



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A61H 1/00 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022120324, 25.07.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
25.07.2022

Дата регистрации:  
26.12.2022

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 25.07.2022

(45) Опубликовано: 26.12.2022 Бюл. № 36

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

(72) Автор(ы):  
Новикова Наталья Константиновна (RU),  
Драпкина Оксана Михайловна (RU),  
Сакаева Анастасия Владимировна (RU)

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

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2531424 C1, 20.10.2014. RU  
2753321 C2, 13.08.2021. RU 2582762 C1,  
27.04.2016. ПИЗОВА Н. В.И. Когнитивные  
нарушения у лиц, перенесших COVID-19.  
Медицинский совет, N 4, 2021, стр. 69-77.

(54) Способ проведения физической реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесённой коронавирусной инфекции Covid-19

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к лечебной физической культуре (ЛФК), и может быть использовано для реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19. Выполняют четыре последовательных

комплексов упражнений. Курс 12 занятий 3 раза в неделю. Способ обеспечивает повышение эффективности реабилитационного воздействия занятий ЛФК на организм человека с неврологическими осложнениями после перенесенного COVID-19. 2 табл.

RU 2 786 803 C1

RU 2 786 803 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A61H 1/00 (2022.08)*

(21)(22) Application: **2022120324, 25.07.2022**

(24) Effective date for property rights:  
**25.07.2022**

Registration date:  
**26.12.2022**

Priority:

(22) Date of filing: **25.07.2022**

(45) Date of publication: **26.12.2022 Bull. № 36**

Mail address:

**101000, Moskva, Petroverigskij per., 10, str. 3,  
FGBU "NMITS TPM" Minzdrava Rossii,  
Uchevatkinoy N.V., v otdel innovatsionnoj i  
patentno-pravovoj deyatel'nosti**

(72) Inventor(s):

**Novikova Natalya Konstantinovna (RU),  
Drapkina Oksana Mikhajlovna (RU),  
Sakaeva Anastasiya Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe  
uchrezhdenie "Natsionalnyj meditsinskij  
issledovatel'skij tsentr terapii i profilakticheskoy  
meditsiny" Ministerstva zdravookhraneniya  
Rossijskoj Federatsii (FGBU "NMITS TPM"  
Minzdrava Rossii) (RU)**

(54) **METHOD FOR CONDUCTING PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH NEUROLOGICAL COMPLICATIONS AFTER CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19)**

(57) Abstract:

FIELD: medicine, medical physical culture (MPC).

SUBSTANCE: invention can be used for the rehabilitation of patients with neurological complications after coronavirus infection COVID-19. Four successive sets of exercises are performed. The

course is 12 sessions 3 times a week.

EFFECT: increasing the effectiveness of the rehabilitation impact of MPC on the human body with neurological complications after suffering COVID-19.

1 cl, 2 tab

**RU 2 786 803 C1**

**RU 2 786 803 C1**

Изобретение относится к области оздоровления организма человека, в частности к лечебной физической культуре (ЛФК), средствами которой возможна стабилизация показателей здоровья и минимизация неврологических постковидных осложнений у пациентов.

5 Несмотря на то, что наиболее распространенным клиническим проявлением COVID-19 является двухсторонняя пневмония, вирус атакует разные системы организма человека, и не в последнюю очередь - нервную. Коронавирус способен повреждать клетки мозга и центральной нервной системы, кроме этого, страдают и нейроны, что вызывает долгосрочные неврологические последствия, в том числе и после того, как  
10 ушли основные симптомы COVID-19.

Наиболее частыми проявлениями поражения центральной нервной системы являются:

- головокружение и сопутствующие боли;
- ухудшение внимания, нарушение концентрации;
- снижение работоспособности на фоне мышечной слабости, то есть потеря аэробной  
15 выносливости;
- нарушение координации;
- шаткость походки;
- повышенная тревожность, создающая риск появления депрессии.

Перечисленные симптомы не зависят от степени тяжести перенесенного заболевания,  
20 могут проявляться не только у пожилых, но и у молодых людей трудоспособного возраста. Причем эти симптомы первичные, появившиеся после перенесенного заболевания, приводящие к потере энергетических и физических сил, связанных с гиподинамией, появлению фобий и неврозов.

Все перечисленное приводит к значительному снижению качества жизни пациентов,  
25 но в большинстве случаев, по мнению неврологов, нарушения функций являются обратимыми, чему способствуют специально подобранные упражнения оздоровительной гимнастики.

Но конкретных исследований по этому поводу нет, так как медицина впервые  
30 столкнулась как с пандемией COVID-19, так и с ее осложнениями, в том числе неврологическими.

Следует предположить, что к специальным упражнениям будут относиться:  
дыхательная гимнастика, вестибулярная гимнастика, гимнастика на улучшение  
координации и равновесия, гимнастика для успокоения и расслабления, снижающая  
уровень тревожности пациентов. Предложенные виды гимнастик следует рассматривать  
35 не как отдельно взятые комплексы ЛФК, проводимые самостоятельно отдельно друг от друга, а как единое занятие, состоящее из трех функционально связанных составных частей: вводной или подготовительной, основной, заключительной. Это обусловлено необходимостью комплексного локального воздействия на организм пациента, что вполне допустимо через 1,5-2 месяца после ухода основных симптомов COVID-19.

40 Нарушение мозгового кровообращения, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз, черепно-мозговая травма, опухоли головного мозга [Способ проведения реабилитационных мероприятий по восстановлению двигательных нарушений у пациентов с неврологической симптоматикой по патенту RU 2723136 C1, МПК А61Н 1/00, опубл. 08.06.2020 Бюл. № 16], нарушение мышечного тонуса и поздней регуляции [Способ лечения больных с патологическими неврологическими нарушениями мышечного тонуса и поздней регуляции при заболеваниях центральной нервной системы, вестибулярного и опорно-двигательного аппарата по патенту RU 2197215 C1, МПК А61Н 1/00, опубл. 27.01.2003 Бюл. № 3], атактический синдром [Способ коррекции

равновесия при атактических синдромах по патенту RU 2496463 C2, МПК А61Н 3/00, опубл. 27.10.2013 Бюл. № 30], различные порезы [Способ формирования вертикальной позы и ходьбы у пациентов с пара- или тетрапарезом по патенту RU 2572550 C1, МПК А61Н 1/00, А63В 21/008, А63В 22/00, опубл. 20.01.2016 Бюл. № 2]. Перечисленные

5 заболевания не являются первичными симптомами, а пациенты, их имеющие, как правило, находятся под постоянным контролем врача и на диспансерном учете.

Пациенты с вестибулярным головокружением [Способ лечения пациентов с вестибулярными головокружениями по патенту RU 2722881 C1, МПК А61F 11/00, опубл. 04.06.2020 Бюл. № 16] также являются хроническими, имеющими уже историю болезни,

10 хотя направленность занятий ЛФК имеет общие черты: вестибулярная гимнастика, гимнастика на улучшение координации и равновесия. Но при хронических заболеваниях цель занятий ЛФК - уменьшение проявлений неврологических нарушений, замедление развития болезни, но не ликвидация заболевания, в отличие от впервые появившейся неврологической симптоматики после COVID-19, имеющей обратимый характер.

Все приведенные изобретения, запатентованные как способы физической неврологической реабилитации, предназначены для пациентов с существенной патологией нервной системы. Кроме того, все патенты зарегистрированы до начала пандемии COVID-19, и, следовательно, неврологическая симптоматика выступает как

15 основная, без учета патологии, присущей коронавирусной инфекции: первичное поражение верхних и нижних дыхательных путей разной степени выраженности - от бессимптомного носительства до клинически тяжелой формы вирусной пневмонии с развитием острой дыхательной недостаточности, острого респираторного дистресс-синдрома.

Поэтому, говоря о постковидной физической реабилитации, следует иметь в виду не

25 только нейрокогнитивные расстройства пациентов, но и восстановление функций дыхательной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной систем.

Таким образом, заявленное изобретение не имеет аналогов.

Задачей изобретения является разработка оптимального набора комплексов различных гимнастик для пациентов с неврологическими осложнениями после

30 перенесенной коронавирусной инфекции с возможностью его использования на одном занятии ЛФК, что позволит комплексно воздействовать на различные системы организма, повышая общий тонус тела, восстановить нарушенные функции и послужит профилактикой вторичных осложнений.

Техническим результатом изобретения является повышение эффективности

35 реабилитационного воздействия занятий ЛФК на организм человека с неврологическими осложнениями, после перенесенного COVID-19.

Технический результат достигается за счет того, что способ проведения физической реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесенной

40 коронавирусной инфекции COVID-19 включает в себя выполнение четырех последовательных комплексов упражнений, объединенных в классическую форму занятия ЛФК с тремя частями: вводную, основную и заключительную,

первый из которых представляет собой дыхательную гимнастику, включающую в себя 10 последовательных упражнений в исходном положении «лежа на спине», при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе дыхательной гимнастики

45 составляет 6 раз, вторую и третью неделю - 8 раз, а четвертую неделю - 10 раз,

второй комплекс упражнений представляет собой вестибулярную гимнастику, включающую в себя 20 последовательных упражнений, выполняемую в исходном положении «сидя на стуле», спина прижата к спинке стула, дыхание при этом

произвольное, при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе вестибулярной гимнастики составляет 8 раз, вторую и третью неделю - 10 раз, а четвертую неделю - 20 раз,

5 третий комплекс упражнений представляет собой гимнастику на улучшение координации и равновесия, включающую в себя 15 последовательных упражнений, исходное положение в котором меняется по принципу «от простого к сложному»: сидя на стуле, стоя у стула с опорой, стоя на коленях у стула с опорой и без, дыхание при этом произвольное, при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе на улучшение координации и равновесия составляет 8 раз, на вторую и третью недели  
10 - 10 раз, а на четвертую неделю - 20 раз независимо от смены темпа,

четвертый комплекс упражнений представляет собой гимнастику для успокоения и расслабления, включающую в себя 15 последовательных упражнений в исходном положении «сидя на стуле», при этом повтор каждого упражнения в комплексе для успокоения и расслабления на протяжении четырех недель одинаков, в каждой  
15 статической позе необходимо задержаться на 30 секунд. Реабилитационный курс состоит из 12 занятий по 3 раза в неделю, его выполнение позволит:

- восстановить жизненную емкость легких;
- восстановить насыщение артериальной крови кислородом (сатурация);
- активировать состояние мозга, центральной нервной системы, вегетативной нервной  
20 системы;
- стабилизировать психоэмоциональное состояние.

Изобретение осуществляется следующим образом.

На основании данных результатов обследования пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19, сатурацией, то есть уровнем насыщения крови кислородом, не  
25 менее 95 %, жалобами на неврологические осложнения (головокружение, нарушение координации, равновесия, повышенная тревожность), впервые возникшие, отрицательным тестом на полимеразную цепную реакцию (ПЦР) не более 72 часов, отсутствием осложнений, требующих госпитализации, возможностью пациента 3 раза в неделю в четко установленные дни и время посещать амбулаторно занятия по ЛФК  
30 на протяжении 4 недель их направляли на реабилитационную ЛФК.

Комплекс физической реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19 включает в себя выполнение четырех последовательных комплексов упражнений, объединенных в классическую форму занятия ЛФК с тремя частями: вводную, основную и заключительную.

35 В вводной части занятий пациент выполняет только дыхательную гимнастику. Она обеспечивает общую функциональную подготовку организма к активной мышечной деятельности за счет использования диафрагмального дыхания, позволяющего решать проблемы не только дыхательной, но и сердечно-сосудистой системы (увеличение аэробной выносливости), а щадящая поза, «лежа» обеспечит плавный переход к  
40 основной части нагрузки (10 упражнений).

При составлении комплекса дыхательной гимнастики за основу было взято диафрагмальное дыхание. Несмотря на то, что самым эффективным дыханием является полное, приводящее в действие всю дыхательную систему, расширяющее грудную клетку до ее анатомического объема, использование его достаточно ограничено в связи  
45 с трудностью освоения сложно-координационных движений.

Диафрагмальное дыхание более доступно в освоении, воздействует на самую большую мышцу - диафрагму, разделяющую грудную клетку и брюшную полость, а также мышцы пресса и все межреберные мышцы.

Диафрагмальное дыхание способствует развитию более высокой амплитуды движений при двигательной активности, увеличивает объемный показатель легких, повышает аэробный порог и выносливость при занятиях физкультурой, улучшает работу сердечно-сосудистой системы и состояния сосудов, выполняется массаж и очищение легких; в 5 кровь поступает большое количество кислорода; исчезает одышка и риск возникновения гипоксии при повышенном уровне физических нагрузок.

Первый комплекс (дыхательная гимнастика), состоит из 10 последовательных упражнений с использованием диафрагмального дыхания, и выполняется в исходном 10 положении «лежа на спине», необходимость которого обусловлена большим объемом дыхательной амплитуды диафрагмы именно в этом положении, а также щадящим режимом.

Упражнение 1. Ладонь одной руки располагают на животе, другой руки - на груди, ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, преодолевая 15 сопротивление руки, прогибаясь в пояснице. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой».

Упражнение 2. Ладонь одной руки располагают на животе, другой руки - на груди, ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь 20 в пояснице. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, нажимая рукой на живот, губы «трубочкой».

Упражнение 3. Ладонь одной руки располагают на животе, другой руки - на груди, ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, преодолевая 25 сопротивление руки, прогибаются в пояснице. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, нажимая рукой на живот, губы «трубочкой».

Рука на груди помогает осуществить контроль за правильностью выполнения 25 первого, второго и третьего упражнений. Грудь при выполнении этих упражнений не должна подниматься вверх.

Упражнение 4. Руки на животе в «замке», ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот с одновременным выпрямлением рук вверх и 30 выворачиванием ладоней наружу, плечи слегка приподняты. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», возвращают руки в исходное положение, «сдувая» руками живот.

Упражнение 5. Руки вытягивают вдоль туловища, ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, прогибаются в пояснице. На счет 2,3,4 порционно 35 выполняют выдох, прижав поясницу к опоре, губы «трубочкой».

Упражнение 6. Руки разводят в стороны на уровне плеч. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, поворачиваясь на бок, касаясь ладонью одной руки другой 40 ладони, надувая живот. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, сдувая живот и возвращаясь в исходное положение, губы «трубочкой». Повторяют упражнение в другую сторону.

Упражнение 7. Руки разводят в стороны, на уровне плеч, ноги, согнуты в коленях, в опоре. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, слегка поднимая таз от опоры, надувая живот, прогибаясь в пояснице. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и касаясь поясницей опоры.

Упражнение 8. Руки разводят в стороны на уровне плеч, ноги, согнуты в коленях, в 45 опоре. На счет 1 выполняют медленный вдох носом с разведением колен в стороны с усилием и надуванием живота. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и сводя колени.

Упражнение 9. Руки, согнутые в локтях, под поясницей ладонью на ладонь, ноги

вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице и сведя лопатки. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот, расслабив лопатки.

Упражнение 10. Руки разводят в стороны на уровне плеч, ноги вместе. На счет 1 выполняют медленный вдох носом, надувая живот, соединив прямые руки перед грудью. На счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и опуская руки на уровне плеч.

Первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе дыхательной гимнастики составляет 6; вторую, третью неделю - 8, четвертую неделю - 10 раз.

Затем пациент приступает к выполнению основной части занятия, которое состоит из двух последовательных комплексов: вестибулярной гимнастики (второй комплекс) и гимнастики для улучшения координации и равновесия (третий комплекс). Основная часть обеспечивает решение наиболее значимых двигательных задач для ликвидации неврологических осложнений с постепенным их усложнением за счет смены исходного положения: сидя на стуле, стоя у стула с опорой, стоя на коленях у стула с опорой и без, и увеличения интенсивности физической нагрузки и количества упражнений. (включает 35 упражнений).

Вестибулярная гимнастика адаптирует пациента и его вестибулярный аппарат к изменениям положения тела в пространстве, снижает дискомфортные ощущения от самого факта наличия головокружения, снижается риск падений, увеличивается контроль положения тела в пространстве относительно окружающих предметов.

Комплекс вестибулярной гимнастики состоит из 20 последовательных упражнений в исходном положении «сидя на стуле» при этом спина прижата к спинке стула. Данное положение обеспечивает плавный переход из горизонтального положения в вертикальное с минимальными негативными ощущениями, связанными с неврологическими осложнениями. При выполнении этого комплекса дыхание произвольное.

Упражнение 1. Руки свободно висят, голова неподвижна. Смотрят до предела вверх, вниз, в стороны с задержкой в каждом положении 5 секунд: при открытых глазах, затем при закрытых глазах.

Упражнение 2. Руки свободно висят, голова неподвижна. Фиксируют взгляд на межбровном промежутке 15 секунд с последующей фиксацией взгляда на кончике носа 15 секунд.

Упражнение 3. Руки свободно висят, голова неподвижна. Смотрят вдаль 10 секунд с последующей фиксацией взгляда на кончике носа 5 секунд.

Упражнение 4. Руки на бедрах. Наклоняют голову вперед, касаясь подбородком шейной ямки в медленном темпе с возвращением в исходное положение: при открытых глазах, затем при закрытых глазах.

Упражнение 5. Повторяют упражнение 4 в быстром темпе: при открытых глазах; при закрытых глазах.

Упражнение 6. Руки на бедрах. Запрокидывают голову назад в медленном темпе (при ретролистезе позвонков шейного отдела до положения «глаза увидели потолок»), с возвращением в исходное положение: при открытых глазах, затем при закрытых глазах.

Упражнение 7. Повторяют упражнение 6 в быстром темпе: при открытых глазах, затем при закрытых глазах.

Упражнение 8. Руки на бедрах. Наклоняют голову то к одному, то к другому плечу, в медленном темпе без среднего положения: сначала с открытыми глазами, затем с

закрытыми глазами.

Упражнение 9. Руки на бедрах. Поворачивают голову то к одному, то к другому плечу в медленном темпе без среднего положения: сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами.

5 Упражнение 10. Руки разводят в стороны, на уровне плеч. Наклоняют голову то к одному, то к другому плечу в медленном темпе без среднего положения. Поворачивают голову то к одному, то к другому плечу в быстром темпе: с открытыми глазами; с закрытыми глазами.

10 Упражнение 11. Руки разводят в стороны на уровне плеч. Наклоняют голову то к одному, то к другому плечу в быстром темпе без среднего положения. Затем поворачивают голову то к одному, то к другому плечу в медленном темпе без среднего положения: сначала с открытыми глазами, потом с закрытыми глазами.

Упражнение 12. Руки на бедрах. Осуществляют вращение головой при фиксированном перед собой взгляде в одну и другую сторону в медленном темпе.

15 Упражнение 13. Руки на бедрах. Осуществляют вращение головой с закрытыми глазами в одну и другую сторону, чередуя 2 медленных движения с 4 быстрыми.

Упражнение 14. Руки на бедрах. Встают, опираясь на бедра, в медленном темпе с открытыми глазами, затем садятся, опираясь на бедра, с закрытыми глазами в быстром темпе.

20 Упражнение 15. Руки на бедрах. Встают, опираясь на бедра, в быстром темпе с закрытыми глазами, затем садятся, опираясь на бедра, в медленном темпе с открытыми глазами.

25 Упражнение 16. Руки на бедрах. Поочередно в медленном темпе достают одной рукой предмет, лежащий на полу у ног, затем возвращают предмет, приподнимаются и сгибаются.

Упражнение 17. Руки свободно висят. Встают и садятся в медленном темпе с закрытыми глазами.

30 Упражнение 18. Руки разводят в стороны на уровне плеч. В одной руке держат мяч, затем перекадывают мяч из одной руки в другую над головой в медленном темпе с возвращением рук в исходное положение, при этом взгляд сопровождает движение мяча.

Упражнение 19. Руки разводят в стороны на уровне плеч, в одной руке держат мяч. Наклоняются вперед и перекадывают мяч из одной руки в другую под коленями в медленном темпе с возвращением в исходное положение рук и туловища.

35 Упражнение 20. Руки свободно висят. Встают, наклоняют туловище вперед, выпрямляются, делают один оборот вокруг своей оси, садятся: сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами.

Первую неделю повтор упражнений в комплексе вестибулярной гимнастики составляет 8, вторую, третью неделю - 10, четвертую неделю - 20 раз.

40 После вестибулярной гимнастике приступают к выполнению третьего комплекса упражнений - гимнастике для улучшения координации и равновесия, состоящей из 15 последовательных упражнений.

45 Координационные упражнения позволяют согласовывать активность мышц тела, направленную на успешное выполнение двигательной задачи, позволяет сформировать двигательный навык, в результате чего видоизменяется координация движений, в том числе происходит овладение инерционными характеристиками двигающихся органов. Это позволяет улучшить и равновесие, способность тела удерживать нужную позу в пространстве.



Улучшение координационных качеств и равновесия возможно за счет специально подобранных упражнений в третьем комплексе для улучшения координации и равновесия.

Исходное положение в третьем комплексе меняется по принципу «от простого к сложному»: сидя на стуле, стоя у стула с опорой, стоя на коленях у стула с опорой и без. Это позволяет пациентам безболезненно для психики, не разочаровываясь в собственных силах, достичь определенных результатов с большим для себя комфортом.

Упражнение 1. Сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены. На счет 1 выполняют хлопок двумя ладонями по бедрам. На счет 2 выполняют хлопок ладонями по одноименным плечам. На счет 3 выполняют хлопок двумя ладонями по бедрам. На счет 4 выполняют хлопок ладонями по разноименным плечам. Упражнение выполняется в сменном темпе: 1 раз медленно, 1 раз быстро.

Упражнение 2. Сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены. На счет 1 поднимают одну выпрямленную руку вперед до уровня плеча ладонью вниз, другую выпрямленную руку вверх ладонью вовнутрь. На счет 2 возвращают руки в исходное положение. На счет 3 меняют положения рук. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в сменном темпе: 1 раз медленно, 1 раз быстро.

Упражнение 3. Сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены. На счет 1 поднимают одну выпрямленную руку вперед до уровня плеча ладонью вовнутрь, другую выпрямленную руку вверх ладонью вперед. На счет 2 возвращают руки в исходное положение. На счет 3 меняют положения рук. На счет 4 возвращаются в исходное положение.

Упражнение 4. Сидя на стуле, кисти у плеч, ноги, согнутые в коленях, вместе. На счет 1 выпрямляют одну ногу в колене, ставят на пятку с одновременным подъемом разноименной прямой руки вверх, а другой в сторону на уровне плеча. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 меняют положение рук и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 5. Сидя на стуле, кисти у плеч, ноги, согнутые в коленях, вместе. На счет 1 выпрямляют одну ногу в колене, поставив на пятку, другую ногу сгибают в колене, поставив под стул на носок, руки разводят в стороны на уровне плеч, ладонями вверх. На счет 2 меняют положения ног, руки вверх, ладонями вперед. На счет 3 выпрямляют одну ногу в колене, поставив на пятку, другую ногу согнуть в колене, поставив под стул на носок, руки в стороны на уровне плеч, ладонями вверх. На счет 4 смена положения ног, руки вверх, ладонями вперед. Упражнение выполняется в быстром темпе.

Упражнение 6. Сидя на стуле, руки свободно висят, ноги, согнутые в коленях, вместе. На счет 1 поднимают одну ногу, согнутую в колене, вверх с одновременным подъемом одноименной прямой руки вверх. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 повторяют другой рукой и ногой. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Затем на счет 1 - поднять одну ногу, согнутую в колене, вверх, с одновременным подъемом разноименной руки вверх. На счет 2 - вернуться в исходное положение. На счет 3 - смена положения руки и ноги. На счет 4 - вернуться в исходное положение. Упражнение выполняется в сменном темпе: 1 раз медленно, 1 раз быстро.

Упражнение 7. Стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги на ширине плеч. На счет 1 выполняют полуприсед с одновременным отведением одной ноги в сторону на носок и подъемом разноименной руки в сторону на уровне плеча. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 осуществляют смену положения рук

и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 8. Стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги вместе. На счет 1 наклоняют туловище к стулу с одновременным выпрямлением ноги назад и  
5 разноименной руки вперед, параллельно полу. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 производят смену положения рук и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 9. Стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги вместе. На счет 1 поднимают одновременно ногу, согнутую в колене, вверх, и разноименную руку в  
10 сторону ладонью вверх. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 производят смену положения рук и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 10. Стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги на ширине плеч. На счет 1 поднимают руку, согнутую в локте, за голову, с одновременным отведением  
15 разноименной ноги, согнутой в колене, в сторону. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 производят смену положения рук и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в сменном темпе: 1 раз медленно, 1 раз быстро.

Упражнение 11. Стоя лицом к сиденью стула на коленях, руки, согнутые в локтях, в  
20 опоре с боков сидения. На счет 1 выпрямляют локти с отклонением туловища назад и запрокидыванием головы назад (с ретролистезом позвонков шейного отдела до положения «глаза увидели потолок»). На счет 2 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 12. Стоя лицом к сиденью стула на коленях, руки, согнутые в локтях,  
25 в опоре с боков сидения. На счет 1 отклоняют туловище назад, без запрокидывания головы, руки в «замке» за головой. На счет 2 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 13. Стоя лицом к сиденью на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре  
с боков сидения. На счет 1 отводят ногу, согнутую в колене, в сторону, бедро  
30 перпендикулярно голени, разноименную руку ставят на пояс. На счет 2 возвращаются в исходное положение. На счет 3 осуществляют смену положения рук и ног. На счет 4 возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 14. Стоя лицом к сиденью на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре  
с боков сидения. Осуществляют круговые вращения туловищем в одну и другую сторону  
35 по 2 раза, держась за опору в быстром темпе. Затем осуществляют круговые вращения туловищем в одну и другую сторону по 2 раза, при этом руки в «замке» за головой. Упражнение выполняют в медленном темпе.

Упражнение 15. Сидя на стуле, руки свободно висят, ноги, согнутые в коленях, слегка  
расставлены. Встают, обходят стул в одном направлении, затем в противоположном  
40 направлении: сначала с открытыми глазами, а затем с закрытыми глазами.

Первую неделю осуществляют повтор каждого упражнения в комплексе для улучшения координации и равновесия - 8 раз, вторую, третью неделю - 10 раз, четвертую неделю - 20 раз, суммарно независимый от смены темпа.

Затем пациент приступает к выполнению заключительной части, которую проводят  
45 в виде комплекса упражнений для успокоения и расслабления (четвертый комплекс). Заключительная часть занятия обеспечивает постепенное снижение функциональной активности организма и приведение его в относительно спокойное состояние, а также снижение физиологического возбуждения и излишнего напряжения отдельной группы

мышц (15 упражнений).

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  
5 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. Исходное положение при выполнении четвертого комплекса «сидя на стуле» позволяет плавно снизить предшествующую  
10 нагрузку занятия ЛФК.

Упражнение 1. Сидя на краю стула, облокотившись о спинку, по бокам, ноги слегка расставлены. Выпрямив руки, наклоняют туловище вперед, не прогибаясь в пояснице, потянув плечи, верхнюю часть спины, грудь в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются.

15 Упражнение 2. Сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки внизу, затем потягиваются вверх обеими руками, затем потягиваются вперед, слегка наклонив туловище, руки на уровне плеч, голова в наклоне на уровне локтей. Облокачиваются грудью на колени, свесив руки по бокам и тянутся вниз, не пытаясь коснуться пола в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение,  
20 расслабляются.

Упражнение 3. 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  
25 возвращаются в исходное положение, расслабляются.

Упражнение 4. 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.

Упражнение 5. Сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены,  
30 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.

Упражнение 6. Сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки внизу.  
35 Берутся за сидение стула, поднимают ноги, согнутые в коленях, опираясь о сидение стула в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются.

Упражнение 7. Сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки внизу. Берутся за сидение стула, выпрямляют ногу в коленном суставе, поднимая до уровня сидения, носок «к себе», в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение,  
40 расслабляются, после повторяют другой ногой в течение 30 секунд, затем возвращаются в исходное положение, расслабляются.

Упражнение 8. 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  
45 возвращаются в исходное положение, расслабляются.

Упражнение 9. 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.

Упражнение 10. 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, поворот в другую сторону.

Упражнение 11. Сидя на стуле, ноги вместе, руки внизу. Берутся за сидение 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.

Упражнение 12. 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.

Упражнение 13. 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.

Упражнение 14. 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.

Упражнение 15. 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.

Повтор каждого упражнения этого комплекса на протяжении всего курса реабилитации выполняется одинаково: в каждой статической позе необходима задержка на 30 секунд, так как дозированное чередование статической и динамической нагрузки, обеспечивает полную релаксацию организма, позволяющую не только снять напряжение с мышц, но и понизить уровень тревожности пациентов.

Самочувствие человека определяется способностью чередования напряжения мышц и их расслабления, что чаще всего при выполнении большинства движений происходит бессознательно. Физическая нагрузка, в нашем случае три комплекса, суммарно состоящие из 60 упражнений, а также повышенная тревожность пациентов нарушают механизм саморегуляции. Поэтому навыки расслабления крайне необходимы для снятия физического и психоэмоционального напряжения, что обеспечивается комплексом упражнений для снятия напряжения, обеспечивающего успокоение и расслабление пациента. Чем выше развита способность к расслаблению мышц, тем выше его способность к восстановлению.

Следует обратить внимание на особый порядок проведения занятия ЛФК. Поскольку потеря аэробной выносливости является одним из частых проявлений осложнений после перенесенной коронавирусной инфекции и характеристикой состояния сердечно-сосудистой системы, то при выборе средств по постковидному восстановлению общей выносливости необходимо использовать циклическую нагрузку умеренной мощности, как специальную при воздействии на сердечную мышцу. Выполнение упражнений со сменой темпа, но поточным методом (то есть непрерывно), один комплекс за другим без пауз для отдыха позволяет придать всему занятию ЛФК цикличность умеренной интенсивности и выступить альтернативой общепринятым циклическим упражнениям (дозированная ходьба, плавание, беговая дорожка).

Для закрепления эффекта достигнутого в результате реализации способа (осуществления изобретения) пациентам рекомендовано продолжение занятий в домашних условиях на регулярной основе 2-3 раза в неделю с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором ЛФК.

5 Важным достоинством предлагаемого изобретения является доступность в освоении независимо от возраста, пола пациентов, отсутствие дополнительных материальных вложений, что позволит его использовать как в первичных звеньях здравоохранения, так и в санитарно-курортном лечении пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

10 Изобретение не требует дополнительного обучения медицинского персонала, а также дает возможность продолжить занятия ЛФК самостоятельно в домашних условиях.

Примеры осуществления изобретения.

В программу были включены 12 пациентов трех возрастных групп (молодые, средние, пожилые), с одинаковым количеством мужчин и женщин в каждой возрастной группе, 15 перенесшие заболевание 1,5-2 месяца назад.

Дважды, до начала участия в исследовании и по его окончании, проводились следующие исследования:

- уровень кислорода в крови  $SO_2$ ;
- форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ);
- 20 - частота дыхательных движений (ЧДД);
- тест «Поза Ромберга»;
- пальценосовая проба;
- поза цапли (баланс на одной ноге);
- уровень ситуативной тревожности (опросник Спилбергера-Ханина).

25 «Поза Ромберга» выявляет неспособность сохранить равновесие (пошатывание), обычно это положение стоя со сдвинутыми стопами, с закрытыми глазами и вытянутыми вперед руками. В тех случаях, когда нарушение равновесия выявляется недостаточно четко, пациенту предлагается поставить ноги по одной линии - одну впереди другой. При нарушении координации движений пациент отклоняется от вертикального 30 положения, делая попытку скомпенсировать чувство движения, которое он ощущает. Проба может быть отрицательной и положительной (при пошатывании). Она определяет статическое равновесие.

Пальценосовая проба выявляет проблемы с вестибулярным аппаратом. Пациенту предлагается в состоянии стоя с открытыми глазами поднести указательный палец 35 любой руки к кончику своего носа, затем то же самое повторить с закрытыми глазами. Результаты пальценосовой пробы могут быть следующие:

- норма: пациент спокойно может дотронуться до кончика носа с закрытыми глазами;
- отклонение от нормы: пациент не может провести рукой ровную линию от пальца до носа.

40 «Поза цапли» или возраст равновесия позволяет определить условный биологический возраст по тому, сколько секунд пациент может простоять с закрытыми глазами на одной ноге, поставив на ее колено пятку другой ноги.

Таблица 1  
Критерии «Поза цапли»

Мужчины (секунды)	40	30	25	20	17	15	12	10	8	7
Женщины (секунды)	36	27	23	18	15	13	11	9	7	6
Возраст (годы)	20	30	35	40	45	50	55	60	65	70

Умение балансировать на одной ноге напрямую связано с увеличением физической активности, снижением риска падений и улучшением качества и продолжительности жизни. Неспособность пациента выстоять на одной ноге определенное время говорит о повышенном риске повреждения мелких кровеносных сосудов головного мозга и снижении когнитивных функций.

Тест Спилбергера-Ханина позволяет определить ситуативную тревожность, присущую индивидууму в данный момент, ведущую к повышенной тревоге и, как следствие, к появлению неврозов и депрессии.

Ситуативная тревожность - это чувство беспокойства, которое возникает у человека в данный момент.

Измерение тревожности, как свойства личности особенно важно, так как это свойство обуславливает поведение субъекта. Определенный уровень тревожности - естественная и обязательная особенность активной деятельности личности. У каждого человека существует свой оптимальный или желательный уровень тревожности - это так называемая полезная тревожность. Оценка человеком своего состояния в этом отношении является для него существенным компонентом самоконтроля и самовоспитания.

Опросник по ситуативной тревожности состоял из 40 утверждений, к каждому утверждению предлагается 4 варианта ответа. Итоговый показатель мог находиться от 20 до 80 баллов.

Ориентировочные оценки тревожности: до 30 баллов - низкая; 31-44 - умеренная; 45 и более - высокая.

Результаты осуществления изобретения, проведенные после поведения реабилитационного курса (таблица 2), показали эффективность ее применения на практике. Независимо от возрастной категории и пола у всех пациентов наблюдались изменения показателей восстановления легочной системы в лучшую сторону. При норме сатурации 95% и выше наблюдали у 3-х человек - 97%, 7-ми человек - 98%, 3-х человек - 99%.

При норме ФЖЕЛ 70-80% у всех испытуемых этот показатель вернулся к норме, при этом у 3-х человек к верхней границе 80%. Такая же тенденция прослеживается в показателе ЧДД лежа: у 11 пациентов этот показатель вернулся к норме - 14-15 движений в минуту, у 3-х пациентов опустился до 13 движений в минуту (такой низкий уровень характерен для профессиональных спортсменов, кем и являлись эти испытуемые, несмотря на разницу в возрасте).

Таким образом в результате реализации изобретения удалось решить проблему восстановления функции легких, что позволило стабилизировать и улучшить обменные процессы организма. За счет проведения занятия по ЛФК в полном объеме с комплексным локальным воздействием на пациента с учетом неврологических осложнений стало возможным устранение местных застойных явлений и уменьшение очагов воспаления.

Показатели: «поза Ромберга», пальценосовая проба у всех испытуемых вернулись в норму, что касается показателя «поза цапли», то у 11 пациентов эти показатели изменились в лучшую сторону, превысив возрастной норматив, у 1-го пациента - возрастная норма.

Улучшение общего физического здоровья, повышение двигательной активности, а значит и тренированности не могло не сказаться на снижении уровня ситуативной тревожности. У всех он снизился до уровня умеренной тревожности, что является благоприятной позицией для активной жизнедеятельности. У одного человека уровень

ситуативной тревожности вышел из этого диапазона (< 30 - низкая), что объясняется возрастом (самый молодой пациент) и профессиональной спортивной деятельностью.

Таким образом предложенное изобретение можно рекомендовать для использования пациентам с неврологическими осложнениями после перенесенного Covid-19, а также в профилактических целях для укрепления вестибулярного аппарата, улучшения координации и равновесия и снижения уровня тревожности.

Таблица 2

Результаты курса физической реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19

Показатели	SO <sub>2</sub>		ФЖЕЛ		ЧДД лежа		Поза Ром-берга		Пальце-носовая проба		Поза цапли (сек)		Ситуативная тревожность		Возрастная категория		
	пациенты			до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до		после	
	№	пол	возраст														
1	м	23	96	99	66	80	16	13	-	-	Отклонение	Норма	30	40	45	29	молодые
2	м	34	96	98	68	80	17	14	-	-	Отклонение	Норма	20	32	47	43	
3	ж	26	95	98	64	78	16	14	-	-	Отклонение	Норма	18	34	52	42	
4	ж	36	95	97	68	76	18	15	+	-	Норма	Норма	21	27	54	40	
5	м	48	95	98	66	76	17	14	-	-	Отклонение	Норма	18	22	45	30	средние
6	м	52	96	99	68	78	18	14	+	-	Отклонение	Норма	8	14	48	44	
7	ж	46	95	98	64	76	17	13	-	-	Отклонение	Норма	15	19	58	42	
8	ж	57	96	98	68	80	18	14	+	-	Отклонение	Норма	4	10	61	40	
9	м	62	95	97	62	79	18	13	-	-	Отклонение	Норма	12	18	51	38	пожилые
10	м	72	95	98	59	75	19	14	+	-	Норма	Норма	0	8	53	37	
11	ж	63	95	98	64	76	18	14	+	-	Норма	Норма	0	10	68	40	
12	ж	68	95	99	62	78	18	15	+	-	Отклонение	Норма	3	6	71	43	

#### (57) Формула изобретения

Способ проведения физической реабилитации пациентов с неврологическими осложнениями после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19, характеризующийся выполнением четырех последовательных комплексов упражнений, объединенных в классическую форму занятия лечебной физкультуры (ЛФК), при этом первый комплекс из которых представляет собой дыхательную гимнастику, включающую в себя 10 последовательных упражнений, выполняемых в исходном положении «лежа на спине», при этом

на первом упражнении ладонь одной руки располагают на животе, другой руки на груди, ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, преодолевая сопротивление руки, прогибаясь в пояснице, на счет 2 выполняют выдох ртом, губы «трубочкой»;

на втором упражнении ладонь одной руки располагают на животе, другой руки на груди, ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, на счет 2 выполняют выдох ртом, нажимая рукой на живот, губы «трубочкой»;

на третьем упражнении ладонь одной руки располагают на животе, другой руки на груди, ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, преодолевая сопротивление руки, прогибаются в пояснице, на счет 2 выполняют выдох ртом, нажимая рукой на живот, губы «трубочкой»;

на четвертом упражнении руки располагают на животе в «замке», ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот с одновременным выпрямлением рук вверх и выворачиванием ладоней наружу, плечи слегка приподняты, на счет 2 выполняют выдох ртом, губы «трубочкой», возвращают руки в исходное положение,

«сдувая» руками живот;

на пятом упражнении руки вытягивают вдоль туловища, ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, прогибаются в пояснице, на счет 2, 3, 4 порционно выполняют выдох, прижав поясницу к опоре, губы «трубочкой»;

5 на шестом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, на счет 1 выполняют вдох носом, поворачиваясь на бок, касаясь ладонью одной руки другой ладони, надувая живот, на счет 2 выполняют выдох ртом, сдувая живот и возвращаясь в исходное положение, губы «трубочкой», затем повторяют упражнение в другую сторону;

10 на седьмом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, ноги согнуты в коленях, в опоре, на счет 1 выполняют вдох носом, слегка поднимая таз от опоры, надувая живот, прогибаясь в пояснице, на счет 2 выполняют медленный выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и касаясь поясницей опоры;

15 на восьмом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, ноги согнуты в коленях, в опоре, на счет 1 выполняют вдох носом с разведением колен в стороны с усилием и надуванием живота, на счет 2 выполняют выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и сводя колени;

20 на девятом упражнении руки согнуты в локтях, под поясницей ладонью на ладонь, ноги сведены вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице и сведя лопатки, на счет 2 выполняют выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот, расслабив лопатки;

на десятом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, ноги вместе, на счет 1 выполняют вдох носом, надувая живот, соединив прямые руки перед грудью, на счет 2 выполняют выдох ртом, губы «трубочкой», подтягивая живот и опуская руки на уровне плеч,

25 при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе дыхательной гимнастики составляет 6 раз, вторую и третью неделю - 8 раз, а четвертую неделю - 10 раз,

30 второй комплекс упражнений представляет собой вестибулярную гимнастику, включающую в себя 20 последовательных упражнений, выполняемую в исходном положении «сидя на стуле», спина прижата к спинке стула, дыхание при этом произвольное, при этом

на первом упражнении руки свободно висят, голова неподвижна, смотрят до предела вверх, вниз, в стороны с задержкой в каждом положении 5 секунд: при открытых глазах, затем при закрытых глазах;

35 на втором упражнении руки свободно висят, голова неподвижна. Фиксируют взгляд на межбровном промежутке 15 секунд с последующей фиксацией взгляда на кончике носа 15 секунд;

на третьем упражнении руки свободно висят, голова неподвижна, смотрят вдаль 10 секунд с последующей фиксацией взгляда на кончике носа 5 секунд;

40 на четвертом упражнении наклоняют голову вперед, касаясь подбородком шейной ямки в медленном темпе с возвращением в исходное положение: при открытых глазах, затем при закрытых глазах;

на пятом упражнении повторяют упражнение 4: при открытых глазах; при закрытых глазах;

45 на шестом упражнении руки на бедрах, запрокидывают голову назад в медленном темпе, с возвращением в исходное положение: при открытых глазах, затем при закрытых глазах;

на седьмом упражнении повторяют упражнение 6: при открытых глазах, затем при



закрытых глазах;

на восьмом упражнении руки на бедрах, наклоняют голову то к одному, то к другому плечу: сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами;

на девятом упражнении руки на бедрах, поворачивают голову то к одному, то к другому плечу: сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами;

на десятом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, наклоняют голову то к одному, то к другому плечу, поворачивают голову то к одному, то к другому плечу: с открытыми глазами; с закрытыми глазами;

на одиннадцатом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, наклоняют голову то к одному, то к другому плечу, затем поворачивают голову то к одному, то к другому плечу: сначала с открытыми глазами, потом с закрытыми глазами;

на двенадцатом упражнении руки на бедрах, осуществляют вращение головой при фиксированном перед собой взгляде в одну и другую сторону;

на тринадцатом упражнении руки на бедрах, осуществляют вращение головой с закрытыми глазами в одну и другую сторону, чередуя 2 медленных движения с 4 быстрыми;

на четырнадцатом упражнении руки на бедрах, встают, опираясь на бедра, в медленном темпе с открытыми глазами, затем садятся, опираясь на бедра, с закрытыми глазами;

на пятнадцатом упражнении руки на бедрах, встают, опираясь на бедра, с закрытыми глазами, затем садятся, опираясь на бедра, затем повторяют с открытыми глазами;

на шестнадцатом упражнении руки на бедрах, поочередно достают одной рукой предмет, лежащий на полу у ног, затем возвращают предмет, приподнимаются и сгибаются;

на семнадцатом упражнении руки свободно висят, встают и садятся с закрытыми глазами;

на восемнадцатом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, в одной руке держат мяч, затем переключают мяч из одной руки в другую над головой с возвращением рук в исходное положение, при этом взгляд сопровождает движение мяча;

на девятнадцатом упражнении руки разводят в стороны на уровне плеч, в одной руке держат мяч, наклоняются вперед и переключают мяч из одной руки в другую под коленями с возвращением в исходное положение рук и туловища;

на двадцатом упражнении руки свободно висят, встают, наклоняют туловище вперед, выпрямляются, делают один оборот вокруг своей оси, садятся: сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами,

при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе вестибулярной гимнастики составляет 8 раз, вторую и третью неделю - 10 раз, а четвертую неделю - 20 раз,

третий комплекс упражнений представляет собой гимнастику на улучшение координации и равновесия, включающую в себя 15 последовательных упражнений, выполняемых в исходном положении, в котором меняется по принципу «от простого к сложному»: сидя на стуле, стоя у стула с опорой, стоя на коленях у стула с опорой и без, дыхание при этом произвольное, при этом

на первом упражнении сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены, на счет 1 выполняют хлопок двумя ладонями по бедрам, на счет 2 выполняют хлопок ладонями по одноименным плечам, на счет 3 выполняют хлопок двумя ладонями по бедрам, на счет 4 выполняют хлопок ладонями по разноименным

плечам;

на втором упражнении сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены, на счет 1 поднимают одну выпрямленную руку вперед до уровня плеча ладонью вниз, другую выпрямленную руку вверх ладонью вовнутрь, на счет 2 возвращают руки в исходное положение, на счет 3 меняют положения рук, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на третьем упражнении сидя на стуле, руки на бедрах, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены, на счет 1 поднимают одну выпрямленную руку вперед до уровня плеча ладонью вовнутрь, другую выпрямленную руку вверх ладонью вперед, на счет 2 возвращают руки в исходное положение, на счет 3 меняют положения рук, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на четвертом упражнении сидя на стуле, кисти у плеч, ноги, согнутые в коленях, вместе, на счет 1 выпрямляют одну ногу в колене, ставят на пятку с одновременным подъемом разноименной прямой руки вверх, а другой - в сторону на уровне плеча, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 меняют положение рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на пятом упражнении сидя на стуле, кисти у плеч, ноги, согнутые в коленях, вместе, на счет 1 выпрямляют одну ногу в колене, поставив на пятку, другую ногу сгибают в колене, поставив под стул на носок, руки разводят в стороны на уровне плеч, ладонями вверх, на счет 2 меняют положения ног, руки вверх, ладонями вперед, на счет 3 выпрямляют одну ногу в колене, поставив на пятку, другую ногу согнуть в колене, поставив под стул на носок, руки в стороны на уровне плеч, ладонями вверх, на счет 4 смена положения ног, руки вверх, ладонями вперед;

на шестом упражнении сидя на стуле, руки свободно висят, ноги, согнутые в коленях, вместе, на счет 1 поднимают одну ногу, согнутую в колене, вверх с одновременным подъемом одноименной прямой руки вверх, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 повторяют другой рукой и ногой, на счет 4 возвращаются в исходное положение, затем на счет 1 поднимают одну ногу, согнутую в колене, вверх, с одновременным подъемом разноименной руки вверх, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 производят смену положения руки и ноги, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на седьмом упражнении стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги на ширине плеч, на счет 1 выполняют полуприсед с одновременным отведением одной ноги в сторону на носок и подъемом разноименной руки в сторону на уровне плеча, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 осуществляют смену положения рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на восьмом упражнении стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги вместе, на счет 1 наклоняют туловище к стулу с одновременным выпрямлением ноги назад и разноименной руки вперед, параллельно полу, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 производят смену положения рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на девятом упражнении стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги вместе, на счет 1 поднимают одновременно ногу, согнутую в колене, вверх и разноименную руку в сторону ладонью вверх, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 производят смену положения рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на десятом упражнении стоя лицом к спинке стула, руки в опоре, ноги на ширине плеч, на счет 1 поднимают руку, согнутую в локте, за голову, с одновременным отведением разноименной ноги, согнутой в колене, в сторону, на счет 2 возвращаются

в исходное положение, на счет 3 производят смену положения рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на одиннадцатом стоя лицом к сиденью стула на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре с боков сидения, на счет 1 выпрямляют локти с отклонением туловища назад и запрокидыванием головы назад, на счет 2 возвращаются в исходное положение;

на двенадцатом упражнении стоя лицом к сиденью стула на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре с боков сидения, на счет 1 отклоняют туловище назад, без запрокидывания головы, руки в «замке» за головой, на счет 2 возвращаются в исходное положение, при этом упражнение выполняют в медленном темпе;

на тринадцатом упражнении стоя лицом к сиденью на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре с боков сидения, на счет 1 отводят ногу, согнутую в колене, в сторону, бедро перпендикулярно голени, разноименную руку ставят на пояс, на счет 2 возвращаются в исходное положение, на счет 3 осуществляют смену положения рук и ног, на счет 4 возвращаются в исходное положение;

на четырнадцатом упражнении стоя лицом к сиденью на коленях, руки, согнутые в локтях, в опоре с боков сидения, осуществляют круговые вращения туловищем в одну и другую сторону по 2 раза, держась за опору в быстром темпе, затем осуществляют круговые вращения туловищем в одну и другую сторону по 2 раза, при этом руки в «замке» за головой;

на пятнадцатом упражнении сидя на стуле, руки свободно висят, ноги, согнутые в коленях, слегка расставлены, встают, обходят стул в одном направлении, затем в противоположном направлении: сначала с открытыми глазами, а затем с закрытыми глазами,

при этом первую неделю повтор каждого упражнения в комплексе на улучшение координации и равновесия составляет 8 раз, на вторую и третью недели - 10 раз, а на четвертую неделю - 20 раз независимо от смены темпа,

четвертый комплекс упражнений представляет собой гимнастику, включающую в себя 15 последовательных упражнений, выполняемых в исходном положении «сидя на стуле», при этом

на первом упражнении сидя на краю стула, облокотившись о спинку, по бокам, ноги слегка расставлены, выпрямив руки, 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 упражнении сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги слегка расставлены, руки внизу, затем потягиваются вверх обеими руками, затем потягиваются вперед, слегка наклонив туловище, руки на уровне плеч, голова в наклоне на уровне локтей, облакачиваются 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 упражнении 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 упражнении 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 упражнении 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;

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

10 на седьмом упражнении сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки внизу, берутся за сидение стула, выпрямляют ногу в коленном суставе, поднимая до уровня сидения, 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;

15 на восьмом упражнении 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;

20 на девятом упражнении 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 упражнении 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, поворот в другую сторону;

25 на одиннадцатом упражнении сидя на стуле, ноги вместе, руки внизу, берутся за сидение 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;

30 на двенадцатом упражнении сидя на стуле, облокотившись о спинку, ноги вместе, руки свободно висят, затем 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;

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

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

на пятнадцатом упражнении 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,

45 при этом перед тем, как напрячь мышцы в любом упражнении, выполняют вдох, а с расслаблением мышц делают выдох,

при этом повтор каждого упражнения в комплексе на протяжении четырех недель одинаков, в каждой статической позе необходимо задержаться на 30 секунд,

при этом весь курс физической реабилитации пациентов состоит из 12 занятий, проводимых по 3 раза в неделю, а для закрепления эффекта пациентам рекомендовано продолжение занятий в домашних условиях на регулярной основе 2-3 раза в неделю с возможностью обратной связи с лечащим врачом и инструктором ЛФК.

5

10

15

20

25

30

35

40

45