

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**СОГЛАСОВАНО**

Главный внештатный специалист  
по медицинской реабилитации и  
санаторно-курортному лечению  
Департамента здравоохранения  
города Москвы, д.м.н.



И.В. Погонченкова

«27» июня 2025 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы № 10



2025 г.

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ  
МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ  
СИНДРОМОМ**

Методические рекомендации № 53

Москва 2025

**УДК [616.98:578.834.1]-02-084.47(035.3)**

**ББК 53.05**

**Д50**

**Организация-разработчик:** Государственное автономное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины имени С.И. Спасокукоцкого Департамента здравоохранения города Москвы»

**Авторский коллектив:** Погонченкова И.В. – д.м.н., доцент, директор ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

Щикота А.М. – к.м.н., доцент, ученый секретарь ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

Рассулова М.А. - д.м.н., профессор, первый заместитель директора ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

Юрова О.В. – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

Макарова М.Р. – к.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

Филиппов М.С. – заведующий филиалом №3 ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ

**Рецензенты:** Шехян Г.Г. – к.м.н., профессор кафедры терапии медицинского факультета ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»

Бокова И.А. – к.м.н., доцент, ректор АНО ВО «Международный Университет Восстановительной Медицины», доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

Дифференцированное применение физических методов реабилитации у пациентов с постковидным синдромом / Методические рекомендации. – И.В. Погонченкова, А.М. Щикота, М.А. Рассулова, О.В. Юрова, М.Р. Макарова, М.С. Филиппов. – Москва. – М.: ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», 2025. – 32 с.

**Предназначение:** Методические рекомендации предназначены для врачей физической и реабилитационной медицины, ЛФК, врачей-физиотерапевтов, других медицинских специалистов медицинских организаций по профилю медицинской реабилитации, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы.

Методические рекомендации выполнены в соответствии с Государственным заданием на 2023–2025 гг. «Научное обеспечение столичного здравоохранения», в рамках темы НИР «Оптимизация индивидуальных программ комплексной реабилитации пациентов с различной соматической патологией» (регистрационный номер № 123041300012-1), заказчик Департамент здравоохранения города Москвы

*Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.*

ISBN:

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ГАУЗ «МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», 2025

© Коллектив авторов, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки	4
Сокращения	5
Определения	6
Введение	7
1. Принципы реабилитации пациентов с постковидным синдромом	8
1.1 Реабилитационная цель	8
1.2 Оценка функционального статуса и других основных постковидных нарушений в доменах МКФ	9
1.3 Мультидисциплинарный подход	11
1.4 Психологическое сопровождение	11
1.5 Рекомендации по диете	12
2. Физические методы в реабилитации постковидного синдрома	14
2.1 Лечебная физкультура	14
2.2 Терренкур и скандинавская ходьба	15
2.3 Физиотерапевтические методы	15
3. Программы амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом	21
4. Алгоритм дифференцированного применения физических методов реабилитации у пациентов с постковидным синдромом	21
Заключение	23
Список использованных источников литературы	24
Приложение 1	26
Приложение 2	27
Приложение 3	28
Приложение 4	29
Приложение 5	30
Приложение 6	31

## **НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 48, ст. 6724).
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. N 788Н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации взрослых».
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.04.2025 № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.03.2024 №143н «Об утверждении классификации природных лечебных ресурсов, указанных в пункте 2 статьи 2.1 Федерального Закона от 23 февраля 1995 г. N 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 июня 2021 г. №927 «О внесении изменений в Программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов».
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 июля 2021 года №698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке».
7. Клинические рекомендации «Артериальная гипертензия у взрослых». Год утверждения: 2024.

## СОКРАЩЕНИЯ

6МХТ	– тест с 6-минутной ходьбой
COVID-19	– заболевание, вызываемое коронавирусом SARS-CoV-2
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
ГБО	– гипербарическая оксигенация
ГПО	– глютатионпероксидаза
ДАД	– диастолическое артериальное давление
ЖЕЛ	– жизненная емкость легких
ЖЭС	– желудочковая экстрасистолия
КТ	– компьютерная томография
ЛГ	– лечебная гимнастика
ЛФК	– лечебная физическая культура
МКБ-10	– Международная классификация болезней
МКФ	– Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья
НЖЭС	– наджелудочковая экстрасистолия
ОАС	– общий адаптационный синдром
ОФВ1	– объем форсированного выдоха за первую секунду
ПОС	– пиковая объемная скорость
САД	–sistолическое артериальное давление
СОД	– супероксиддисмутаза
СРБ	– С-реактивный белок
СУВ	– сухие углекислые ванны
ТЭЛА	– тромбоэмболия легочной артерии
ФВ	– фракция выброса
ФЖЕЛ	– форсированная жизненная емкость легких
ЦНС	– центральная нервная система
ЧДД	– частота дыхательных движений
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЭКГ	– электрокардиограмма
ЭХО-КГ	– эхокардиография

## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**COVID-19** – потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2.

**ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ (POST-COVID-19 SYNDROME, LONG-COVID, LONG-HAUL COVID, CHRONIC COVID SYNDROME)** – состояние, которое возникает у лиц после коронавирусной инфекции с подтвержденным заражением SARS-CoV-2, либо у лиц с подозрением на коронавирусную инфекцию, обычно через 3 месяца после начала COVID-19, с симптомами, которые делятся не менее 2 месяцев и не могут быть объяснены альтернативным диагнозом.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, официально объявленная ВОЗ весной 2020 года, сформировала глобальный вызов системе мирового здравоохранения. В числе различных последствий пандемии особое место занимает постковидный синдром – клинический феномен, который может возникать у лиц после коронавирусной инфекции с подтвержденным заражением SARS-CoV-2, либо с подозрением на коронавирусную инфекцию, обычно через 3 месяца после начала COVID-19, с симптомами, которые делятся не менее 2 месяцев и не могут быть объяснены альтернативным диагнозом [1, 2]. В Международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ-10) постковидный синдром имеет код U09.9 – «Состояние после COVID-19 неуточненное» [3].

Частота встречаемости постковидного синдрома у лиц, перенесших COVID-19, составляет в среднем от 10 до 35%, значительно возрастая (до 80–87%) у пациентов после стационарного лечения в остром периоде инфекции. По данным крупного мета-анализа 2022 года, распространенность постковидного синдрома среди амбулаторных пациентов достигает 20% [4, 5, 6]. Легкий и бессимптомный вариант течения острого периода инфекции не исключают формирования постковидного синдрома [7].

Сложный и многофакторный патогенез постковидного синдрома определяет многообразие его клинических проявлений, включающих как общие симптомы, «сквозные» для различных его фенотипов, так и превалирующие признаки поражения бронхолегочной системы, миокарда и сосудов, центральной и периферической нервной системы, желудочно-кишечного тракта и т.д. [8].

К общим симптомам постковидного синдрома, встречающимся наиболее часто, можно отнести слабость, повышенную утомляемость (более половины пациентов), головную боль (до 44%), одышку и другие нарушения дыхания (до 43,4%), нарушение внимания, памяти (до 18,7%). Более специфическими, но реже встречающимися проявлениями постковидного синдрома, являются симптомы со стороны сердечно-сосудистой системы (кардиалгии, аритмии), пищеварительной системы (диарея, диспепсия, боли в животе), системы дыхания (кашель), костно-мышечной системы, нарушения психоэмоционального фона (тревога, депрессия) [9, 10].

Таким образом, пациент с клиническими проявлениями постковидного синдрома нуждается в комплексном обследовании и скрининге имеющихся постковидных нарушений. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 18 июня 2021 г. №927 «О внесении изменений в Программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов», с 1 июля 2021 г. в дополнение к профилактическим медицинским осмотрам и диспансеризации граждане,

переболевшие COVID-19, вправе пройти углубленную диспансеризацию, включающую исследования и иные медицинские вмешательства.

Объем реабилитационной помощи пациенту зависит от тяжести течения COVID-19 в остром периоде заболевания, наличия сопутствующей патологии, выраженности системных проявлений и имеющихся осложнений, поведенческих нарушений, выявленных по результатам проведенного обследования. Совокупность этих факторов определяет тактику ведения пациента и его реабилитационную маршрутизацию с применением Шкалы Реабилитационной Маршрутизации (ШРМ) [11, 12, 13]. Комплексное восстановление здоровья лиц с поздними и затянувшимися симптомами после COVID-19 представляет собой важную медицинскую проблему, не утратившую своей актуальности, несмотря на завершение пандемии.

## **1. ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ**

Основными общими принципами реабилитации пациентов с постковидными нарушениями являются:

- ❖ Раннее начало и этапность медицинской реабилитации
- ❖ Индивидуальный план реабилитации
- ❖ Количественная оценка функционального состояния пациента
- ❖ Определение цели реабилитации на каждом из ее этапов
- ❖ Комплексный мультидисциплинарный подход

В зависимости от выявленных нарушенных функций планируется объем, интенсивность и место проведения реабилитационных мероприятий. Программа реабилитации должна быть персонализирована и направлена на решение конкретных проблем пациента. Базовые компоненты реабилитационных программ для данной категории пациентов изложены в методических рекомендациях и руководствах по реабилитации после COVID-19, и представлены двигательной реабилитацией, методами аппаратной физиотерапии, медикаментозным сопровождением при необходимости (симптоматически), психологической поддержкой, коррекцией диеты и нутритивного статуса [12, 13].

### **1.1. Реабилитационная цель**

Основная цель реабилитации пациентов с постковидным синдромом включает коррекцию имеющихся у конкретного пациента нарушений функционирования и ограничений жизнедеятельности и здоровья, при возможности – с восстановлением его функционального статуса и качества жизни до преморбидного уровня.

## **1.2. Оценка функционального статуса и других основных постковидных нарушений в доменах МКФ**

Оценка функционального состояния пациента базируется на скрининге возможных нарушений, который при необходимости может включать комплексное лабораторно-инструментальное и функциональное обследование [14, 15]. В качестве методов оценки состояния пациента с постковидным синдромом могут быть использованы:

- ❖ **Тест «встань и иди»** (Timed Up And Go Test, TUG) – коррелирует с уровнем функциональной активности, а также позволяет оценивать способность пациента поддерживать равновесие и риск падений пациентов пожилого и старческого возраста, скорость ходьбы (Приложение 1).
- ❖ **Тест «Сядь и встань за 30 секунд»** (30 Second Sit to Stand. Test, 30CST) – используется в качестве инструмента оценки функциональной мобильности для оценки силовой выносливости.
- ❖ **Тест с 6-минутной ходьбой** (6 minutes walking test, 6MWT) – свидетельствует о состоянии кардиореспираторной системы и переносимости физической нагрузки, предназначен для оценки субмаксимальных усилий человека при ходьбе в течение шести минут; в том числе может быть использован для прогнозирования смертности (Приложение 2).
- ❖ **Модифицированная шкала Борга** (Borg rating of perceived exertion scale, RPE scale) – используется для оценки субъективной переносимости физических нагрузок пациентом (степени одышки) после выполнения теста ходьбы в течение 6 минут (Приложение 3).
- ❖ **Модифицированная шкала Совета по медицинским исследованиям** (Modified Medical Research Council, mMRC) – может быть использована для оценки уровня одышки у пациентов с постковидным синдромом при выполнении повседневных действий (Приложение 4).
- ❖ **Динамометрия** – оценка силы мышц верхних и нижних конечностей.
- ❖ **Мановакуометрия** — метод измерения силы дыхательных мышц.
- ❖ **Спирометрия** – метод оценки функции внешнего дыхания.

Основные группы нарушений, которые могут быть выявлены у пациентов с постковидным синдромом, отраженные в доменах МКФ, приведены в Таблице 1.

**Таблица 1.** Кодирование основных постковидных нарушений в доменах МКФ и методы их оценки

Категории доменов МКФ		Диагностические методы
<b>Функции</b>		
<b>b455</b> Функция толерантности к физической нагрузке		6-MXT, Тест «встань и иди», шкала Борга, шкала mMRC
<b>b780</b> Ощущения, связанные с мышцами и двигательными функциями		Тест «Сядь и встань за 30 секунд», динамометрия, мановакуометрия
<b>b440</b> Функции дыхания		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза, спирометрия, пульсоксиметрия, шкала Борга, шкала mMRC
<b>b410</b> Функции сердца		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза, 6-MXT, ЭхоКГ, ЭКГ
<b>b460</b> Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем		
<b>b420</b> Функции артериального давления		Тонометрия
<b>b134</b> Функция сна		Питтсбургский индекс качества сна (PSQI)
<b>b280</b> Ощущение боли		ВАШ боли
<b>b140</b> Функции внимания		Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA-тест)
<b>b144</b> Функции памяти		Опросник оценки когнитивных функций (Mini-Cog)
<b>b152</b> Эмоциональные функции		Клиническая беседа Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) Шкала MMSE
<b>b515</b> Функции пищеварения		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза
<b>Структуры</b>		
<b>s410</b> Структура сердечно-сосудистой системы		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза, ЭхоКГ, ЭКГ
<b>s430</b> Структура дыхательной системы		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза, спирометрия, пульсоксиметрия, шкала Борга, шкала mMRC
<b>s540</b> Структура кишечника		Клинический осмотр, сбор жалоб и анамнеза, тесты на клоstrидиальную флору
<b>s140</b> Структура симпатической нервной системы		Индекс Кердо, оценка показателей вариабельности ритма сердца
<b>s150</b> Структура парасимпатической нервной системы		Индекс Кердо, оценка показателей вариабельности ритма сердца
<b>s798</b> Структуры, связанные с движением, другие уточненные		Тест «встань и иди», 6-MXT, динамометрия, мановакуометрия
<b>Активность и участие</b>		
<b>d240</b> Преодоление стресса и других психологических нагрузок		Беседа Структурированное интервью ВАШ самочувствия Опросник «Большая пятерка»
<b>d450</b> Ходьба		6-MXT, шкала Борга
<b>d2303</b> Управление уровнем собственной активности		Шкала mMRC

### **1.3. Мультидисциплинарный подход**

При коррекции отдаленных последствий инфекции COVID-19 с учетом их полиморфизма целесообразно соблюдение принципа мультидисциплинарности. В состав мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК) и в рамках междисциплинарного взаимодействия, с учетом многообразия клинических проявлений постковидного синдрома, могут быть привлечены следующие специалисты (Таблица 2):

**Таблица 2.** Состав МДРК и междисциплинарных консилиумов при проведении МР пациентам с постковидными нарушениями

<b>Основной состав МДРК</b>	<b>Междисциплинарное взаимодействие</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Врач по физической и реабилитационной медицине</li><li>– Врач-физиотерапевт</li><li>– Врач по лечебной физкультуре</li><li>– Психотерапевт</li><li>– Инструктор-методист по ЛФК, инструктор ЛФК</li><li>– Медицинский психолог</li><li>– Медицинская сестра по медицинской реабилитации</li><li>– Медицинская сестра по физиотерапии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Терапевт</li><li>– Кардиолог</li><li>– Невролог</li><li>– Ревматолог</li><li>– Пульмонолог</li><li>– Психиатр</li><li>– Гастроэнтеролог</li><li>– Нутрициолог</li><li>– Дерматолог</li></ul>

Состав МДРК определяется характером и тяжестью имеющихся у конкретного пациента нарушений функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, а также выявленными клиническими проявлениями постковидного синдрома, что обеспечивает персонализированный подход к формированию программы реабилитации.

### **1.4. Психологическое сопровождение**

Модификация поведения и психологическая поддержка направлены на улучшение самочувствия и психического здоровья пациентов, перенесших COVID-19 [18]. На всех этапах реабилитации по запросу лечащего врача может быть проведена экспресс-диагностика на выявление тревожно-депрессивных симптомов и суициdalного риска.

Среди инструментов психологического сопровождения при постковидных психоэмоциональных нарушениях могут быть использованы:

- ❖ Повышение уровня осведомленности о возможных осложнениях и поздних клинических проявлениях COVID-19;
- ❖ Выстраивание алгоритма действий при необходимости получения медицинской помощи;
- ❖ Развитие толерантности к состоянию жизненной неопределенности;
- ❖ развитие навыков эмоциональной саморегуляции и самонаблюдения;

- ❖ коррекция поведения, подкрепляющего дистресс.

При работе с пациентами после COVID-19 рекомендовано использовать следующие виды психотерапии:

- ❖ Когнитивно-поведенческая терапия (с целью коррекции дезадаптивных мыслительных процессов, провоцирующих дисрегуляцию в эмоциональной сфере);
- ❖ Терапия принятия и ответственности (с целью формирования навыков толерантности к эмоциональному дискомфорту и создания ценностно-ориентированной направленности в действиях);
- ❖ Интерперсональная психотерапия (с целью восстановления социальных контактов и более стабильных отношений с близкими);
- ❖ Арт-терапия (с целью снижения ситуационной тревожности).

Противопоказания для проведения психологической реабилитации:

- ❖ Тяжелое соматическое состояние;
- ❖ Симптомы наличия психотического состояния;
- ❖ Когнитивное снижение;
- ❖ Агрессивное поведение;
- ❖ Категорический отказ пациента.

### **1.5. Рекомендации по диете**

Основные принципы диетотерапии после COVID-19 заключаются в повышении иммунологической резистентности организма за счет разнообразного питания с наличием достаточного количества белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов [16]. У пациентов с недостаточностью питания, выявленного по результатам валидированных шкал скрининга (Рисунок 1, 2), должна быть осуществлена коррекция пищевого статуса с введением в рацион достаточного количества витаминов и микроэлементов.

При постковидном синдроме рекомендуется [17]:

- ✓ дробный режим питания;
- ✓ отказ от приема алкоголя;
- ✓ ограничение жиров до 30% суточной потребности за счет насыщенных жиров животного происхождения;
- ✓ ограничение легкоусвояемых углеводов, исключение из рациона продуктов с высоким гликемическим индексом;
- ✓ ограничение потребления соли до 4-6 г/сутки, сахара;
- ✓ обогащение диеты продуктами, содержащими витамин А, витамины группы В (мясо, рыба, пшеничные отруби) и никотиновую кислоту (для нормализации микрофлоры толстого кишечника, благоприятного влияния на сосуды легких и бронхолегочную систему);

Нарушение алиментарного статуса	Баллы	Серьезность заболевания	Баллы
<b>Отсутствует</b>	<b>0</b>	<b>Отсутствует</b>	<b>0</b>
<b>Незначительное</b> Потеря веса > 5% / 3 мес. <b>или</b> подача питания < 50-75% от потребности на предыдущей неделе	<b>1</b>	<b>Незначительная</b> Напр., перелом шейки бедра, хронические заболевания, особенно с осложнениями: цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ, диабет, рак	<b>1</b>
<b>Умеренное</b> Потеря веса > 5% / 2 мес. <b>или</b> ИМТ 18,5-20,5 кг/м <sup>2</sup> <b>и</b> сниженный алиментарный статус <b>или</b> подача питания 25-50% от потребности на предыдущей неделе	<b>2</b>	<b>Умеренная</b> Напр., значительная операция брюшной полости, инсульт, серьезная пневмония, онкогематологическое заболевание	<b>2</b>
<b>Значительное</b> Потеря веса > 5% / 1 мес. <b>или</b> ИМТ < 18,5 кг/м <sup>2</sup> <b>и</b> сниженный алиментарный статус <b>или</b> подача питания 0-25% от потребности на предыдущей неделе	<b>3</b>	<b>Значительная</b> Напр., повреждение головы, трансплантация костного мозга, пациенты, проходящие интенсивную терапию (APACHE-II > 10)	<b>3</b>

+ **1 балл, если возраст ≥ 70 лет**

<b>≥ 3 балла</b>	Имеется риск недостаточного питания, необходимо создать план питания
<b>&lt; 3 баллов</b>	Еженедельный скрининг. Если, например, пациенту запланирована значительная операция, во избежание связанных с этим рисков, необходимо соблюдать план профилактического питания

**Рисунок 1.** Шкала оценки нутритивного статуса NRS-2002



**Рисунок 2.** Шкала оценки нутритивного статуса MUST (Malnutrition Universal Screening Tool, MUST)

- ✓ включение в рацион овощей и фруктов, ягод, цельнозерновых злаков, семян;
- ✓ у пациентов с гастроинтестинальным фенотипом постковидного синдрома – включение в рацион кисломолочной продукции (с целью коррекции нарушений толстокишечной микробиоты), дополнительно могут быть назначены пре- и пробиотики;
- ✓ витамины и микроэлементы (витамин D, С, селен и цинк) у пациентов с постковидным синдромом должны назначаться в пределах суточной потребности организма.

## **2. ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА**

Проблема восстановления и реабилитации пациентов с поздними и затянувшимися симптомами после COVID-19, постковидным синдромом и «лонг-ковидом» является важной медико-социальной задачей, требующей тщательного анализа и изучения имеющихся научных данных. Методы коррекции постковидных нарушений совершенствуются, накапливается доказательная база применения немедикаментозных воздействий, в том числе различных методов физической терапии.

### **2.1. Лечебная физкультура**

Лечебная физкультура является базовым компонентом любой из программ реабилитации пациентов с постковидным синдромом. Все формы дозированной двигательной активности оптимизируют механизмы нервно-мышечной регуляции, функционирования периферического микроциркуляторного русла, вегетативного обеспечения деятельности скелетной мускулатуры. Локальное восстановление морфологии работающих мышц и межмышечной координации, запускает механизмы, ответственные за нормализацию метаболических процессов всего организма, функционирование дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем, психологическое благополучие пациентов, состояние иммунного статуса и клеточного иммунитета, контролируя выброс противовоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-7, ИЛ-10, ИЛ-15) и ингибируя медиаторы воспаления [19, 20].

Учитывая патогенетические особенности формирования и развития постковидного синдрома, в комплексы лечебной гимнастики, наряду с дыхательными упражнениями, рекомендуется включать упражнения, развивающие силу мышц, выносливость к физической нагрузке.

Дыхательные упражнения направлены на восстановление физиологического стереотипа дыхания, переход от поверхностного дыхания к глубокому, что особенно важно при выполнении физической нагрузки возрастающей мощности. Обучение пациентов контролю частоты дыхательных движений и глубины дыхания, постепенно замедляя и углубляя его, приводит к повышению сократительной активности наиболее значимой инспираторной дыхательной мышцы, диафрагмы, и других дыхательных мышц. В комплекс ЛГ обязательно включают

упражнения на растягивание грудной клетки, позвоночника и мышц конечностей, склонных к укорочению, в сочетании с динамическими аэробными упражнениями, на координацию, точность и ловкость, с предметами в индивидуально комфортном темпе, с постепенным увеличением интенсивности нагрузки в пределах переносимости. По показаниям назначают специальные дренажные упражнения, упражнения в расслаблении.

Рекомендуемая продолжительность курса ЛГ для достижения функционального результата составляет 8–12 недель, с частотой занятий 3 раза в неделю, по 20-30 минут каждое занятие. С целью восстановления мышечной силы, выносливости мышц и повышения толерантности к физической нагрузке рекомендованы самостоятельные тренировки с сопротивлением и отягощением для всех мышечных групп, особенно нижних конечностей и ходьба для повышения толерантности к физической нагрузке.

С учетом вариабельности функционального состояния и сопутствующей патологии у пациентов с постковидным синдромом при формировании программы ЛФК рекомендуется персонализированный подход и тщательный контроль Стоп-сигналов (критический уровень ЧСС, АД, сатурация крови по О2) [21, 22, 23, 24, 25].

## **2.2. Терренкур и скандинавская ходьба**

Данные виды аэробных физических нагрузок могут быть применены у пациентов с постковидным синдромом, в сочетании или отдельно. В ходьбе происходит мобилизация и синхронизация дыхательной, сердечно-сосудистой, мышечной и нервной систем, постепенно увеличивая резервные возможности организма и толерантность к физическим нагрузкам. Скандинавская ходьба является одним из доступных организованных контролируемых методов физической терапии (ЛФК), нашедшим успешное применение при патологии сердечно-сосудистой системы, бронхолегочных заболеваниях, заболеваниях опорно-двигательной системы и периферической нервной системы, психоэмоциональных расстройствах. Все это делает ее потенциально эффективной при постковидных нарушениях с широким спектром расстройств [23].

## **2.3. Физиотерапевтические методы**

Проведено большое число исследований, доказавших положительные эффекты использования различных преформированных факторов и аппаратной физиотерапии при реабилитации пациентов с постковидным синдромом и последствиями COVID-19, как на стационарном, так и на амбулаторном этапах, а также в условиях санаториев. С учетом поражения легких в остром периоде новой коронавирусной инфекции (интерстициальные патологические изменения с рентгенологическим паттерном «матового стекла», участки вторичной консолидации, плевриты, ТЭЛА) и высокой распространенности жалоб на одышку и другие нарушения дыхания в рамках постковидного синдрома, перспективным является

использование в реабилитации различных форм кислорода (Рисунок 3). Опубликованы данные об успешном применении у пациентов с постковидными нарушениями озонотерапии, гелиево-кислородной смеси, метода реокситерапии, а также – гипербарической оксигенации.



**Рисунок 3.** Принцип работы барокамеры

Перспективным с учетом их комплексного корректирующего воздействия на патогенетические механизмы постковидного синдрома является использование методов гидробальнеотерапии [26, 27, 28, 29, 30].

Основные терапевтические эффекты, методика применения и противопоказания к назначению различных физических факторов в амбулаторных программах медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом приведены в Таблице 3.

**Таблица 3.** Физические факторы в амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом.

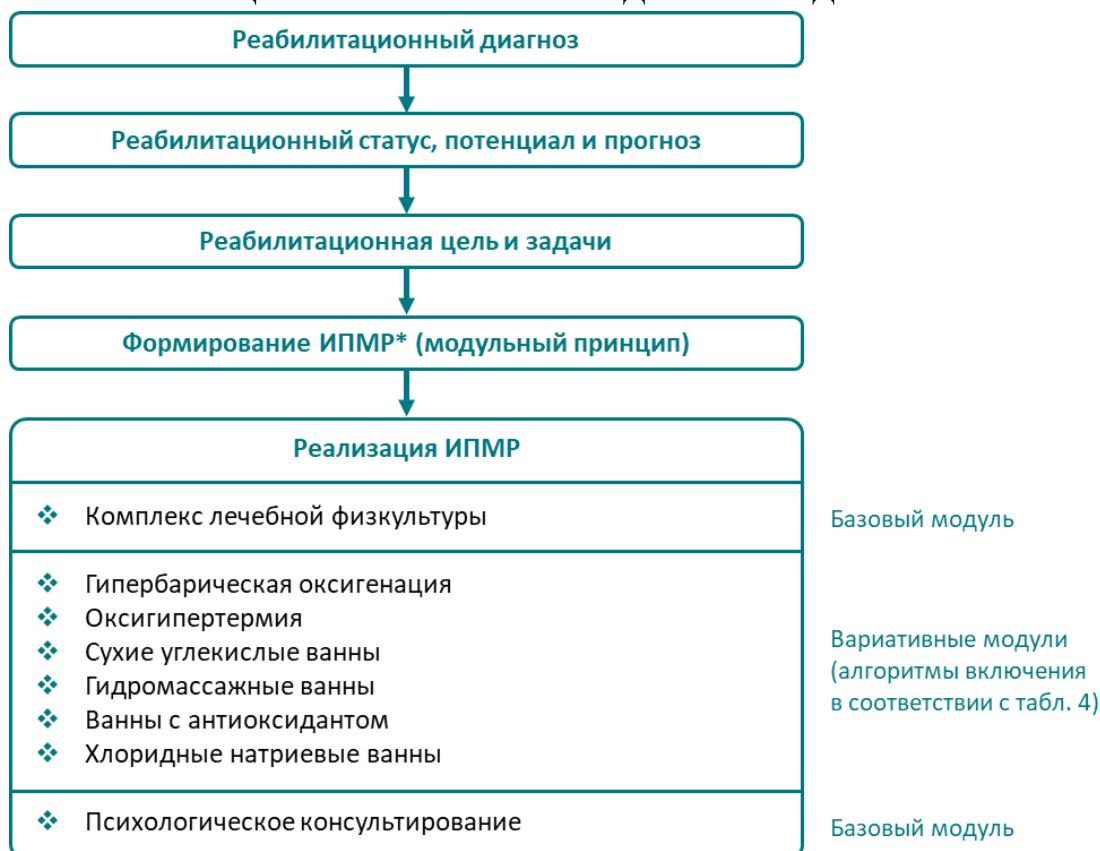
Метод ФТ	Цель назначения	Методика	Противопоказания
<b>1. Лечебная физкультура</b>	Формирование физиологического тонуса скелетных мышц, улучшение функционирования сердечно-сосудистой системы и бронхолегочной системы, повышение кардиореспираторного резерва, иммунотонизирующее действие, стимулирование повседневной двигательной активности, стабилизация психоэмоционального состояния.	<p>Рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Утренняя гигиеническая гимнастика ежедневно (<b>См. Приложение 6</b>).</li> <li>– Комплекс лечебной гимнастики: продолжительность курса 8—12 недель непрерывно, с частотой занятий не менее 3 раза в неделю, по 20-30 минут каждое занятие. С целью восстановления мышечной силы, выносливости мышц и повышения толерантности к физической нагрузке рекомендованы самостоятельные тренировки с сопротивлением и отягощением для всех мышечных групп, особенно нижних конечностей и ходьба для повышения толерантности к физической нагрузке. Примерный комплекс ЛФК для пациентов с постковидным синдромом представлен в <b>Приложении 7</b>.</li> <li>– Может использоваться дыхательная гимнастика по методу А.Н. Стрельниковой, элементы цигун-терапии.</li> </ul>	<p>«СТОП-сигналы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Температура тела выше 38 °C;</li> <li>– Усиление одышки, чувство нехватки воздуха;</li> <li>– Повышение ЧСС более 50% от исходной величины или снижение ЧСС при нагрузке; систолическое АД выше 180 мм Hg и/или ниже 90 мм Hg;</li> <li>– РО2 &lt;90% или снижение на 4 пункта во время занятий;</li> <li>– ЧДД &gt; 25 в минуту;</li> <li>– Чувство стеснения в груди;</li> <li>– Головокружение, головная боль, изменение сознания.</li> </ul>
<b>2. Гипербарическая оксигенация</b>	Противовоспалительное, антигипоксическое, иммуномодулирующее действие, улучшение микроциркуляции, нормализация гормонального фона.	Метод модифицированной гипербарической оксигенации реализуется посредством кислородной камеры с наличием концентратора кислорода производительностью 5 л/мин, чистотой 90±5%, с избыточным давлением 0,15 и 0,3 атм. Процедура проводится в положении пациента лежа на спине. Первые три процедуры проводятся при избыточном давлении 0,15 атмосфер, последующие - при 0,3 атмосфер, максимальная концентрация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Эпилепсия или эпизиндром;</li> <li>– Воздушные полости в легких (каверны, абсцессы, буллы, воздушные кисты);</li> <li>– Некомпенсированная гипертоническая болезнь;</li> <li>– Острые респираторные заболевания;</li> <li>– Нарушение проходимости евстахиевых труб и каналов, соединяющих придаточные</li> </ul>

		кислорода 30%, продолжительность одного сеанса 30 минут. Курс включает 10 процедур.	пазухи носа с внешней средой (полипы, аномалии развития, воспалительные процессы в носоглотке, среднем ухе, придаточных пазухах носа); – Клаустрофобия; – Повышенная чувствительность к кислороду.
<b>3. Оксигипертермия</b>	Противовоспалительное, антиоксидантное, иммуностимулирующее действие, улучшение метаболизма тканей, психоэмоционального состояния и функциональных возможностей организма, улучшение качества сна.	Проводится воздействие на организм кислорода определенной концентрации и варьируемой температуры, реализуемое посредством физиотерапевтической установки – спа-капсулы. Система циркуляции воздуха и блок термоконтроля капсулы обеспечивают постоянство заданной температуры в диапазоне 25-82°C, лицо пациента обдувается ионизированным воздухом. Оксигипертермия в спа-капсule может быть проведена тремя способами: – ингаляционный (лицевая ротоносовая маска, эндоназальные зонды, струйная подача кислорода в ротоносовую область), – подача кислорода внутрь капсулы, – орошение кожи с помощью кислородного «пистолета». Продолжительность процедуры - 30 минут, при температуре 37°C и уровне обдува лица от 0 до 7, концентрации кислорода в подаваемой смеси 90±5%, регулировка подачи кислорода от 0,1 до 6 л/мин с использованием вибрации и программ ароматерапии. Курс МР - 10 процедур.	– Острые респираторные заболевания; – Клаустрофобия; – Повышенная чувствительность к кислороду.
<b>4. Сухие углекислые ванны</b>	Улучшение гемодинамики микроциркуляторного русла,	Выполняются при помощи устройства для проведения воздушных, воздушно-углекислых,	– Эпилепсия; – Острый тромбоз

	агрегационной способности эритроцитов, улучшение сократимости миокарда, миокардиального резерва и коронарного кровотока, антиоксидантное и иммуномодулирующее действие, нормализация эндокринного статуса	воздушно-углекисло-радоновых и воздушно-радоновых лечебных процедур. Процедура выполняется в положении сидя, с концентрацией углекислого газа 15%, температурой 35°C; продолжительность одной процедуры составляет 20 минут. Курс 10 процедур.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– и тромбофлебит;</li> <li>– Жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма и блокады, острая сердечная недостаточность;</li> <li>– Некомпенсированная гипертоническая болезнь;</li> <li>– Стенокардия напряжения 3-4 ФК;</li> <li>– Гипертиреоз;</li> <li>– Некомпенсированный сахарный диабет;</li> <li>– Хроническая обструктивная болезнь лёгких в стадии обострения;</li> <li>– Острые инфекционные заболевания,</li> <li>– Гипертермия;</li> <li>– Психические заболевания, состояние алкогольного или наркотического опьянения;</li> <li>– Кожные инфекции, острые воспалительные и трофические изменения кожи;</li> <li>– Беременность;</li> <li>– Злокачественные образования.</li> </ul>
<b>5. Общие гидромассажные ванны</b>	Тонизирующее, метаболическое, трофическое, противоболевое действие, улучшение микроциркуляции и лимфооттока, вегетокоррегирующий и	Подводный душ-массаж проводится посредством бальнеологической гидромассажной ванны. Выполняется лечебный подводный массаж всего тела водяной струей, создаваемой с помощью форсунок под водой. При проведении процедуры используются следующие параметры: температура воды 37–38°C, время	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Острые респираторные заболевания, гипертермия;</li> <li>– Острый тромбоз и тромбофлебит;</li> <li>– Декомпенсированная патология сердечно-сосудистой системы;</li> <li>– Злокачественные образования;</li> <li>– Инфекции кожи и нарушения</li> </ul>

	миорелаксирующий эффект.	воздействия 15–20 мин., в курс реабилитации пациентов входят 10 процедур подводного душа-массажа, 5 раз в неделю.	целостности кожных покровов; – Мочекаменная болезнь; – Беременность.
<b>6. Ванны с антиоксидантом (Митофе́н)</b>	Тонизирующий, антигипоксический (в т.ч. увеличение толерантности тканей к гипоксии), вегетокорригирующий эффект, улучшение микроциркуляции, трофическое, седативное и обезболивающее действие, улучшение психоэмоционального статуса.	Используются ванны с препаратом, основным действующим веществом которого является Митофе́н – натриевая соль поли-(пара-диокси-пара-фенилен) тиосерной кислоты, водорастворимый полимерный структурно-функциональный аналог природного кофермента коэнзима Q10. При назначении пациентам общих ванн применяются следующие параметры: температура воды 37–38°C, 40 мл 3%-го раствора средства для ванн «Биолонг» на ванну объемом 200 л, со временем воздействия 15–20 минут. Курс от 12 до 14 процедур.	– Острые респираторные заболевания, гипертермия; – Острый тромбоз и тромбофлебит; – Декомпенсированная патология сердечно-сосудистой системы; – Злокачественные образования; – Инфекции кожи и нарушения целостности кожных покровов.
<b>7. Хлоридные натриевые ванны</b>	Улучшение показателей центральной и периферической гемодинамики, функционирования нервной, эндокринной и иммунной систем, повышение адаптивных свойств организма, трофическое, болеутоляющее и седативное действие.	Хлоридные натриевые минеральные ванны выполняются по следующей методике: применяются чистые хлоридно-натриевые воды средней минерализации, с содержанием хлорида натрия 19 г/дм <sup>3</sup> , с температурой 36–37 градусов, в виде общих ванн длительностью 15 минут, 10 процедур на курс.	– Острые респираторные заболевания, гипертермия; – Острый тромбоз и тромбофлебит; – Декомпенсированная патология сердечно-сосудистой системы; – Злокачественные образования; – Инфекции кожи и нарушения целостности кожных покровов; – Повышенная чувствительность кожи к соли; – Атеросклероз и эндартериит артерий нижних конечностей с хронической артериальной недостаточностью высокой градации; – Хроническая болезнь почек тяжелых стадий.

### **3. ПРОГРАММЫ АМБУЛАТОРНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ**



**Рисунок 4.** Программы амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом\*

\* В ГАУЗ МНПЦ МРВСМ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ были апробированы, научно обоснованы и внедрены в практическую деятельность различные программы амбулаторной медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом (Рисунок 4).

#### **4. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ**

С учетом полученных результатов научного исследования по применению различных физических методов был определен алгоритм их включения в программы медицинской реабилитации пациентов с постковидным синдромом, в зависимости от превалирующего положительного действия на различные клинико-функциональные параметры (Таблица 4). В целом, всем пациентам с клинической картиной постковидного синдрома показано прохождение программ амбулаторной медицинской реабилитации, в состав которых входит комплекс лечебной физкультуры и физиотерапевтические методы; следует предусмотреть возможное психологическое сопровождение и рекомендации по диете.

**Таблица 4.** Алгоритм применения физических факторов в программах амбулаторной медицинской реабилитации при постковидном синдроме

Показатели Жалобы	Снижение показателей 6МХТ или его эквивалентов	Нарушения ЭКГ (аритмии, изменения сегмента ST-T)	Нарушения ЭхоКГ: сист. / диаст. дисфункция ЛЖ	Повышение АД и ЧСС	Снижение параметров ФВД	Снижение / повышение СОД, ГПО	Повышение коагуляции и агрегации тромбоцитов	Гормональный дисбаланс (адреналин, норадреналин, серотонин)
Слабость, повышенная утомляемость, хроническая усталость	ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ ГДМ NaCl	ГБО NaCl	ГБО NaCl	СУВ NaCl	ВАМ ГДМ	ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	NaCl	ГБО СУВ ВАМ NaCl ГДМ
Одышка при привычной физической нагрузке	ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ ГДМ NaCl	ГБО NaCl	ГБО NaCl	СУВ NaCl	ВАМ ГДМ	ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	NaCl	ГБО СУВ ВАМ ГДМ NaCl
Кашель	ВАМ ГДМ				ВАМ ГДМ	ВАМ		ВАМ ГДМ
Головная боль	ГБО О <sub>2</sub> ГТ	ГБО NaCl	ГБО NaCl	СУВ NaCl		ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	NaCl	ГБО ВАМ СУВ NaCl
Нарушения сна	О <sub>2</sub> ГТ ГДМ	БМР	БМР	БМР	ГДМ	О <sub>2</sub> ГТ	БМР	ГДМ
Нарушения памяти и внимания	ГБО ВАМ	ГБО	ГБО	БМР	ВАМ	ГБО О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	БМР	ГБО СУВ ВАМ
Нарушения психоэмоциональной сферы	ГБО О <sub>2</sub> ГТ ВАМ ГДМ NaCl	ГБО NaCl	ГБО NaCl	NaCl	ВАМ ГДМ	ГБО СУВ О <sub>2</sub> ГТ ВАМ	NaCl	ГБО СУВ ВАМ ГДМ NaCl
Боли в области сердца	ГБО NaCl	ГБО NaCl	ГБО NaCl	NaCl	ВАМ	ГБО	NaCl	ГБО NaCl
Тахикардия, симптомы вегетативной дисфункции	СУВ ВАМ ГДМ	ГБО	СУВ	СУВ ВАМ ГДМ	ВАМ ГДМ	СУВ ВАМ	NaCl	СУВ ВАМ ГДМ
Кожные проявления	О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	БМР	БМР	СУВ	ВАМ	О <sub>2</sub> ГТ СУВ ВАМ	NaCl	СУВ ВАМ
Миалгии, артракгии	ГДМ	БМР	БМР	БМР	ГДМ	БМР	БМР	ГДМ
Отеки ног	ГДМ	БМР	БМР	ГДМ	ГДМ	БМР	БМР	ГДМ
Повышение Т тела*	ГБО О <sub>2</sub> ГТ	ГБО	ГБО	БМР	БМР	ГБО О <sub>2</sub> ГТ	БМР	ГБО
Поражение ЖКТ	ГБО	ГБО	ГБО	БМР	БМР	ГБО	БМР	ГБО

#### Программы медицинской реабилитации:

**ГБО:** Гипербарическая оксигенация + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **О<sub>2</sub>ГТ:** Оксигипертермия + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **СУВ:** Сухие углекислые ванны + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **ГДМ:** Общие гидромассажные ванны + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **ВАМ:** Общие ванны с антиоксидантом Митофен + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **NaCl:** Хлоридные натриевые ванны + ЛФК + консультация психолога (по показаниям); **БМР:** Базовая программа МР

\* - эпизоды субфебрилитета в рамках постковидного синдрома, не достигающие фебрильных значений и не связанные с другими заболеваниями / состояниями

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проблема реабилитации пациентов с постковидным синдромом сохраняет высокую актуальность, что связано со снижением функционального статуса и качества жизни большого числа лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию и вернувшихся к активной трудовой деятельности и социальной жизни. Предложенные научно обоснованные в ходе проведенного исследования программы амбулаторной реабилитации позволяются устраниить основные клинические проявления постковидного синдрома, нормализовать функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, психоэмоциональный фон, комплексно воздействуя на имеющиеся постковидные изменения. Разнонаправленное воздействие применяемых физических факторов позволяет формировать наполнение реабилитационных программ в зависимости от спектра жалоб и выявленных у пациентов функциональных нарушений, что обеспечивает персонифицированный подход к процессу медицинской реабилитации при постковидном синдроме, и повышает ее эффективность.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lamprecht B. Gibt es ein Post-COVID-Syndrom? [Is there a post-COVID syndrome?] // Pneumologe (Berl) – 2020. – Vol. 17: P. 398–405.
2. Garg P., Arora U., Kumar A. et al. The "post-COVID" syndrome: How deep is the damage? // J Med Virol – 2021. – Vol. 93: P. 673–674.
3. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).
4. Pavli A., Theodoridou M., Maltezou H.C. Post-COVID Syndrome: Incidence, Clinical Spectrum, and Challenges for Primary Healthcare Professionals // Arch Med Res – 2021. – Vol. 52: P. 575–581.
5. Carfi A., Bernabei R., Landi F. Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19 // JAMA – 2020. – Vol. 324: P. 603–605.
6. Chen C, Haupert SR, Zimmermann L, Shi X, Fritzsche LG, Mukherjee B. Global Prevalence of Post-Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Condition or Long COVID: A Meta-Analysis and Systematic Review. J Infect Dis. 2022 Nov 1;226(9):1593-1607. doi: 10.1093/infdis/jiac136.
7. Blomberg B., Mohn K.G., Brokstad K.A. et al. Long COVID in a prospective cohort of home-isolated patients // Nat Med – 2021. – Vol. 27: P. 1607–1613.
8. Fernandez-de-Las-Penas C., Palacios-Cena D., Gomez-Mayordomo V. et al. Defining Post-COVID Symptoms (Post-Acute COVID, Long COVID, Persistent Post-COVID): An Integrative Classification // Int J Environ Res Public Health – 2021. – Vol. 18:2621.
9. Taquet M., Dercon Q., Luciano S. et al. Incidence, co-occurrence, and evolution of long-COVID features: A 6-month retrospective cohort study of 273,618 survivors of COVID-19 // PLoS Med – 2021. – Vol. 18:e1003773.
10. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, Villapol S. // More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2021 Aug 9. 11(1):16144. doi: 10.1038/s41598-021-95565-8.
11. Погонченкова И.В., Белевский А.С., Мещерякова Н.Н., Макарова М.Р., Рассурова М.А., Щикота А.М., Стародубова А.В., Сомов Д.А., Турова Е.А., Кукшина А.А., Котельникова А.В., Ливанцова Е.Н., Вараева Ю.Н., Егорова В.В., Брумберг А.А. Медицинская реабилитация пациентов с внебольничной пневмонией, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Методические рекомендации / Москва, 2021.
12. Макарова М.Р., Лямина Н.П., Сомов Д.А., Турова Е.А., Рассурова М.А., Погонченкова И.В., Щикота А.М. Физическая реабилитация при пневмонии, ассоциированной с COVID-19. Учебно-методическое пособие / Москва, 2020.
13. Клинический протокол стационарной медицинской реабилитации больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы / А.С. Белевский, Г.П. Костюк, И.В. Погонченкова и др. Под редакцией А.И. Хрипунова. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2021. – 56 с.
14. Hockele LF, Sachet Affonso JV, Rossi D, Eibel B. Pulmonary and Functional Rehabilitation Improves Functional Capacity, Pulmonary Function and Respiratory Muscle Strength in Post COVID-19 Patients: Pilot Clinical Trial. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022 Nov;19(22):14899. DOI: 10.3390/ijerph192214899
15. Fugazzaro S, Contri A, Esseroukh O, et al. Rehabilitation Interventions for Post-Acute COVID-19 Syndrome: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022 Apr;19(9):5185. DOI: 10.3390/ijerph19095185
16. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. Глобальный вызов XXI века - COVID-19: ответ диетологии. Вопросы питания. 2021. Т. 90, № 5. С. 6-14.
17. Barazzoni R. et al. ESPEN Expert Statements and Practical Guidance for Nutritional Management of Individuals with SARS-CoV-2 Infection. Clin. Nutr. 2020. Vol. 39. P. 1631–1638.
18. Wang TJ, Chau B, Lui M, et al. . Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary

- Rehabilitation for COVID-19. Am J Phys Med Rehabil. 2020;99(9):769–774)
19. Maestroni L., Read P., Bishop C., Papadopoulos K., Suchomel T.J., Comfort P., Turner A. The Benefits of Strength Training on Musculoskeletal System Health: Practical Applications for Interdisciplinary Care. Sports Med. 2020;50:1431–1450. doi: 10.1007/s40279-020-01309-5
  20. Pinckard K., Baskin K.K., Stanford K.I. Effects of Exercise to Improve Cardiovascular Health. Front. Cardiovasc. Med. 2019;6:69. doi: 10.3389/fcvm.2019.00069
  21. Yong S.J. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. Infectious Diseases (London, England). 2021 Oct;53(10):737–754. DOI: 10.1080/23744235.2021.1924397
  22. Demeco A., Marotta N., Barletta M., et al. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. J Int Med Res. 2020;48(8):300060520948382
  23. Orlova N. V., Gololobova T. V., Suranova T. G., Bonkalo T. Azevich S. A., Grashchenkova A. N., Spiriyakina Ya. G., Lomaichikov V. V. Organization of medical rehabilitation of patients with COVID-19 in the post-hospital period. Problemi socialnoi gigieni, zdravookhranenia i istorii meditsini. 2021;29(Special Issue):598—602 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-s1-598-602>
  24. Wheibe E, Dalkin BH, Meltzer HC, Russ-Sellers R, Grier JT. The Multisystem effects of Long COVID Syndrome and Potential Benefits of Massage Therapy in Long COVID Care. International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork. 2024 Mar;17(1):19-42. DOI: 10.3822/ijtmb.v17i1.767.
  25. Щикота А.М., Погонченкова И.В., Турова Е.А., Рудь И.М., Рассурова М.А. Возможности применения вибраакустической терапии у пациентов с хронической бронхолегочной патологией. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2025. – Т. 102, № 1. – С. 12-18.
  26. Robbins T., Gonevski M., Clark C. et al. Hyperbaric oxygen therapy for the treatment of long COVID: early evaluation of a highly promising intervention // Clin Med (Lond) – 2021. – Vol. 21(6):e629-e632.
  27. Oliae S., Seyed-Alinaghi S., Mehrtak M. et al. The effects of hyperbaric oxygen therapy (HBOT) on coronavirus disease-2019 (COVID-19): a systematic review // Eur J Med Res – 2021. – Vol. 26(1): P. 96.
  28. Чернев С.М. О применении гелиево-кислородной смеси при постковидных состояниях и при заболеваниях органов дыхания в санатории "Виктория" - Пушкинском филиале АО "ЦСТЭ" (холдинг) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2021. – № 3–2. – С. 207.
  29. Орлова Е.В., Лямина Н.П., Скоробогатых Н.В., Погонченкова И.В. Клиническая эффективность индивидуально дозированной интервальной гипокси-гипероксической терапии у пациентов с остеоартритом, имеющих постковидный синдром // Вестник восстановительной медицины. – 2022. – Т. 21, № 2. – С. 6–16.
  30. Антонюк М.В. Бальнеотерапия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2015. – Т. 61(3). – С. 87–95.
  31. Айрапетова Н.С. Клинико-физиологическое обоснование применения газовоздушных углекислых ванн и ингаляций лизоцима у больных хронической обструктивной болезнью легких. / Айрапетова Н.С., Уянаева М.А., Першин С.Б. // Лечебное дело. – 2013. – № 1. – С. 66–71.
  32. Айрапетова Н.С., Нитченко О.В., Куликова О.В., Антонович И.В., Уянаева А.И. К вопросу о целесообразности включения общих ванн с биолонгом в лечебно-реабилитационный комплекс больных обструктивными заболеваниями органов дыхания. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2014. – Т. 91, № 4. – С. 7–12.
  33. Абрамович, С. Г. (2000). Хлоридные натриевые минеральные ванны в лечении гипертонической болезни. // Байкальский медицинский журнал, – 2000. – Т. 22, № 3. – С. 9–13.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **ТЕСТ «ВСТАНЬ И ИДИ» («ВСТАНЬ И ИДИ ТЕСТ НА ВРЕМЯ»)**

**Название на русском языке:** «Встань и иди» тест и «Встань и иди тест на время»

**Оригинальное название:** Get up and go test, Timed up and go test (TUG)

**Источник:** J Am Geriatr Soc 1991, 39:142-48; Phys Ther 2000, 80:896-903

**Условие:** пациент может использовать средства опоры во время ходьбы.

**Исходное положение:** сидя на стуле стандартной высоты (не более 46 см).

**Инструкция:**

1. Встать со стула;
2. Пройти 3 метра до линии;
3. Развернуться;
4. Дойти до стула обратно;
5. Сесть на стул.

**Интерпретация результатов:**

- высокий риск падений определяется, если общее время выполнения теста для пожилого человека составила  $\geq$  12 сек.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ТЕСТ 6-МИНУТНОЙ ХОДЬБЫ

**Название на русском языке:** Тест 6-минутной ходьбы

**Оригинальное название:** 6 minutes walking test (6MWT)

**Источник:** ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories // Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2002. V. 166. № 1. P. 111.

**Необходимое оборудование:** часы с секундной стрелкой, сантиметр/рулетка, сфигмоманометр, пульсоксиметр.

**Инструкция:** при проведении 6-минутной шаговой пробы больному ставится задача пройти как можно большую дистанцию за 6 мин по измеренному и размеченному через 1 м коридору, в своем собственном темпе, после чего пройденное расстояние регистрируется. В процессе проведения теста нельзя информировать пациента о пройденной дистанции и оставшемся времени. В течение 10 минут до проведения теста пациент должен спокойно посидеть. Перед началом и в конце теста оценивают переносимость нагрузки по шкале Борга, пульс, артериальное давление и, при возможности, сатурацию кислородом крови.

**Интерпретация результатов:** Дистанцию, пройденную в течение 6 мин, измеряют в метрах и сравнивают с должным показателем ( $i$ ), который вычисляют по формулам, учитывающим возраст ( $\tau$ ), массу тела (кг), рост (см), индекс массы тела (ИМТ).

- 6MWD ( $i$ ) для мужчин:  $6MWD (i) = 7,57 \times \text{рост} - 5,02 \times \text{возраст} - 1,76 \times \text{масса} - 309$ ; или  $6VIWD (i) = 1140 - 5,61 \times \text{ИМТ} - 6,94 \times \text{возраст}$ .
- 6MWD ( $i$ ) для женщин  $= 2,11 \times \text{рост} - 2,29 \times \text{масса} - 5,78 \times \text{возраст} + 667$  или  $6VIWD (i) = 1017 - 6,24 \times \text{ИМТ} - 5,83 \times \text{возраст}$ .

### **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

#### **ШКАЛА БОРГА**

**Название на русском языке:** шкала субъективной оценки переносимости физической нагрузки (шкала Борга)

**Оригинальное название:** Borg rating of perceived exertion scale (RPE scale)

**Источник:** <https://www.brianmac.co.uk/borgscale.htm> Borg GA (1982). "Psychophysical bases of perceived exertion". Med Sci Sports Exerc. 14 (5): 377 - 81. doi: 10.1249/00005768-198205000-00012

**Назначение:** субъективная оценка переносимости физической нагрузки

**Методика проведения:** Пациент получает инструкции по оценке одышки во время физической нагрузки: от 0 баллов - спокойное дыхание, нет ощущения одышки и далее - до 10 баллов, когда одышка максимальна. **Интерпретация:** проводится сравнение с результатами теста, проведенного ранее

**Содержание:**

<b>Баллы</b>	<b>Интенсивность нагрузки</b>
<b>0</b>	Одышка отсутствует
<b>0,5</b>	Очень-очень легкая
<b>1</b>	Очень легкая
<b>2</b>	Легкая
<b>3</b>	Умеренная
<b>4</b>	Несколько тяжелая
<b>5</b>	Тяжелая
<b>6</b>	Тяжелая
<b>7</b>	Очень тяжелая
<b>8</b>	Очень тяжелая
<b>9</b>	Очень-очень тяжелая
<b>10</b>	Максимальная

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**МОДИФИЦИРОВАННАЯ ШКАЛА СОВЕТА ПО МЕДИЦИНСКИМ  
ИССЛЕДОВАНИЯМ**

**Название на русском языке:** модифицированный опросник Британского медицинского исследовательского совета для оценки тяжести одышки

**Оригинальное название:** The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC)

**Источник:** Nena Milačić, Bojan Milačić, Olivera Dunjic et al. Validity of CAT and mMRC – dyspnea score in evaluation of COPD severity. Acta Medica Medianae 2015, Vol.54(1)

**Назначение:** оценка степени выраженности одышки

**Интерпретация:** пациенту предлагают выбрать одно из пяти утверждений, которое наиболее близко описывает его степень тяжести одышки: от 0 («я чувствую одышку только при сильной физической нагрузке») до 4 («у меня слишком сильная одышка, чтобы выходить из дома, или я задыхаюсь, когда одеваюсь или раздеваюсь»)

**Содержание (шаблон):**

Степень	Тяжесть	Описание
0	нет	Я чувствую одышку только при сильной физической нагрузке
1	легкая	Я задыхаюсь, когда быстро иду по ровной местности или поднимаюсь по пологому холму
2	средняя	Из-за одышки я хожу по ровной местности медленнее, чем люди того же возраста, или у меня останавливается дыхание, когда я иду по ровной местности в привычном для меня темпе
3	тяжелая	Я задыхаюсь после того, как пройду примерно 100 м, или после нескольких минут ходьбы по ровной местности
4	очень тяжелая	У меня слишком сильная одышка, чтобы выходить из дома, или я задыхаюсь, когда одеваюсь или раздеваюсь

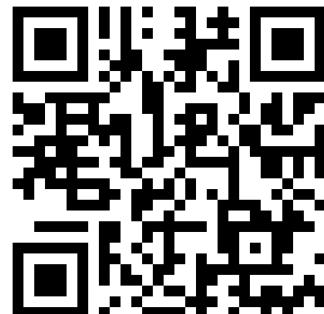
## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ УТРЕННЕЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ, РЕКОМЕНДОВАННЫЙ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

QR-код: Памятка



QR-код: Видео



Исходное положение – лежа на спине		Исходное положение – сидя на стуле
 <b>1</b>	 <b>2</b>	 <b>7</b>
<b>Ноги прямые. Руки вдоль туловища.</b> Вдох – одновременно руки согнуть к плечу, пальцы в кулак, стопы на себя. Выдох – вернуться в исходное положение. Повторить 5 раз. Темп комфортный.	<b>Ноги прямые. Руки вдоль туловища.</b> Поочередное сгибание ног в колене. Вдох – согнуть ногу, выдох – вернуться в исходное положение. Повторить 4 раза каждой ногой.	<b>Руки к плечам. Круговые движения</b> плечами, 4 раза вперед, 4 раза назад. Дыхание свободное.
 <b>3</b>	 <b>4</b>	 <b>8</b>
<b>Диафрагмальное дыхание. Лежа на спине.</b> Руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях, упор на всю ступню. Одна рука пациента лежит на груди, другая – на животе. На вдохе живот надувается, приподнимается, на выдохе – живот опускается, втягивается. При дыхании: двигается рука, которая лежит на животе, рука на груди остается неподвижной. Повторить 4 раза.	<b>Руки вдоль туловища. Ноги прямые,</b> на ширине плеч. Вдох – развести руки в стороны, прогнуться. Выдох – губы сомкнуть трубочкой, руками обхватить плечи. Повторить 4 раза.	<b>Руки – на пояс, ноги на ширине плеч.</b> Вдох – поворот в сторону с отведением руки за спину, другой руки – на противоположное колено, выдох – руки на пояс. Повторить 3 раза в каждую сторону
Исходное положение: лежа на боку (сначала на одном, потом на другом)		
 <b>5</b>	 <b>6</b>	 <b>9</b>
<b>Руки вдоль туловища Ноги прямые.</b> Вдох – руки развести в стороны. Выдох – подтянуть колено к животу. Вдох через нос, выдох – произнести Ш-Ш-Ш-Ш. Повторить 3 раза каждой ногой.	<b>Ноги чуть согнуты в коленях, нижняя рука под головой.</b> Верхняя ладонь лежит на нижних ребрах. Вдох – рука вверх, выдох – ладонью слегка нажимать на ребра, усилить выдох «ЧУ-ЧУ-ЧУ». Странуть постепенно увеличивать подвижность ребер под рукой. Повторить 4 раза.	<b>Сидя на середине стула. Вдох – развести руки</b> в стороны, прогнуться. Выдох – наклониться вперед, обхватить грудную клетку руками, поклоняться по спине. Произносить Вхик – Вхик – Вхик – Вхик. Покашлять. Повторить 2-3 раза.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

#### A. Исходное положение - сидя на мяче.

1) Руки на колени, поочерёдно поднимаем плечи, опускаем вниз - выдох, туловище перекатываем на мяче, сгибая и разгиная ноги в коленях, стопы не подвижны, делаем короткие вдохи и удлинённые выдохи – 8-9 раз (Рисунок 9).

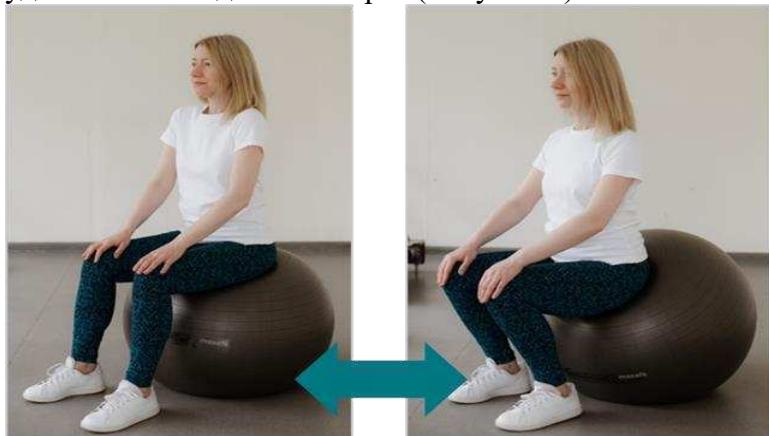


Рисунок 9, пояснение в тексте.

2) Руки на коленях. Одновременные круговые движения плечами - 2 коротких вдоха – 8-10 раз движения вперёд и назад. Далее перекатывания туловища на мяче как в упражнении №1

3) Руки согнуты в локтях на уровне груди, перекатываем туловище на мяче, сгибаем колени, стопы с места не сдвигать, сделать 2 коротких вдоха с одновременным выполнением 2-х скрестных движений руками перед грудью – 8-10 раз. Далее перекатывание туловища как в упражнении №1

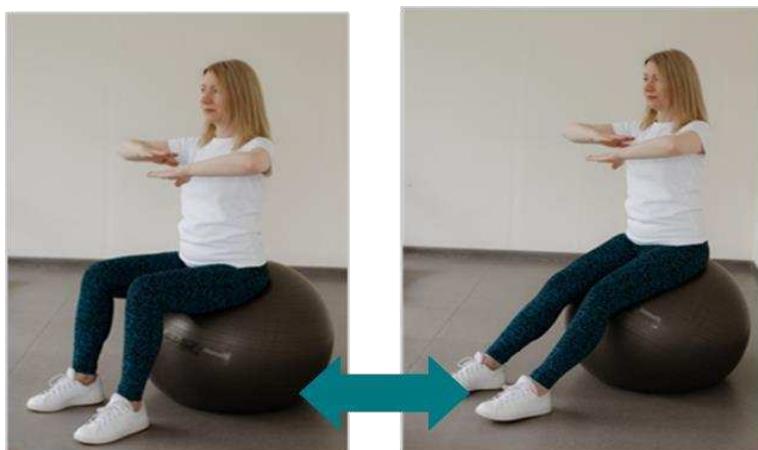


Рисунок 10, пояснение в тексте.

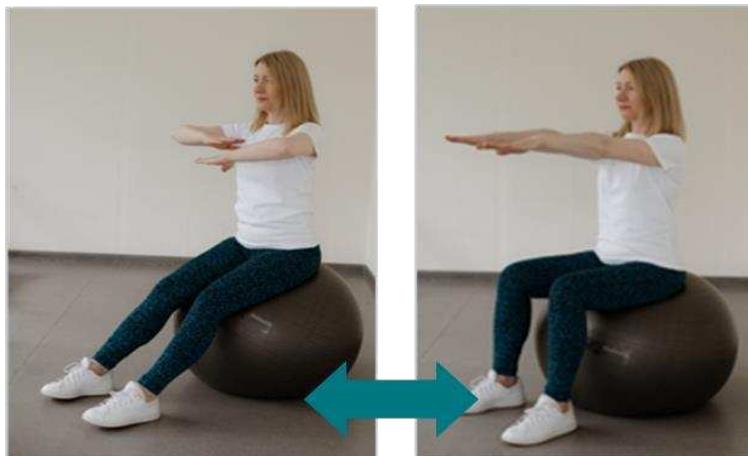
4) Руки вперёд до уровня груди, развести руки в стороны и вверх, задержать дыхание и потянуться ладонями от себя. Выдох - резко опустить руки вперёд вниз, встряхнуть кисти рук – 5 раз.

5) Раз - развести руки в стороны, два - одна рука вверх, другую заводим за спину. Выдох полный - одна рука максимально поднята вверх, другая заведена за спину, ноги согнуты в коленях – 8 раз.

6) Руки на наружной поверхности бедра. Одна рука тянется к тазобедренному суставу, другая тянется вниз, к одноимённой стопе – 8-10 раз.

7) Одна рука на колене, другая согнута в локте на уровне груди. Выполнить четыре коротких вдоха, поднять руку, выпрямить, опустить руку вниз. Сделать полный выдох через открытый рот, так, чтобы было слышно тихое продолжительное ХААА, расслабить плечи – 8-10 раз.

- 8) Восстановить дыхание короткими вдохами 5-7 раз.
- 9) Руки согнуты в локтях, кисти выпрямлены ладонями вперед, «вертикальные ножницы». согнутыми руками, ладони «от себя» в одной плоскости, с постепенным подъемом вверх и выпрямлением рук и возвратом в исходное положение – 8-9 раз.
- 10) Руки прямые, кисти разогнуты ладонями вперед. Скрестные движения прямым руками поднятием рук вверх. Скрестить вдох, в стороны - выдох. Повторять с постепенным ускорением. Выдох полный, руки опустить вниз вдоль туловища, расслабить надплечья – 8-9 раз.
- 11) Руки на уровне, согнуты в локтях, кисть согнута. Руку быстро выпрямить вперед, пальцы выпрямить, вернуть вперед, вернуться в исходное положение, короткий вдох. Делаем поочередно правой и левой рукой с постепенным ускорением – 8-10 раз.



**Рисунок 11, пояснение в тексте.**

- 12) встречные круговые движения переменными руками вперед, «мельница», кисти разогнуты, ладони «от себя» – 8-10 раз.
- 13) Поочередно выпрямление по диагонали рук вверх-вниз – 8-10 раз.
- 14) Постепенный наклон туловища вперед, руки к плечам, опустить голову вниз, перемещения на мяче вперед - короткий вдох. При максимальном наклоне, опустить локти вниз, выполнить 10 коротких вдохов. Вернуться в исходное положение и восстановить дыхание – 5-7 раз.

#### **Б. Исходное положение - стоя.**

- 15) Ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Короткие вдохи с подъемом рук вперед до уровня груди перенос веса тела на носки, опустить руки вниз, присесть и опустить вес тела на пятки – 8-10 раз.
- 16) Ноги шире плеч. Пружинные наклоны вперед с разведением и сведением рук перед грудью - вдох, возвращение в исходное положение - полный выдох. Восстановление дыхания – 8-10 раз.
- 17) Ноги шире плеч. «Мельница» по 4 раза каждой рукой.
- 18) Руки в замок на уровне груди, ладони вверх. Поднять руки ладонями вверх, на 2-3 коротких вдоха, опустить руки вниз, сочетать с коротким дыханием. После 3-4 повторений опустить руки вниз, задержать дыхание, потянуться ладонями вниз – 8-10 раз.
- 19) Руки согнуты в локтях на уровне груди. Круговые движения рукой с постепенным отведением руки в сторону и приведением, ладонь от себя – 8-10 раз.
- 20) Руки согнуты в локтях на уровне груди. Круговые движения рукой с постепенным отведением руки в сторону и приведением, ладонь от себя – 8-10 раз.
- 21) Поднять руки вверх над головой, через стороны опустить вниз, вдох – выдох.