(19) **RU** (11)

2 788 293⁽¹³⁾ C1

(51) ΜΠΚ *A61H 1/00* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК **А61H 1/00** (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2022114991, 02.06.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **02.06.2022**

Дата регистрации: 17.01.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.06.2022

(45) Опубликовано: 17.01.2023 Бюл. № 2

Адрес для переписки:

101000, Москва, Петроверингский пер., 10, стр. 3, в отдел инновационной и патентно-правовой деятельности ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, Учеваткиной Н.В.

(72) Автор(ы):

Драпкина Оксана Михайловна (RU), Новикова Наталья Константиновна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр терапии профилактической медицины" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: НОВИКОВА Н.К. Комплекс дыхательной гимнастики для пациентов с коронавирусной инфекцией. М., 2020, стр.2-13. ИВАНОВА Г.Е. и др. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (Covid-19). Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. Номер 2, 2020, стр.140-189. НОВИКОВА Н.К. Комплекс дыхательной гимнастики с (см. прод.)

(54) Способ восстановления пациентов, перенесших COVID-19, с помощью комплексной программы физической реабилитации

(57) Реферат:

დ 6

2

 ∞

 ∞

2

Изобретение относится к области оздоровления организма человека, в частности к средствам лечебной физической культуры. Проводят комплексную программу физической реабилитации для пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Программа включает два этапа: подготовительный этап - 1 неделю, основной этап - 7 недель и 6 комплексов

упражнений. Способ позволяет повысить качество жизни. сократить длительность восстановительного периода, расширить возможности физической реабилитации, комплексно улучшить функции дыхательной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной и нервной систем пациентов. 3 табл.

(56) (продолжение):

элементами полного дыхания. М., 2020, стр.3-15. AЧАБАЕВА А.Б. и др. Применение дыхательной и лечебной гимнастики при реабилитации после коронавирусной инфекции COVID-19. Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. Номер 1, 2022, стр.7-11.

Стр.: 1

2 T 8

ယ

 ∞

N

ဖ

(19) **RU** (11)

2 788 293⁽¹³⁾ C1

(51) Int. Cl. **A61H 1/00** (2006.01)

FEDERAL SERVICE FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A61H 1/00 (2022.05)

(21)(22) Application: 2022114991, 02.06.2022

(24) Effective date for property rights:

02.06.2022

Registration date: 17.01.2023

Priority:

(22) Date of filing: 02.06.2022

(45) Date of publication: 17.01.2023 Bull. № 2

Mail address:

101000, Moskva, Petroveringskij per., 10, str. 3, v otdel innovatsionnoj i patentno-pravovoj deyatelnosti FGBU "NMITS TPM" Minzdrava Rossii, Uchevatkinoj N.V. (72) Inventor(s):

Drapkina Oksana Mikhajlovna (RU), Novikova Natalya Konstantinovna (RU)

(73) Proprietor(s):

Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe uchrezhdenie "Natsionalnyj meditsinskij issledovatelskij tsentr terapii profilakticheskoj meditsiny" Ministerstva zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (FGBU "NMITS TPM" Minzdrava Rossii) (RU)

 ∞

 ∞

N

9

$(54) \ \ HOW\ TO\ RECOVER\ COVID-19\ SURVIVORS\ WITH\ A\ COMPREHENSIVE\ PHYSICAL\ REHABILITATION\ PROGRAM$

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to the field of health improvement of the human body, in particular to the means of therapeutic physical culture. They are conducting a comprehensive physical rehabilitation program for patients who have had a coronavirus infection. The program includes two stages: the preparatory stage - 1 week, the main stage - 7 weeks

and 6 sets of exercises.

EFFECT: method allows to improve the quality of life, reduce the duration of the recovery period, expand the possibilities of physical rehabilitation, comprehensively improve the functions of the respiratory, cardiovascular, musculoskeletal and nervous systems of patients.

1 cl, 3 tbl

~

2788293

⊃ ~ Изобретение относится к области оздоровления организма человека, в частности к средствам лечебной физической культуры, комплексное использование которых позволит минимизировать постковидные последствия.

Функциональные нарушения жизненно важных систем организма у больных с COVID-19 после ликвидации острого инфекционно-восстановительного процесса могут сохраняться длительное время, а продолжительное отсутствие физической активности - привести к значительному снижению качества жизни пациентов.

Несмотря на т, что COVID-19 - это острое респираторное заболевание с первичным поражением верхних и нижних дыхательных путей разной степени выраженности от бессимптомного носительства до клинически тяжелой формы вирусной пневмонии с развитием острой дыхательной недостаточности, острого респираторного дистресссиндрома; вирус атакует разные органы организма человека, приводя чаще всего к развитию сердечно-сосудистых, двигательных, нейрокогнитивных расстройств, к полиорганной недостаточности. Поэтому говоря о постковидной физической реабилитации, следует иметь в виду преимущество комплексной программы, воздействующей не только на дыхательную систему, но и на сердечно-сосудистую, опорно-двигательную, нервную системы, что обеспечит:

- восстановление жизненной емкости легких;

20

- обеспечение эвакуации мокроты их бронхов, легочной системы при ее наличии;
- восстановление насыщения артериальной крови кислородом (сатурация);
- восстановление толерантности к физическим нагрузкам и к гипоксии;
- восстановление силы мышц, конечностей и подвижности суставов;
- стабилизацию психоэмоционального состояния.

Известны подходы по реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, основанные на противовирусной и противовоспалительной терапии и включающие, например: ингаляции, баротерапию, массажи [RU 2 769 214, RU 2 766 246, RU 2 748 452], однако в них отсутствует компонент физической активности пациентов, позволяющий расширить возможности реабилитации в рамках комплексной единой программы.

Известен способ экспресс-реабилитации медицинских работников, находящихся в условиях повышенных нагрузок в период пандемии [патент на изобретение РФ №2 766 285, МПК А61Н 39/00, А61Н 1/00, А61Н 33/04, опубл. 11.03.2022, Бюл. №8], при котором осуществляют групповую реабилитацию в течение 2 дней. При этом в первый день реабилитации проводят психотерапевтическое воздействие путем обучения медицинских работников приемам стресс-менеджмента. Во второй день реабилитации осуществляют воздействие в следующей последовательности: упражнения лечебной физкультуры, которая включает динамические упражнения для крупных и мелких суставов, упражнения для расслабления мышц туловища, координационные упражнения для улучшения кровоснабжения головного мозга, дыхательные упражнения диафрагмальное дыхание и звуковая гимнастика; ручной массаж туловища; воздействие в релаксационной капсуле при температуре 35 градусов путем аромотерапии эфирным маслом лаванды, вибрационного массажа, кислородотерапии, офтальмохромотерапии на длине волны 465-470 и 620-625. Затем выполняют рефлексотерапию путем Цуботерапии, для чего осуществляют аппликацию металлических шариков для «Цубо» на биологические активные точки ушных раковин: АР55 и АР82. Осуществляют аппаратный вибромассаж паравертебральных рефлексогенных зон.

Этот способ не может быть перенесен на контингент пациентов, переболевших коронавирусной инфекцией, так как восстановление функциональных нарушений различных систем организма требует длительного времени. Кроме этого, предложенные

способы физической реабилитации (дыхательная гимнастика, динамические общеразвивающие упражнения, звуковая гимнастика с изменением ритма выполнения) не конкретизированы: нет перечня упражнений, количества их повторов и рекомендаций по самостоятельному использованию.

5

Известна технология дистанционной медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной инфекцией [патент на изобретение РФ 2 735 722, МПК G16H 10/00, A61B 5/00, G06Q 50/00, опубл. 06.11.2020, Бюл. №31] с использованием комплекса дыхательной гимнастики, состоящего из 24 упражнений, из которых 18 упражнений в исходном положении «стоя», а 6 упражнений в исходном положении «сидя». После освоения респираторной гимнастики при сохранении малых остаточных явлений нарушения функции органов дыхания в данном изобретении предусмотрен переход на занятия парадоксальной дыхательной гимнастикой по методике А.Н. Стрельниковой.

Данное изобретение ограничивает круг лиц, способных использовать эти рекомендации, так как не все пациенты имеют физическую возможность на постстационарном этапе выполнять физические упражнения в исходном положении «стоя», несмотря на то, что респираторная гимнастика носит щадящий режим выполнения упражнений. Дальнейшее использование дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой после освоения респираторной также не может носить массовый характер Дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой сложилась в результате лечения и восстановления певческого голоса. Ее особенностью является использование форсированного вдоха и вовлечение в процесс дыхательного акта самой мощной дыхательной мышцы - диафрагмы. Суть методики заключается в активном напряженном коротком вдохе, который тренирует все мышцы дыхательной системы. Выдох после активного эмоционального вдоха происходит как бы сам собой (выдох-результат вдоха). Но роль выдоха не менее важна, чем роль вдоха, особенно при диафрагмальном дыхании, которое в принципе не включается в работу без осознания механизма работы диафрагмы.

Все движения выполняются в темпо-ритме строевого шага, т.е. 110-120 дыхательных движений в минуту, что не позволяет учитывать состояние здоровья человека в определенный момент, даже при индивидуальных занятиях с инструктором.

Таким образом, дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой при тщательном рассмотрении и практическом применении может быть рекомендована для ограниченного круга лиц, а без предварительного отдельного изучения диафрагмального дыхания (что особенно тяжело освоить возрастным пациентам) будет включать в работу лишь верхнюю часть органов дыхательной системы, делая дыхание частичным, а значит неполноценным.

Дальнейшие рекомендации по выполнению аэробных и силовых упражнений, а также использование арт- и трудотерапии для коррекции неврологических и ментальных нарушений не конкретизированы. Использование предложенной программы физической реабилитации для самостоятельных занятий возможно только при непосредственном участии пациентов в данном изобретении.

Наиболее близким аналогом (прототипом) являются методы физической реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией [Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19),

подготовленные Министерством здравоохранения РФ, версия 2 (31.07.2020), https://xn-80ae8fpedagmfblc0a.xn--pai/ai/doc/461/attach/28052020_Preg_COVID-19_v1.pdf], включающие различные комплексы лечебной гимнастики при коронавирусной инфекции в условиях стационара в случае преимущественного поражения легких в щадящих исходных

положениях («лежа» и «сидя»). Комплексы упражнений включают упражнения для мелких и средних мышечных групп (пальцы, кисти, стопы, руки, ноги) в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями.

При выписке из стационара рекомендовано продолжение физической реабилитации по месту жительства с использованием как дыхательных техник (дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой, цигун-терапия, полное дыхание йогов), так и аэробных нагрузок в сочетании с прогрессирующим мышечным сопротивлением. Представлены программы тренировок на развитие выносливости и силы: «Непрерывная и прерывистая программы тренировок на выносливость на этапах медицинской реабилитации», «Оптимальные параметры программы активных тренировок с преодолением

«Оптимальные параметры программы активных тренировок с преодолением сопротивления».

Предложенные дыхательные техники достаточно сложны для самостоятельного изучения, а в медицинских учреждениях по месту жительства не всегда есть специалисты, владеющие ими.

Наиболее эффективным видом дыхания в восточных дыхательных практиках (цигун, пранаяма и т.д.), способствующим восстановлению здоровья и долголетия, является дыхание нижней половиной живота. Достоинство цигун-терапии в том, что оно активизирует артериальное и венозное кровообращение. При дыхании низом живота, человек находится в исключительно выгодном положении для оптимизации диафрагмального дыхания. Дыхательные упражнения могут выполняться в любой из трех поз: стоя, сидя и лежа. Необходимо при этом добиться самого погружения, что составляет основу аутогенной тренировки, невозможной без определенных навыков и специального обучения техники погружения. В китайской философии одна из основных категорий - «ци» - определяется как «воздух», «дыхание», «энергия». В оздоровительной практике цигун люди дышат как раз за счет диафрагмы, такое дыхание еще называют «брюшным». Оно подразделяется на два вида: прямое и обратное. При верном выполнении дыхательная гимнастика цигун полезна для легких, позвоночника и суставов, способствует улучшению притока крови, богатой кислородом, и устранению застоя в суставных тканях, а также - похудению. В практике даосских монахов основное упражнение - «прямое даосское дыхание», главная цель этого упражнения - изменить дыхательные привычки и сделать брюшное дыхание естественным в повседневной жизни, позволяющим равномерно расширить альвеолы, улучшить лимфатический дренаж из легких, массировать желудок, печень, кишечник и другие органы, располагающиеся рядом с диафрагмой.

Что касается полного йоговского дыхания, как самого полноценного, то это достаточно сложный в обучении вид, требующий высокого уровня координации и достаточно длительных тренировок. Поэтому этот вид не доступен большинству пациентов, переболевших коронавирусной инфекцией, не только в связи со сложностью освоения техники выполнения, но и в связи с необходимостью достижения эффекта в реальных условиях, а не в отсроченном времени.

35

При этом восточные практики предполагают достаточно углубленный, долговременный, многокомпонентный подход к упражнениям, их видам, методам и направлениям, включая не только медитативные практики, но и познание своей философии в целом, а это может отрицательно восприниматься многими людьми с уже сформировавшимися устоями, принципами и верованиями. Следовательно, применение восточных практик с этой точки зрения будет весьма ограничено.

Использование же рекомендаций по аэробным и силовым нагрузкам тоже имеет ограничения, т.к. не все пациенты могут воспользоваться реабилитационными

мероприятиями в поликлиниках по месту жительства, в санаториях, в медицинских центрах, имеющих залы, оборудованные специальными тренажерами. Домашние условия также не всегда позволяют иметь тренажеры. Кроме того, возрастные пациенты по ряду причин не смогут даже при наличии тренажеров в квартире воспользоваться ими.

Задачей заявляемого изобретения является разработка комплексной программы физической реабилитации для пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, позволяющей повысить качество жизни за счет сокращения длительности восстановительного периода посредством доступности как самих реабилитационных программ, так и техники выполнения их составляющих.

5

25

Технический результат направлен на расширение возможностей физической реабилитации, на комплексное улучшение функций различных систем организма человека в пределах одной и той же единой программы с выраженным и стойким клиническим эффектом.

Технический результат достигается за счет комплексной программы физической реабилитации путем одновременного воздействия на дыхательную, сердечно-сосудистую, опорно-двигательную и нервную системы пациентов, выполняемой в два этапа: (подготовительный этап - 1 неделю, основной этап - 7 недель), и включающей в себя 6 комплексов упражнений.

Первый комплекс из направлен на дыхательную систему пациента и представляет собой реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания, выполняемую в исходном положении «сидя на стуле», и включающий в себя 20 последовательных упражнений, каждое из которых повторяют от 4 до 6 раз. Для лучшего отхождения мокроты из бронхов на выдохе рекомендуется широко раскрывать рот и делать выдох как бы из глубины глотки.

Второй и третий из комплексы направлены на сердечно-сосудистую систему пациента. При этом второй комплекс включает в себя 12 последовательных упражнений для восстановления общей выносливости на степ-платформе, каждое из которых выполняют 6 раз, при этом после 4-го повтора выполняют либо паузы для отдыха, либо осуществляют переход на обычные нашагивания, что позволит восстановить дыхание и продолжать выполнение комплекса.

Третий комплекс включает в себя 12 последовательных упражнений на степплатформе с отягощениями, при этом в комплексе используются гантели от 0,5 до 3,0 кг для рук, а далее и утяжелители для ног от 0,5 до 3,0 кг, что позволит развить не только общую, но и силовую выносливость, укрепив силу мышц рук и ног. Каждое упражнение третьего комплекса выполняется 6 раз.

Четвертый и пятый комплексы направлены на опорно-двигательную систему пациента. Четвертый комплекс выполняется в исходном положении «стоя у стула» с опорой и включает в себя 15 последовательных упражнений для восстановления подвижности суставов всего организма и их укрепления, что обеспечивает воздействие на опорно-двигательную систему за счет нагрузки на мышцы и связки. Каждое из упражнений выполняют по 6 раз.

Пятый комплекс предназначен для вытяжения мышц позвоночника и включает в себя 10 последовательных упражнений, каждое упражнение выполняют 1 раз по 30 секунд без интервалов для отдыха между упражнениями, не раньше 45 минут после еды. Он позволяет после использования четвертого комплекса снять напряжение, возникшее после длительного бездействия мышц.

Шестой комплекс направлен на нервную систему, представляет собой комплекс упражнений для расслабления и успокоения, и включает в себя 15 последовательных

упражнений, по 30 секунд. Воздействие на нервную систему обеспечивается комплексом упражнений для расслабления и успокоения, направленным на расслабление мышечной системы и снижение уровня тревожности пациентов, характерного для перенесших COVID-19.

На подготовительном этапе пациенты выполняют дважды в день под руководством инструктора комплекс реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания в 10 утра и в 17 вечера, при этом на 6 и 7 день 1-ой недели так же под руководством инструктора ЛФК осваивают технику нашагиваний на степ-платформу высотой 25 см один раз в день по 20 минут в виде самостоятельного занятия не позднее 16 часов и не раньше 45 минут после еды.

5

На основном этапе выполняются все 6 комплексов упражнений три раза в день: утром, днем и вечером, при этом реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания 1-ю и 2-ю недели этого этапа выполняют в таком же режиме, как и на подготовительном этапе. Начиная с 3-ей недели основного этапа, реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания выполняют утром один раз в день, а на 5,6,7 неделе утром, но только в тот день, когда нет занятий, причем на 6-ой и 7-ой неделе реабилитационная гимнастика выполняется днем в рамках дневного занятия, но ее продолжительность уменьшается за счет уменьшения количества повторов с 6 до 4, выполняя функцию разминки перед силовой работой с отягощениями на степплатформах. На 1-ой неделе основного этапа днем используют нашагивания на степплатформе продолжительностью 30 минут, а на 2, 3 неделе этого этапа используют второй комплекс. Второй комплекс упражнений для восстановления общей выносливости на степ-платформе суммарно по времени достигает 30 минут. Третий комплекс на степ-платформе с отягощениями на все время основного этапа суммарно по времени достигает на 4 неделе основного этапа 20 минут, на 5 неделе 35 минут, на 6 и 7 неделях 45 минут. На 4-й неделе используют гантели для отягощения рук от 0,5 до 3,0 кг, а на 5,6 и 7 неделях -как гантели для рук, так и утяжелители для ног весом от 0,5 до 3,0 кг. Вес отягощений подбирается пациентам методом проб, увеличение веса допускалось не более 0,5 кг за одно занятие. Четвертый комплекс упражнений для восстановления подвижности и укрепления суставов используют на дневном занятии на 1, 2, 3 и 4 неделях основного этапа. Пятый комплекс упражнений, позволяющий снять негативные последствия после нагрузки, используют на 3,4,5,6 и 7 неделях основного этапа. Шестой комплекс упражнений для расслабления и успокоения с целью снижения уровня тревоги используют в вечернее время за 1,5-2 часа до сна на 1,2,3,4 и 5 неделе в обязательном порядке, а на 6 и 7 неделе - при ощущениях беспокойства и тревоги у пациента по итогам опросника личностной тревожности Спилбергера-Ханина. На 1,2,3 неделях дневные занятия проводятся ежедневно, а 4,5,6,7 неделях основного этапа - через день.

После прохождения основного этапа для обеспечения закрепления достигнутого эффекта, а следовательно, и последующего улучшения качества жизни пациентов, по результатам медицинских исследований, а также с учетом результатов теста шестиминутной ходьбы (ТШХ) каждого пациента рекомендована долгосрочная стабилизация интенсивности аэробных нагрузок за счет регулярных 3-х разовых занятий в неделю по программе дневных занятий 7 недели основного этапа с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором лечебной физкультуры (ЛФК).

Таким образом, использование комплексной программы физической реабилитации позволит увеличить функциональные возможности дыхательной мускулатуры с развитием максимальных компенсаторных возможностей за счет рекрутирования

большого объема легочной ткани в газообмен, обеспечивающего вторичную профилактику возникновения осложнений бронхо-легочной и других систем на посстационарном этапе, что позволит сократить сроки листов нетрудоспособности у трудоспособных пациентов и уменьшить число повторных госпитализаций у возрастных.

Осуществление изобретения

5

Программа комплексной физической реабилитации с одновременным воздействием на дыхательную, сердечно-сосудистую, опорно-двигательную и нервную системы пациентов с помощью комплексов физических упражнений, используемых в зависимости от сроков начала реабилитации, и следовательно, уровня физической подготовленности, рассчитана на срок не менее 8 недель, выполняемых в два этапа: подготовительный в течение 1 недели, основной в течение 1-7 недель и включает в себя 6 комплексов. Первый из комплекс направлен на дыхательную систему и представляет собой реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания; второй и третий направлены на сердечнососудистую систему, при этом второй комплекс предназначен для восстановления общей выносливости пациента, и выполняется на степ-платформе, а третий комплекс выполняется на степ-платформе с отягощениями для развития общей и силовой выносливости; четвертый и пятый направлены на опорно-двигательную систему пациента, при этом четвертый комплекс предназначен для восстановления подвижности суставов всего организма и их укрепления, а пятый комплекс предназначен для вытяжения мышц позвоночника для снятия негативных последствий после снятия нагрузки; шестой комплекс направлен на нервную систему пациента, включает в себя упражнения для расслабления и успокоения, позволяющие снизить уровень тревожности.

На подготовительном этапе пациенты начинали с выполнения первого комплекса - реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания, которая выполнялась дважды в день утром и вечером: в 10 утра и в 17 вечера, продолжительностью 15 минут под руководством инструктора. Для реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания используется новый, вполне доступный способ выполнения полного дыхания не как единого упражнения, а как последовательность трех видов дыхания (верхнее, среднее, нижнее), чередующихся в строгой очередности с одним видом дыхания, поэтому комплекс называется «Дыхательная гимнастика с элементами полного дыхания». В основе комплекса упражнений, воздействующего на дыхательную систему, лежит полное дыхание, но в упрощенной для исполнения технике, позволяющей выполнение комплекса всем пациентам.

Выполнение полного дыхания в том виде как его популяризируют (заданный темпоритм строевого шага, обязательное количество циклов повторения, задержка дыхания) невозможно для пациентов с ослабленным здоровьем в результате перенесенного заболевания с большой зоной повреждения легочным фиброзом.

Из рекомендованных техник дыхательных гимнастик самая перспективная -полное дыхание, поскольку включает три вида (ключичное, внутреннее грудное, диафрагмальное) и позволяет задействовать в акте дыхания все отделы легких, что улучшает дыхательную функцию, освобождает бронхиальную систему от мокроты и снижает вероятность осложнений за счет глубокой вентиляции легких и минимизации нагрузки на сердце, что особенно актуально для пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Перечисленные факторы обосновали выбор комплекса дыхательной гимнастики.

Реабилитационная гимнастика с элементами полного дыхания, выполняется в исходном положении «сидя на стуле»: спина прямая, прижата к спинке стула, для уменьшения физической нагрузки на позвоночник, и включает в себя 20

последовательных упражнений:

5

25

40

на первом руки на коленях, запрокидывают голову назад, взгляд вверх, выполняют медленный вдох ртом, наклоняют голову вперед, касаясь подбородком шейной ямки, взгляд опускают вниз, выполняют медленный выдох носом;

на втором руки свободно висят, поднимают плечи вверх, максимально растягивают диафрагму, выполняют медленный вдох носом, затем резко опускают плечи, расслабив их, выполняют быстрый выдох ртом;

на третьем пальцы рук сцеплены на животе в замок, втягивают живот, давя на него руками, выполняют медленный вдох носом, затем резко выталкивают животом руки, выполняют быстрый выдох ртом;

на четвертом пальцы рук сцеплены на животе в замок, надувают живот, прогибаясь в пояснице, выполняют медленный вдох носом, затем с помощью рук медленно сдувают живот, возвращают поясницу к спинке стула, выполняют медленный выдох ртом;

на пятом пальцы в замке на животе, выворачивают ладони наружу и потягиваются вперед, пальцы рук остаются в замке, локти выпрямлены, голова в наклоне вперед, руки на уровне плеч, выполняют медленный вдох носом, затем быстро опускают руки, выполняют быстрый выдох ртом;

на шестом кисти рук у плеч, локти на уровне плеч, сводят локти вперед, выполняют медленный вдох носом, максимально отводят локти назад, сводя лопатки, выполняют медленный выдох ртом;

на седьмом кисти рук у плеч, локти прижимают к ребрам, резко опускают руки вниз, пальцы максимально напряжены и растопырены, плечи подняты, живот подтянут, выполняют быстрый вдох носом, руки расслабляют, кисти возвращают к плечам, выполняют медленный выдох ртом, губы трубочкой;

на восьмом кисти у плеч, заводят правый локоть вверх за голову, выполняют медленный вдох носом, затем резко опускают локоть, выполняют быстрый выдох ртом, повторяют упражнение левой рукой;

на девятом кисти у плеч, выполняют круговые движения в плечевых суставах с согнутыми в локтях руками вперед и назад, 4 круга вперед, 4 круга назад, повторяют 2 раза, дыхание произвольное.

на десятом руки на коленях ладонями вверх, сжимают кулаки с максимальной силой, выполняют медленный вдох носом, затем разжимают кулаки, выполняют медленный выдох ртом;

на одиннадцатом руки свободно висят, разводят прямые руки в стороны на уровне плеч, ладонями вперед, выполняют медленный вдох носом, затем обнимают себя за плечи с максимальной силой, выполняют медленный выдох ртом;

на двенадцатом руки на бедрах, ближе к паху, распрямляют локти, растянув спину вверх, выполняют медленный вдох носом, затем резко сгибают локти, расслабляют спину, выполняют быстрый выдох ртом;

на тринадцатом руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, сводят локти вперед, не наклоняя туловище, кисти скользят по поясу, выполняют медленный вдох носом, отводят локти назад, соединив большие пальцы на пояснице, максимально сводят локти, выполняют медленный выдох ртом;

на четырнадцатом руки свободно висят, поднимают прямые руки вперед-вверх, выполняют медленный вдох носом, опускают руки вниз, обхватывая колено поднятой и согнутой ноги, спина прижата к спинке стула, выполняют медленный выдох ртом, то же самое выполняют другой ногой, повторяют упражнение 3-4 раза;

на пятнадцатом руки свободно висят, выпрямляют одну ногу вперед и держат ее на

весу, натягивают носок, вторая нога идет под стул, затем меняют ноги на счет раз-дватри-четыре, дыхание произвольное;

на шестнадцатом руки свободно висят, поднимают ногу, согнутую в колене, выполняют медленный вдох носом, затем резко опускают ногу вниз, выполняют быстрый выдох ртом, повторяют упражнение другой ногой;

на семнадцатом кисти рук у плеч, наклоняют локти к коленям, мышцы шеи расслаблены, подбородок у шейной ямки, выполняют медленный вдох носом, выпрямляясь, отводят локти назад, запрокидывают голову назад, выполняют медленный выдох ртом;

на восемнадцатом руки согнуты в локтях, локти прижаты к ребрам, напрягаясь, поднимают плечи вверх, выполняют медленный вдох носом, наклоняясь вперед, опираются предплечьями на колени, наклоняют голову, выполняют медленный выдох ртом;

10

20

на девятнадцатом руки свободно висят, голова повернута к плечу, поворачивая голову к другому плечу, делают медленный вдох носом, достигнув плеча, быстро выдыхают ртом, то же самое проделывают в другую сторону;

на двадцатом руки свободно висят, расслабленные руки поднимают вверх, выполняют медленный вдох носом, свободно опускают руки вниз, выполняют быстрый выдох ртом.

Каждое упражнение первого комплекса выполняют по 4-6 раз. Для лучшего отхождения мокроты из бронхов на выдохе рекомендуется широко раскрывать рот и делать выдох как бы из глубины глотки.

За счет рационального использования легких частота сердечных сокращений в конце выполнения комплекса должна быть равна или меньше, чем была до занятия. Увеличение их частоты свидетельствует о неправильном выполнении комплекса. Восстановление функции легких в полном объеме позволит стабилизировать и улучшить обменные процессы организма, уменьшить очаги воспаления и расправить спавшиеся участки в тканях легких, устранить местные застойные явления, повысить иммунитет для противостояния респираторным заболеваниям в послеоперационных состояниях при болезнях дыхательной и сердечно-сосудистой систем и исключить развитие гипокинезии.

На 6 и 7 день 1 недели подготовительного этапа во время занятий с инструктором осваивают технику нашагиваний на степ-платформу высотой 25 см (при необходимости можно использовать опору о спинку стула, стоящего перед степ-платформой) один раз в день по 20 минут в виде самостоятельного занятия не позднее 16 часов и не раньше 45 минут после еды.

После окончания подготовительного этапа пациенты приступают к выполнению основного этапа продолжительностью 7 недель и включающего выполнение всех 6 комплексов три раза в день: утром, днем и вечером, при этом комплексы дыхательной гимнастики 1,2 недели этого этапа выполняются в таком же режиме, как и на подготовительном этапе, 3-ю неделю один раз в день утром, а затем на 4,5,6 неделе только с утра в тот день, когда не было занятий по ЛФК. Реабилитационная гимнастика с элементами полного дыхания используется и на 6 и 7 неделе в рамках дневного занятия, ее продолжительность уменьшается за счет уменьшения количества повторов с 6 до 4, выполняя функцию разминки перед силовой работой с отягощениями на степ-

платформах. Второй комплекс упражнений для восстановления общей выносливости на степ-платформе на 2-3 неделе этого этапа суммарно по времени определяется 30 минутами. Третий комплекс на степ-платформе с отягощениями для развития общей и силовой выносливости на все время основного этапа суммарно по времени достигает

45 минут начиная с 20 минут на 4 неделе, 35 минут на 5 неделе и далее 45 минут. Четвертый комплекс используется для восстановления подвижности суставов и их укрепления на 1,2,3,4 неделях продолжительностью 15 минут. Пятый комплекс используется для снижения негативных последствий для мышц после нагрузки на 4,5,6,7 неделях основного этапа на дневном занятии продолжительностью 10 минут. Шестой комплекс упражнений для расслабления и успокоения используется на протяжении всего основного этапа, но в 1-5 недели в обязательном порядке, а на 6,7 неделях при ощущениях беспокойства и тревоги у пациента по итогам опросника личностной тревожности Спилбергера-Ханина. На 1,2,3 неделях дневные занятия проводятся ежедневно, а 4,5,6,7 неделях основного этапа через день.

Коронавирус вызывает тяжелые последствия со стороны сердца, легких, мозга, почек и других жизненно важных систем и органов человека, причем осложнения могут развиться при любой форме течения заболевания.

Самые распространенные осложнения после коронавирусной инфекции - повышенная утомляемость, постоянное ощущение слабости, одышка, и, как следствие, низкая физическая активность, которая может сохраняться до полугода. Поэтому рекомендуется постепенно восстанавливать уровень физической активности: переходя от дыхательной гимнастики к аэробным нагрузкам, развивающим общую выносливость организма, проявляющуюся не только при выполнении физических упражнений, но и при различных формах трудовой и бытовой деятельности, поэтому ее столь необходимо восстанавливать, как одну из основ качества жизни пациентов.

Выносливость развивается при выполнении упражнений циклического характера умеренной мощности за счет участия в работе не менее 70% мышц (бег, ходьба, плавание, велотренажер, беговая дорожка). Ходьба на степ-платформе - полноценная альтернатива любому известному упражнению циклического характера, так как эта физическая нагрузка вовлекает большие группы мышц и суставов, и компенсирует отсутствие тренажеров.

Крупные мышцы играют роль «периферического сердца», улучшая передвижение крови к сердцу от ног и органов брюшной полости, где она имеет тенденцию скапливаться при низкой двигательной активности.

На основном этапе нашагивания увеличиваются до 30 минут в 1-ю неделю и являются составной частью занятия, а не как самостоятельная нагрузка, выполняются днем.

Нашагивания с использованием степ-платформы, позволяющие тренировать аэробную выносливость, имеют немало общего с ходьбой вверх по лестнице: период двойной опоры увеличен, свободная нога перемещается в согнутом положении, опорная нога выпрямляется только после момента вертикали. Это дает возможность освоить данный вид нагрузки пациентам на ранних сроках реабилитации и в дальнейшем сформировать: аэробную или общую выносливость (укрепление и развитие сердечнососудистой и дыхательных систем), устойчивое равновесие, подвижность суставов, высокий уровень координации, умение ритмически согласовано выполнять простые и сложные движения, столь необходимые в бытовых нагрузках.

Многофункциональный эффект при использовании степ-платформы определил ее выбор в качестве тренажера при развитии выносливости. Достижение эффекта стало возможным при использовании дидактического принципа «от простого к сложному». По мере освоения техники нашагивания на степ-платформу на основном этапе (2-я, 3-я недели) для восстановления общей выносливости используется второй комплекс упражнений для восстановления общей выносливости на степ-платформе, включающий 12 последовательных упражнений:

на первом, стоя перед степ-платформой боком к узкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу на середину степа, на счет 2 - приставить другую ногу, на счет 3 - поставить одну ногу на пол с другой узкой стороны, на счет 4 - приставить другую ногу;

на втором, стоя перед степ-платформой боком к узкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу в сторону-вперед на пол с широкой стороны, посередине, на счет 2 - приставить другую ногу, на счет 3 - поставить одну ногу назад на середину степ-платформы, на счет 4 - приставить другую ногу, на счет 5 - поставить одну ногу назад на пол, на счет 6 - приставить другую ногу, на счет 7 - поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 8 - приставить другую ногу;

5

30

35

на третьем, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - шаг одной ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 2 - шаг другой ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 3 - полуприсед, на счет 4 - выпрямить колени;

на четвертом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - наклонить туловище вниз, не сгибая колен, стараясь руками коснуться степ-платформы, на счет 2 - вернуться исходное положение, на счет 3 - прогнуться назад в пояснице, не запрокидывая головы, максимально сведя локти, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на пятом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 - приставить другую ногу, на счет 3 - опустить одну ногу назад на пол, на счет 4 - опустить другую ногу вперед на пол, на счет 5 - поставить одну ногу на степ-платформу, на счет 6 - поставить другую ногу на степ-платформу, на счет 7 - шаг одной ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 8 - шаг другой ногой в сторону на край степ-платформы;

на шестом повторить со сменой положения ног вперед-назад;

на седьмом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу назад на пол посередине степ-платформы, на счет 2 - приставить другую ногу, на счет 3 - присесть, коснувшись руками степ-платформы, на счет 4 - выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы;

на восьмом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 - поднять другую ногу, согнутую в колене вверх над степ-платформой с одновременным подъемом прямых рук вверх, на счет 3 - опустить согнутую ногу на пол, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 4 -приставить другую ногу на пол;

на девятом повторить с подъемом другой ноги;

на десятом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - перешагнуть одной ногой через степ-платформу вперед, на счет 2 - приставить другую ногу, на счет 3 - полуприсед, руки вперед на уровне плеч, на счет 4 - выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 5 - перешагнуть одной ногой через степплатформу назад, на счет 6 - приставить другую ногу, на счет 7 - полуприсед, руки вперед на уровне плеч, на счет 8 - выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы

в сторону поясницы;

на одиннадцатом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 - поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 - голень другой ноги забросить к ягодице над степ-платформой, одновременно с разведением рук в стороны на уровне плеч, на счет 3 - опустить согнутую ногу на пол, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 4 - приставить другую ногу на пол;

на двенадцатом повторить с забрасыванием голени другой ноги.

Каждое упражнение выполняется 6 раз, а количество повторов всего комплекса суммарно достигает 30 минут. После 4-го повтора возможны паузы для отдыха или переход на обычные нашагивания, что позволит восстановить дыхание и продолжать выполнение комплекса.

По мере увеличения уровня тренированности на 4 неделе основного этапа использовался третий комплекс упражнений на степ-платформе с более высоким уровнем координации с использованием отягощений, позволяющих тренировать не только общую, но и силовую выносливость, а также активировать мышцы, ранее бездействующие. Третий комплекс, включает в себя 12 последовательных упражнений:

на первом, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти слегка согнуты: на счет 1 - поставить одну ногу на пол с одновременным подъемом рук через стороны вверх до уровня плеч, на счет 2 - поставить другую ногу на пол с противоположной стороны, на счет 3 - поставить одну ногу на степ-платформу с возвращением рук в исходное положение, на счет 4 - приставить другую ногу на степ-платформу.

25 на втором, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти слегка согнуты: на счет 1 - поставить одну ногу на пол, с одновременным подъемом согнутых в локтях рук до уровня плеч, на счет 2 - полуприсед с включением обеих ног, на счет 3 - выпрямить колени, на счет 4 - поставить ногу на степ-платформу с одновременным возвращением рук в исходное положение, на счет 5, 6, 7, 8 - повторить другой ногой;

на третьем, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти слегка согнуты: на счет 1 - поставить одну ногу на пол, на счет 2 - поставить другую ногу на пол с противоположной стороны, на счет 3 - полуприсед с одновременным подъемом рук через переднее положение до уровня плеч, на счет 4 -выпрямить колени, руки вернуть в исходное положение, на счет 5 - поставить одну ногу на степ-платформу, на счет 6 - поставить другую ногу на степ-платформу, на счет 7 - наклонить туловище вниз, не сгибая колен с одновременным отведением прямых рук назад, на счет 8 - выпрямиться;

на четвертом, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, с гантелями внизу: на счет 1 - отведение одной ноги в сторону-вверх с одновременным подъемом одноименной руки до уровня плеча, на счет 2 - поставить ногу на степ-платформу возвращением руки в исходное положение, на счет 3 - отведение другой ноги в сторону-вверх с одновременным подъемом одноименной руки до уровня плеча, на счет 4 - поставить ногу на степ-платформу с возвращением руки в исходное положение, на счет 5 - полусприсед, прямые руки на уровне груди, на счет 6 - выпрямить колени с возвращением рук в исходное положение, на счет 7 - опустить одну ногу на

пол, на счет 8 - опустить другую ногу на пол с противоположной стороны;

на пятом, стоя, степ между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 - подъем одной ноги, согнутой в колене, выше уровня тазобедренного сустава с одновременным подъемом прямых рук вверх через переднее положение, на счет 2 - вернуться в исходное положение, на счет 3 - подъем другой ноги, согнутой в колене, выше уровня тазобедренного сустава с одновременным подъемом прямых рук вверх через переднее положение, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на шестом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 - поставить стопу одной ноги перед стопой другой ноги с одновременным сгибанием рук в локтях, стараясь головками гантелей коснуться одноименных плечевых суставов, на счет 2 - вернуться в исходное положение, на счет 3 - поменять положение ног, поставив стопу перед стопой с другой стороны с одновременным сгибанием рук в локтях, стараясь головками гантелей коснуться одноименных плечевых суставов, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на седьмом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 -поставить стопу одной ноги на носок за стопу другой ноги с одновременным полуприседом и разведением рук в стороны на уровне плеч, на счет 2 - вернуться в исходное положение, на счет 3 - повторить другой ногой, на счет 4 - вернуться в исходное положение.

на восьмом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поднять ногу, согнутую в колене, выше тазобедренного сустава; на счет 2 - опустить на пол, на счет 3 - поднять другу ногу, согнутую в колене, выше тазобедренного сустава, на счет 4 - опустить на пол;

20

30

на девятом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - повернувшись лицом к степ-платформе, поставить одну ногу на край степ-платформы, на счет 2 - поставить другую ногу на противоположный край степ-платформы, на счет 3 - наклонить туловище вниз, голова в наклоне, прямые руки между ног, на счет 4 - выпрямиться с одновременным возвращением рук в исходное положение;

на десятом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поставить одну ногу вперед на пол посередине степ-платформы, на счет 2 - поставить другую ногу вперед на пол, с одновременным сведением прямых рук перед грудью, ладони повернуты друг к другу, на счет 3 - поставить одну ногу назад на край степ-платформы, на счет 4 - поставить другую ногу назад на противоположный край степ-платформы с одновременным разведением прямых рук в стороны на уровне плеч, ладонями вниз;

на одиннадцатом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поставить одну ногу назад на пол на носок у противоположного края степ-платформы с одновременным полуприседом и опусканием рук вниз, на счет 2 - вернуться в исходное положение, на счет 3 - повторить другой ногой, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на двенадцатом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поставить одну ногу назад на пол посередине степ-платформы, на счет 2 - поставить другую ногу назад на пол посередине степ-платформы, опустив руки вниз, на счет 3 - поставить одну ногу на край степ-платформы, на счет 4 - поставить другую ногу на

противоположный край степ-платформы с возвращением рук в исходное положение.

Каждое упражнение третьего комплекса выполняется 6 раз, а количество повторов всего комплекса должно суммарно по времени достигать на 4 неделе основного этапа 20 минут, на 5 неделе 35 минут, на 6 и 7 неделях 45 минут. На 4-й неделе используют гантели для отягощения рук от 0,5 до 3,0 кг, а на 5,6 и 7 неделях как для рук, так и утяжелители для ног весом от 0,5 до 3,0 кг. Вес отягощений подбирается пациентам методом проб, увеличение веса допускалось не более 0,5 кг за одно занятие.

Комплексы упражнений на опорно-двигательную систему рекомендованы для укрепления суставов, нагрузки мышц, связок, а также для снятия негативных последствий на мышцы после длительного вынужденного бездействия.

Для восстановления подвижности суставов и их укрепления на 1-4 неделях основного этапа использовался четвертый комплекс упражнений, не делающий акцента на конкретный сустав, и позволяющий сохранить эластичность мышц и связок всего организма. Выполняется в исходном положении «стоя у стула» с опорой, щадящая нагрузка которого позволяет выполнить весь комплекс без пауз для отдыха между упражнениями. Четвертый комплекс включает в себя 15 последовательных упражнений:

на первом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются на стенку, ноги широко расставлены, стопы слегка кнаружи, подняться на носки, вернуться в исходное положение;

20 на втором, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги широко расставлены, стопы слегка кнаружи, выполняют полуприсед, не отрывая пяток от пола, возвращаются в исходное положение;

на третьем, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги широко расставлены, стопы слегка кнаружи, выполняют поочередное сгибание колена одной ноги, не отрывая стоп от пола;

на четвертом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют выпад одной ногой назад, колено касается пола, возвращаются в исходное положение, повторяют другой ногой, затем возвращаются в исходное положение;

на пятом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют поочередные круговые вращения ногой, согнутой в колене, в тазобедренном суставе кнаружи, колено выше тазобедренного сустава;

на шестом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, выполняют одновременные вращения двумя ногами в коленных суставах в одну и другую стороны;

зэ на седьмом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, на счет 1-2-3 выполняют пружинистые полуприседы, отрывая пятки от пола, на счет 4 выполняют полный сед, не отрывая пяток от пола;

на восьмом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, сгибают руки в локтях, касаясь грудью спинки стула с одновременным забрасыванием голени к ягодице, возвращаются в исходное положение, затем повторяют другой ногой, возвращаются в исходное положение;

на девятом, стоя лицом к спинке стула, ноги вместе, прямые руки вверху ладонями вперед, наклоняют туловище вперед-вниз, положив ладони на сиденье, возвращаются в исходное положение;

на десятом, стоя спиной к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют выпад одной ногой вперед, согнув колено, другая нога прямая, возвращаются в исходное положение, затем повторяют другой ногой, возвращаются в исходное положение;

на одиннадцатом, стоя спиной к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, выполняют полуприсед, не отрывая пяток от пола, максимально сгибая локти, возвращаются в исходное положение;

на двенадцатом, стоя спиной к спинке стула на расстоянии вытянутой руки, ноги на ширине плеч, поворачиваются к спинке стула, не сдвигая стоп, отжимаются, возвращаются в исходное положение, затем повторяют в другую сторону, возвращаются в исходное положение;

на тринадцатом, стоя боком к спинке стула, одна рука в опоре, другая рука в сторону на уровне плеча ладонью вверх, потягиваются рукой над головой, стараясь достать плечевой сустав разноименной руки, возвращаются в исходное положение, затем повторяют, стоя другим боком, возвращаются в исходное положение;

на четырнадцатом, стоя боком к спинке стула, одна рука в опоре, другая рука в сторону на уровне плеча, ладонью назад, тянутся рукой за спиной, стараясь достать локоть разноименной руки, возвращаются в исходное положение, затем повторяют стоя другим боком, возвращаются в исходное положение;

на пятнадцатом, стоя лицом к спинке стула, ноги вместе, прямые руки вверху, ладонями вперед, прогибаются назад, не запрокидывая головы, наклоняются над спинкой стула, оперевшись на сиденье предплечьями, возвращаются в исходное положение.

20 Каждое упражнение выполняется по 6 раз. Четвертый комплекс упражнений охватывает практически все суставы организма, и позволит не только «проработать» их, улучшая кровообращение и уменьшая болевой синдром, но и увеличить эластичность окружающих суставов мышц, его продолжительность 15 минут.

Пятый комплекс упражнений для вытяжения мышц позвоночника (для снятия болевого синдрома, напряжения, усталости) выполняют, начиная с 3-й недели основного этапа и по 7-ю неделю включительно. Этот комплекс упражнений за счет чередования напряжения мышц и их расслабления, медленного статического вытягивания убирает спазмы мускулатуры, увеличивает высоту межпозвонковых дисков, устраняя или уменьшая давление на корешки межпозвонковых нервов, усиливает кровообращение. В основе данного комплекса лежит статическое напряжение без резкого изменения поз, малая амплитуда движений, щадящее исходное положение. Выбор именно этого комплекса обоснован необходимостью поддержания положительных эмоций от занятий физкультурой, что невозможно при дискомфорте в мышцах или болевом синдроме.

35 последовательных упражнений:

на первом, лежа на спине, руки вверх, ноги прямые вместе, потягиваются руками вверх, максимально напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтягивают живот, потягиваются пятками вниз;

Пятый комплекс для вытяжения мышц позвоночника включает в себя 10

на втором, лежа на спине, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, руки вдоль туловища, подтягивают колени максимально к груди, обхватив руками, максимально сгибая локти, отрывая таз от пола, и не отрывая головы;

на третьем, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе, поднимают голову, подбородок к груди, руки вдоль туловища на весу, пальцы максимально напряжены, носки стоп «к себе»;

на четвертом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, приподнимают верхнюю часть туловища, руки тянуть к коленям, пальцы максимально напряжены;

на пятом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях с опорой на

пол, выпрямляют одно колено, сцепив руки в «замок» под бедром, поднимают прямую ногу к груди с сопротивлением, носок стопы «от себя», голову и таз от пола не отрывают, повторяют упражнение другой ногой. При недостаточной тренированности возможно небольшое сгибание коленного сустава, при этом необходимо следить, чтобы носок был натянут «от себя»;

на шестом, стоя на четвереньках, ладони чуть вперед по отношению к плечевым суставам, садятся на пятки, потянувшись кистями вперед, опускают голову до локтей, мышцы шеи расслаблены;

на седьмом, стоя на четвереньках, ладони на уровне плечевых суставов, подтягивают колено к подбородку, стопа на весу, голова в наклоне, подбородок к шейной ямке, повторяют упражнение другой ногой;

на восьмом, лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности ладоней, положенных друг на друга, ноги прямые вместе, сгибают ногу в коленном суставе, поднимают чуть выше тазобедренного сустава, скользя по полу, стараясь подвздошную кость максимально приблизить к полу, повторяют упражнение другой ногой;

на девятом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе, подтягивают одну ногу, согнутую в колене, максимально к груди, вторую чуть поднять от пола, носки стоп тянут на себя, голову и таз от пола не отрывают («велосипед»), упражнение повторяют, сменив положение ног;

на десятом, лежа на спине, руки прямые вверх, ноги прямые вместе, потягиваются руками вверх, максимально напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтягивают живот, носки стоп направляют «от себя».

20

25

40

Каждое упражнение выполняется 1 раз по 30 секунд без интервалов для отдыха между упражнениями, продолжительность комплекса 10 минут.

Ограничение двигательной активности, обусловленное объективными причинами, самоизоляция в условиях пандемии, нахождение в стационаре, 14-дневный карантин после стационара значительно снижают энергозатраты, приводящие к снижению силы мышц и их работоспособности; уменьшают импульсацию от мышц, что вызывает нарушение точности и координации движений; меняют состояния костного аппарата, сопровождающегося нарушением белково-фосфорно-кальцевого обмена в костях и снижением прочности костей; уменьшают подвижность суставов, ведущую к развитию артрозов и артритов.

Перечисленные факторы, как правило, воспринимаются пациентами больше в теоретическом аспекте, так как на проявление последствий требуется время. А проблема повышенной тревожности, характерная для значительной части пациентов, перенесших COVID-19, требует немедленного решения с их точки зрения, поэтому предпринимаемый комплекс упражнений для расслабления и успокоения воспринимается занимающимися позитивно, тем самым формируя общий положительный настрой при занятиях физической культурой и способствуя снижению уровня тревожности.

Нервно-эмоциональное напряжение, состояние тревожности, ухудшая самочувствие человека, нарушают механизм саморегуляции, что требует умения снять возбуждение. Поэтому важнейшим способом избавления от нервного напряжения можно считать навыки расслабления мышц. При этом усиливается торможение в соответствующих структурах центральной нервной системы, в нервных окончаниях активируются восстановительные процессы. Чем выше развита способность к расслаблению мышц, тем выше их способность к восстановлению. Поэтому после выполнения комплекса упражнений на опорно-двигательную систему переходят к выполнению шестого комплекса упражнений для расслабления и успокоения, направленных на нервную

систему, включающего в себя 15 последовательных упражнений:

20

25

40

на первом, сидя на краю стула, обхватить спинку, выпрямив руки, ноги слегка расставлены, наклоняют туловище вперед, не прогибаясь в пояснице, потянув плечи, верхнюю часть спины, грудь в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на втором, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки внизу, потягиваются вверх обеими руками, затем потягиваются вперед, слегка наклонив туловище, руки на уровне плеч, голова в наклоне на уровне локтей, затем облокачиваются грудью на колени, свесив руки по бокам и тянутся вниз, не пытаясь коснуться пола в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на третьем, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки внизу, тянутся вверх одной рукой, опустив другую к полу без напряжения, взгляд на поднятую руку в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на четвертом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки в «замке» за головой, локти слегка сведены, отводят локти назад в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на пятом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки, слегка согнутые в локтях, в «замке» над головой, наклоняют туловище в одну сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на шестом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, берутся за сиденье стула, поднимают ноги, согнутые в коленях, опираясь о сиденье стула в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на седьмом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, берутся за сиденье стула, выпрямляют ногу в коленном суставе, поднимая до уровня сиденья, носок «к себе», в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют другой ногой в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на восьмом, сидя на стуле, наклоняют туловище вперед, не прогибая поясницы, ноги широко расставлены, скрещенные руки на коленях сбоку с внутренней стороны, надавливают ладонями на колени, оказывая сопротивление в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на девятом, сидя на стуле, ноги слегка расставлены, руки на бедрах, выпрямляют локти, опираясь основанием ладоней, потянувшись вверх, в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на десятом, сидя на стуле, ноги широко расставлены, руки свободно висят, тянутся к полу одной рукой в сторону поперек туловища в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на одиннадцатом, сидя на стуле, ноги вместе, берутся за сиденье стула, поворачиваются в сторону, вращаясь в поясе, не отрывая рук от опоры в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются; после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на двенадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки свободно

висят, обхватив колено ладонями, подтягивают ногу вверх в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, потом повторяют другой ногой в течении 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на тринадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки, согнутые в локтях, сложены ладонями друг к другу пальцами вверх, поднимают руки вверх над головой, как можно выше сжимая ладони в течение 30 секунд, затем медленно отпускают без напряжения и возвращаются в исходное положение;

на четырнадцатом, сидя на стуле, ноги вместе, руки, согнутые в локтях, в стороны на уровне плеч ладонями вниз, отводят локти в стороны, сжав кулаки в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на пятнадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки свободно висят, затем мягко роняют подбородок на грудь, зафиксировав это положение и закрыв глаза в течение 30 секунд.

Перед тем как напрячь мышцы в любом упражнении, необходимо выполнять спокойный вдох. С расслаблением мышц делают спокойный продолжительный выдох.

Подробное содержание занятий по комплексной программе физической реабилитации на основном этапе представлено в таблице 1. С учетом результатов ТШХ каждого пациента рекомендована долгосрочная стабилизация интенсивности аэробных нагрузок за счет регулярных 3-разовых занятий в неделю по программе дневных занятий 7 недели основного этапа с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором лечебной физкультуры (ЛФК).

Важным достоинством предлагаемого изобретения является доступность независимо от возраста, пола, заболевания, возможность использования как в лечебных, так и профилактических целях, отсутствие противопоказаний, предварительного обучения, а в связи с обострением эпидемиологической обстановки возможно использование детьми, так как легко и доступно в освоении. Выполняется как под руководством инструктора, родителей, так и самостоятельно в сознательном возрасте.

 Таблица 1.

 Содержание занятий по комплексной физической реабилитации на основном этапе

30	Время суток	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя		
	Утро с	Первый	Первый	Первый	Первый	Первый	Первый	Первый		
	момента	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс		
	пробуждения	ежедневно, 15	ежедневно, 15							
	до 11:00	минут не	минут не							
	,	ранее,	ранее,	ранее, чем	ранее, чем	ранее, чем	ранее, чем	ранее, чем		
		чем через 1 час	чем через 1 час	через 1 час	через 1 час	через 1 час	через 1 час	через 1 час		
25		после еды	после еды	после еды	после еды, в	после еды, в	после еды, в	после еды, в		
35				тот день, когда	тот день, когда	тот день, когда	тот день, когда			
					нет занятий	нет занятий	нет занятий	нет занятий		
	День с 12:00 до	Нашагивания	Второй	Второй	Первый	Первый	Первый	Первый		
	16:00	на степ-	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс		
		платформе 25	упражнений,	упражнений,	упражнений,	упражнений,	упражнений,	упражнений,		
		см, 30 минут	30 минут,	30 минут,	15 минут,	15 минут,	10 минут	10 минут (по 4		
		Четвертый	Четвертый	Четвертый	Третий	Третий	(вместо 6	повтора),		
		комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	повторов 4),	Третий		
40		упражнений,	упражнений,	упражнений,	упражнений с	упражнений с	Третий	комплекс		
		15 минут	15 минут	15 минут,	отягощением	отягощением	комплекс	упражнений с		
		ежедневно не	ежедневно не	Пятый	(только руки),	(руки + ноги),	упражнений с	отягощением		
		ранее, чем	ранее, чем	комплекс	20 минут,	35 минут,	отягощением	(руки + ноги),		
		через 2 часа	через 2 часа	упражнений,	Четвертый	Пятый	(руки + ноги) ,	45 минут,		
		после еды,	после еды,	10 минут	комплекс	комплекс	45 минут,	возможно		
		ежедневно	ежедневно	ежедневно	упражнений,	упражнений,	Пятый	увеличение		
					15 минут,	10 минут, через	комплекс	весов, но не		
45					комплекс	день	упражнений,	больше 0,5 кг		
					упражнений на		10 минут, через	за один раз, 45		
					вытяжение		день	минут,		
					позвоночника,			комплекс		
	L		L		10 минут, через	L		упражнений на		

Время суток	1 неделя	1 неделя 2 неделя		4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	
				день			вытяжение позвоночника, 10 минут, через день	
Вечер с 17:00	Первый	Первый	Шестой	Шестой	Шестой	Шестой	Шестой	
до 23:00	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	комплекс	
	упражнений,	упражнений,	упражнений, за					
	ежедневно, 15	ежедневно, 15	1,5-2 часа до					
	минут не	минут не	сна	сна	сна	сна	сна	
	ранее, чем	ранее, чем						
	через 1 час	через 1 час						
	после еды,	после еды,						
	Шестой	Шестой						
	комплекс	комплекс						
	упражнений за	упражнений, за						
	1,5-2 часа до	1,5-2 часа до						
	сна	сна						

Примеры осуществления изобретения

В исследование были включены 12 пациентов трех возрастных групп (молодые, средние, пожилые), с одинаковым количеством мужчин и женщин в каждой возрастной группе, выписанные из стационара домой с соблюдением 14-дневной самоизоляции, и не занимающиеся во время нее лечебной физической культурой.

Критерии включения пациента:

5

10

15

20

25

45

- подтвержденный диагноз COVID-19;
- сатурация, т.е. уровень насыщения крови кислородом, не менее 94%, без искусственной доставки кислорода не менее 14 дней;
 - КТ легких по срокам, соответствующим выписке из ковидного стационара;
 - отрицательный тест на полимеразную цепную реакцию (ПЦР) не более 72 часов;
 - отсутствие осложнений, требующих госпитализации;
 - возможность пациента участвовать в исследовании не менее 8 недель.

Все пациенты, включенные в исследование, на момент подписания информированного согласия являлись пациентами стационара ФГБУ «НМИЦ ТПМ» МЗ РФ по программе «Восстановление после COVID-19». Это позволило на начальном этапе реабилитации не только научить технике упражнений, но и проконтролировать правильность выполнения предложенных комплексов, узнать личностные характеристики, обеспечивающие полноценный контакт «врач-пациент».

Согласно рекомендациям Министерства здравоохранения РФ, программа физической реабилитации должна быть рассчитана на срок не менее 8 недель и включать два этапа, что позволило определить следующие сроки: І этап - начальный или подготовительный, 1 неделя; ІІ этап - основой, 7 недель.

На подготовительном этапе пациенты 1-ю неделю дважды в день под руководством инструктора выполняли комплекс реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания, продолжительностью 15 минут, состоящий из 20 упражнений по 6 повторов каждого в исходном положении, в 10 утра и в 17 вечера. 6,7 день недели под руководством инструктора пациенты осваивали технику нашагиваний на степплатформу 20-25 см один раз в день по 20 минут в виде самостоятельного занятия. 3-разовые занятия в день, непродолжительные по времени позволили нагрузку сделать рассеянной, облегчающей процесс адаптации к физическим нагрузкам.

На основном этапе, подробное содержание занятий которого представлено в Таблице 1, нагрузка стала носить более локальный характер за счет добавления новых комплексов, выполнения их одного за другим, а следовательно, и увеличения продолжительности дневного занятия. При этом комплексы реабилитационной

гимнастики с элементами полного дыхания в 1-ю, 2-ю неделю этого этапа выполнялись в таком же режиме, как и на подготовительном этапе утром и вечером.

Во избежание эмоциональной перегрузки от физических упражнений, возможной для пациентов, не занимавшихся ранее регулярно физкультурой, новый комплекс упражнений для расслабления и успокоения рекомендуется выполнять отдельно от вечернего комплекса реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания, за 1,5-2 часа до сна, что позволяет не только снять напряжение мышц, накопившееся за день, но и обеспечит более быстрое засыпание.

3, 4, 5, 6, 7 неделя - комплекс реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания вечером не выполняется.

С 3-й недели комплекс реабилитационной гимнастики с элементами полного дыхания выполняется один раз в день, ежедневно по утрам, а на 4,5,6,7 неделе только в тот день, когда нет занятий; кроме этого на 6,7 неделе в рамках дневного занятия его также используют, но продолжительность уменьшается за счет уменьшения количества повторов с 6 до 4, выполняя функцию разминки перед силовой работой с отягощениями на степ-платформах.

Продолжительность пребывания в стационаре варьировалась в пределах 12-15 дней, что обеспечило ознакомление с комплексами основного этапа под руководством инструктора, позволившего эффективно продолжать занятия в домашних условиях в течение оставшихся 6 недель основного этапа.

После прохождения всех этапов комплекса (подготовительного и основного) для обеспечения закрепления достигнутого эффекта, а следовательно, и последующего улучшения качества жизни пациентов, по результатам медицинских исследований даются рекомендации по физической активности в повседневной жизни с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором ЛФК.

Трижды до начала участия в программе, после подготовительного, после основного этапов проводились следующие исследования:

- форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ);
- частота дыхательных движений (ЧДД);
- уровень кислорода в крови SO₂;

30

45

- тест шестиминутной ходьбы ТШХ;
- уровень личностной тревожности (опросник Спилбергера-Ханина).

Тест на уровень личностной тревожности Спилбергера-Ханина является информативным способом самооценки личностной тревожности (как устойчивой характеристики личности).

Под личностной тревожностью понимается устойчивая индивидуальная характеристика, отражающая предрасположенность субъекта к тревоге и предполагающая наличие у него тенденции воспринимать достаточно широкий «веер» ситуаций как угрожающие, в данном случае сам ковид и его последствия, как достаточно неизученное явление.

Опросник по личностной тревожности состоит из 40 утверждений, к каждому утверждению предлагается 4 варианта ответа.

Итоговый показатель может находиться от 20 до 80 баллов. Ориентировочные оценки тревожности:

- до 30 баллов низкая;
 - 31 -44 умеренная;
 - 45 и более высокая.

После окончания основного этапа дополнительно проводится компьютерная

томография (КТ) легких.

Результаты исследования после подготовительного этапа (таблица 2) позволили сделать вывод, что регулярных занятий дыхательной гимнастикой недостаточно для полного восстановления организма после COVID-19, несмотря на достоверное изменение показательной легочной системы в лучшую сторону: Φ ЖЕЛ, ЧДЦ, SO_2 . Показатели ТШХ остались практически без изменений, так как восстановление и развитие общей выносливости носит более долгосрочный характер за счет накопительного эффекта в большей мере.

Показатель личностной тревожности тоже не претерпел значительных изменений, так как напрямую связан с уверенностью человека в собственных силах, в том числе и физических. А поскольку срок подготовительного этапа незначителен, нет сформировавшегося стереотипа в выполнении комплексов, есть неуверенность, в том числе в координации, возможности освоить длительную программу, комплексную тренировку.

Результаты исследований после основного этапа (таблица 3, подготовительный и основной) позволили подтвердить правильный выбор в направлении восстановительной программы: комплексное воздействие на дыхательную, сердечно-сосудистую, опорнодвигательную, нервную системы.

Таблица 2.

_	-
7	1
~	v

25

30

35

Результаты подготовительного этапа

		Пациенты					S	SO2 % ФЖЕЛ %					ТШХ м/	ф.к.		лы по оп ілбергера		
№	пол	возр.	КТ ст исх.	епень % начало реабил.	до	после	до	после	до	после	улучше ние %	до	после	улучше ние %	до	после	улучш. баллы	
1	М	21	3/51	1/20	18	15	95	98	64	72	+12,5	380 II	405 II	+6,6	44	42	-2	
2	М	36	3/58	2/28	17	15	96	97	68	76	+11,8	390 II	415 II	+6,4	36	36	0	Молодые
3	ж	25	2/49	1/15	18	15	94	98	68	78	+14,7	402 II	422 II	+5,0	35	35	0	18-44
4	ж	38	3/55	2/30	19	16	94	96	64	71	+11,0	375 II	390 II	+4,0	44	43	-1	
5	М	47	3/54	2/30	18	16	94	95	70	76	+8,5	378 II	398 II	+5,3	48	46	-2	
6	М	51	2/48	2/28	18	15	96	98	62	69	+11,3	370 III	395 II	+6,7	42	40	-2	Средн.
7	ж	45	3/61	2/32	19	16	94	96	62	76	+22,6	360 III	385 II	+7,0	50	50	0	45-59
8	ж	58	3/57	2/25	18	15	96	98	64	76	+18,7	378 II	399 II	+5,5	47	46	-1	
9	М	62	3/74	2/48	19	17	94	96	59	64	+10,2	345 III	366 III	+6,0	40	40	0	
10	М	71	3/52	2/27	18	16	94	95	63	72	+14,3	379 II	402 II	6,1	62	60	-2	Пожилые
11	ж	63	3/63	2/30	19	16	95	96	60	68	+13,3	365 III	380 II	+4.1	54	54	0	60-74
12	ж	69	3/50	2/26	19	17	94	96	64	72	+12,5	370 III	395 II	+6,7	58	56	-2	

40

45

5

10

15

20

35

Таблица 3.

Пациенты		КТ степень %			S	O2 %	ЧДД в мин		ФЖЕЛ %				ТШХ м/	ф.к.	Баллы по опроснику Спилбергера-Ханина			
№	пол	возр аст	до	после	Улучшен ие, %	до	после	до	после	до	после	улучше ние %	до	после	улучше ние %	до	после	улучшение баллы
1	М	21	1/20	1/12	+40	95	99	18	14	64	78	+22	380 II	490	+29	44	36	-8
2	М	36	2/28	1/14	+50	96	98	17	14	68	79	+16	390 II	480	+23	36	32	-4
3	ж	25	1/15	1/5	+67	94	98	18	14	68	80	+18	402 II	550	+37	35	31	-4
4	ж	38	2/30	1/18	+40	94	97	19	15	64	76	+19	375 II	460	+23	44	40	-4
5	M	47	2/30	1/15	+50	94	98	18	14	70	79	+13	378 II	450	+19	48	44	-4
6	M	51	2/28	1/18	+36	96	99	18	13	62	78	+26	370 III	445	+20	42	36	-6
7	ж	45	2/32	1/20	+38	94	98	19	14	62	80	-29	360 III	430	+19	50	43	-7
8	ж	58	2/25	1/14	+44	96	98	18	13	64	79	+23	378 II	440	+16,4	47	43	-4
9	М	62	2/48	2/25	+48	94	98	19	14	59	73	+24	345 III	435	+26	40	32	-8
10	М	71	2/27	1/20	+26	94	97	18	14	63	76	+21	379 II	441	+16	62	44	-18
11	ж	63	2/30	1/18	+40	95	98	19	15	60	77	+28	365 III	430	+20	54	43	-9
12	ж	69	2/26	1/16	+38	94	99	19	14	64	75	+17	370 III	440	+19	58	42	-16

(57) Формула изобретения

Способ восстановления пациентов, перенесших COVID-19, с помощью комплексной программы физической реабилитации, включающий в себя различные комплексы лечебной гимнастики при коронавирусной инфекции, направленные на дыхательную, сердечно-сосудистую, опорно-двигательную и нервную системы пациентов, отличающийся тем, что выполняется в два этапа: подготовительный длительностью одну неделю и основной длительностью семь недель, и включает в себя 6 комплексов:

первый комплекс из которых направлен на дыхательную систему пациента и представляет собой реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания, выполняемую в исходном положении «сидя на стуле», включающую в себя 20 последовательных упражнений:

на первом руки на коленях, запрокидывают голову назад, взгляд вверх, выполняют медленный вдох ртом, наклоняют голову вперед, касаясь подбородком шейной ямки, взгляд опускают вниз, выполняют медленный выдох носом;

на втором руки свободно висят, поднимают плечи вверх, растягивают диафрагму, выполняют медленный вдох носом, затем опускают плечи, расслабив их, выполняют быстрый выдох ртом;

на третьем пальцы рук сцеплены на животе в замок, втягивают живот, давя на него руками, выполняют медленный вдох носом, затем выталкивают животом руки, выполняют быстрый выдох ртом;

на четвертом пальцы рук сцеплены на животе в замок, надувают живот, прогибаясь в пояснице, выполняют медленный вдох носом, затем с помощью рук медленно сдувают живот, возвращают поясницу к спинке стула, выполняют медленный выдох ртом;

на пятом пальцы в замке на животе, выворачивают ладони наружу и потягиваются вперед, пальцы рук остаются в замке, локти выпрямлены, голова в наклоне вперед, руки на уровне плеч, выполняют медленный вдох носом, затем быстро опускают руки, выполняют быстрый выдох ртом;

на шестом кисти рук у плеч, локти на уровне плеч, сводят локти вперед, выполняют

медленный вдох носом, отводят локти назад, сводя лопатки, выполняют медленный выдох ртом;

на седьмом кисти рук у плеч, локти прижимают к ребрам, опускают руки вниз, пальцы напряжены и растопырены, плечи подняты, живот подтянут, выполняют быстрый вдох носом, руки расслабляют, кисти возвращают к плечам, выполняют медленный выдох ртом, губы трубочкой;

на восьмом кисти у плеч, заводят правый локоть вверх за голову, выполняют медленный вдох носом, затем опускают локоть, выполняют быстрый выдох ртом, повторяют упражнение левой рукой;

на девятом кисти у плеч, выполняют круговые движения в плечевых суставах с согнутыми в локтях руками вперед и назад, 4 круга вперед, 4 круга назад, повторяют 2 раза, дыхание произвольное;

на десятом руки на коленях ладонями вверх, сжимают кулаки с силой, выполняют медленный вдох носом, затем разжимают кулаки, выполняют медленный выдох ртом;

на одиннадцатом руки свободно висят, разводят прямые руки в стороны на уровне плеч, ладонями вперед, выполняют медленный вдох носом, затем обнимают себя за плечи с силой, выполняют медленный выдох ртом;

на двенадцатом руки на бедрах, ближе к паху, распрямляют локти, растянув спину вверх, выполняют медленный вдох носом, затем сгибают локти, расслабляют спину, выполняют быстрый выдох ртом;

на тринадцатом руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, сводят локти вперед, не наклоняя туловище, кисти скользят по поясу, выполняют медленный вдох носом, отводят локти назад, соединив большие пальцы на пояснице, сводят локти, выполняют медленный выдох ртом;

на четырнадцатом руки свободно висят, поднимают прямые руки вперед-вверх, выполняют медленный вдох носом, опускают руки вниз, обхватывая колено поднятой и согнутой ноги, спина прижата к спинке стула, выполняют медленный выдох ртом, то же самое выполняют другой ногой;

25

35

на пятнадцатом руки свободно висят, выпрямляют одну ногу вперед и держат ее на весу, натягивают носок, вторая нога идет под стул, затем меняют ноги на счет раз-дватри-четыре, дыхание произвольное;

на шестнадцатом руки свободно висят, поднимают ногу, согнутую в колене, выполняют медленный вдох носом, затем опускают ногу вниз, выполняют быстрый выдох ртом, повторяют упражнение другой ногой;

на семнадцатом кисти рук у плеч, наклоняют локти к коленям, мышцы шеи расслаблены, подбородок у шейной ямки, выполняют медленный вдох носом, выпрямляясь, отводят локти назад, запрокидывают голову назад, выполняют медленный выдох ртом;

на восемнадцатом руки согнуты в локтях, локти прижаты к ребрам, напрягаясь, поднимают плечи вверх, выполняют медленный вдох носом, наклоняясь вперед, опираются предплечьями на колени, наклоняют голову, выполняют медленный выдох ртом;

на девятнадцатом руки свободно висят, голова повернута к плечу, поворачивая голову к другому плечу, делают медленный вдох носом, достигнув плеча, быстро выдыхают ртом, то же самое проделывают в другую сторону;

на двадцатом руки свободно висят, расслабленные руки поднимают вверх, выполняют медленный вдох носом, свободно опускают руки вниз, выполняют быстрый выдох ртом;

каждое из упражнений первого комплекса повторяют от 4 до 6 раз, при этом для лучшего отхождения мокроты из бронхов на выдохе делают выдох с раскрытым ртом, *второй и третий комплексы* из которых направлены на сердечно-сосудистую систему пациента, при этом *второй комплекс* включает в себя 12 последовательных упражнений для восстановления общей выносливости на степ-платформе:

на первом, стоя перед степ-платформой боком к узкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу на середину степа, на счет 2 – приставить другую ногу, на счет 3 – поставить одну ногу на пол с другой узкой стороны, на счет 4 – приставить другую ногу;

на втором, стоя перед степ-платформой боком к узкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу в сторону-вперед на пол с широкой стороны, посередине, на счет 2 – приставить другую ногу, на счет 3 – поставить одну ногу назад на середину степ-платформы, на счет 4 – приставить другую ногу, на счет 5 – поставить одну ногу назад на пол, на счет 6 – приставить другую ногу, на счет 7 – поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 8 – приставить другую ногу;

на третьем, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – шаг одной ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 2 – шаг другой ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 3 – полуприсед, на счет 4 – выпрямить колени;

на четвертом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – наклонить туловище вниз, не сгибая колен, стараясь руками коснуться степ-платформы, на счет 2 – вернуться исходное положение, на счет 3 – прогнуться назад в пояснице, не запрокидывая головы, сведя локти, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на пятом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 – приставить другую ногу, на счет 3 – опустить одну ногу назад на пол, на счет 4 – опустить другую ногу вперед на пол, на счет 5 – поставить одну ногу на степ-платформу, на счет 6 – поставить другую ногу на степ-платформу, на счет 7 – шаг одной ногой в сторону на край степ-платформы, на счет 8 – шаг другой ногой в сторону на край степ-платформы;

на шестом повторить со сменой положения ног вперед-назад;

на седьмом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу назад на пол посередине степ-платформы, на счет 2 – приставить другую ногу, на счет 3 – присесть, коснувшись руками степ-платформы, на счет 4 – выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы;

на восьмом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 – поднять другую ногу, согнутую в колене вверх над степ-платформой с одновременным подъемом прямых рук вверх, на счет 3 – опустить согнутую ногу на пол, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 4 – приставить другую ногу на пол;

на девятом повторить с подъемом другой ноги;

10

45

на десятом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – перешагнуть одной ногой через степ-платформу вперед, на счет 2 – приставить другую ногу, на счет 3 –

полуприсед, руки вперед на уровне плеч, на счет 4 – выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 5 – перешагнуть одной ногой через степплатформу назад, на счет 6 – приставить другую ногу, на счет 7 – полуприсед, руки вперед на уровне плеч, на счет 8 – выпрямить колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы;

на одиннадцатом, стоя перед степ-платформой лицом к широкой стороне, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы: на счет 1 – поставить одну ногу на середину степ-платформы, на счет 2 – голень другой ноги забросить к ягодице над степплатформой, одновременно с разведением рук в стороны на уровне плеч, на счет 3 – опустить согнутую ногу на пол, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, на счет 4 – приставить другую ногу на пол;

на двенадцатом повторить с забрасыванием голени другой ноги,

25

каждое из упражнений второго комплекса выполняют 6 раз, при этом после 4-го повтора выполняют либо паузы для отдыха, либо осуществляют переход на обычные нашагивания, что позволит восстановить дыхание и продолжать выполнение комплекса,

а третий комплекс направлен на развитие общей и силовой выносливости и включает в себя 12 последовательных упражнений на степ-платформе с отягощениями:

на первом, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти согнуты: на счет 1 – поставить одну ногу на пол с одновременным подъемом рук через стороны вверх до уровня плеч, на счет 2 – поставить другую ногу на пол с противоположной стороны, на счет 3 – поставить одну ногу на степ-платформу с возвращением рук в исходное положение, на счет 4 – приставить другую ногу на степплатформу;

на втором, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти согнуты: на счет 1 – поставить одну ногу на пол, с одновременным подъемом согнутых в локтях рук до уровня плеч, на счет 2 – полуприсед с включением обеих ног, на счет 3 – выпрямить колени, на счет 4 – поставить ногу на степ-платформу 30 с одновременным возвращением рук в исходное положение, на счет 5, 6, 7, 8 – повторить другой ногой;

на третьем, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, руки с гантелями внизу перед собой на уровне паха, ладони повернуты друг к другу, локти согнуты: на счет 1 – поставить одну ногу на пол, на счет 2 – поставить другую ногу на пол с противоположной стороны, на счет 3 – полуприсед с одновременным подъемом рук через переднее положение до уровня плеч, на счет 4 выпрямить колени, руки вернуть в исходное положение, на счет 5 – поставить одну ногу на степ-платформу, на счет 6 – поставить другую ногу на степ-платформу, на счет 7 – наклонить туловище вниз, не сгибая колен с одновременным отведением прямых рук назад, на счет 8 – выпрямиться;

на четвертом, стоя на степ-платформе посередине боком к широкой стороне, ноги вместе, с гантелями внизу: на счет 1 – отведение одной ноги в сторону-вверх с одновременным подъемом одноименной руки до уровня плеча, на счет 2 – поставить ногу на степ-платформу с возвращением руки в исходное положение, на счет 3 – отведение другой ноги в сторону-вверх с одновременным подъемом одноименной руки до уровня плеча, на счет 4 – поставить ногу на степ-платформу с возвращением руки в исходное положение, на счет 5 – полусприсед, прямые руки на уровне груди, на счет 6 – выпрямить колени с возвращением рук в исходное положение, на счет 7 – опустить одну ногу на пол, на счет 8 – опустить другую ногу на пол с противоположной стороны; на пятом, стоя, степ между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 – подъем одной ноги, согнутой в колене, выше уровня тазобедренного сустава с одновременным подъемом прямых рук вверх через переднее положение, на счет 2 – вернуться в исходное положение, на счет 3 – подъем другой ноги, согнутой в колене, выше уровня тазобедренного сустава с одновременным подъемом прямых рук вверх через переднее положение, на счет 4 – вернуться в исходное положение;

на шестом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 — поставить стопу одной ноги перед стопой другой ноги с одновременным сгибанием рук в локтях, стараясь головками гантелей коснуться одноименных плечевых суставов, на счет 2 — вернуться в исходное положение, на счет 3 — поменять положение ног, поставив стопу перед стопой с другой стороны с одновременным сгибанием рук в локтях, стараясь головками гантелей коснуться одноименных плечевых суставов, на счет 4 — вернуться в исходное положение;

на седьмом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями внизу: на счет 1 – поставить стопу одной ноги на носок за стопу другой ноги с одновременным полуприседом и разведением рук в стороны на уровне плеч, на счет 2 – вернуться в исходное положение, на счет 3 – повторить другой ногой, на счет 4 – вернуться в исходное положение:

20

на восьмом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 – поднять ногу, согнутую в колене, выше тазобедренного сустава; на счет 2 - опустить на пол, на счет 3 - поднять другую ногу, согнутую в колене, выше тазобедренного сустава, на счет 4 – опустить на пол;

на девятом, стоя, степ-платформа между ног, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 — повернувшись лицом к степ-платформе, поставить одну ногу на край степ-платформы, на счет 2 — поставить другую ногу на противоположный край степ-платформы, на счет 3 — наклонить туловище вниз, голова в наклоне, прямые руки между ног, на счет 4 — выпрямиться с одновременным возвращением рук в исходное положение;

на десятом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 – поставить одну ногу вперед на пол посередине степ-платформы, на счет 2 – поставить другую ногу вперед на пол, с одновременным сведением прямых рук перед грудью, ладони повернуты друг к другу, на счет 3 – поставить одну ногу назад на край степ-платформы, на счет 4 – поставить другую ногу назад на противоположный край степ-платформы с одновременным разведением прямых рук в стороны на уровне плеч, ладонями вниз;

на одиннадцатом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поставить одну ногу назад на пол на носок у противоположного края степ-платформы с одновременным полуприседом и опусканием рук вниз, на счет 2 – вернуться в исходное положение, на счет 3 – повторить другой ногой, на счет 4 - вернуться в исходное положение;

на двенадцатом, стоя на степ-платформе лицом к широкой стороне, ноги широко расставлены, руки с гантелями в стороны на уровне плеч, ладонями вниз: на счет 1 - поставить одну ногу назад на пол посередине степ-платформы, на счет 2 – поставить другую ногу назад на пол посередине степ-платформы, опустив руки вниз, на счет 3 – поставить одну ногу на край степ-платформы, на счет 4 – поставить другую ногу на

противоположный край степ-платформы с возвращением рук в исходное положение, каждое упражнение третьего комплекса выполняется 6 раз, при этом в комплексе сначала используют гантели от 0,5 до 3,0 кг для рук, а далее и утяжелители для ног от 0,5 до 3,0 кг,

четвертый и пятый комплексы из которых направлены на опорно-двигательную систему пациента, *при этом четвертый комплекс* для восстановления подвижности суставов всего организма и их укрепления выполняется в исходном положении «стоя у стула» с опорой и включает в себя 15 последовательных упражнений:

на первом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются на стенку, ноги широко расставлены, стопы кнаружи, подняться на носки, вернуться в исходное положение; на втором, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги широко расставлены, стопы кнаружи, выполняют полуприсед, не отрывая пяток от пола,

на третьем, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги широко расставлены, стопы кнаружи, выполняют поочередное сгибание колена одной ноги, не отрывая стоп от пола;

возвращаются в исходное положение;

20

на четвертом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют выпад одной ногой назад, колено касается пола, возвращаются в исходное положение, повторяют другой ногой, затем возвращаются в исходное положение;

на пятом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют поочередные круговые вращения ногой, согнутой в колене, в тазобедренном суставе кнаружи, колено выше тазобедренного сустава;

на шестом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, выполняют одновременные вращения двумя ногами в коленных суставах в одну и другую стороны;

на седьмом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, на счет 1-2-3 выполняют пружинистые полуприседы, отрывая пятки от пола, на счет 4 выполняют полный сед, не отрывая пяток от пола;

на восьмом, стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, сгибают руки в локтях, касаясь грудью спинки стула с одновременным забрасыванием голени к ягодице, возвращаются в исходное положение, затем повторяют другой ногой, возвращаются в исходное положение;

на девятом, стоя лицом к спинке стула, ноги вместе, прямые руки вверху ладонями вперед, наклоняют туловище вперед-вниз, положив ладони на сиденье, возвращаются в исходное положение;

на десятом, стоя спиной к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе, выполняют выпад одной ногой вперед, согнув колено, другая нога прямая, возвращаются в исходное положение, затем повторяют другой ногой, возвращаются в исходное положение;

на одиннадцатом, стоя спиной к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги на ширине плеч, выполняют полуприсед, не отрывая пяток от пола, сгибая локти, возвращаются в исходное положение;

на двенадцатом, стоя спиной к спинке стула на расстоянии вытянутой руки, ноги на ширине плеч, поворачиваются к спинке стула, не сдвигая стоп, отжимаются,

возвращаются в исходное положение, затем повторяют в другую сторону, возвращаются в исходное положение;

на тринадцатом, стоя боком к спинке стула, одна рука в опоре, другая рука в сторону на уровне плеча ладонью вверх, потягиваются рукой над головой, стараясь достать

плечевой сустав разноименной руки, возвращаются в исходное положение, затем повторяют, стоя другим боком, возвращаются в исходное положение;

на четырнадцатом, стоя боком к спинке стула, одна рука в опоре, другая рука в сторону на уровне плеча, ладонью назад, тянуться рукой за спиной, стараясь достать локоть разноименной руки, возвращаются в исходное положение, затем повторяют, стоя другим боком, возвращаются в исходное положение;

на пятнадцатом, стоя лицом к спинке стула, ноги вместе, прямые руки вверху, ладонями вперед, прогибаются назад, не запрокидывая головы, наклоняются над спинкой стула, оперевшись на сиденье предплечьями, возвращаются в исходное положение,

каждое из упражнений четвертого комплекса выполняют по 6 раз продолжительностью 15 минут,

пятый комплекс предназначен для вытяжения мышц позвоночника и включает в себя 10 последовательных упражнений:

на первом, лежа на спине, руки вверх, ноги прямые вместе, потягиваются руками вверх, напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтягивают живот, потягиваются пятками вниз;

на втором, лежа на спине, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, руки вдоль туловища, подтягивают колени к груди, обхватив руками, сгибая локти, отрывая таз от пола и не отрывая головы;

на третьем, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе, поднимают голову, подбородок к груди, руки вдоль туловища на весу, пальцы напряжены, носки стоп «к себе»;

на четвертом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, приподнимают верхнюю часть туловища, руки тянуть к коленям, пальцы напряжены;

на пятом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, выпрямляют одно колено, сцепив руки в «замок» под бедром, поднимают прямую ногу к груди с сопротивлением, носок стопы «от себя», голову и таз от пола не отрывают, повторяют упражнение другой ногой;

на шестом, стоя на четвереньках, ладони вперед по отношению к плечевым суставам, садятся на пятки, потянувшись кистями вперед, опускают голову до локтей, мышцы шеи расслаблены;

на седьмом, стоя на четвереньках, ладони на уровне плечевых суставов, подтягивают колено к подбородку, стопа на весу, голова в наклоне, подбородок к шейной ямке, повторяют упражнение другой ногой;

на восьмом, лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности ладоней, положенных друг на друга, ноги прямые вместе, сгибают ногу в коленном суставе, поднимают выше тазобедренного сустава, скользя по полу, стараясь подвздошную кость приблизить к полу, повторяют упражнение другой ногой;

на девятом, лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе, подтягивают одну ногу, согнутую в колене, к груди, вторую поднимают от пола, носки стоп тянут на себя, голову и таз от пола не отрывают («велосипед»), упражнение повторяют, сменив положение ног;

на десятом, лежа на спине, руки прямые вверх, ноги прямые вместе, потягиваются руками вверх, напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтягивают живот, носки стоп направляют «от себя»,

каждое упражнение пятого комплекса выполняют 1 раз по 30 секунд без интервалов

для отдыха между упражнениями,

5

30

35

45

шестой комплекс из которых направлен на нервную систему, представляет собой комплекс упражнений для расслабления и успокоения и включает в себя 15 последовательных упражнений, выполняемых по 30 секунд:

на первом, сидя на краю стула, обхватывают спинку, выпрямив руки, ноги расставлены, наклоняют туловище вперед, не прогибаясь в пояснице, потянув плечи, верхнюю часть спины в течение 30 секунд, грудь, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на втором, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги расставлены, руки внизу, потягиваются вверх обеими руками, затем потягиваются вперед, наклонив туловище, руки на уровне плеч, голова в наклоне на уровне локтей, затем облокачиваются грудью на колени, свесив руки по бокам и тянутся вниз, не пытаясь коснуться пола, в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на третьем, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги расставлены, руки внизу, тянутся вверх одной рукой, опустив другую к полу без напряжения, взгляд на поднятую руку в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на четвертом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги расставлены, руки в «замке» за головой, локти сведены, отводят локти назад в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на пятом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги расставлены, руки, согнутые в локтях, в «замке» над головой, наклоняют туловище в одну сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на шестом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, взяться за сиденье стула, поднимают ноги, согнутые в коленях, опираясь о сиденье стула в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на седьмом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, берутся за сиденье стула, выпрямляют ногу в коленном суставе, поднимая до уровня сиденья, носок «к себе», в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, после повторяют другой ногой в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на восьмом, сидя на стуле, наклоняют туловище вперед, не прогибая поясницы, ноги широко расставлены, скрещенные руки на коленях сбоку с внутренней стороны, надавливают ладонями на колени, оказывая сопротивление в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на девятом, сидя на стуле, ноги расставлены, руки на бедрах, выпрямляют локти, опираясь основанием ладоней, потянувшись вверх, в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на десятом, сидя на стуле, ноги широко расставлены, руки свободно висят, тянутся к полу одной рукой в сторону поперек туловища в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на одиннадцатом, сидя на стуле, ноги вместе, берутся за сиденье стула, поворачиваются в сторону, вращаясь в поясе, не отрывая рук от опоры в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются; после повторяют в другую сторону в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение,

расслабляются;

25

на двенадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки свободно висят, обхватив колено ладонями, подтягивают ногу вверх в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются, потом повторяют другой ногой в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на тринадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки, согнутые в локтях, сложены ладонями друг к другу пальцами вверх, поднимают руки вверх над головой, как можно выше сжимая ладони в течение 30 секунд, затем медленно опускают без напряжения и возвращаются в исходное положение;

на четырнадцатом, сидя на стуле, ноги вместе, руки, согнутые в локтях, в стороны на уровне плеч ладонями вниз, отводят локти в стороны, сжав кулаки в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются;

на пятнадцатом, сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги расставлены, руки свободно висят, затем роняют подбородок на грудь, зафиксировав это положение и закрыв глаза в течение 30 секунд,

на подготовительном этапе под руководством инструкторов лечебной физкультуры (Л Φ K) пациенты выполняют дважды в день реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания, продолжительностью 15 минут в 10 утра и в 17 вечера, при этом на 6 и 7 день первой недели во время дневных занятий с инструктором Л Φ K осваивают технику нашагиваний на степ-платформу высотой 25 см, один раз в день по 20 минут в виде самостоятельного занятия не позднее 16 часов, но не раньше 45 минут после еды,

при этом реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания 1-ю и 2-ю недели этого этапа выполняют в таком же режиме, как и на подготовительном этапе,

при этом начиная с 3-й недели основного этапа реабилитационную гимнастику с элементами полного дыхания выполняют утром один раз в день, а на 5, 6, 7-й неделе утром, но только в тот день, когда нет занятий, причем на 6-й и 7-й неделе реабилитационная гимнастика выполняется днем в рамках дневного занятия, но её продолжительность уменьшают за счет уменьшения количества повторов с 6 до 4, выполняя функцию разминки перед силовой работой с отягощениями на степплатформах,

при этом на 1-й неделе основного этапа днем используют нашагивания на степплатформе, продолжительностью 30 минут, а на 2, 3-й неделе этого этапа используют второй комплекс упражнений для восстановления общей выносливости на степплатформе, суммарно по времени достигающий 30 минут,

при этом третий комплекс на степ-платформе с отягощениями на все время основного этапа суммарно по времени достигает на 4 неделе основного этапа 20 минут, на 5 неделе 35 минут, на 6 и 7 неделях 45 минут, а на 4-й неделе используют гантели для отягощения рук от 0.5 до 3.0 кг, а на 5.6 и 7 неделях как гантели для рук, так и утяжелители для ног весом от 0.5 до 3.0 кг,

при этом четвертый комплекс упражнений для восстановления подвижности и укрепления суставов используют на дневном занятии на 1, 2, 3 и 4 неделях основного этапа,

при этом пятый комплекс упражнений, позволяющий снять негативные последствия после нагрузки, используют на 3, 4, 5, 6 и 7 неделях основного этапа,

при этом шестой комплекс упражнений для расслабления и успокоения используют в вечернее время за 1,5-2 часа до сна на 1, 2, 3, 4 и 5 неделе в обязательном порядке, а на 6 и 7 неделе при ощущениях беспокойства и тревоги у пациента по итогам опросника

RU 2788 293 C1

личностной тревожности Спилбергера-Ханина, а на 1, 2, 3 неделях дневные занятия проводят ежедневно, а на 4, 5, 6, 7 неделе основного этапа через день,

после прохождения основного этапа проводят 3-разовые занятия в неделю по программе дневных занятий 7 недель основного этапа с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором ЛФК.