 19

Пантолечение 24

Методы контроля эффективности реабилитации 27

Заключение 28

Контрольные вопросы 29

Ответы на контрольные вопросы 31

Список литературы 31

Введение

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции, возбудителю которой было дано временное название 2019-nCoV. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2 [8,9].

Появление COVID-19 и распространение его по миру поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой инфекции, вызванной новым коронавирусом, оказанием специализированной медицинской помощи, реабилитации и вторичной профилактике. Сведения об эпидемиологии, клинических особенностях и лечении накапливаются и обсуждаются специалистами в режиме реального времени. Информация о первичной, вторичной профилактике и медицинской реабилитации этого заболевания ограничены [3,8].

В настоящий момент в мире сложилась ситуация, при которой достоверной профессиональной информации об оказании медицинской помощи по медицинской реабилитации пациентам с COVID-19 недостаточно, так как это заболевание является новым. Традиционный способ получения необходимой информации путем привлечения данных ранее выполненных научных исследований оказался неэффективным, поскольку опыт лечения пациентов с COVID-19 измеряется всего несколькими месяцами. Учитывая необычность самой ситуации пандемии и особенности патогенеза заболевания, вызванного SARS-CoV-2, шаблонное применение общепринятых методов реабилитации после перенесенных респираторных заболеваний может быть небезопасным или неэффективным [1,2].

По результатам многочисленных наблюдений за состоянием пациентов с НКИ после выписки из стационара 40-45%из них будут нуждаться в

медицинской и (или) социальной помощи, а 5-10% потребуется длительная интенсивная реабилитация. При этом почти две трети пациентов будут нуждаться в психологической помощи и поддержке [3].

Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением COVID-19 является двухсторонняя пневмония, у 3–4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) [7,8,9]. Среди факторов риска неблагоприятного исхода для пациентов с COVID-19 выделяются такие демографические характеристики, как пожилой возраст и мужской пол, а также имеющиеся сердечно-сосудистые заболевания. К числу последних относятся гипертония и ишемическая болезнь сердца, которые являются наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями, зарегистрированными у инфицированных пациентов, наряду с сахарным диабетом 2 типа (СД2) [14]. Высокая экспрессия ангиотензин превращающего фермента 2 (АПФ2) в дыхательной и сердечно-сосудистой системах может защитить эти системы и уменьшать их дисфункцию, приводя к снижению показателей смертности после инфекции COVID-19 и других видов коронавирусов. В связи с этим, активация АПФ2 или увеличение его экспрессии приемлемы и могут быть полезны для защиты сердечно-легочной системы от поздних осложнений [15]. В целом, полиорганное повреждение инфекцией при COVID-19 может иметь общую для всех пациентов основу в виде эндотелиальной дисфункции. Эта идея подтверждается несколькими клиническими доказательствами, подтверждающими, что инфекция COVID-19, усугубляющаяся эндотелиальной дисфункцией, генерирует состояние гиперкоагуляции [14,15]. Неврологические проявления были описаны почти у половины пациентов с тяжелой COVID-19 инфекцией: острые цереброваскулярные осложнения, симптомы нарушения сознания и миалгии [18].

Постковидный синдром (Post-COVID-19 syndrome, также известный как Long Covid — последствия коронавирусной инфекции (COVID-19), при которой до 20 % людей, перенёсших коронавирусную инфекцию, страдают от

долгосрочных симптомов, длящихся до 12 недель и в 2,3 % случаев дольше [37,38]. Постковидный синдром внесён в Международный Классификатор Болезней МКБ-10 в формулировке «Post COVID-19 condition» [41].

В декабре 2020 года Национальным Институтом Здоровья Великобритании (NICE) была предложена следующая классификация постковидных состояний: Острый COVID-19 (симптомы, длящиеся до четырёх недель); Продолжающийся симптоматический COVID-19 (симптомы, продолжающиеся от 4 до 12 недель); Постковидный синдром (симптомы, длящиеся свыше 12 недель, не объяснимые альтернативным диагнозом, способные меняться со временем, исчезать и вновь возникать, затрагивая многие системы организма)[40]. В дополнение к вышеуказанным клиническим определениям было также предложено ввести термин "долгий COVID" (Long Covid), включающий период симптоматики в целом от 4х недель и выше [43]. К этим долгосрочным симптомам относятся: слабость, одышка, неполный вдох, апноэ, тяжесть за грудиной; головные боли, боли в мышцах, суставные боли; потеря обоняния, фантосмия (возможно, связанные с поражением обонятельного нерва), искажение запаха/вкуса; потеря волос, выпадение зубов; сосудистые проявления на коже, прочие кожные реакции (обширные крапивницы, капиллярные сетки); резкие скачки давления и пульса, аритмии, тахикардии (в том числе ортостатическая тахикардия), головокружения; когнитивные нарушения (потеря памяти, «туман в голове», дезориентация в пространстве, тревога и панические атаки); расстройство желудочно-кишечного тракта, диарея, возникающая волнообразно и не зависящая от диеты, либо приёма лекарств; продолжительная субфебрильная температура, гипотермия, скачки температуры, в редких случаях, синдром Гийенна-Барре [42,43].

Накопленный опыт и разработанные ранее пособия [1,2,3,6,7,8,9] являются основой для разработки клинических рекомендаций по медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (код по МКБ-10 U 07.1; J12-J18), которые могут успешно реализованы на II–III

этапах медицинской реабилитации в реабилитационных стационарах и санаторно-курортных организациях в соответствии с Приказами Минздрава России от 27.12.2012 №1705, от 05.05.2016 № 279н. и новым Приказом Минздрава России от 31.07.2020 «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых», который вступает в силу с 01.01.2021.

Медицинская реабилитация должна стать обязательным компонентом оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 с целью обеспечения мероприятий по профилактике развития осложнений, вторичной профилактике и улучшению качества их жизни. Мероприятия по организации помощи этой категории пациентов должны включать все компоненты реабилитационной помощи в соответствии с действующими нормативными документами Минздрава России [3,8].

Санаторно-курортный этап реабилитации показан пациентам после выздоровления от COVID-19 и двух отрицательных результатов ПЦР или наличии антител после перенесенной инфекции, улучшения признаков и симптомов клинической картины заболевания и нормализации температуры тела. Особенностью пациентов с COVID-19 является необходимость в изоляции в течение 14 дней после выписки с этапа специализированной или реабилитационной стационарной помощи. Это оптимальное время для проведения мероприятий по медицинской реабилитации дистанционно на дому с использованием телемедицинских технологий. Для дальнейшей реабилитационной помощи по завершению периода постинфекционной изоляции пациенты могут быть направлены в медицинские организации 3 этапа, в том числе санаторно-курортные организации, на основании региональных дорожных карт маршрутизации [2].

Методы физической медицины в реабилитации пациентов после выздоровления от «Covid-19» на санаторном этапе

Временные методические рекомендации Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2 (31.07.2020)» [1] рекомендуют на 3 этапе реабилитации по показаниям продолжить использование дыхательных упражнений с

постоянным или прерывистым положительным давлением на выдохе, создаваемым аппаратами типа СИПАП, аппарата Фролова, PARI O-PEP, элементов дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой, полного дыхания йогов, Цигун-терапии, техники мобилизации грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциального релиза дыхательных мышц, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры.

Индивидуальная программа медицинской реабилитации (ИПМР) на 3 этапе реабилитации назначается на основании проведенного на 2 этапе или в условиях дневного стационара нагрузочного тестирования (ВЭМ, ТШХ). Аэробные нагрузки продолжительностью 20–30 минут должны производиться 3 раза в неделю на протяжение 8–12 недель. Интенсивность вид аэробной тренировки (с постоянной нагрузкой или интервальная тренировка) должна подбираться индивидуально с учетом состояния пациента и его физических возможностей. Пациенты должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы». У большинства пациентов со снижением функционирования предпочтительной является интервальная тренировка и должна включать 3–4 периода чередования 2–3 минут высокоинтенсивных упражнений. Для пациентов, прошедших тестирование и обучение в условиях отделений кардиореабилитации на 3 этапе, возможно проведение средне-высокоинтенсивных интервальных тренировок в домашних условиях (при уверенности в их безопасности и при использовании контролирующих устройств: пульсометров или фитнесс-браслетов). Рекомендуется продолжить тренировки с сопротивлением и отягощением для восстановления мышечной силы, выносливости мышц конечностей и устойчивости к мышечной усталости, а также сочетать прогрессирующее мышечное сопротивление и аэробную нагрузку во время занятий лечебной физкультурой.

Рекомендуется организовать работу службы психологической поддержки, основываясь на результатах первого и второго этапов медицинской реабилитации, формировать мотивацию пациентов на

продолжение самостоятельных занятий и формирование здорового образа жизни. Важно стимулировать пациентов, чтобы у них была физическая нагрузка пять раз в неделю в течение 30 минут.

Физиотерапевтические методы. При наличии 2-х отрицательных тестов ПЦР /или наличии антител после перенесенной COVID-19 инфекции могут использоваться следующие физиотерапевтические методы лечения: ЭМП СВЧ – электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ) – с целью противовоспалительного действия; низкочастотная магнитотерапия с целью противовоспалительного, противоотечного, репаративно-регенеративного действия; улучшения микроциркуляции, ускорения сроков рассасывания инфильтративных изменений; высокочастотная импульсная магнитотерапия - с целью противоболевого действия; электрофорез лекарственных препаратов; СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированными токами) - с целью спазмолитического действия, уменьшения бронхиальной обструкции, активации дренажной функции, стимуляции кашлевых рецепторов, расположенных в области бифуркации трахеи, поперечнополосатых, гладких и дыхательных мышц, улучшения эвакуации мокроты; ультразвуковая терапия – с целью противовоспалительного, десенсибилизирующего, спазмолитического, дефиброзирующего действия, воздействия на гладкую мускулатуру бронхов, способствуя отхождению мокроты; индуктотермия - с целью бактериостатического, противовоспалительного, рассасывающего, спазмолитического действия, улучшения микроциркуляции.

«Сухие» углекислые ванны. Из методов бальнеолечения целесообразно применение «сухих» углекислых ванн (СУВ) с целью нормализации биомеханики дыхания, процессов вентиляции и газообмена в легких, повышения кислородтранспортной функции крови, устранения гипоксии и гипоксемии тканей. Методические рекомендации «Применение сухих углекислых ванн «Реабокс» в клинической практике» [21] относят к показаниям применения СУВ состояния после перенесенной пневмонии и дают параметры проведения процедур (концентрация углекислоты - 20 %,

температура воздуха в боксе - +30 С, длительность процедур - 20 мин., количество процедур на курс 12-14). К настоящему времени накоплен большой клинический опыт использования СУВ с помощью автоматизированная многофункциональная лечебная установки «Реабокс» при лечении и медицинской реабилитации больных широкого профиля [20-23]. Курсовое применение СУВ способствовало улучшению периферического кровообращения, что подтверждалось улучшением кровотока в 1,5 раза, повышением реографического индекса в среднем в 1,2 раза. Улучшение регионального кровообращения приводит к снижению болевого синдрома, уменьшению перемежающейся хромоты, что находило подтверждение в повышении толерантности к физической нагрузке в среднем на 25 Вт. Улучшение периферического кровообращения сопровождалось положительными сдвигами показателей центральной гемодинамики. Снижение периферического сопротивления способствовало повышению ударного индекса. Важную роль в механизмах лечебного воздействия СУВ играет их способность повышать парциальное напряжение кислорода в крови, ускорять диссоциацию оксигемоглобина и отдачу кислорода в кровь, что способствует устранению гипоксемии и гипоксии тканей и улучшению функций внешнего дыхания. Учитывая многолетний опыт внедрения и практического использования лечебных установок «Реабокс» в большинстве санаторно-курортных организаций Российской Федерации, доказанную безопасность и высокую эффективность метода, представляет актуальным и перспективным использование СУВ в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших «Covid-19» [25].

Ультразвуковая галотерапия. Техническим решением ультразвуковой галотерапии является галокамера "Соляная пещера из соли Черного моря" (ООО НПО "Аэровита"), оснащенная двухконтурным галогенератором (ГГ), пристеночной управляемой вентиляцией и большим массивом соли в воздушном пространстве галоклиматической камеры. Это позволяет создать естественные условия "морского воздуха", в отличие от классических

галокамер, воспроизводящих микроклимат сильвинитных соляных лечебниц в наземных условиях. За счет работы ГГ, а также естественных, внешне относительно слабых, природных процессов дезинтеграции сплошности твердых солевых материалов и параллельно идущем процессе соединения молекул ранее испарившегося вещества, образовывается высокодисперсный сухой аэрозоль NaCl в концентрации 75-85 мг в 1 кубометре воздуха респерабельных частиц со средним значением масс-медионного аэродинамического диаметра частиц аэрозоля - 3.94 мкм. Ультразвуковая генерация лечебного аэрозоля отличает эту технологию ГТ от традиционно-стандартных. Ультразвуковые небулайзеры распыляют раствор хлорида натрия за счет энергии ультразвуковых колебаний. Такой способ распыления обеспечивает монодисперсность сухого аэрозоля, высокую плотность и однородность частиц размером 1 - 5 мкм, обеспечивая стабильность глубокой инспирации. Ультразвуковые генераторы компактны, бесшумны и надежны в эксплуатации. Эти преимущества воплощены в ультразвуковом стационарном двухконтурном галогенераторе (ГГ) «Аэровита» (РУ № ФСР 010/07246), который генерирует аэрозольное облако, состоящее из сухих микрочастиц морской соли. ГГ специально сконструирован только для работы с соляными растворами, настроен на продолжительную работу во время рабочего дня (может работать на частоте 2.64 МГц без остановки 12-16 часов), обладает автоматическими системами защиты, а также оснащен системой охлаждения ультразвукового излучателя. Количество воздуха, подаваемого в галоклиматическую камеру, должно соответствовать 4,5-5,0 м3 (час/чел.), что соответствует инфильтрационному проветриванию помещения. Требуемый эффект воздействия обеспечивается при проведении процедур галоклиматотерапии в двух положениях больных: лежа и сидя. Продолжительность процедур составляет 30 минут.

В механизме действия ГТ важно отметить снижение содержание эозинофилов, циркулирующих иммунокомплексов и гамма-глобулинов, повышание лизоцимная активность сыворотки крови, уменьшение активность перекисного окисления липидов и стимулирующее влияние на систему

антиоксидантной защиты (нормализация каталазы и супероксиддисмутазы. Управляемый микроклимат галокамеры оказывает действие на респираторный тракт, иммунную систему, сердечно-сосудистую систему, кожные покровы, вегетативную нервную систему, психоэмоциональную сферу. Важным эффектом ГТ является ее антигипоксическое действие за счет улучшения вентиляционно-перфузионной функции легких, влияния на нейрогуморальную и вегетативную регуляцию сердца, а также положительное влияние на системный иммунитет.

Клиническая апробация ГТ в условиях реабилитационного госпиталя убедительно показывает высокую эффективность применения ультразвуковой галотерапии у больных с кардиореспираторной патологией. Доказанная клиническая эффективность, хорошая переносимость, безопасность и малое число противопоказаний, возможность успешного сочетания с другими физиотерапевтическими и немедикаментозными методами при отсутствии каких-либо отрицательных реакций позволяет рекомендовать метод к лечебно-реабилитационному и профилактическому применению в различных лечебно-профилактических учреждениях при постковидной реабилитации больных [46].

Подводный вакуумный гидромассаж (ПВГМ) сочетает уникальные качества воды и лечебные свойства вакуум градиентной терапии. Проведение процедуры водой и в водной среде значительно усиливает эффективность воздействия. В результате указанного механизма действия существенно восстанавливается микроциркуляция, лимфоток межклеточной жидкости, дренирование тканей, что позволяет эффективно воздействовать на опорно-двигательный аппарат человека и сегментарно, связанные с областью воздействия внутренние органы.

В аппаратном комплексе подводного вакуумного массажа «АкваТорнадо» (регистрационное удостоверение № ФСР 2010/09512. Патент на изобретение № 2405525 от 27.04.2009) для процедуры ПВГМ используется ванна ёмкостью 400-600 литров или специальный бассейн, предназначенный для кинезиотерапии или подводного душа массажа. Процедуры проводятся

ежедневно или через день, продолжительностью от 20 до 45 минут, с учетом исходного состояния пациента и методики воздействия. Температура воды в ванне составляет 36-37ºС, на курс реабилитации назначается от 10 до 15 процедур.

Одним из основных причин клинической эффективности являются положительные сдвиги под влиянием вакуумного гидромассажа в микроциркуляторной системе, которая проявилось нормализацией тонуса артериол, улучшением кровотока в капиллярах и уменьшением застойных явлений в венулярном звене микроциркуляторного русла.

Применение метода ПВГМ от аппаратного комплекса «АкваТорнадо» у больных с остеохондрозом позвоночника вызвало клиническое улучшение, что проявлялось достоверным снижением болевого синдрома, улучшением повседневной социальной, бытовой и физической активности, увеличением объема движений и улучшением показателей качества жизни. Клиническое улучшение сопровождалось коррекцией показателей микроциркуляции — повысился сниженный тонус артериол, что привело к улучшению капиллярного кровотока и тканевой перфузии. Увеличились активные механизмы модуляции крови, что в конечном итоге способствовало нормализации показателя микроциркуляции [47]. Это дает основание утверждать, что метод ПВГМ при адекватном и корректном подходе, является эффективным средством лечения сердечно-сосудистых и легочных заболеваний, остеоартроза и остеохондроза позвоночника. Разработанная новая бальнеотерепавтическая технология расширяет показания к восстановительному лечению больных с нарушениями микроциркуляции и сердечно-сосудистыми и дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника, повышает эффективность комплексной медицинской реабилитации и может быть рекомендована в качестве метода локального и/или общего воздействия для включения в комплексные программы лечения и реабилитации пациентов, перенесших «Covid-19» [48].

Нормоксическая лечебная компрессия (НЛК). Научное обоснование возможности и целесообразности использования НЛК в комплексных

программах медицинской реабилитации пациентов, перенесших «Covid-19» обусловлено тем, что при коронавирусной инфекции происходит повреждения альвеол легких, эритроцитов и гемоглобина, воспаление стенок сосудов, развитие гемолитического микротромбоваскулита и генерализованного внутрисосудистого микротромбоза. Искусственная вентиляция легких в качестве средства повышения оксигенации крови, особенно, при значительном поражении легких, сужении капилляров, повышенном тромбообразовании и снижении газотранспортной функции эритроцитов, становится малоэффективной [49-52]. В этих условиях тактика медицинского лечения, сводится, прежде всего, к предупреждению, снижению или устранению гипоксемии и улучшению снабжения кислородом клеток и тканей организма. Для лечения различных ишемических состояний разработаны различные способы кислородотерапии, однако при нормальном атмосферном давлении даже дыхание чистым кислородом не полностью устраняет дефицит кислорода в крови, клетках и органах человека. С физической точки зрения эту проблему можно решить, увеличив количество кислорода и повысив его давление, что создаст необходимые условия для лучшего растворения кислорода в плазме и межтканевой жидкости. В результате этого устраняется кислородное голодание, обеспечивая полное или частичное восстановление функционирования органов и систем, пострадавших от гипоксии. С технической стороны эта проблема решается с помощью медицинских барокамер, предназначенных для осуществления гипербарической (ГБО) или НЛК, которая более безопасная и «мягкая» методика, так как проводится под гораздо меньшим, по сравнению с ГБО, давлением (от 1,1 до 1,4 АТА) при 30% концентрации кислорода. За последние годы накоплен обширный клинический доказательный материал, демонстрирующий не только позитивный лечебно-реабилитационный эффект, сопоставимый с ГБО, но и высокую безопасность. Показана её высокая эффективность при лечении гипертонии, инсульта, последствий инсульта, полную безопасность при соблюдении мер предосторожности. Клинические испытания показали достоверное снижение смертности пациентов при применении НЛК в остром

периоде инсульта в сравнении с традиционными методами лечения инсульта. Профилактическое применение НЛК показано при повышенном артериальном давлении, метеочувствительности, головных болях, дисциркуляторных сосудистых изменениях с признаками нарушения кровообращения и после черепно-мозговой травме. На основании анализа клинических проявлений постковидного синдрома у больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию «Covid-19», а также многолетнего опыта применения НЛК при лечении и реабилитации больных с различными заболеваниями [53,54], представляется целесообразным рекомендовать к широкому использованию технологию нормоксической лечебной компрессии с помощью кислородных камер (модели Oxysys 4500 и o2one-H810, производитель Mediconet, Республика Корея) в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечению пациентов с постковидным синдромом.

Кардио-респираторные тренировки могут быть использованы в целях восстановления вентиляционно-перфузионных возможностей легочной ткани и повышения толерантности к физическим нагрузкам на поздних этапах реабилитации. Для этого в качестве основных способов применяются: лечебная ходьба, скандинавская ходьба, терренкур, дозированное плавание и велосипедные тренировки.

Лечебная ходьба. Является наиболее доступным методом кардио-респираторных тренировок. Начинать ходьбу после перенесенной пневмонии нужно в щадящем режиме, полностью исключая возникновение одышки. В последующем интенсивность ходьбы может увеличиваться, достигая такого уровня, чтобы пациент во время ходьбы мог свободно вести разговор, но не петь (тест «пения и говорения»). У больных с высокой толерантностью к физическим нагрузкам ходьбу чередуют с дозированным бегом в медленном темпе без ускорений и рывков. Такой бег не должен вызывать одышки и кардиалгии. Частота пульса – не выше 80 % пороговой индивидуальной субмаксимальной нагрузки. Ослабленные больные совершают пешеходные прогулки на 3–6 км продолжительностью 1,5–2,5 ч. Частота пульса составляет

50–60 % пороговой индивидуальной нормы. Прогулки не должны сопровождаться чувством усталости, а при утомлении необходимо делать перерывы для отдыха.

Скандинавская ходьба является одним из наиболее предпочтительных видов циклической нагрузки у пациентов, перенесших пневмонию, поскольку при ее выполнении активно используются мышцы плечевого пояса и лопаток, являющиеся вспомогательными дыхательными мышцами. В исследованиях, проводимых на здоровых людях, показано, что скандинавская ходьба в отличие от ходьбы без палок (при одинаковой интенсивности, 5–6 км/ч) в среднем на 20 % больше способствует повышению потребления кислорода, что может свидетельствовать о существенной активации вентиляционно-перфузионных взаимодействий в легких, способствующих улучшению функции легочной ткани и ее восстановлению. Учитывая доступность данного вида циклических кардиореспираторных тренировок в современных (особенно городских) условиях, возможность строгого дозирования нагрузок, в том числе с использованием индивидуальных носимых средств контроля (шагомер, пульсометр, пульсоксиметр и др.), следует предполагать, что скандинавская ходьба может стать одним из распространенных методов физической реабилитации больных, перенесших пневмонию, ассоциированную с коронавирусной инфекцией (COVID-19), как на амбулаторно-поликлиническом, так и на санаторно-курортном этапах реабилитации.

Терренкур. Чередование ходьбы по ровной местности и пересеченной с подъемами от 3 до 15°. Нагрузку определяют по частоте пульса, которая должна составлять 50–60 % от субмаксимальной для данного возраста или быть индивидуальной для данного больного. Темп ходьбы должен быть медленным (60–80 шагов в 1 мин.) или средним (80–100 шагов в 1 мин.). При этом терренкур может успешно сочетаться со скандинавской ходьбой.

Гидрокинезотерапия. Тренировки проводят в теплой воде открытого водоема или бассейна. Выполняют выдох в воду с погружением лица, а также

упражнения с задержкой дыхания после вдоха и упражнения на расслабление. Используют лечебное плавание брассом с выдохом в воду в произвольном темпе с постепенным увеличением дистанции и продолжительности пребывания больного в воде. Однако при использовании данного метода следует учитывать индивидуальные реакции пациентов с заболеваниями легких на химический состав паров воды над ее поверхностью. В частности, нежелательным является вдыхание паров, содержащих раздражающие вещества (хлор, сероводород и др.), а также высокие концентрации углекислого газа, способные привести к временной гипоксии [6].

Природные и климатических лечебные факторы. Центральным элементом лечебных мероприятий в санаториях являются бальнеотерапия, гидротерапия и климатотерапия в сочетании с другими стратегиями реабилитации, которые могут включать лечебный массаж, водный массаж, физические процедуры, многочисленные формы физических упражнений, в частности, водные, дыхательные, балансовые упражнения и упражнения для укрепления мышц, организацию образовательных, психологических мероприятий и процедур, дополняющих бальнеотерапию [19,20].

Наряду с перечисленными методами, во время реабилитации больных с заболеваниями легких используют лечение положением (постуральный дренаж), лечебный режим, рациональное питание, медикаментозную терапию (помимо указанной выше, поливитамины, адаптогены, вегетотропные средства). Для профилактики повторного развития пневмонии также рекомендован отказ от курения, санация хронических очагов инфекции, циклические кардиореспираторные тренировки, закаливание и соблюдение принципов здорового образа жизни [6].

Санаторно-курортное лечение больных, перенесших пневмонию, вызванную коронавирусной инфекцией, целесообразно проводить с учетом климатических и эпидемиологических условий, а также наличия у пациентов сопутствующей патологии, их возраста и общего функционального состояния. Использование методов физической реабилитации, наряду с климатотерапией

и водолечением, должно являться основой санаторно-курортного лечения данной категории пациентов. При заболеваниях легких климат оказывает мощное терапевтическое воздействие и должен рассматриваться как один из наиболее сильнодействующих факторов. Любой переезд в зону с измененными климатическими условиями (даже благоприятными для здоровья) всегда сопровождается кратковременными приспособительными физиологическими сдвигами многих функциональных систем для обеспечения необходимого уровня жизнедеятельности в новых условиях – реакцией адаптации. Адаптация со стороны органов дыхания, связанная с изменением физико-химических характеристик вдыхаемого воздуха (температура, влажность, атмосферное давление, ионизация, насыщенность кислородом, наличие фитонцидов, паров минеральных и органических веществ и др.), сопровождается изменением функциональных характеристик дыхания и вентиляционно-перфузионных соотношений в легочной ткани.

Традиционно наиболее широко используемыми курортами для лечения заболеваний органов дыхания являются географические местности, характеризуемые следующими климатическими условиями. ***Континентальный климат лесной и лесостепной зоны*** европейской части России оказывает мягкое стимулирующее действие. Он способствует умеренному торможению центральной нервной системы и нормализации вегетативной регуляции органов дыхания за счет повышения тонуса подкорковых структур и центров (парасимпатической нервной системы и терморегуляции). Замедление и углубление дыхания в лесу приводит к повышенной легочной вентиляции и утилизации кислорода, а также усилению тканевого дыхания. ***Таежный климат*** характерен для зоны хвойных лесов, воздух которых содержит большую концентрацию кислорода и насыщен фитонцидами. Такой климат показан для больных с заболеваниями органов дыхания, сопровождающимися снижением сатурационной способности легких. ***Степной климат, или семиаридный климат умеренных широт*** характеризуется относительно низкой влажностью и высокой подвижностью

воздушных масс. На степных курортах еще со времен широкого распространения легочных форм туберкулеза помимо традиционных методов физиотерапии широко используют лечение кумысом, способствующее активации иммунитета. ***Климат полупустынь и пустынь, или аридный климат умеренных широт.*** Санаторно-курортное лечение в этих климатических условиях, особенно с использованием умеренных циклических физических нагрузок, способствует повышению уровня гемоглобина и тем самым улучшению вентиляционно-перфузионной способности легких. ***Курорты полупустынной зоны в России***: озера Эльтон Волгоградской области, Баскунчак и Тинаки в Астраханской области. ***Горный климат*** характеризуется пониженным атмосферным давлением, парциальным давлением кислорода и водяных паров воздуха, повышенной интенсивностью солнечной радиации, невысокой температурой летом, чистым, прозрачным воздухом. Положительное влияние на организм оказывает большое количество отрицательных ионов в горном воздухе. Воздух ионизируется при распылении воды (у водопадов, бурных горных рек). Ионизации также способствуют ультрафиолетовые лучи солнца. Физические тренировки в горах значительно повышают кардиореспираторную выносливость. Горный климат способствует углубленному дыханию, увеличению емкости легких, улучшению состава крови. У человека, впервые попавшего на высоту свыше 1500 м, при физической нагрузке могут появляться умеренные симптомы гипоксии, которая характеризуется учащенным дыханием и пульсом, иногда несколько приподнятым настроением, усилением жестикуляции, ускоренной речью. По истечении некоторого времени организм приспосабливается (акклиматизируется): увеличивается количество гемоглобина, повышается обмен веществ, восстанавливается и повышается работоспособность. При выборе горноклиматического курорта для метеочувствительных пациентов, а также для лиц пожилого возраста следует учитывать, что адаптация легче протекает в зоне умеренного климата. Поэтому санаторно-курортное лечение больных, перенесших пневмонию, целесообразно начинать в условиях

предгорий, а также с использованием процедур прерывистой нормобарической гипокситерапии. Противопоказан горный климат больным с явлениями сердечной недостаточности. ***Приморский климат*** характеризуется относительно высоким атмосферным давлением, равномерной температурой, чистотой и свежестью воздуха при высоком содержании в нем озона и морских солей, интенсивным солнечным излучением, отсутствием резких перепадов температуры. Пребывание возле моря способствует повышению обмена веществ, усилению секреции эпителия бронхиального дерева, оказывает тонизирующее, общеукрепляющее и закаливающее действие. ***Климат побережья Балтийского моря и Финского залива, а также Тихого океана*** отличается относительно высокой влажностью, прохладной температурой воздуха и воды. Он показан лицам пожилого возраста с последствиями заболеваний легких, а также сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой и нервной системы. ***Климат Черноморского побережья Кавказа*** можно примерно разделить на западный от Анапы до Туапсе – с ясным, сухим, жарким летом и дождливой, сравнительно холодной зимой и сильными ветрами; и восточный (влажный субтропический) от Туапсе до Адлера – с влажным летом и теплой зимой. Теплые воздушные массы, идущие к побережью со стороны Черного моря, задерживаются грядами гор Главного Кавказского хребта. Они же препятствуют проникновению сюда холодного воздуха с севера. Климат Черноморского побережья Крыма, особенно на юге полуострова, может быть охарактеризован как наиболее мягкий ввиду относительно высоких среднегодовых температур и возможности смешивания воздушных масс степной, горной и приморской частей полуострова.

При заболеваниях органов дыхания водолечение может быть использовано в виде внутреннего (питьевые воды, ингаляции) и наружного (ванны, лечебные души, обертывания, купания и др.) применения природных минеральных вод. ***Гидрокарбонатные минеральные воды*** назначаются для приема внутрь (при последствиях пневмоний, хронических бронхитах,

трахеитах, туберкулезе легких). Указанные воды способствуют повышению отделения мокроты, разжижению, уменьшению ее вязкости и более свободному отхождению. Также используют ванны с минеральной водой. ***Углекислые ванны*** усиливают легочной кровоток, вентиляцию легких. Повышение уровня углекислоты в крови оказывает спазмолитическое действие, способствует уменьшению гипервентиляции, увеличению диссоциации оксигемоглобина, высвобождению кислорода и утилизации его тканями. ***Хлоридные натриевые ванны*** вызывают раздражение кожных рецепторов, что приводит к уменьшению отечности тканей, повышению температуры тела, усилению кровообращения. Опосредованно улучшаются реологические свойства крови, глюкокортикоидная функция коры надпочечников. ***Йодобромные ванны*** оказывают противовоспалительное действие. Накапливаясь в очаге воспаления в легких, ионы йода угнетают альтерацию и экссудацию, стимулируют процессы регенерации. ***Сульфидные ванны*** приводят к гормональным сдвигам, изменениям функции симпатико-адреналовой системы и иммунологической реактивности; оказывают общеседативное и вегетостабилизирующее действие, наиболее эффективны при сопутствующих заболеваниях кожи (экзема, нейродермит). ***Радоновые ванны*** способствуют повышению уровня глюкокортикоидов, катехоламинов, снижению уровня биогенных аминов, антител. Под их действием увеличивается относительное и абсолютное количество Т-лимфоцитов, снижается количество эозинофилов, повышается иммунокомпетентность, что проявляется противовоспалительным и десенсибилизирующим действием.

Курорт Белокуриха является одним из самых известных и динамично развивающихся курортных зон России. Особую ценность и значимость курорту придает его размещение в сибирском регионе, а также сочетание двух направлений — санаторно-курортного лечения и туризма. Все это обеспечивает курорту дополнительную привлекательность и делает его конкурентоспособным не только в России, но и за рубежом. Постановлением Совета Министров СССР от 28.08.70 №723 «О мерах по упорядочению

застройки территорий курортов и зон отдыха и строительства санаторно-курортных учреждений и учреждений отдыха» курорт Белокуриха был включен в перечень курортов РСФСР, имеющих общесоюзное значение. Статус федерального значения курорту Белокуриха был присвоен на основании Положения о курорте Белокуриха, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.99 №1204 «Об утверждении Положения о курорте федерального значения Белокуриха». Основные природные лечебные ресурсы курорта Белокуриха представлены минеральными подземными водами бальнеологического назначения Белокурихинского месторождения - азотными термальными (32-43 °С), слабоминерализованными (0,25-0,35 г/дм3) гидрокарбонатно-сульфатными натриевыми, слаборадоновыми, кремнистыми водами [26].

Пантолечение. В качестве дополнительных эффективных природных средств целесообразно использовать препараты пантового оленеводства, которые способны повышать физическую и умственную работоспособность, стимулировать активность гемопоэза, системного иммунитета и процессов регенерации, активизировать деятельность сердечно-сосудистой и кислород-обеспечивающей систем организма. К настоящему времени накоплен большой клинический опыт использования пантового препаратов оленеводства при лечении и медицинской реабилитации больных широкого профиля. Фармакологические свойства пантов марала определяют основные лечебно-профилактические характеристики и сферы их применения: иммуномодулирующее, антиоксидантное, противовоспалительное, антиишемическое и общее адаптационное влияние, корригирующее действие на эритропоэз и снижение риска формирования железодефицитных состояний, повышение физической и умственной работоспособности [27-31].

Комплексная программа «Алтай-СПА» базируется на современной концепции «anti-age-медицины» и использует мощнейший природный оздоровительный ресурс животного происхождения – панты алтайского марала, содержащие огромное количество биологически активных веществ

с выраженным лечебно-оздоровительным и адаптогенным действием [32,33]. Продукты, получаемые из пантов, применяются в программе «Алтай-СПА» с использованием таких методов комплексной пантотерапии, как пантомассаж, классические и минеральные ванны с косметическими средствами на основе пантов, комбинированная пантобальнеотерапия, панторадонотерапия, аппаратная пантофизиотерапия, прием препаратов внутрь. Кроме того, в программу «Алтай-СПА» входит использование таких мощных природных источников здоровья, как сибирский кедр, фитосборы из алтайских лекарственных растений, оригинальные методики СПА-пилинга и лечебного общего ручного массажа с натуральными природными компонентами кедра, суховоздушные и паровые мини-сауны (установка тепловая физиотерапевтическая - мини-сауна "Алтай" (ТУ 9444-001-89628799-2010, регистрационное удостоверение Росздравнадзора № ФСР 2010/08842 от 30.09.2010 о регистрации изделия медицинского назначения).

Заслуживает внимания опыт организации пантового хозяйства в Центральном Черноземье (Липецкая область) на примере природного парка «Олений», в котором разводят пятнистого оленя (C*ervus nippon*). Пантогематоген-С (сухая кровь пятнистого оленя) изготавливается путём вакуумной сушки при температуре кипения крови в сушильной камере под вакуумом при +40-50 °С, что позволяет предотвратить разрушение и потерю термолабильных биологически активных веществ [34]. Сравнительная характеристика пантогематогена сухого (сухая кровь северного оленя, марала, пятнистого оленя) убедительно свидетельствует о существенных преимуществах физико-химических показателей и аминокислотного состава пантов пятнистого оленя (ПИ № 270111/17 от 03.03.2017 г. Сырьем для производства БАД к пище является сухая кровь пятнистых оленей, торговая марка DEER PHARM), что определяет перспективы применения “Пантовых ванн Дирпант (DEERPANT) актив” и “Пантовых ванн Дирпант (DEERPANT) форте” с пантогематогеном, а также капсул «Пантогематоген-С» пятнистого

оленя для внутреннего применения в программах оздоровления и медицинской реабилитации пациентов, перенесших Covid-19.

Одним из первых результатов сотрудничества явилось создание ООО «НПП КБ «Алтай», совместно с учёными и ведущими специалистами Филиала «Алтайский научно-исследовательский институт курортной медицины и лечебно-оздоровительного туризма» ФГБУСибФНКЦ ФМБА России», Алтайского медицинского института, Всероссийского научно - исследовательского института пантового оленеводства и ОАО «Кемеровская фармацевтическая фабрика», уникальной технологии изготовления пантового порошка «ПАНТ ON» (ТУ 11.07.19-001-43979419-2020. Регистрационный номер - РОСС RU.0001. 510262) [35,36]. В состав «ПАНТ ON» входит водорастворимый пантовый порошок, имеющий 100% степень биодоступности и усвояемости, а также экстракты лекарственных трав (золотого и красного и маралиева корня, красной щетки, шиповника, чаги и солодки), которые имеют оптимальный по составу комплекс сбалансированных веществ и накопительный характер взаимодействия. Пантовый порошок «ПАНТ ON» предназначен для использования в производстве специализированных пищевых продуктов, биологически активных добавок к пище, для питания спортсменов и производства тонизирующих напитков.

С учетом многолетнего опыта изучения механизмов влияния и эффективности применения пантовых препаратов и указанных лекарственных трав, перспективными направлениями использования «ПАНТ ON» являются профилактические и оздоровительные программы, спортивная медицина, медицинская реабилитации и санаторно-курортное лечение широкого диапазона хронических неинфекционных заболеваний. На основании многолетнего опыта внедрения и практического использования, доказанную безопасность и высокую эффективность методов пантолечения, представляется актуальным и перспективным их использование в комплексных программах санаторно-курортного лечения пациентов,

перенесших Covid-19 [37,38]. Применение пантовых препаратов позволяет не только адаптировать организм к данным неблагоприятным факторам, повысить его устойчивость к заболеваниям, но и снизить расходы на медикаментозное лечение, на затраты по временной стойкой утрате трудоспособности, что в конечном итоге способствует повышению экономической эффективности производства.

Методы контроля эффективности реабилитации. Основными методами контроля эффективности реабилитации на 3 этапе являются: оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке; оценка переносимости физической нагрузки по Шкала Борга; оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка); оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы); оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS); оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задачи степени необходимых усилий по шкалам BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки); оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5 [2].

Для достижения наилучшего результата рекомендуется организовать выполнение ИПМР пациентами с новой короновирусной инфекцией на третьем этапе медицинской реабилитации 3 раза в неделю. Два раза неделю под наблюдением специалистов, один раз – без наблюдения. ИПМР следует включать как минимум 12 занятий под наблюдением специалистов. Рекомендованная длительность программ реабилитации составляет от 6 до 12 недель. Всем пациентам, завершившим индивидуальную программу медицинской реабилитации после пневмонии в следствии COVID-19, следует рекомендовать продолжать занятия самостоятельно. Повторный курс реабилитации следует проводить для пациентов, которые прошли курс реабилитации более 1 года назад [2].

Заключение

Российские курорты являются неотъемлемой частью комплексной системы сбережения здоровья нации и играют важную роль в деле профилактики различных видов инфекционных и неинфекционных заболеваний, а также для реабилитации пациентов, перенёсших «COVID-19». По научным данным, представленными президентом Национальной курортной ассоциации России, академиком РАН, профессором А.Н. Разумовым, санаторно-курортное лечение сокращает длительность временной нетрудоспособности на 25—30 %, возвращает к прежней работе до 80 % больных, перенесших инфаркт миокарда. Происходит сокращение расходов на лечение больных в амбулаторно-поликлинических и стационарных организациях в 2,6—3 раза. По накопленным десятилетиями данным, показателями эффективности санаторно-курортного лечения является уменьшение в 2—6 раз числа обострений различных заболеваний и в 2,5 раза потребности в госпитализации. Дети болеют в течение года в 3—5 раз реже, чем в предыдущие годы, в 25 % наступает стойкая ремиссия хронических заболеваний. Ежегодная многолетняя профилактика и лечение в санаторно-курортных условиях позволяют существенно увеличить продолжительность жизни (от 3 до 15 лет) [55].

Важными этапами в реализации «Стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации до 2024 года» явились приказы Министерства здравоохранения РФ от 23.06.2020 № 617н., предусматривающий включение в клинические рекомендации по каждой нозологии обязательное назначение природных лечебных факторов (минеральные воды, пелоиды, климат), и от 28.09.2020 № 1029н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения», в котором больше нет требований прохождения реабилитации и оздоровления исключительно в климатической зоне проживания пациента.

Представленные в учебно-методическом пособии методы медицинской реабилитации имеют многолетнюю базу в области доказательной медицины,

утвержденные регистрационные удостоверения на изделия медицинского назначения и апробированные методики (алгоритмы) применения и могут быть рекомендованы для широкого использования для постковидной реабилитации пациентов в условиях санаторно-курортных организаций и оздоровительных центров.

Контрольные вопросы

1. В каком году произошла вспышка новой коронавирусной инфекции?

А. 2018;

Б. 2019;

В. 2020;

Г. 2021.

2. Какие наиболее распространенные клинические проявлением новой коронавирусной инфекции?

А. Двухсторонняя пневмония;

Б. Сахарный диабет 2 типа;

В. Гипертоническая болезнь;

Г. ИБС;

3. Какова продожительность постковидного синдрома?

А. 4 недели;

Б. 8 недель;

В. 12 недель;

Г. Свыше 12 недель.

4. Какова продолжительность изоляции пациента после выписки с этапа специализированной или стационарной помощи?

А. 7 дней;

Б. 14 дней;

В. 21 день;

Г. 30 дней;

5. Какие методы физиотерапии показаны на санаторном этапе реабилитации пациетов с постковидным синдромом?

А. Электромагнитное поле сверхвысокой частоты;

Б. Низкочастотная магнитотерапия;

В. Высокочастотная импульсная магнитотерапия;

Г. Ультразвуковая терапия.

6. Какие методы применяются для кардио-респираторных тренировок?

А. Лечебная ходьба;

Б. Скандинавская ходьба;

В. Терренкур;

Г. Дозированное плавание.

7. Какие методы комплексной пантотерапии применяются в санаторно-курортном лечении?

А. Пантомассаж;

Б. Пантобальнеотерапия;

В. Прием препаратов внутрь;

Г. Пантофизиотерапия.

8. Что является противопоказанием к горному климату?

А. Явления сердечной недостаточности;

Б. Сахарный диабет 2 типа;;

В. Остеохондоз;

Г. Гипертоническая болезнь.

9. Какие методы контроля эффективности реабилитации на 3 этапе ?

А. Оценка SpO2 в покое и при физической нагрузке;

Б. Оценка переносимости физической нагрузки по Шкала Борга;

В. Оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);

Г. ЭЭГ.

Ответы на контрольные вопросы

1. Б.
2. А.
3. Г.
4. Б.
5. А, Б, В, Г.
6. А, Б, В, Г.
7. А, Б, В, Г.
8. А.
9. А, Б, В.

Список литературы

1. Временные методические рекомендации Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой короновирусной инфекции (COVID-19). Версия 2 (31.07.2020)».

2. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 от 26.10.2020)». - М. -2020 – 235 с.

3. Санаторно-курортное лечение пациентов, перенесших COVID-19. Методические рекомендации. – Под редакцией В.А.Тутельяна, М.В.Никитина.-М. -2021.-40 с.

4. Профилактика осложнений новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Вооруженных Силах Российской Федерации / Методические рекомендации. - М. -2021. – 97 с.

5. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 /Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. 29.04.2020 4, © 2020 Национальная Курортная Ассоциация

6. Физическая реабилитация больных пневмонией, ассоциированной с коронавирусной инфекцией (COVID-19): учебное пособие / С.М. Стариков,

В.Е. Юдин, С.В. Калашников, П.А. Мохов, С.А. Ткаченко, Е.С. Косухин. – М.: МГУПП, 2020. – М.: Издательство «Перо», 2020. – 75 с.
7. Основы иммунореабилитации при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Пособие для врачей / Под. ред. М.П. Костинова — М.: Группа МДВ, 2020. — 112 с.
8. 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., Соловьёва 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. DOI: https://doi.org/10.36425/rehab34148
9. Павлов А.И., Немытин Ю.В., Соловов А.В., Хаев А.В. Первый опыт организации работы по оказанию специализированной медицинской помощи в многопрофильном стационаре пациентам с новой коронавирусной инфекцией Covid-19 / Материалы XVII Съезда Российского общества историков медицины - М -2020 (w.w.w.:historymed.ru).
10. David Brann, Tatsuya Tsukahara, Caleb Weinreb, Darren W. Logan, Sandeep Robert. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. Datta bioRxiv preprint doi: https://doi.org/10.1101/2020.03.25.009084.
11. Li YC, Bai WZ, Tsutomu Hashikawa The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. - MedVirol 2020 Jun;92(6):552-555. doi: 10.1002/jmv.25728.
12. Yeshun Wu, Xiaolin Xu, Zijun Chen, Jiahao Duan, Kenji Hashimoto, Ling Yang, Cunming Liu and Chun Yang. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses Brain Behav Immun. – 2020 Jul; 87: 18–22. doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.
13. Netland J, Meyerholz DK, Moore S, Cassell M, Perlman S.. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection causes neuronal death in the absence of

encephalitis in mice transgenic for human ACE2 J Virol. 2008;82(15):7264-7275. doi.org/10.1128/JVI.00737-08 .

14. Shi S., Qin M., Shen B., Cai Y. et al.Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in wuhan, Chi-na. JAMA Cardiol Published online March 25, 2020. doi:10.1001/jamacardio.2020.0950

15. Motaghinejad M., Mesrabadi M.A., Gholami M., Safari S. Possible Involvement of Autophagy or Apoptosis Dysregulation in Infection with COVID-19 Virus as the Main Cause of Mortality: Hypothet-ical Function of ACE-2/Mas/Ang (1-7) Signaling Pathway and Proposal of a Post-infection Treatment Strategy: COVID-19 infec-tion and autophagy/apoptosis. Critical Comments in Biomedicine.2020.C.e10024-e10024.

https://ccbjournal.info/index.php/CCB/article/view/24/83

15. Varga Z., Flammer A.J., Steiger P. et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. Lancet 2020;395:1417–1418. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30937-5.

17. Sardu C., Gambardella J., Morelli M.B. et al.Is COVID-19 an endothelial disease? Clinical and basic evidence. Clin Basic Evid 2020:1–26 https://doi.org/10.20944/PREPRINTS202004.0204.V1.

18. Mao L., Wang M., Chen S. et al. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. medRxiv. 2020.10.1101/2020.02.22.20026500.

19. Gutenbrunner C., Bender T., Cantista P. et al. A proposal for a world-wide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. Int J Biometeorol. 2010;54(5):495–507. DOI: 10.1007/s00484-010-0321-59.

20. Masiero S., Maghini I., Mantovani M.E. et al.Is the aquatic thermalenvironment a suitable place for providing rehabilitative treat-ment for person with Parkinson's disease? A retrospective study.Int J Biometeorol. 2019;63(1):13–18. DOI: 10.1007/s00484-018-1632-1.

21. Методические рекомендации «Применение сухих углекислых ванн «Реабокс» в клинической практике / В.И. Мазин , А.С. Иващенко , В.В. Ежов и др. /Вестник Физиотерапии и курортологии. – 2018. - №1. – с.80-86.
20. Болотов Д.Д., Шакула А.В., Щегольков А.М. и др. «Современная система суховоздушной бальнеотерапии «Реабокс» в реабилитации больных» Учебно-методическое пособие. – М.: РМАПО, 2013, - 26 с.
23. Елизаров Н.А., Князева Т.А. Газовые углекислые ванны как метод неишемического прекондиционирования миокарда // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. - 2006.- № 6.- с. 29.
24. Использование сухих углекислых ванн «Реабокс» в медицине активного долголетия / Под ред. акад. РАМН, проф. А. Н. Разумова. – М.- 2012. - 72с.
25. Шакула А.В. Перспективы использования сухих углекислых ванн (СУВ) в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших Covid-19 / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020. Т.97. Выпуск 2. № 6. с. 31.
26. Разумов А.Н., Писковцева И.П., Шершаков А.А. Актуальные вопросы горно-санитарной охраны курорта Белокуриха Алтайского края / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020. Т.97. Выпуск 2. № 6. с. 100-103.
27. Левицкий Е. Ф., Гриднева Т. Д., Голосова Л. О. и др. Применение препарата «Пантогематоген сухой» в бальнеофизиотерапии (методические рекомендации). – Томск. - 1996.-17с.
28. Кудрявский С.И. Применение водного экстракта пантов марала в медицинской реабилитации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – Новосибирск.-2004.-33с.
29. Смирнова И.Н., Верещагина С.В., Штейнердт С.В., Зайцев А.А., Абдулкина Н.Г. Применение порошка пантов марала в коррекции лабораторных признаков эндогенной интоксикации и перетренированности у

спортсменов зимних циклических видов спорта // Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2019. - №1 (149).– с.32-40.
30. Барабаш Л..В.., Кремено С..В.., Шахова С..С.., Смирнова И..Н.., Антипова И..И. Иммуномодулирующие эффекты курса ванн с экстрактом пантов марала у больных нейроциркуляторной дистонией. - Медицина в Кузбассе. 2013.- Т. 12. - № 4. –с. 62-65.

31. Шакула А.В., Несина И.А., Потеряева Е.Л., Люткевич А.А. Бальнеорлечение дорсопатий и остеоартроза с применением средства для принятия ванн «Пантомагниевый экстракт» / Медицинская технология. – Новосибирск. - 2010.- 30с.

32. Шакула А.В., Шварц Я.Ш., Григорьев Е.А. Разработка и внедрение лечебно-оздоровительных технологий пантолечения в программу «Алтай-СПА» / Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Перспективы развития санаторно-курортной помощи и реабилитации в сибирском регионе». - Белокуриха. – 2012. – С. 267-268.

33. Шакула А.В. Лечебно-оздоровительные технологии пантолечения в программе «Алтай-Спа» / Материалы Всероссийской медицинской научно-практической конференции «Развитие российского здравоохранения на современном этапе». - Мурманск. -2013. - С.145-146.
34. Лихацкий Ю.П., Лихацкий Е.Ю. Опыт организации пантового хозяйства по пятнистому оленю (C*ervus nippon*) в Центральном Черноземье (Липецкая область, Россия) на примере природного парка «Олений» / Сборник материалов VII Всемирного конгресса оленеводов. – Барнаул. – 2018. с. 33-37.

35. Воробьев В.А., Зайцев А.А., Смирнова И.Н., Абдулкина Н.Г. Алтайский НИИ курортной медицины и лечебно-оздоровительного туризма: первые результаты и перспективы. - «Кто есть Кто в медицине».2019. №2(96).С.62.

36. Кудрявский С.И., Комарова Т.А. Технология приготовления и применение пантовых ванн // Современные проблемы науки и образования. - 2012. - № 4. – с. 10.

37. Кудрявский С.И., Шакула А.В. Возможности использования препаратов пантового оленеводства в комплексных программах санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших Covid-19 // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020. Т.97. Выпуск 2. № 6. с. 62.

38. Кудрявский С.И., Шакула А.В., Комарова Т.А. Перспективы использования пантолечения в лечении и реабилитации пациентов, перенесших Covid-19 / Интеративная медицина, реабилитационные технологии: Сборник статей, посвященный 75-летию Победы в Великой отечественной войне. – Донецк: ДОННМУ им.М.Горького. - 2020.-с. 151-155.

39. Katie McCallum. Post-COVID Syndrome: What Should You Do If You Have Lingering COVID-19 Symptoms? : 2020. - November 19.

38. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, Pujol JC, Klaser K, Antonelli M, Canas LS, Molteni E. Attributes and predictors of Long-COVID: analysis of COVID cases and their symptoms collected by the Covid Symptoms Study App // preprints from medRxiv : 2020. - 21 October.

41. Emergency use ICD codes for COVID-19 disease outbreak [https://www.nice.org.uk/guidance/ng188 COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 NICE guideline [NG188] Published date:18 December 2020. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 от 26.10.2020)». - М. -2020 – 235 с.

42. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 // NICE guideline Published: 18 December 2020. www.nice.org.uk/guidance/ng188

43. Nikki Nabavi. Long covid: How to define it and how to manage it // British Medical Journal. 2020; 370 doi: **https://doi.org/10.1136/bmj.m3489**.

44. Alwan N. A. World View article in Augus. Nature 584, 170; 2020
45. Defabio A.C, Scott T.R, Stenberg R.T, Simon E.L. Guillain-Barré syndrome in a patient previously diagnosed with COVID-19. Am J Emerg Med. 2020 Aug 4: S0735-6757(20)30669-0. doi: 10.1016/j.ajem.2020.07.074. Epub ahead of print. PMID: 33041119.
46. Будко А.А., Гузенко И.Е., Арсений Т.В. Ультразвуковая галотерапия в реабилитации больных с кардиореспираторной патологией. Методические рекомендации. – М. – 2016. - – 22 с.
47. Подводный вакуумный гидромассаж в медицинской реабилитации больных с дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника (клинические рекомендации) / Н. Г. Бадалов, Д. Б. Кульчицкая, А. И. Мирошников, Т. Н. Бабушкина. – М.- 2013 – 35 с.
48. Шакула А.В., Мирошников А.И. Подводный вакуумный гидромассаж в медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2021. -№ 1. - с. 44-47.
49.David Brann, Tatsuya Tsukahara, Caleb Weinreb, Darren W. Logan, Sandeep Robert. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. Datta bioRxiv preprint doi: https://doi.org/10.1101/2020.03.25.009084.
50. Li YC, Bai WZ, Tsutomu Hashikawa The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. - MedVirol 2020 Jun;92(6):552-555. doi: 10.1002/jmv.25728.
51. Yeshun Wu, Xiaolin Xu, Zijun Chen, Jiahao Duan, Kenji Hashimoto, Ling Yang, Cunming Liu and Chun Yang. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses Brain Behav Immun. – 2020 Jul; 87: 18–22. doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.
52. Netland J, Meyerholz DK, Moore S, Cassell M, Perlman S. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection causes neuronal death in the absence of

encephalitis in mice transgenic for human ACE2 J Virol. 2008;82(15):7264-7275. doi.org/10.1128/JVI.00737-08 .1.
53. Казанцева Н.В., Волкова Н.А., Буклина С.Б. Нормоксическая компрессия в комплексном лечении гипертонической дисциркуляторной энцефалопатии. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова – 2005. - №6. – С.26-30.
54. Казанцева Н.В. Нормоксическая компрессия в лечении инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2014. – Т. 114. - № 8. - С. 42-51.
55. Разумов А.Н. Развитие санаторно-курортного комплекса России — основа сбережения здоровья населения / «Кто есть Кто в медицине». – 2018. - №2(91).