

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт
физической культуры и спорта

Кафедра
«Циклические виды спорта»

Направление подготовки

49.03.02 Физическая культура для лиц с

отклонениями в состоянии здоровья

Профиль

Физическая реабилитация

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

**МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С
НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ
«ЦЕНТРА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

Студент

подпись, дата

Растегаев Александр Игоревич

Руководитель

подпись, дата

Серова О.Н.

Нормоконтролер

подпись, дата

Иванов А.Н.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой

подпись

Иванов А.Н.

Работа защищена с оценкой _____ (протокол заседания ГЭК от _____ № _____)

Секретарь ГЭК

подпись

Чистякова С.В.

Пенза 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ.....	6
1.1 Неврологические нарушения и их классификация	7
1.2 Симптомы неврологических нарушений.....	10
1.3 Причины неврологических нарушений	14
1.4 Лечение неврологических нарушений.....	16
1.5 Физическая реабилитация при неврологических нарушениях	18
ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	23
2.1 Задачи исследования.....	23
2.2 Методы исследования.....	23
2.3 Организация исследования	26
2.4 Этапы исследования.....	27
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ АНАЛИЗ	29
3.1 Методика физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.	29
3.2 Результаты исследования	38
ВЫВОДЫ	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	76

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Население страны и, мира в целом, стареет, число людей, живущих с неинфекционными заболеваниями и последствиями травм, ежедневно увеличивается.

Нынешние демографические сдвиги и изменения в области здравоохранения способствуют быстрому увеличению числа людей, к сожалению, не только здоровых людей, но и имеющих степень инвалидности или снижение работоспособности в течение длительных периодов своей жизни [18].

Эти тенденции должны побудить лиц, планирующих политику здравоохранения, уделять приоритетное внимание реабилитационным услугам.

Физическая реабилитация может потребоваться любому человеку, который испытывает трудности, например, с подвижностью, зрением или когнитивными способностями [3]. Сфера ее применения очень широка, реабилитация может улучшить результаты функционирования у взрослых и детей с различными хроническими заболеваниями, например, справиться со снижением когнитивных способностей у людей с деменцией, улучшить подвижность у людей с артритом, и обеспечить двигательные преимущества для детей с церебральным параличом [5].

Реабилитация, по своей сути, представляет собой набор вмешательств, необходимых для человека, испытывающего ограничения в повседневном физическом, психическом и социальном функционировании из-за старения или состояния здоровья, включая хронические заболевания или расстройства, травмы или травмирующее воздействие.

По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации заболевания нервной системы заняли третью позицию среди причин инвалидизации населения за 2022 год, уступая только лишь онкологическим и сердечнососудистым заболеваниям [18].

Упражнения, адаптивная физическая культура - являются терапией первой линии в лечении и восстановлении людей с неврологическими заболеваниями. Ежегодно растущее количество исследований, указывает на то, что физические упражнения играют огромную роль в образовании новых нейронных связей у людей после инсульта, болезни Паркинсона и рассеянного склероза [6].

Упражнения могут уменьшить апоптоз нейронов и их нейродегенерацию и в целом улучшают функционирование нервной системы. Экспериментальные модели рассеянного склероза на животных демонстрируют убедительные доказательства вызванных физическими упражнениями изменений в нервной структуре и функциях [10]. В исследованиях на людях ученые отмечают то, что упражнения улучшают результаты, измеренные нейровизуализацией, и улучшают периферические биомаркеры, связанные со здоровьем нервной системы, и что они способствуют общему сохранению мозга [9].

Вместе с тем, вопрос о комплексном использовании средств физической реабилитации при неврологических нарушениях изучен недостаточно. Коррекция неврологических проявлений, особенно методами физической реабилитации в различных стадиях заболевания, представляет значительные трудности. Необходима разработка новых схем и методов реабилитации, способствующих улучшению качества жизни больных, увеличению периода ремиссии, а также, что наиболее значимо, необходимо способствовать снижению использования медикаментозных средств путем применения наиболее эффективных методов комплексной физической реабилитации.

Объект исследования - процесс физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.

Предмет исследования - методика физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.

Цель исследования - совершенствование методики физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями на примере работы центра «Центр Физической Культуры».

Гипотеза исследования. Предполагается, что применение разработанной методики физической реабилитации, основанной на использовании авторской программы и специальных комплексов упражнений на занятиях в «Центре Физической Культуры» с людьми с неврологическими нарушениями, позволит восстановить их двигательные навыки и повысить уровень развития физических качеств.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

В 2022 году в Российской Федерации зарегистрировано 7 815 467 случаев заболеваний нервной системы, в том числе с диагнозом, установленным впервые в жизни - 1 974 785 человек [25].

Неврологические расстройства являются ведущей причиной инвалидности и третьей по значимости причиной смертности во всем мире.

Всемирная организация здравоохранения сообщает, что миллионы людей во всем мире страдают от различных типов неврологических расстройств, в том числе 24 миллиона человек, страдающих болезнью Альцгеймера, и 326 миллионов страдающих мигренью [26].

В 2020 на семьдесят третьей сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, был принят проект резолюции, предложенный Беларусью, Бутаном, Китаем, Колумбией, Эсватини, Европейским союзом и его государствами членами, Гайаной, Исландией, Ямайкой, Филиппинами и Российской Федерацией о «Глобальных действиях в борьбе с эпилепсией и другими неврологическими расстройствами» признавая, что неврологические расстройства являются основной причиной роста числа утраченных лет жизни с поправкой на инвалидность во всем мире, а также что эпилепсия и другие неврологические расстройства в непропорционально большей степени влияют на людей, живущих в странах с низким и средним уровнем дохода [23].

По итогам заседания ВОЗ было решено, разработать, в консультации с государствами - членами и в полном сотрудничестве с организациями системы ООН и соответствующими негосударственными структурами, 10-летний межсекторальный глобальный план действий по борьбе с неврологическими расстройствами в поддержку всеобщего охвата услугами здравоохранения в целях устранения нынешних значительных пробелов в области укрепления

физического и психического здоровья, профилактики, раннего выявления, оказания помощи, лечения и реабилитации, удовлетворения социальных, экономических, образовательных и интеграционных потребностей лиц и семей, живущих с неврологическими расстройствами, а также необходимости проведения дальнейших исследований в целях повышения эффективности профилактики, раннего выявления, лечения, оказания помощи и реабилитации [23].

1.1 Неврологические нарушения и их классификация

Неврология (от греческого *neuron* - нерв, *logos* - наука) - наука о структуре и функции нервной системы, изучающая закономерности ее нормального развития, изменения, происходящие под влиянием различных внешних и исходящих изнутри воздействий, разрабатывающая необходимые для этого методы исследования, лечения и профилактики заболеваний [28].

Неврологические расстройства - это заболевания, которые поражают головной и спинной мозг и всю нервную систему, включая болезнь Паркинсона и болезнь Альцгеймера [19]. Существует много признанных неврологических расстройств, некоторые из них относительно распространены, но многие встречаются редко. Их можно оценить с помощью неврологического обследования, а также изучить и лечить в рамках специальностей неврологии и клинической нейропсихологии.

Неврологические расстройства можно классифицировать в соответствии с первичной локализацией поражения, основным типом дисфункции или основным типом причины. Наиболее широкое деление проводится на расстройства центральной нервной системы и расстройства периферической нервной системы [27].

В руководстве Merck (The Merck Manual of Diagnosis and Therapy) заболевания головного, спинного мозга и нервов предлагается следующая классификация [28]:

- 1) Повреждение головного мозга в зависимости от доли головного мозга:
 - повреждение лобной доли;
 - поражение теменной доли;
 - повреждение височной доли;
 - поражение затылочной доли.
- 2) Дисфункция головного мозга по типу:
 - афазия (язык);
 - дисграфия (письмо);
 - дизартрия (речь);
 - апраксия (паттерны или последовательности движений);
 - агнозия (идентификация вещей или людей);
 - амнезия (память).
- 3) Заболевания спинного мозга. (патология позвоночника, травма, воспаление).
- 4) Периферическая невропатия и другие заболевания периферической нервной системы.
- 5) Заболевания черепных нервов, такое как невралгия тройничного нерва.
- 6) Расстройства вегетативной нервной системы, такие как дисавтономия, множественная системная атрофия.
- 7) Судорожные расстройства, такие как эпилепсия.
- 8) Двигательные расстройства центральной и периферической нервной системы, такие как болезнь Паркинсона, эссенциальный тремор, боковой амиотрофический склероз, синдром Туретта, рассеянный склероз и различные виды периферической невропатии.
- 9) Нарушения сна, такие как нарколепсия.

10) Мигрень и другие виды головной боли, такие как кластерная головная боль и головная боль напряжения.

11) Боль в пояснице и шее.

12) Центральная невропатия.

13) Нейропсихиатрические заболевание (заболевания и/или расстройства с психическими особенностями, связанные с известным повреждением нервной системы, недоразвитием, биохимическими, анатомическими или электрическими нарушениями или патологическим состояниями, например синдром дефицита внимания с гиперактивностью, аутизм, синдром Аспернера, синдром Туретта и д.р.)

Многие из перечисленных выше заболеваний и расстройств поддаются нейрохирургическому лечению [20]:

- делирий и деменция, болезнь Альцгеймера;
- головокружение и головокружение;
- ступор и кома;
- повреждение головы;
- инсульт (CVA, цереброваскулярная атака);
- опухоли нервной системы (например, рак);
- рассеянный склероз и другие демиелинизирующие заболевания;
- инфекции головного или спинного мозга (включая менингит);
- прионные болезни (разновидность инфекционного агента);
- комплексный регионарный болевой синдром (хроническое болевое состояние).

Существует более 600 неврологических расстройств. Основные типы включают [8]:

- болезни, вызванные дефектными генами, такие как болезнь Гентингтона и мышечная дистрофия;
- проблемы с развитием нервной системы, такие как расщелина позвоночника;

- дегенеративные заболевания, при которых нервные клетки повреждаются или умирают, такие как болезнь Паркинсона и болезнь Альцгеймера;
- заболевания кровеносных сосудов, которые снабжают головной мозг, например, инсульт;
- травмы спинного и головного мозга;
- судорожные расстройства, такие как эпилепсия;
- опухоли головного мозга;
- инфекции, такие как менингит.

1.2 Симптомы неврологических нарушений

Симптомы неврологических расстройств, вызванных расстройством, поражающим часть или всю нервную систему, могут сильно различаться, поскольку нервная система контролирует множество различных функций организма [14].

Симптомы могут включать все формы боли, включая головную боль и боль в спине. Мышцы, кожная чувствительность, особые чувства (зрение, вкус, обоняние и слух) и другие чувства зависят от нормального функционирования нервов [1].

Таким образом, неврологические симптомы могут включать: мышечную слабость или нарушение координации, ненормальные кожные ощущения, нарушения зрения, вкуса, обоняния, слуха, сна, осознания (сознания) и психических функций (познания) [1].

Неврологические расстройства могут мешать сну, делая человека беспокойным или возбужденным перед сном и, таким образом, утомляющим и сонным в течение дня.

Неврологические симптомы могут быть незначительными (например, затекшая стопа) или опасными для жизни (например, кома вследствие инсульта).

Ниже приведены некоторые относительно распространенные неврологические симптомы [1].

Боль:

- боль в спине;
- боль в шее;
- головная боль;
- боль по ходу нервного пути (как при ишиасе или опоясывающем лишае).

Мышечная дисфункция:

- слабость;
- тремор (ритмическое сотрясение части тела);
- паралич;
- непроизвольные (непреднамеренные) движения (например, тики);
- аномалии в ходьбе;
- неуклюжесть или плохая координация;
- мышечные спазмы;
- ригидность, скованность и спастичность (мышечные спазмы, возникающие в результате мышечной ригидности);
- замедленные движения.

Изменения в ощущении:

- онемение кожи;
- покалывание или ощущение покалывания;
- повышенная чувствительность (гиперчувствительность) к легким прикосновениям;
- потеря чувствительности к прикосновению, холоду, теплу или боли;

- потеря чувства положения (зная, где части тела находятся в пространстве).

Изменения в особых чувствах:

- нарушения обоняния и вкуса;
- зрительные галлюцинации;
- частичная или полная потеря зрения;
- двойное зрение;
- глухота;
- звон или другие звуки в ушах (звон в ушах).

Другие симптомы:

- головокружение;
- потеря равновесия;
- затруднение глотания;
- невнятная речь (дизартрия);

Проблемы со сном:

- трудности с засыпанием или сном;
- неконтролируемые движения ног во сне;
- бесконтрольное засыпание (как при нарколепсии) или слишком долгий сон.

Изменения в сознании:

- обморок;
- путаница или делирий;
- судороги (от кратковременных провалов сознания до сильных мышечных сокращений и подергиваний во всем теле);
- кома;
- ступор.

Изменения в познании (умственные способности):

- трудности с пониманием языка или использованием языка для разговора или письма (афазия);

- плохая память;
- трудности с обычными двигательными навыками, такими как зажигание спички или расчесывание волос, несмотря на нормальную силу (апраксия);
- неспособность узнавать знакомые объекты (агнозия) или знакомые лица (прозопагнозия);
- неспособность поддерживать концентрацию при выполнении задачи;
- неспособность отличить правое от левого;
- неспособность выполнять простые арифметические действия (акалькулия);
- трудности с пониманием пространственных отношений (например, невозможность нарисовать часы или заблудиться за рулем в знакомом районе);
- деменция (нарушение нескольких когнитивных функций);
- пренебрежение одной стороной тела или отрицание ее существования (часто из-за черепно-мозговой травмы).

Характеристики и характер симптомов помогают врачам диагностировать неврологическое расстройство. Врачи также проводят неврологическое обследование, которое может выявить нарушения головного и спинного мозга и нервов в других частях тела (периферических нервов).

К периферическим нервам относятся [1]:

- нервы, соединяющие голову, лицо, глаза, нос, мышцы и уши с головным мозгом (черепные нервы);
- нервы, соединяющие спинной мозг с остальным телом: 31 пара спинномозговых нервов;
- нервы, проходящие по всему телу.

Некоторые периферические нервы (сенсорные нервы) передают сенсорную информацию (о таких вещах, как боль, температура, вибрация, запахи и звуки) в спинной мозг, а затем в головной мозг. Другие (двигательные нервы) передают импульсы, контролирующие движение мышц, от головного

мозга через спинной мозг к мышцам. Третьи (называемые вегетативными нервами) несут информацию о теле и внешней среде к внутренним органам, таким как кровеносные сосуды, желудок, кишечник, печень, почки и мочевой пузырь. В ответ на эту информацию вегетативные нервы стимулируют или тормозят органы, которые они иннервируют. Эти нервы работают автоматически (автономно), без сознательного усилия человека.

Если двигательные нервы повреждены, мышцы могут ослабнуть или стать парализованными. Если чувствительные нервы повреждены, могут ощущаться ненормальные ощущения или чувствительность, зрение или другие чувства могут быть нарушены или потеряны. Если вегетативные нервы повреждены, орган, который они регулируют, может выйти из строя. Например, артериальное давление может не повышаться, как обычно, когда человек стоит, и человек может чувствовать головокружение [29].

1.3 Причины неврологических нарушений

Несмотря на то, что головной и спинной мозг окружен прочными оболочками, заключенными в костях черепа и спинных позвонков и химически изолированы гематоэнцефалическим барьером, они очень восприимчивы в случае нарушения [30].

Нервы, как правило, лежат глубоко под кожей, но все же могут быть подвержены повреждению. Отдельные нейроны, нейронные цепи и нервы, в которые они входят, подвержены электрохимическим и структурным нарушениям. Нейрорегенерация может происходить в периферической нервной системе и, таким образом, в некоторой степени преодолевать или обходить травмы, но считается, что это редко встречается в головном и спинном мозге [32].

Конкретные причины неврологических проблем различаются, но могут включать [2]:

- генетические нарушения;
- врожденные аномалии или расстройства;
- инфекции;
- образ жизни или проблемы со здоровьем окружающей среды;
- повреждение головного мозга;
- повреждение спинного мозга;
- повреждение нерва;

Сообщалось, что отравление металлами, при котором металлы накапливаются в организме человека и нарушают биологические процессы, вызывает неврологические проблемы, по крайней мере, в случае свинца [31].

Неврологическая проблема может начаться в другой системе организма, которая взаимодействует с нервной системой [32].

Например:

- цереброваскулярное заболевание связано с повреждением головного мозга из-за проблем с кровеносными сосудами (сердечно - сосудистой системой), снабжающими мозг;

- аутоиммунные расстройства связаны с повреждением собственной иммунной системы организма;

- лизосомные болезни накопления, такие как болезнь Ниманна - Пика, могут привести к ухудшению неврологического статуса.

Значительное количество неврологических расстройств, возможно, возникло в результате предшествующей клинически не распознанной вирусной инфекции.

Например: считается, что заражение вирусом гепатита E, которое часто вначале протекает бессимптомно, может спровоцировать неврологические расстройства, но есть и много других примеров [24].

Описаны многочисленные примеры неврологических расстройств, связанных с мутацией генов репарации ДНК, неадекватное восстановление повреждений ДНК может привести непосредственно к гибели клеток и

истощению нейронов, а также к нарушению картины эпигенетических изменений, необходимых для нормальной функции нейронов.

Достаточно часто появление неврологических симптомов невозможно определить сразу, соответственно и установить их причину появления, и такие «идиопатические» состояния могут вызвать различные теории о том, что является отправной точкой того или иного нарушения.

1.4 Лечение неврологических нарушений

Лечение неврологических расстройств - это долгий и сложный процесс, который включает в себя диагностику и постановку диагноза, объяснение, обучение пациента о его проблеме, о важности следования всем терапевтическим действиям, и об успехе их применения [13].

Успех лечения во многом зависит от своевременной диагностики и незамедлительно принятых мер. Упустив заболевание на начальной стадии, можно потерять шанс обратить патологические изменения вспять. В зависимости от тяжести повреждений, лечение проводят амбулаторно или в стационаре с применением медикаментозных, физиотерапевтических, хирургических мер [15].

Медикаментозное лечение [16]:

- противовирусные, антибактериальные, антигрибковые препараты - для подавления активности патогенных микроорганизмов в нервных структурах;
- анестезирующие и обезболивающие препараты - купируют болевой синдром;
- противосудорожные препараты - ослабляют процессы возбуждения и усиливают процессы торможения в структурах ЦНС;
- антидепрессанты - повышают содержание моноаминов (серотонина, адреналина, дофамина) и тем самым улучшают настроение, снимают тревожность;

- ноотропы - для стимуляции мозговой активности, памяти, внимания, концентрации и когнитивных функций в целом;
- психостимуляторы - стимулируют высвобождение дофамина, активизируют физическую и психическую работоспособность за счет внутренних резервов;
- аналептики - стимулируют работу дыхательного и сосудодвигательного центров продолговатого мозга;
- НПВС и кортикостероиды - для устранения воспалительного процесса;
- блокаторы холинорецепторов - для снижения АД;
- витаминные препараты, иммуностимуляторы - для общего укрепления организма.

Потребность в медикаментозном лечении возникает при выраженной неврологической симптоматике.

Физиотерапевтическое лечение используют в качестве самостоятельной профилактической меры, а также в комплексе с лекарственными препаратами для усиления общего воздействия [7]:

- электрофорез - при воспалительных процессах и для повышения доступности лекарственных средств;
- УВЧ-терапия - стимулирует кровообращение, питание тканей при дистрофических процессах;
- магнитотерапия - усиливает регенеративные функции организма при травмах;
- лазеротерапия - снимает воспаление, усиливает регенерацию и питание;
- рефлексотерапия - воздействует на организм через биологически активные точки;
- массаж - снимает мышечные зажимы, улучшает кровообращение, лимфоток, регенерацию тканей.

Хирургическое лечение является крайней мерой воздействия и применяется для устранения провоцирующей причины или коррекции исходного состояния.

Основные показания [9]:

- злокачественные и доброкачественные опухоли;
- последствия травм (осколки, инородные тела, кровоизлияния в мозг и т.п.);
- врожденные аномалии;
- сосудистые патологии (врожденные и приобретенные);
- тяжелые, не поддающиеся лечению формы эпилепсии, паркинсонизма;
- спинальные нарушения с высоким риском утраты двигательной активности.

Лечение неврологических болезней требует точной своевременной диагностики и последовательной терапии. Невыполнение медицинских рекомендаций, непоследовательность лечения и попытки самостоятельного решения проблемы могут закончиться неблагоприятным исходом и стать причиной тяжелой инвалидизации и даже смерти [9].

1.5 Физическая реабилитация при неврологических нарушениях

Термин реабилитация происходит от латинского слова *habilis* - «способность», *rehabilis* - «восстановление способности» [2].

Всемирная Организация Здравоохранения определяет реабилитацию как: «Совокупность мероприятий, направленных на снижение влияния инвалидизирующих состояний, и призванная обеспечить людям с нарушенными функциями приспособление к новым условиям жизни в обществе, в котором они живут» [22].

По мнению ВОЗ, реабилитация является процессом, направленным на всестороннюю помощь больным и инвалидам для достижения ими

максимально возможной при данном заболевании физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности [22].

Физическая реабилитация - система мероприятий по восстановлению или компенсации физических возможностей и интеллектуальных способностей, повышению функционального состояния организма, улучшению физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма человека средствами и методами физической культуры, элементов спорта и спортивной подготовки, массажа, физиотерапии и природных факторов (В. Г. Дмитриев) [22].

Ведущее место среди средств физической реабилитации отводится физическим упражнениям, так как двигательная активность - важнейшее условие формирования здорового образа жизни, основа правильного построения медицинской реабилитации.

Средства физической реабилитации можно подразделить на три группы: активные, пассивные и психорегулирующие [12].

К активным средствам относятся все формы лечебной физической культуры: разнообразные физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки, ходьба, бег и другие циклические упражнения, и виды спорта, работа на тренажерах, хореотерапия, трудотерапия и др.

Пассивные средства физической реабилитации - массаж, мануальная терапия, физиотерапия, естественные и преформированные природные факторы.

Психорегулирующие средства физической реабилитации - аутогенная тренировка, мышечная релаксация и др.

Физические упражнения дают положительный эффект в реабилитации, когда они, во-первых, адекватны возможностям больного или инвалида, а во-вторых, оказывают тренирующее действие и повышают адаптационные возможности, при условии, что методист знает и учитывает ряд методических правил и принципов физической тренировки [11].

Суть тренировки в многократной, систематически повторяющейся и постепенно повышающейся физической нагрузке, которая вызывает в организме человека положительные функциональные, а порой и структурные изменения [4]. В результате занятия механизмы регуляции нормализуются, совершенствуются, повышая адаптационные возможности организма больного к динамически изменяющимся условиям среды. С одной стороны, оформляются и укрепляются новые или совершенствуются уже существующие двигательные навыки, с другой - развиваются и совершенствуются различные физические качества (сила, выносливость, быстрота, гибкость, ловкость, и др.), которые определяют физическую работоспособность организма. Никакие другие средства и методы реабилитации не в состоянии заменить физические упражнения. Только в результате их воздействия мы в состоянии восстановить и совершенствовать физическую работоспособность больного, которая, как правило, заметно снижается при патологических процессах [15].

При повреждениях или заболеваниях нервной системы у человека возникают различные нарушения в деятельности организма, которые проявляются в виде двигательных, чувствительных и координационных расстройств, нарушениях трофических функций, речевых и психических расстройств, нарушениях функции тазовых органов [3].

В процессе физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями важно соблюдать следующие физиологически обоснованные, педагогические принципы [22]:

1. Индивидуальный подход к каждому. При разработке реабилитационной программы необходимо учитывать диагноз, возраст, пол и профессию клиента, его двигательный опыт и функциональные возможности, характер и степень патологического процесса.

2. Раннее начало проведения физической реабилитации (ФР). Раннее начало проведения ФР важно с точки зрения профилактики возможных дегенеративных изменений в тканях (что особенно важно при неврологических

заболеваниях). Так же включение в лечебный процесс ФР, адекватной состоянию клиента, во многом обеспечивает более благоприятное течение и исход заболевания, служит одним из моментов профилактики инвалидности.

3. Сознательность. Только осознанное и активное участие самого занимающегося в процессе реабилитации создает необходимый, благоприятный психоэмоциональный фон и психологический настрой реабилитируемого, что повышает эффективность применяемых реабилитационных мероприятий.

4. Постепенность. Принцип постепенности особенно важен при повышении физической нагрузки по всем ее показателям: объему, интенсивности, количеству упражнений, числу их повторений, сложности упражнений как внутри одного занятия, так и на протяжении всего процесса реабилитации.

5. Систематичность. Систематичность - основа лечебно-восстановительной тренировки на протяжении всего процесса реабилитации, который может продолжаться достаточно длительный период. Только систематически применяя различные средства и методы физической реабилитации, мы можем обеспечить достаточное, оптимальное для каждого клиента воздействие, позволяющее повышать функциональное состояние организма человека.

6. Цикличность. Соблюдение режима труда и отдыха, одно из главных правил составления реабилитационной программы для человека с неврологическими нарушениями. Чередование работы и отдыха с соблюдением оптимального интервала, если клиент успеет, должным образом, восстановиться между занятиями/упражнениями то эффекты от тренировки суммируются и функциональные возможности повышаются на новом, более совершенном уровне.

7. Новизна и разнообразие. Подбирая и применяя физические упражнения в программе реабилитации, важно помнить, что 10 - 15%

физических упражнений должны периодически обновляться, а 85 - 90% повторяться для закрепления достигнутых успехов лечения.

8. Умеренность. Воздействия средствами физической реабилитации должны быть умеренными, часто, более продолжительными, либо нагрузки должны быть дробными, что позволит достичь толерантности занимающегося к физическим нагрузкам. Поскольку основное средство физической реабилитации - физические упражнения и их применение, то для повышения функционального состояния систем организма необходимо последовательно и неуклонно увеличивать нагрузку по всем ее основным параметрам. Оптимизация нагрузок относительно состояния клиента, необходима в течение всего процесса реабилитации, и особенно в начальном периоде.

ГЛАВА 2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Задачи исследования

Для достижения поставленной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

1. Изучить и систематизировать современные научно-методические знания и результаты практического опыта специалистов в области физической реабилитации людей с неврологическими заболеваниями.
2. Разработать методику физической реабилитации, основанную на использовании авторской программы и специальных комплексов упражнений на занятиях в «Центре Физической Культуры» с людьми с неврологическими нарушениями.
3. Оценить эффективность применения разработанной методики физической реабилитации для людей с неврологическими нарушениями.

2.2 Методы исследования

Для достижения вышеперечисленных задач, были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ литературных данных.
2. Контрольные испытания.
3. Педагогический эксперимент.
4. Математическая обработка данных.

Объективный анализ имеющихся по конкретной проблеме литературных данных осуществлялся в течение всего исследования. Более 40 источников научно - методической литературы отечественных и зарубежных авторов проанализировано по теме дипломной работы, что способствовало постановке задач, определению актуальности исследования и формированию гипотезы.

Изучение научно - методической литературы позволило найти и проанализировать данные о классификациях неврологических расстройств, симптомах и причинах их появлений. Из современных литературных источников изучено воздействие физической реабилитации на течение неврологических заболеваний, а также проанализированы роль и значение физических упражнений в улучшении качества жизни людей с неврологическими нарушениями.

В ходе исследования периодически проводилось тестирование физических качеств.

Тестирование силы мышц сгибателей кисти (кистевая динамометрия). Исследование силы мышц сгибателей кисти, проводилось с помощью ручного динамометра (ДК50). Динамометр кладется в руку, циферблатом внутрь, руку отводят в сторону, прилагая максимальное усилие, сжимают динамометр, на каждую руку тестирование проводят по 2 раза.

Тестирование силы мышц брюшного пресса:

1) Исходное положение, лежа на спине, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, руки за головой. Приподняв лопатки от пола примерно на 30 - 35 градусов, зафиксировать данное положение. Тест оценивается в секундах.

2) Планка. Исходное положение, упор лежа на предплечьях, локти и предплечья упираются в пол так, чтобы локтевой сустав был строго под плечевым, таз и живот оторван от пола, пальцы стоп упираются в пол. Тест оценивается в секундах.

Тестирование силы мышц разгибателей локтевого сустава (трицепс тест). Проводится с помощью упражнения на трицепс (Разгибание локтевого сустава в блоке). Исходное положение, стоя перед блоковым тренажером (крассовер), взяв в руку, рукоять с верхнего блока, локтевой сустав прижат к корпусу, выполняем разгибание руки в локтевом суставе. Тест проводится для каждой руки, оценивается вес отягощения для 15 повторений.

Тестирование координационных способностей:

1) Проба Ромберга - это тест, используемый при обследовании неврологических функций на предмет равновесия. Исходное положение, стоя, ноги вместе, глаза закрыты, руки вытянуты вперед. Проба Ромберга считается положительным, если пациент падает с закрытыми глазами. Покачивание не является положительным признаком, поскольку оно показывает коррекцию проприоцепции. Оценивается количество секунд, которое занимающийся смог находиться в устойчивом положении, без потери равновесия. Тест проводится 3 раза, за результат учитывается лучшее время.

2) Квадроплекс. Контрольное упражнение, которое использовалось для тестирования силы мышц брюшного пресса, силы ягодичных мышц, силы мышц разгибателей спины, а также координационных способностей занимающегося. Исходное положение - упор, стоя на коленях, на выдохе медленно поднять одну руку вверх, одновременно выпрямляя противоположную ногу, на 1 секунду зафиксировать данное положение, после чего вернуться в исходное положение. Тест оценивается по количеству повторений, которое смог выполнить занимающийся без потери равновесия.

Тестирование силы мышц нижних конечностей: разгибание голени в тренажере. Исходное положение - сидя в тренажере, спина и таз прижаты к спинке, на выдохе выполнить разгибание голени одной ноги, на вдохе вернуться в исходное положение. Тест оценивается по весу отягощения при выполнении каждой ногой по 15 повторений.

Педагогический эксперимент осуществлялся на базе центра «Центр Физической Культуры», расположенного по адресу: г. Пенза, ул. Ладожская д. 148.

Материалы исследования подвергнуты математической обработке с помощью пакетов статистических программ Excel 5.0, Statistica for Windows 5.0 и "Биостатистика".

Все результаты, полученные в ходе эксперимента, были обработаны, объединены в таблицы и систематизированы, выявлены условия и закономерности при исследовании объектов. Для наглядности составлены диаграммы изменений результатов, достигнутых в процессе работы.

2.3 Организация исследования

Исследование проведено на базе центра «Центр Физической культуры» по адресу: г. Пенза, ул. Ладожская д. 148. Данный центр был создан в 2020 году, выпускниками Института физической культуры и спорта Пензенского государственного университета.

Специализация «Центра Физической Культуры»:

- профилактика и лечение хронических заболеваний позвоночника и суставов: остеохондроза с грыжами межпозвоночных дисков; артрозов, артритов тазобедренных, коленных и голеностопных суставов; плечелопаточного периартрита, хронического болевого синдрома в области спины и крупных суставов;

- коррекция при заболеваниях костно - мышечной системы у детей и подростков (нарушений осанки, сколиозов, кифозов, плоскостопия, отставания в росте, дисплазии суставов);

- коррекция при системных заболеваниях опорно - двигательного аппарата человека (полиартриты, болезнь Бехтерева при условии сохранения подвижности в суставах);

- реабилитация после травм (в том числе спортивных), операций, ушибов;

- реабилитация детей и подростков с особенностями развития в т.ч. с диагнозом ДЦП.

В исследовании принимала участие:

Селиверстова Ольга Владимировна, 28.10.1984 г.р., с основным диагнозом: С71.0 Глиобластома правого таламуса. Гипертензионный синдром. Состояние после микрохирургического удаления внутримозговой опухоли правого таламуса с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом проводящих путей мозга. Дата операции: 29.07.2020 (Приложение 1).

В связи со сложностью диагноза и длительностью процесса восстановления и реабилитации, в исследовании участвовал один испытуемый - выше обозначенная женщина.

Исследование осуществлялось в несколько этапов.

2.4 Этапы исследования

I этап проводился с октября по ноябрь 2021 года. На данном этапе исследования был проведен анализ научно - методической литературы с целью изучения неврологических нарушений, их классификация, причины возникновения и способы лечения, рассмотрены существующие методы и средства физической реабилитации в учреждении и на дому; изучены практические методики физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.

II этап осуществлялся в декабре 2021 года, в течение которого были подобраны методы тестирования и контроля динамики изменений физических качеств в ходе проводимой реабилитации, а так же разработана полугодовая программа физических упражнений для занятий с людьми с неврологическими нарушениями.

III этап с января по июнь 2022 года, в течение 6 месяцев проводилась апробация составленного комплекса физической реабилитации для людей с неврологическими нарушениями, как на базе «Центра Физической Культуры», так и самостоятельное выполнение упражнений дома.

IV этап - июль 2022 года. Выполнен анализ полученных результатов, определена эффективность применения предложенной методики физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ АНАЛИЗ

Ни для кого не секрет, что движения являются мощным стимулом для развития двигательных зон центральной нервной системы, включая сложные чувствительные механизмы регуляции мышечного тонуса.

В процессе выполнения физических упражнений развиваются двигательные зоны центральной нервной системы, что указывает на их высокую степень пластичности, а регуляция мышечного тонуса приводит к совершенствованию координации движений и количественно и качественно улучшает силу движения, скорость, точность, плавность.

Для того чтобы определить эффективность предложенной нами методики, в начале исследования было проведено 5 тестов (тестирование силы мышц сгибателей кисти, тестирование силы мышц брюшного пресса, тестирование силы мышц разгибателей локтевого сустава, тестирование координационных способностей, тестирование силы мышц нижних конечностей). В ходе полугодовой программы реабилитации данные тесты неоднократно повторялись.

3.1 Методика физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями.

Нами была составлена поэтапная программа физической реабилитации людей с неврологическими нарушениями с целью, улучшить их силовые качества и координационные способности, сформировать и развивать жизненно важные двигательные умения и навыки, укрепить здоровье, повысить работоспособность и просто научиться жить полноценной жизнью, несмотря на диагноз.

Комплекс рассчитан на полугодовую программу физической реабилитации, с возможностью дальнейшего её усложнения и продления.

Занятия необходимо проводить 3 раза в неделю с использованием специальных реабилитационных тренажеров и устройств, продолжительностью от 30 до 60 минут, а также с выполнением ежедневных «домашних» двигательных заданий и упражнений.

Предлагаемая нами программа физической реабилитации людей с неврологическими заболеваниями проводится в несколько этапов, с постепенным увеличением уровня сложности физических упражнений.

Первый этап (0 - 3 недели).

Первый этап начинается с первого дня обращения человека к специалисту по физической реабилитации. Продолжительность 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, длительность 30 - 35 минут, с выполнением ежедневных «домашних» заданий. Каждое упражнение следует выполнять по 15 повторений 1 подход, между упражнениями отдых до полного восстановления.

На данном этапе используются простые упражнения, в преобладающем большинстве односуставные упражнения. Осевая нагрузка на опорно - двигательный аппарат (ОДА) исключена, все упражнения выполняются в горизонтальном положении, в положении лежа.

В нашем центре для занятий, на первых этапах, используется многофункциональный тренажер Бубновского (МТБ, рисунок 1), который позволяет провести тренировку в декомпрессионном режиме, избежав дополнительных осевых нагрузок на позвоночник и суставы.



Рисунок 1 - Многофункциональный тренажер Бубновского

Задачами данного этапа являются:

- образование занимающегося о своей проблеме, знакомство с новыми ощущениями в теле, объяснение и постановка целей реабилитации;
- устранение боли;
- адаптация всех систем (ЦНС, сердечно - сосудистая система, опорно-двигательный аппарат) организма к воздействиям физических нагрузок.

Упражнения, используемые в этот период: «Носочки», «Скольжение ног», «Пила», «Крест», «Жим лежа» (гимнастическая палка), «Разгибание рук», «Выталкивание» (дыхательное упражнение), «Ягодичный мостик», «Тяга ног с верхнего блока», «Сгибание ног», «Разгибание ног», «Прокачка».

Примерный план занятия первого этапа представлен в Приложении 2.

Второй этап (3 - 6 недель).

После успешного прохождения первого этапа реабилитации, приступаем к следующему. Продолжительность 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю с выполнением ежедневных домашних упражнений, длительность 40-45 минут, каждое упражнение выполняется по 20 повторений, 1 подход, между упражнениями отдых до полного восстановления.

Задачами данного этапа являются:

- закрепление полученного результата на прошлом этапе реабилитации;
- адаптация всех систем (ЦНС, сердечно-сосудистая система, опорнодвигательный аппарат) организма к воздействиям физических нагрузок в горизонтальном положении;

- повышение физической работоспособности;
- поэтапное восстановление двигательных стереотипов/паттернов.

В этот период, проводится постепенное увеличение физической нагрузки, вертикализация занимающегося, добавляются более сложные упражнения, часть упражнений выполняется в положении сидя.

Упражнения, используемые в этот период: «Носочки», «Скольжение ног», «Крест», «Жим лежа» (бодибар), «Разгибание рук», «Подъем туловища» «Ягодичный мостик», «ПрессМарш», «Спина», «Сгибание ног», «Разгибание ног», «Разгибание поясницы», «Пила», «Пулlover», «Лицевая тяга», «Присед на скамью», «Руки вверх (бодибар)»

Третий этап (6 - 10 недель).

На данном этапе сложность физических упражнений возрастает, продолжительность этапа 4 недели, длительность занятия 45 - 50 минут, каждое упражнение следует выполнять по 15 повторений, 2 подхода, между упражнениями отдых с частичным восстановлением, между подходами отдых до полного восстановления.

Задачами данного этапа являются:

- закрепление полученного результата на прошлом этапе реабилитации;
- повышение толерантности организма к физическим нагрузкам;
- поэтапное восстановление и улучшение двигательных стереотипов/паттернов;
- коррекция двигательных нарушений;
- совершенствование целенаправленной моторики кисти и пальцев;
- повышение физической работоспособности.

В этот период лишь малая часть занятия (вводная часть, 5 - 7 минут) проходит в положении лежа, в качестве разминки. Стремимся к полной вертикализации занимающегося, основная часть занятия проводится в положении стоя или сидя.

Упражнения, используемые в этот период:

- вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием»;
- основная часть: «Пила», «Пулlover», «Лицевая тяга», «Присед на скамью», «Руки вверх», «Вперед и в стороны», «Подъем на носки», «Тяга с верхнего блока»;
- заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

По истечению данного этапа, после 10 недель реабилитации, рекомендуется повторное тестирование физических качеств занимающегося, сдача биохимических анализов и проведение магнито - резонансной томографии (МРТ), консультация врача.

Четвертый этап (10 - 13 недель).

На данном этапе реабилитации включаем в программу сложно-координационные упражнения, многосуставные упражнения, а также увеличение кардионагрузки. Продолжительность этапа 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 15 повторений, 2 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

Задачами данного этапа являются:

- закрепление полученного результата на прошлом этапе реабилитации;
- повышение толерантности организма к физическим нагрузкам;
- коррекция двигательных нарушений;
- коррекция сопутствующих заболеваний;

- развитие силы мышц спины;
- повышение навыков симметричной ходьбы;
- улучшение моторики кисти и пальцев рук;
- восстановление и совершенствование координационных способностей.

Упражнения, используемые в этот период:

- вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием»;
- основная часть: «Тяга нижнего блока к поясу», «Пила с нижнего блока», «Тяга узким хватом верхнего блока», Упражнения с мячом (передача над головой, передача за спиной и т.д.), «Разгибание ног в тренажере», «Приседания на скамью», «Подъем на носки»;
- заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

Пятый этап (13 - 16 недель).

Продолжительность этапа 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 15 повторений, 2 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

Задачами данного этапа являются:

- закрепление полученного результата на прошлом этапе реабилитации;
- повышение толерантности организма к физическим нагрузкам;
- улучшение координационных способностей;
- преодоление контрактур;
- развитие силы мышц плечевого пояса;
- улучшение приспособления занимающегося к окружающей среде;
- совершенствование двигательных стереотипов/паттернов.

Упражнения, используемые в этот период:

- вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием»;

– основная часть: «Квадроплекс», «Планка», «Скручивания (подъем туловища)», «Разгибание ног (в тренажере)», «Выпады вперед (с поддержкой)», «Стойка на одной ноге», «Подъем на носки», «Вращение рук», «Разгибание рук», «Мах гантелями с фиксацией», упражнения с мячом (передача над головой, передача за спиной и т.д.);

– заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

Шестой этап (16 - 20 недель).

Продолжительность этапа 4 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 20 повторений, 2 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

Задачами данного этапа являются:

- закрепление полученного результата на прошлом этапе реабилитации;
- совершенствование координационных способностей;
- улучшение двигательных стереотипов/паттернов;
- повышение толерантности к кардио - нагрузкам;
- развитие силы мышц нижних конечностей.

Упражнения, используемые в этот период:

– вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием»;

– основная часть: «Разгибание ног (в тренажере)», «Сгибание ног (в тренажере)» «Отведение ноги (в тренажере)». Упражнения с мячом (передача над головой, передача за спиной и т.д.). «Фитнес шаг», «Приседания», «Жим Палофа стоя», «Гребля»;

– заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

По истечению данного этапа, после 20 недель реабилитации, рекомендуется повторное тестирование физических качеств занимающегося,

сдача биохимических анализов и проведение магнито - резонансной томографии (МРТ), консультация врача.

Седьмой этап (20 - 23 недели).

Продолжительность этапа 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 15 повторений, 3 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

На данном этапе реабилитации необходимо по возможности исключать из занятия изолированные упражнения на одну группу мышц, в пользу многосуставных упражнений.

Задачами данного этапа:

- улучшение чувства «собственного тела», ощущения тела в пространстве;

- развитие силы мышц спины;
- развитие силы мышц брюшного пресса;
- коррекция сопутствующих заболеваний.

Упражнения, используемые в этот период:

- вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием»;

- основная часть: «Попеременная тяга верхнего блока», «Пила», «Разрыв резины», «Статическая гиперэкстензия», «Планка», «Скручивания», «Поджимание ног», «Лицевая тяга бодибара», «Тяга нижнего блока к поясу»;

- заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

Восьмой этап (23 - 26 недель).

Продолжительность этапа 3 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 15 повторений, 3 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

Задачами данного этапа:

- преодоление контрактур;
- улучшение подвижности верхних конечностей;
- развитие силы мышц плечевого пояса;
- совершенствование целенаправленного использования верхних конечностей.

Вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием».

Основная часть: Упражнения с гантелями (Вперед и в стороны, вверх и вниз, от себя и к себе, сведение, толчок и т.д.), «Плавание», «Разведение рук», «Тяга к подбородку», «Разгибание рук».

Заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

Девятый этап (26 - 30 недель).

Продолжительность этапа 4 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течении 50 - 60 минут, каждое упражнение рекомендуется выполнять по 15 повторений, 3 подхода, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

На данном этапе в процессе занятия, рекомендуется обратить внимание на коррекцию паттернов шага (вынос ноги в шаге, постановка стопы, отталкивание и т.д.).

Задачами данного этапа являются:

- коррекция паттернов шага;
- повышение толерантности, занимающегося, к ходьбе;
- развитие силы мышц нижних конечностей;
- совершенствование целенаправленного использования нижних конечностей.

Вводная часть (разминка): «ПрессМарш», «Крест», «Ягодичный мостик», «Сгибание/Спина», «Разгибание рук», «Прокачка с отжиманием», «Дракон».

Основная часть: «Шаги вперед (с использованием сопротивления)», «Выпад в сторону (с использованием сопротивления)», «Упражнения на баланс (с использованием нестабильной поверхности)», «Приседания», «Прыжки на носочках», «Выпад назад».

Заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

Примерный план занятия девятого этапа представлен в Приложении 3.

По истечению данного этапа, после 30 недель реабилитации, рекомендуется повторное тестирование физических качеств занимающегося, сдача биохимических анализов и проведение магнито - резонансной томографии (МРТ), консультация врача.

3.2 Результаты исследования

Оценка динамики силы мышц сгибателей кисти (рисунок 2). Исследование силы мышц сгибателей кисти, проводилось с помощью ручного динамометра (ДК50), результаты тестирования приведены в таблице 1.



Рисунок 2 - Тестирование силы мышц сгибателей левой кисти с использованием кистевого динамометра ДК50

Таблица 1 - Результаты тестирования силы мышц сгибателей кисти

	До начала реабилитации (кг)	10 недель после начала реабилитации (кг)	20 недель после начала реабилитации (кг)	30 недель после начала реабилитации (кг)
Правая рука	16	17,5	21	22
Левая рука (пораженная)	7	9	13	16

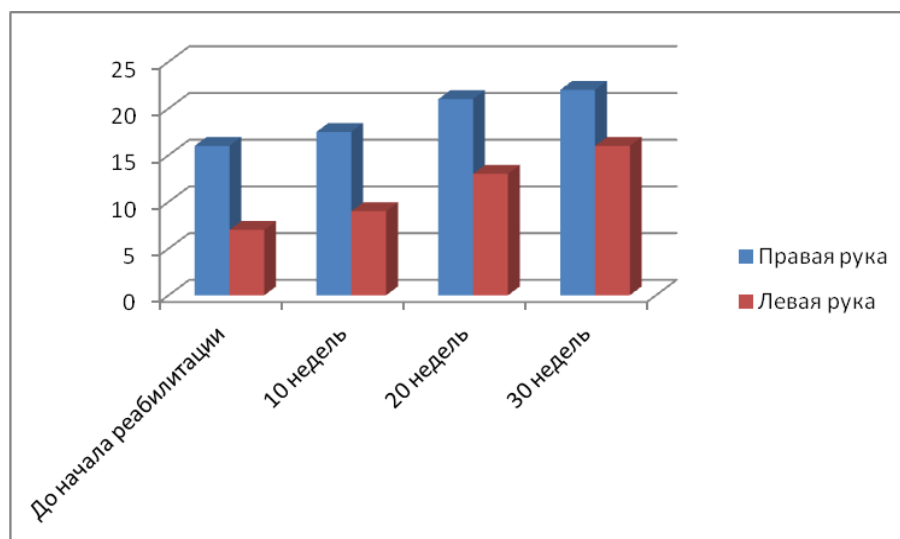


Рисунок 3 - Диаграмма изменений показателей силы мышц кисти

Перед началом реабилитации показатели силы мышц, полученные с помощью кистевого динамометра, составляли 16 ± 1 кг для правой руки и 7 ± 1 кг для левой руки. Левая рука по силе отставала от правой (здоровой) руки более чем в 2 раза. На диаграмме изменений (рисунок 3) видно, как в течение реабилитации медленно, но верно сила мышц левой руки увеличивается, сокращая разницу между правой и левой рукой. В ходе занятий нам удалось достичь положительной динамики по этому параметру по истечении 30 недель реабилитации. Мы добились того, что показатели силы левой руки увеличились до 16 ± 1 кг, что в 2,3 раза больше, чем было в начале курса, а разница между правой и левой рукой сократилась, и теперь составляет около 20%.

Оценка динамики силы мышц брюшного пресса, результаты тестирования приведены в таблице 2.



Рисунок 4 - Тестирование силы мышц брюшного пресса



Рисунок 5 - Планка

Таблица 2 - Результаты тестирования силы мышц брюшного пресса

	До начала реабилитации (сек)	10 недель после начала реабилитации (сек)	20 недель после начала реабилитации (сек)	30 недель после начала реабилитации (сек)
Подъем туловища	14,38	25,42	37,54	48,62
Планка	0	7,33	26,32	43,71

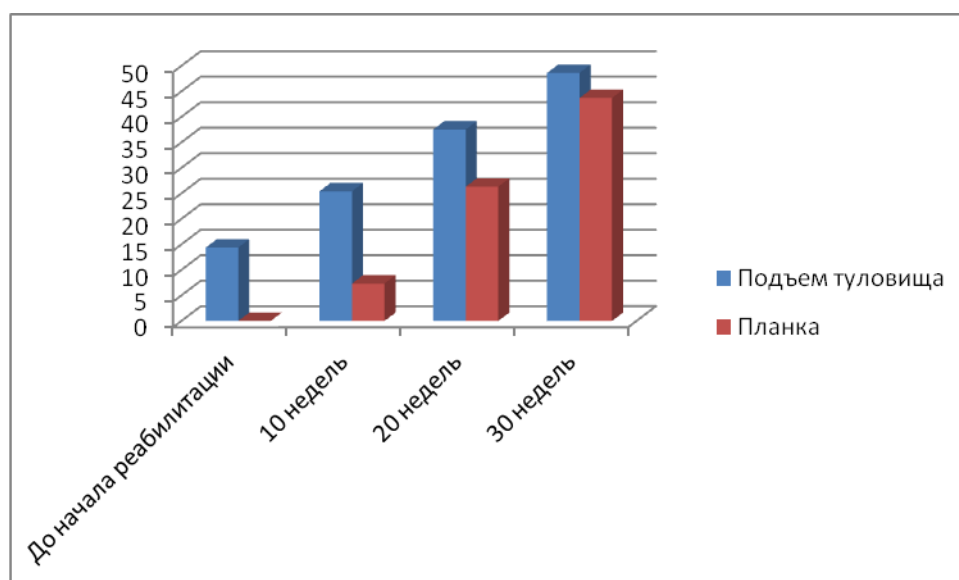


Рисунок 6 - Диаграмма изменений показателей силы мышц брюшного пресса

До начала исследования по итогам тестирования силы мышц брюшного пресса получились следующие результаты: подъем туловища – 14,38 сек., планка – 0 сек. Перед началом реабилитации на первом тестировании Ольга не смогла встать в исходное положение, чтобы выполнить планку, силы мышц рук не позволяли ей подняться от пола. На диаграмме (рисунок 6) наглядно представлено, как в ходе занятий улучшались результаты тестирования. В процессе реабилитации показатели силы мышц брюшного пресса постоянно увеличивались. В итоге, после 30 недель реабилитации, нам удалось выполнить планку и удержаться 43,71 сек., а подъем туловища увеличился до 48,62 сек., что в 3,4 раза больше, чем в начале эксперимента.

Оценка динамики силы мышц разгибателей локтевого сустава (трицепс тест). Тестирование проводится с помощью упражнения на трицепс (разгибание локтевого сустава в тренажере) (рисунок 7), результаты тестирования представлены в таблице 3.



а



б

Рисунок 7 - Трицепс тест левой руки: а - исходное положение; б - выполняемое действие

Таблица 3 - Результаты тестирования силы мышц разгибателей локтевого сустава (трицепс тест)

	До начала реабилитации (кг)	10 недель после начала реабилитации (кг)	20 недель после начала реабилитации (кг)	30 недель после начала реабилитации (кг)
Правая рука	4	5	7	7
Левая рука	1	2,5	4	5

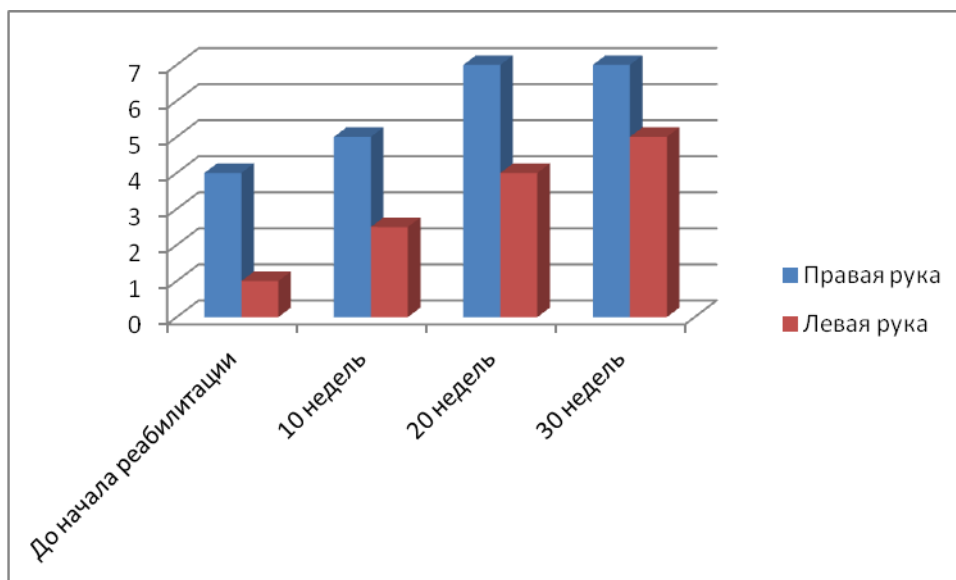


Рисунок 8 - Диаграмма изменений показателей трицепс теста

На первом тестировании показатели силы мышц разгибателей плечевого пояса были следующие: для правой руки вес отягощения на 15 повторений составлял 4 кг, для левой руки 1 кг, силы мышц рук левой руки была в 4 раза меньше, чем правой. На представленной диаграмме (рисунок 8), видно, что удалось достичь увеличения силы мышц пораженной руки. В ходе реабилитации показателикратно выросли и дисбаланс между правой, и левой рукой сократился до 30%.

Оценка динамики координационных способностей. Проба Ромберга (рисунок 9) - тест, используемый при обследовании неврологических функций на предмет равновесия. Тест проводили 3 раза, за результат учитывали лучшее время.



Рисунок 9 - проба Ромберга

Квадроплекс (рисунок 10) упражнение, которое использовалось нами для тестирования силы мышц брюшного пресса, силы ягодичных мышц, силы мышц разгибателей спины, а также координационных способностей занимающегося.

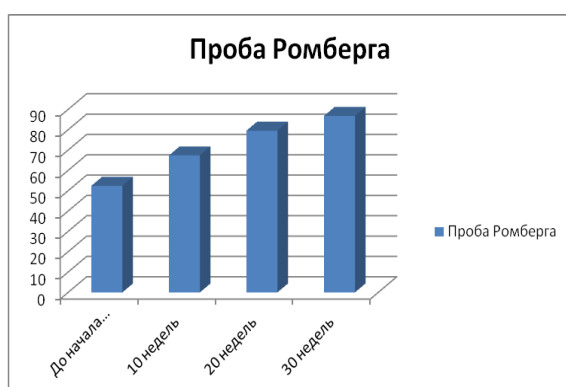
Результаты тестирования координационных способностей представлены в таблице 4.



Рисунок 10 - Квадроплекс

Таблица 4 - Результаты тестирования координационных способностей

	До начала реабилитации	10 недель после начала реабилитации	20 недель после начала реабилитации	30 недель после начала реабилитации
Проба Ромберга (сек)	52,43	67,37	79,56	86,79
Квадроплекс (количество повторений)	0	5	8	12



а



б

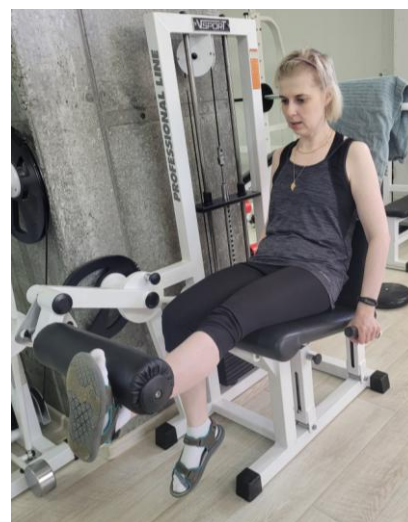
Рисунок 11 - Диаграммы изменений показателей тестов: а - проба Ромберга; б - упражнение «Квадроплекс»

В начале эксперимента тестирование координационных способностей показало следующие результаты: Проба Ромберга - 52,43 сек., данный тест испытуемой давался легко, сложностей не вызывало. Квадроплекс на первом тестировании выполнить не удалось, в ходе реабилитации показатели постепенно росли, после 30 недель на контрольном тестировании получилось выполнить 12 повторений без потери равновесия. На представленных диаграммах (рисунок 11), наглядно видны тенденции к улучшению показателей, отсюда следует, что координационные способности в течение реабилитации постепенно росли.

Оценка силы мышц нижних конечностей. Разгибание голени в тренажере (рисунок 12), упражнение для тестирования силы мышц разгибателей голени. Тест оценивается по весу отягощения при выполнении каждой ногой по 15 повторений, результаты тестирования представлены в таблице 5.



а



б

Рисунок 12 - Разгибание голени в тренажере: а - исходное положение; б - выполняемое действие

Таблица 5 - Результаты тестирования силы мышц ног

	До начала реабилитации (кг)	10 недель после начала реабилитации (кг)	20 недель после начала реабилитации (кг)	30 недель после начала реабилитации (кг)
Левая нога	1	2	4	6
Правая нога	5	5	7	10

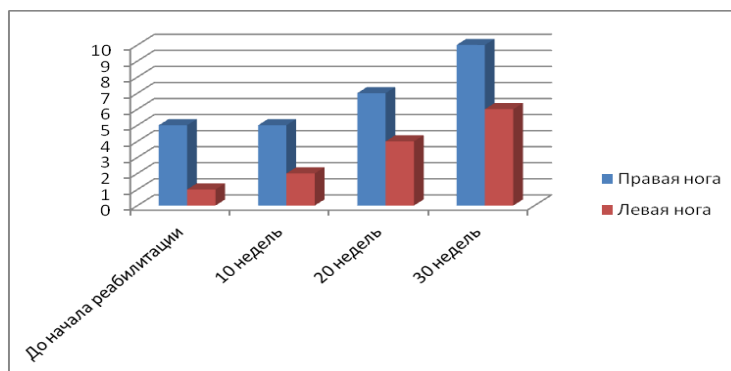


Рисунок 13 - Диаграмма изменений показателей силы мышц нижних конечностей

На первом тестировании вес отягощения для левой ноги составлял 1 кг, а для правой 5 кг. На полученной диаграмме изменений (рисунок 13), мы наблюдаем положительную динамику показателей силы мышц. В ходе занятий результаты тестов кратно увеличились, дисбаланс между левой и правой ногой сократился до 40%, а вес отягощения увеличился в 2 раза для правой ноги и в 6 раз для левой.

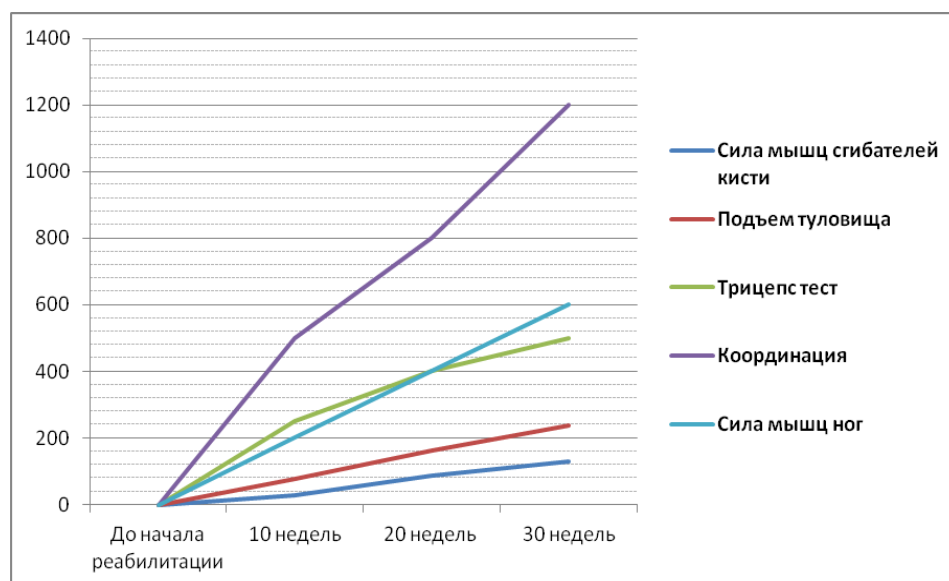


Рисунок 14 - Сводный график изменений тестируемых показателей

Сводный график изменений тестируемых показателей (рисунок 14), в процентном соотношении отражает насколько изменялись результаты тестов в

течение всей программы реабилитации, относительно начальных данных. Анализируя график, мы видим, что по всем показателям мы добились значительного совершенствования результатов, координационные способности увеличились в 12 раз с начала реабилитации, сила мышц ног в 6 раз и т.д.

По результатам всех проведенных тестов можно сказать, что данный комплекс реабилитации помогает увеличить силу мышц верхних и нижних конечностей, а так же мышц брюшного пресса, улучшить общее состояние занимающегося, его моторный контроль и координационные способности.

ВЫВОДЫ

1. В ходе изучения и систематизирования современных научно-методических знаний и результатов практического опыта специалистов в области физической реабилитации людей с неврологическими заболеваниями, было выявлено, что любой человек уникален, клиническая картина того или иного диагноза у людей может проявляться по-разному, поэтому в своем исследовании мы придерживались принципов индивидуального подхода к каждому.

2. Нами была разработана уникальная методика физической реабилитации, основанная на использовании авторской программы и специальных комплексов упражнений на занятиях в «Центре Физической Культуры» с людьми с неврологическими нарушениями.

3. По результатам всех проведенных тестов можно сказать, что данный комплекс физической реабилитации для людей с неврологическими нарушениями доказал свою эффективность. При верном и корректном использовании упражнений комплекса можно достичь высоких результатов в физической реабилитации.

В ходе полугодовой программы реабилитации нам удалоськратно увеличить показатели физических качеств Селиверстовой Ольги и достичь поставленных задач.

Исследование установило высокую эффективность занятий адаптивной физической культурой по авторской методике: силы мышц кисти, увеличилась в 2,3 раза. В тоже время увеличилась силы мышц брюшного пресса в 3,4 раза, в 4 раза увеличилась сила мышц разгибателей плеча и в 6 раз - сила мышц нижних конечностей. Кроме того, были улучшены координационные способности, результаты теста увеличились более чем в 8 раз.

Разработанный нами комплекс упражнений частично был апробирован на других занимающихся «Центра Физической Культуры», в реабилитации которых тоже были достигнуты положительные результаты, например:

Холкин Александр Вадимович, 06.03.2009 г.р., с диагнозом: детский церебральный паралич, спастическая диплегия. В 2022 году подтвердил свой уровень физических качеств, сдал Всероссийский физкультурно-спортивного комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) на золотой значок.

Савосин Ярослав 23.05.2005 г.р., с диагнозом: детский церебральный паралич, нейро - сенсорная тугоухость. Ярослав - неоднократный призер областных соревнований по плаванию.

На данный момент в «Центре Физической Культуры» занимаются около 20 человек с диагнозом: М51.1 «Поражения межпозвоночных дисков поясничного и других отделов с радикулопатией». Под каждого из них адаптирован разработанный нами комплекс и успешно применяется для реабилитации на разных стадиях заболеваний.

Эффективность данной методики подтверждена тестами и может быть рекомендована для восстановления и коррекции нарушенных функций организма у людей с неврологическими нарушениями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабенкова, С. В. Клинические синдромы поражения правого полушария мозга при остром инсульте / С. В. Бабенкова. М.: Медицина, 2001. - 127 с.
2. Бубновский СМ. Секреты реабилитации, или жизнь после травмы. М.: Эксмо - Пресс, 2016. - 192 с.
3. Бурханов А. И., Хорошева Т. А. Лечебная физическая культура: учебно-методическое пособие. Тольятти: ТГУ, 2015. - 164 с.
4. Боген М.М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: Теория и методика. М.: КД Либроком, 2019. - 226 с.
5. Белова, А. Н. Нейрореабилитация / А. Н. Белова, С. В. Прокопенко. М.: Медицина, 2010. - 1207 с.
6. Виленский, В. С. Ранняя реабилитация больных, перенесших инсульт. Психосоциальная реабилитация и качество жизни / В. С. Виленский. СПб. 2001. – 283 с.
7. Головина, П. И. Лечебная физическая культура и массаж / П. И. Головина, А. Д. Субботин, В. П. Селиванов. М.: Медицина, 2007. - 304 с.
8. Гольдблат, Ю. В. Медико - социальная реабилитация в неврологии / Ю. В. Гольдблат. СПб.: Политехника, 2006. - 607 с.
9. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Бурд Г.С. - Неврология и нейрохирургия: Учебник. М.: Медицина, 2000г. - 213 с.
10. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В. И. Дубровский. М.: ООО «Медицинское информационное агентство» 2006. - 598 с.
11. Евсеев С.П. Материально-техническое обеспечение адаптивной физической культуры: Учебное пособие. М.: Советский спорт 2000. - 162с.
12. Евсеева О. Э., Евсеев С. П. Технологии физкультурно - спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебник. Под редакцией С. П.

Евсеев. М.: Спорт, 2016. - 384 с.

13. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура / В. А. Епифанов. М.: Медицина, 2007. - 528 с.

14. Епифанов, В. А. Медицинская реабилитация / В. А. Епифанов. М.: МЕДпресс - информ, 2008. - 351 с.

15. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В. А. Епифанов. М.: ГЭОТАР - Медиа, 2007. - 568 с.

16. Епифанов, В. А. Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. М.: Авторская академия, 2009 - 479 с.

17. Заболевания опорно - двигательного аппарата. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (дата обращения 20.04.2023).

18. Инвалидность. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> (дата обращения 20.04.2023).

19. Коган, О. В. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии / О. В. Коган, В. Л. Найдин. М.: Медицина, 1998. - 301 с.

20. Мисюк, Н. С. Прогнозирование и профилактика острых нарушений мозгового кровообращения/ Н. С. Мисюк. Минск.: 1997. - 190 с.

21. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. М.: Астрель: АСТ, 2004. - 863 с.

22. Попов С.Н., Козырева О.В., Малашенко М.М. Физическая реабилитация. В 2 т. Т.1: учеб. для студ. учреждений высш. мед. проф. образования / [С. Н. Попов, О. В. Козырева, М.М. Малашенко и др.]; под ред. С.Н.Попова. М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 288 с.

23. Проект резолюции о комплексных мерах по борьбе с эпилепсией и другими неврологическими нарушениями. [Электронный ресурс]. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_ACONF2-ru.pdf (дата

обращения 20.04.2023).

24. Ростомашвили Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) расстройствами развития: учеб. пособие. М.: Спорт, 2020. - 164 с.

25. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения 20.04.2023).

26. 10 ведущих причин смерти в мире. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (дата обращения 20.04.2023).

27. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association 2013.

28. Ginsberg, Lionel. Lecture notes. Neurology / Lionel Ginsberg. – 9th ed. p. 2010. - 210 p.

29. Barbara A. Wilson, Jill Winegardner. Neuropsychological rehabilitation: the international handbook / edited by Barbara A. Wilson, Jill Winegardner, Caroline M. van Heugten, and Tamara Ownsworth. Description: Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge, 2017. - 340 p.

30. Raine S, Meadows L. The Bobath Concept: Theory and clinical practice in neurological rehabilitation / edited by Sue Raine, Linzi Meadows, Mary Lynch-Ellerington. 2019. - 120 p.

31. Ceravolo M.G., Christodoulou N/ Physical and rehabilitation medicine for Medical Students by Maria Gabriella Ceravolo - Nicolas Christodoulou. Copyright Edi.Ermes - Milan (Italy) ISBN 978-88-7051-636-4, 2018. - 192 p.

32. Christoph Gutenbrunner, Anthony B. Ward, M. Anne Chamberlain. White book on physical and rehabilitation medicine in Europe. Europa medicophysica. 2006 - 289 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Выписной эпикриз Селиверстовой Ольги Владимировны



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР НЕЙРОХИРУРГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Н.Н. БУРДЕНКО
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России)

ОГРН: 1027739375080; ИНН/КПП: 7710103758/771001001

ВЫПИСНОЙ ЭПИКРИЗ

Отделение: 4 нейрохирургическое ИБ: 4449/20

Пациент: Селиверстова Ольга Владимировна (Ж), 35 (28.10.84)

Адрес: Россия Пензенская область г. Пенза ул. Ладожская д. 146 кв. 101 тел. +7 (902) 203-01-08

Полис ОМС:

Профессия: не работает

Находился на стационарном лечении: с 27.07.20 по 05.08.20 (9 к/д)

Диагноз при поступлении

Основной: D43.0 Внутримозговая опухоль правого таламуса. Гипертензионный синдром.

Сопутствующее заболевание: E04.0 Нетоксический диффузный зоб

Диагноз при выписке

Основной: C71.0 Глиобластома правого таламуса. Гипертензионный синдром. Состояние после микрохирургического удаления внутримозговой опухоли правого таламуса с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом проводящих путей мозга (29.07.2020г)., Ia кл. группа

Сопутствующее заболевание: E04.0 Нетоксический диффузный зоб

Обоснование диагноза: По данным анамнеза, инструментальных и лабораторных методов исследования.

Состояние при поступлении в стационар

ЖАЛОБЫ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ: Тошнота, снижение зрения, головная боль.

АНАМНЕЗ БОЛЕЗНИ: Со слов пациентки в течение 2-х недель беспокоит прогрессирующая головная боль, тошнота, рвоты не было. При обследовании выполнена МРТ, на которой выявляется больших размеров внутримозговая опухоль правого таламуса с гетерогенным накоплением контрастного препарата, перифокальным отеком, масс эффектом. Консультирована нейрохирургом НМИЦ НХ. Госпитализирована для проведения оперативного вмешательства - удаление опухоли справа с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом.

Анамнез жизни: Росла и развивалась нормально. 3 беременности 2 родов. Аллергологический анамнез не отягощен. Сопутствующие заболевания Диффузный зоб. Перенесенные оперативные вмешательства: лапароскопия в 14 лет. Постоянно принимает: диакарб, омез, панангин, дексаметазон.

ФИЗИКАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ: Общее состояние: Удовлетворительное. Общий осмотр: Нормостенического телосложения. Кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски. Дыхание самостоятельное. ЧДД 13/мин. Опорно-двигательный аппарат без видимых патологий. Живот мягкий, безболезненный. Физиологические отправления в норме. Рост 168 см, Вес 60 кг, Неврологический статус: Сознание ясное. Менингеальных знаков нет. Ориентирована в месте, пространстве и личности. Критика к своему состоянию не снижена, инструкции выполняет. Обоняние субъективно не нарушено. При проведении ориентировочного исследования левосторонняя гемипарезия. Реакция на свет сохранена, движение глазных яблок в полном объеме, нистагма нет. Нарушения чувствительности в зоне иннервации тройничного нерва не выявлено. Атрофии жевательной мускулатуры не выявлено. Снижение слуха не выявлено. Нарушения фонации и глотания не наблюдается. Плечи поднимает одинаково с двух сторон. Двигательная сфера: во всех конечностях 5 баллов. Нарушения глубокой и поверхностной чувствительности не выявлено. В позе Ромберга стоит напряженно. Мочеиспускание контролирует.

Состояние при выписке

Общее состояние: Удовлетворительное

Пациентка после оперативного вмешательства от 29.07.2020 "Микрохирургическое удаление внутримозговой опухоли правого таламуса с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом проводящих путей мозга". На контрольной КТ без признаков осложнений. В послеоперационном периоде отмечалась появление левостороннего гемипареза до 2-х баллов в руке, 4-х баллов в ноге. На фоне реабилитационных мероприятий с тенденцией к регрессу. Рана заживает первичным натяжением. На момент выписки жалоб активно не предъявляет. Пациентка активна, самостоятельно присаживается в постели, передвигается по палате и в пределах отделения с поддержкой. Выписывается под наблюдение

Стр. 1 из 4

www.asi.ru



Сертификат №6034/01 кбзд
«Качество и безопасность медицинской деятельности»

www.asclenrus.ru 503430180224

специалистов в поликлинику по месту жительства с рекомендациями.

Результаты диагностических исследований и консультаций**Результаты лабораторных исследований:****АНАЛИЗ НА ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН**

27.07.20 12:59	Гликированный гемоглобин 5.10 (норма - <6,1% компенсация - 6,1-7,0% субкомпенсация - 7,1-7,5% декомпенсация > 7,5%) %;
-------------------	---

БИОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

03.08.20 11:54	Материал: Кровь венозная Натрий 143 (135-145 mmol/L) ммоль/л; Калий 5.2 (3.5-5.0 mmol/L) ммоль/л; Хлор 102 (98-107 mmol/L) ммоль/л; Глюкоза 5.0 (4.1-5.9 mmol/L) ммоль/л; Креатинин 61 (50-115 мкмоль/л) мкмоль/л; Общий белок 78 (65-85 g/L) г/л; Альбумин 46 (35-50 g/L) г/л; Билирубин общий 14.0 (<21.0 мкмоль/л) мкмоль/л; АЛТ 19 (<49 U/L) Ед/л; АСТ 13 (<46 U/L) Ед/л; С-реактивный белок 10.9 (<5.0 mg/L) мг/л;
-------------------	--

ИММУНОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

27.07.20 13:37	Группа крови AB0 B (III); Резус-фактор Rh отрицательный Rh-; Rh-фенотип ccddее; Антиэритроцитарные антитела не обнаружены; Kell-антиген эритроцитов не обнаружен; Chellano обнаружен; Cw не обнаружен; Переливания крови нет данных;
-------------------	--

ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

27.07.20 13:26	Материал: Кровь венозная Антитела к ВИЧ 1,2 и антиген HIV1 p24 отрицательный; - тест система Architect (Abbott); - лот 08017BE00; Генатит В (HBs-антиген) отрицательный; - тест система Architect (Abbott); - лот 06098FN00; Генатит С (анти-HCV) отрицательный; - тест система Architect (Abbott); - лот 08158BE00; Антитела к Treponema pallidum отрицательный; - тест система Architect (Abbott); - лот 07415BE00;
-------------------	--

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ

03.08.20 11:50	ЭРИТРОЦИТЫ 5.38 (3.80-5.15 10 ¹² /л) 10 ¹² /л; ГЕМОГЛОБИН 145 (112-153 г/л) г/л; ГЕМАТОКРИТ 46.7 (34.9-45.6 %) %; Средний объем эритроцита 86.7 (82.0-98.0 фл) фл; Ср.содер. гемоглобина в эритроците 26.9; Ср. конц. гемоглобина в эритроците 310 (314-349 г/л) г/л; Ретикулоциты 1.56 (0.51-2.05 %) %; РЕТИКУЛОЦИТЫ (абс.) 84.00 (22.20-92.80 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; ЛЕЙКОЦИТЫ 13.60 (3.40-10.80 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Нейтрофилы 75.3 (39.0-75.0 %) %; Нейтрофилы абс. 10.20 (1.50-6.80 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Лимфоциты 18.5 (17.0-48.0 %) %; Лимфоциты абс. 2.52 (1.10-3.30 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Моноциты 5.52 (5.00-12.50 %) %; Моноциты абс. 0.751 (0.300-1.000 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Эозинофилы 0.534 (1.000-5.000 %) %; Эозинофилы абс. 0.073 (0.000-0.400 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Базофилы 0.151 (0.500-1.000 %) %; Базофилы абс. 0.020 (0.010-0.070 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; МИКРОСКОПИЯ не проводилась; ТРОМБОЦИТЫ 241 (150-375 10 ⁹ /л) 10 ⁹ /л; Средний объем тромбоцита 9.24 (8.80-12.20 фл) фл; СОЭ 13 (1-20 мм/час);
-------------------	---

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОЧИ

27.07.20 13:00	Цвет бесцветный; Прозрачность полная; Удельный вес 1008; Концентрированность мочи 12.00; pH 8.0 (5.0-7.0) ед. рН; Белок 0.0000; Глюкоза (качественно) abs; Билирубин abs; Ацетон (качественно) abs; Нитриты abs; Альбумин 10.00; Креатинин 0.50; Альбумин/креатинин <30.00; Белок/креатинин 200.00; Уробилиноген 0.0 (0.0-17.0 мкмоль/л) мкмоль/л; Лейкоциты [ц/ф] 3.30 (0.00-20.00 в мкл) 1/мкл; Эритроциты [ц/ф] 10.10 (0.00-25.00 в мкл) 1/мкл; Эпителий плоский [ц/ф] 8.30 (0.00-34.00 в мкл) 1/мкл; Эпителий переходный/почечный [ц/ф] 1.30 (0.00-6.00 в мкл) 1/мкл; Цилиндры [ц/ф] 0.13 (0.00-0.86 в мкл) 1/мкл; Цилиндры гиалиновые [ц/ф] 0.13 (в мкл) 1/мкл; Цилиндры патологические [ц/ф] 0.00 (0.00-0.00 в мкл) 1/мкл; Бактерии [ц/ф] 188.40 (0.00-386.00 в мкл) 1/мкл; Слизь [ц/ф] 0.00 (0.00-7.00 в мкл) 1/мкл; Дрожжеподобные грибы [ц/ф] 0.00 (0.00-0.00 в мкл) 1/мкл; Сперматозоиды [ц/ф] 0.00 (в мкл) 1/мкл; Кристаллы 0.10; МИКРОСКОПИЯ ::
-------------------	---

КОАГУЛОГРАММА

27.07.20 13:26	Протромбиновый индекс 85 (80-120 %) %; МНО 1.17 (ед-цы) Ед; АЧТВ 28.5 (25.4-36.9 сек) сек; Фибриноген 4.3 (1.7-4.4 г/л) г/л; Тромбиновое время 12.50 (10.30-16.60 сек) сек; D-димер 2164 (0-500 нг/мл) нг/мл;
-------------------	---

Результаты инструментальных исследований**ПРОТОКОЛ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА**

29.07.20 10:00	Проведено 1) Картирование моторных проводящих путей, 2) Транскраниальные моторные вызванные потенциалы ТК МВП стабильные. К концу удаления опухоли отмечалось нерезкое повышение уровня моторного порога. При прямой стимуляции в ложе опухоли (моно-ток с аспиратора 10 мА) получены МВп с мышц руки и ноги.
-------------------	---

ПРОТОКОЛ КТ

27.07.20 12:19	Проведено 1) Компьютерная томография груди КТ-данных за острые воспалительные процессы в легких не получено.
30.07.20 9:28	Проведено 1) Компьютерная томография головного мозга Послеоперационные изменения в области правого зрительного бугра.
03.08.20 10:15	Проведено 1) Компьютерная томография головного мозга Послеоперационные изменения в области правого зрительного бугра. При сравнении с исследованием от 29.07 отмечается уменьшение количества геморрагического компонента в ложе удаленного образования, отсутствие крови в правом боковом желудочке.

ПРОТОКОЛ УЗИ

27.07.20 11:24	Проведено 1) Дуплексное сканирование глубоких и поверхностных вен нижних конечностей Эхопризнаков тромбоза поверхностных и глубоких вен нижних конечностей на момент осмотра не выявлено.
-------------------	--

ПРОТОКОЛ ЭКГ

27.07.20 14:24	Проведено 1) Электрокардиограмма Синусовая брадикардия. Вертикальное положение электрической оси сердца.
-------------------	--



Результаты патогистологических исследований:**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО МОРФОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ**

03.08.20 17:02	Исследование №20.2683/1 Заключение: морфологическая картина в большей степени соответствует глиобластоме (молекулярно-генетическое исследование мутаций в генах IDH1/2 и BRAF(V600E) в работе.
-------------------	---

Результаты консультаций**КОНСУЛЬТАЦИЯ НЕЙРОХИРУРГА**

24.07.20 8:32	кистозно-солидный объемный процесс правого зрительного бугра. с отеком правой височной доли.
24.07.20 14:18	- совместное обсуждение тактики возможного лечения с директором центра - проф. Усачевым Д.Ю. Больной показано хирургическое лечение - удаление опухоли с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом. - дата госпитализации 28.07.20 - перед госпитализацией необходимо выполнить КТ грудной клетки, сдать в центре мазок на ковид - список необходимых обследований прилагается
27.07.20 10:22	Диагноз: Внутримозговая опухоль правого таламуса.

КОНСУЛЬТАЦИЯ ОФТАЛЬМОЛОГА

03.08.20 11:52	Сохраняются признаки поражения зрительного пути в правом полушарии головного мозга, недостаточность 5 нерва слева
-------------------	---

Лечение**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

29.07.20 08:50	Микрохирургическое удаление внутримозговой опухоли правого таламуса с интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом проводящих путей мозга.
-------------------	---

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

	Медикаментозная терапия проводилась следующими группами препаратов: АНТАЦИДЫ И ПРОТИВОЯЗВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ: Омепразол (Омепразол капс. 20 мг, [1 капс] 2 р. в день У/В с 27.07 до отмены.; Омез лиоф. 40 мг, [40 мг] (13:00) 29.07; Омепразол капс. 20 мг, [1 капс] 2 р. в день У/В с 30.07 по 09.08); ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ: Дексаметазон (Дексаметазон р-р 0,4%, [4 мг - 1 мл] 3 р. в день с 27.07 до отмены.; Дексаметазон р-р 0,4%, [8 мг - 2 мл] (06:00) с 29.07 по 30.07; Дексаметазон р-р 0,4%, [4 мг - 1 мл] (17:00) 29.07; Дексаметазон р-р 0,4%, [4 мг - 1 мл] 3 р. в день с 30.07 по 03.08); ДИУРЕТИКИ: Ацетазоламид (Диакарб таб. 250 мг, [1 таб] 1 р. в день У с 27.07 до отмены.); НПВП: Лорноксикам (Ксефокам лиоф. 8 мг, [8 мг] по условию с 27.07 до отмены.); ПРОЧИЕ: Калия и магния аспарагинат (Аспаркам таб., [1 таб] 3 р. в день с 27.07 до отмены.; Аспаркам таб., [1 таб] 3 р. в день с 30.07 до отмены.); Калия хлорид+Кальция хлорид+Магния хлорид+Натрия ацетат+Натрия хлорид+Яблочная кислота (Фриостерин р-р, [500 мл] (13:00) 29.07);
--	---

Рекомендации

Пациентка в удовлетворительном состоянии выписывается домой под наблюдение специалистов в поликлинике по месту жительства.

Рекомендовано:

- 1) Выполнить МРТ головного мозга с контрастным усилением через 3 месяца, с последующей консультацией нейрохирурга в НМИЦ НХ
- 2) Необходимо обратиться в поликлинику НМИЦ НХ (старый корпус) для получения консультации радиолога и химиотерапевта с целью определения тактики адъювантного лечения.
- 3) Наблюдение терапевта и невролога по месту жительства
- 4) Продолжить терапию: Дексаметазон р-р 0,4%; в/в, 4 мг 1 р. в день - утром (5 дней)
Омепразол капс. 20 мг; per os, 2 р. в день - утром и вечером (7 дней).
- 5) Продолжить терапию: Диакарб таб. 250 мг; per os, 1 р. в день утром + Панангин по 1 таб. 3 р. в день по схеме: 5 дней принимать, 2 дня перерыв. Курс - 2 недели
- 6) Продолжит реабилитационную терапию в условиях специализированного центра.

Пациентка транспортабельна, как наземным, так и воздушным транспортом. В присутствии врача при транспортировке не нуждается.

ВАЖНО!!!

Не рекомендуются температурные перегрузки - длительное пребывание на солнце, в душных помещениях, посещение бани, сауны, проведение физиотерапевтических процедур на область головы и шеи и т.п.

Результаты лечения

Выписан(а): Без перемен

Трудоспособность: Снижена

Посыльный лист на МСЭ:

Документы, удостоверяющие

временную нетрудоспособность: -

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Программа занятий первого этапа (0 - 3 недели) реабилитации.

Продолжительность занятий 30 - 35 минут, отдых до полного восстановления между упражнениями, все упражнения данного этапа выполняются в горизонтальном положении, для того чтобы исключить осевые нагрузки.

В нашем центре для занятий первого этапа, используется многофункциональный тренажер Бубновского (МТБ), который позволяет провести тренировку в декомпрессионном режиме, избежав дополнительных осевых нагрузок на позвоночник и суставы.

1. Упражнение «Носочки» (рисунок 1).

И.п. – лежа на спине, руки вниз, носочки натянуты от себя. Выполняем вдох.

1 – плавный выдох, одновременно с выдохом носочки тянем на себя.

2 – И.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, по мере адаптации, занимающегося к нагрузкам, к этому упражнению добавляем вращение стопами.



а



б

Рисунок 1 – Упражнение «Носочки»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

2. Упражнение «Скольжение ног» (рисунок 2).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, стопы стоят на слайдерах (скользящий диск). Выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным разгибанием левой, стопа вместе с диском скользит по полу.

2 – и.п.

3 – тоже правой.

4 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять по 15 повторений каждой ногой, по мере адаптации, занимающегося к нагрузкам, усложняем упражнение, выполняя одновременное скольжение двумя ногами. В случае отсутствия слайдеров (скользящих дисков), можно использовать полотенца.



а



б

Рисунок 2 – упражнение «Скольжение ног»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

3. Упражнение «Пила» (рисунок 3).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, левая рука разогнута вперед, держит рукоять верхнего блока МТБ. Выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным сгибанием руки в плечевом суставе до касания пола локтевым суставом.

2 – и.п.

После выполнения 15 повторений левой, повторить тоже правой рукой.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять по 15 повторений каждой рукой, в медленном темпе, четко соблюдая фазы вдоха и выдоха в упражнении.



а



б

Рисунок 3 – упражнение «Пила»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

4. Упражнение «Крест» (рисунок 4).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки разогнуты вперед, держат рукоятки верхнего блока МТБ. Выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным разведением рук в стороны до касания пола тыльной стороной ладони.

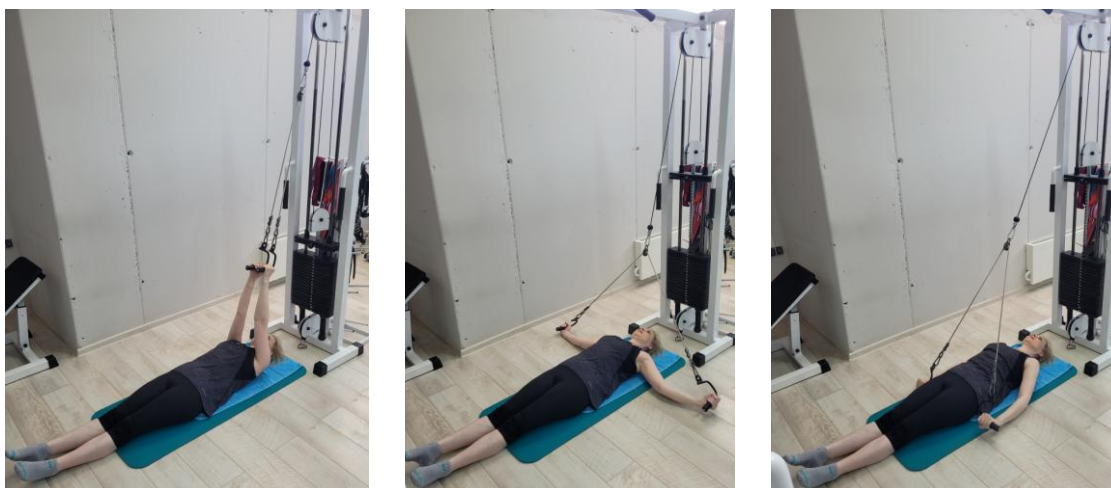
2 – и.п.

После выполнения 15 повторений, не меняя исходного положения, следует выполнить:

1 – плавный выдох с одновременным опусканием рук вниз до касания пола.

2 – и.п.

Методические рекомендации: каждое действие следует выполнять по 15 повторений в медленном темпе, четко соблюдая фазы вдоха и выдоха в упражнении.



а

б

в

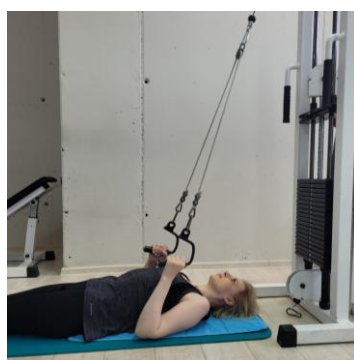
Рисунок 4 – упражнение «Крест»: а – исходное положение; б – выполняемое действие на счет 1; в – выполняемое действие на счет 3
5. Упражнение «Разгибание рук» (рисунок 5).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки согнуты в локтевых суставах, держат рукояти верхнего блока МТБ, локти прижаты к полу. Выполняем вдох.

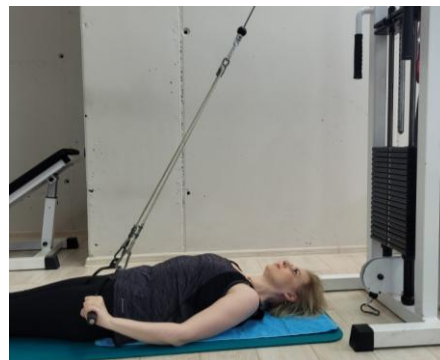
1 – плавный выдох с одновременным разгибанием рук в локтевых суставах до касания пола.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, в медленном темпе, четко соблюдая фазы вдоха и выдоха в упражнении.



а



б

Рисунок 5 – упражнение «Разгибание рук»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

6. Упражнение «Выталкивание».

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки на пояс, слегка надавливая в живот (на мышцы брюшного пресса). Выполняем глубокий вдох.

1 – плавный выдох с одновременным сокращением мышц брюшного пресса, выталкивая руки.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, в медленном темпе, контролируя самочувствие занимающегося, т.к. в большинстве случаев клиент не готов к такому дыханию, может закружиться голова, в таком случае следует прекратить выполнение упражнения, и продолжить после отдыха до полного восстановления.

7. Упражнение «Ягодичный мост» (рисунок 6).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки вниз. Выполняем глубокий вдох.

1 – плавный выдох с одновременным подъемом таза от пола, до образования прямой линии между коленными и плечевыми суставами, за счет сильного напряжения ягодичных мышц.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, в медленном темпе, по мере адаптации клиента к физическим нагрузкам, можно усложнить упражнение, выполнив «Ягодичный мост» на одной ноге. Так же следует обратить внимание на работу поясничного отдела позвоночника, не допускать прогиба в пояснице, все напряжение должно быть сконцентрировано в мышцах ног и ягодиц.



а



б

Рисунок 6 – упражнение «Ягодичный мост»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

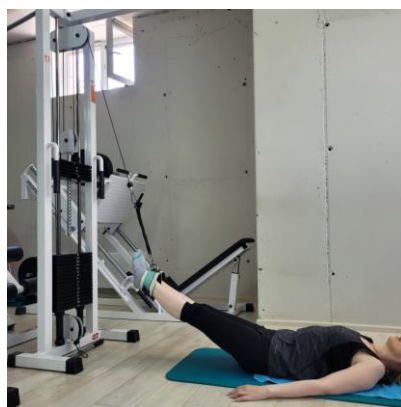
8. Упражнение «Пресс с верхнего блока» (рисунок 7).

И.п. – лежа на спине, руки вверх держат ручки тренажера, ноги в манжетах пристегнуты к верхнему блоку МТБ.

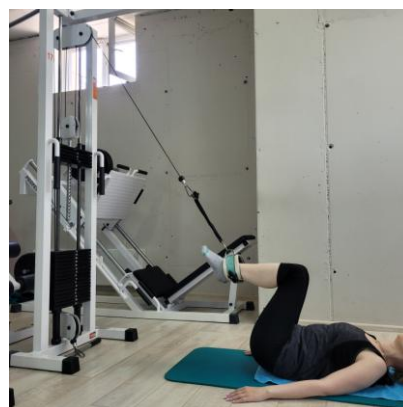
1 – плавный выдох с одновременным сгибанием ног в коленных и тазобедренных суставах, подтягивая коленные суставы к животу, напрягая мышцы брюшного пресса.

2 – и.п.

Методические рекомендации: т.к. данное упражнение выполняется с отягощением, вес отягощения подбирается индивидуально под каждого клиента, так чтобы занимающийся смог свободно выполнить 15 повторений в медленном темпе. Важно не допускать прогиба в поясничном отделе позвоночника, упражнения не должно вызывать дискомфорт.



а



б

Рисунок 7 – упражнение «Пресс с верхнего блока»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

9. Упражнение «Разгибание ног» (рисунок 8).

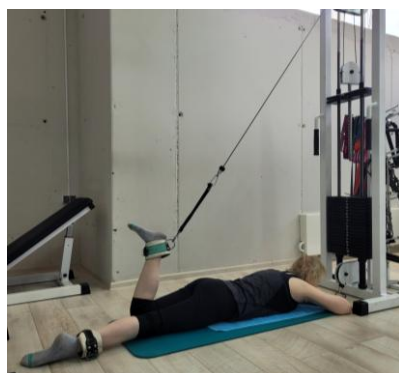
И.п. – лежа на животе, руки согнуты, ладони под подбородок, левая нога согнута в коленном суставе и пристегнута к креплению верхнего блока МТБ (со стороны головы), выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным разгибанием левой ноги до пола.

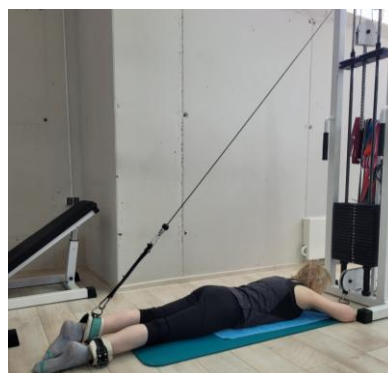
2 – и.п.

После выполнения 15 повторений левой, повторить тоже правой ногой.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, в медленном темпе, по мере адаптации клиента к физическим нагрузкам, можно усложнить упражнение, выполнив разгибание ног двумя ногами сразу, предварительно увеличив вес отягощения.



а



б

Рисунок 8 – «Разгибание ног»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

10. Упражнение «Сгибание ног» (рисунок 9).

И.п. – лежа на животе, руки согнуты, ладони под подбородок, левая нога пристегнута к креплению нижнего блока МТБ, выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным сгибанием левой ноги до угла 90-100 градусов в коленном суставе.

2 – и.п.

После выполнения 15 повторений левой, повторить тоже правой ногой.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 15 повторений, в медленном темпе, по мере адаптации клиента к физическим нагрузкам, можно усложнить упражнение, выполнив сгибание ног двумя ногами сразу, предварительно увеличив вес отягощения.

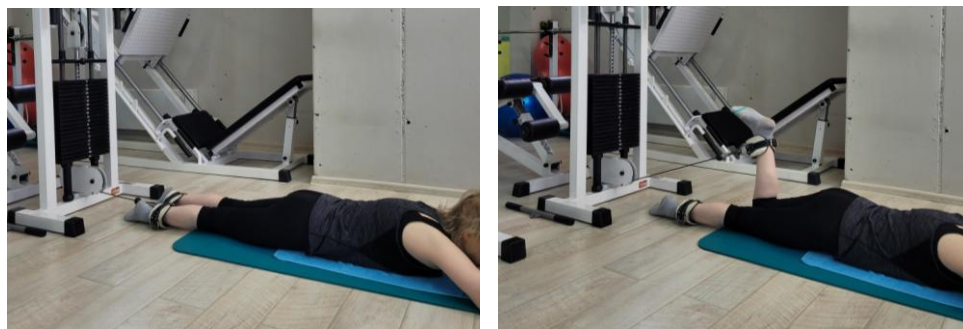


Рисунок 9 – упражнение «Сгибание ног»

11. Упражнение «Прокачка» (рисунок 10).

И.п. – упор, стоя на коленях, выполняем вдох

1 – плавный выдох с одновременным выполнением седа на пятки с наклоном.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует начинать с выполнения в неполной амплитуде, т.к. подвижность суставов у всех индивидуальна, возможно, что полный сед на пятки сразу не получится, также с исходным положением, зачастую на первых занятиях клиент не сможет

выполнить упражнение из положения лежа, в таком случае начинать упражнение можно из упора стоя на коленях, по мере адаптации клиента к физическим нагрузкам следует увеличивать амплитуду.



а



б

Рисунок 10 – упражнение «Прокачка»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Программа занятий девятого этапа (26 - 30 недель) реабилитации

Продолжительность этапа 4 недели, занятия проводятся 3 раза в неделю, в течение 50-60 минут, отдых между упражнениями с частичным восстановлением, отдых между подходами до полного восстановления.

Вводная часть занятия (разминка):

1) «Скручивание» (рисунок 1).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за голову, выполняем ВДОХ

1 – плавный выдох и подъем лопаток от пола, за счет напряжения мышц брюшного пресса.

2 – и.п.

Методические рекомендации: особое внимание при выполнении упражнения следует уделить шейному и поясничному отделу позвоночника, давление руками на шею исключить, прогиба в пояснице не допускать, «скручивания» необходимо выполнить 25 повторений.



а



б

Рисунок 1 – упражнение «Скручивание»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

2) Упражнение «ПрессМарш» (рисунок 2).

И.п. – лежа на спине, ноги пристегнуты к креплениям верхнего блока тренажера, руки вверх, держат ручки МТБ, выполняем вдох

1 – выдох с одновременным сгибанием левой ноги в коленном и тазобедренном суставе, подтягивая ногу к себе, и опусканием прямой правой до пола.

2 – И.п.

3 – повторить то же со сменой ног

4 – И.п.

После выполнения по 20 повторений, каждой ногой, не меня исходного положения выполняем следующие действия:

1 – плавный выдох с одновременным сгибанием в коленном и тазобедренном суставе обеих ног, подтягивая их к себе.

2 – И.п.

3 – плавный выдох с одновременным опусканием прямых ног до пола

4 – и.п.

Методические рекомендации: каждое действие в данном упражнении необходимо выполнить по 20 повторений

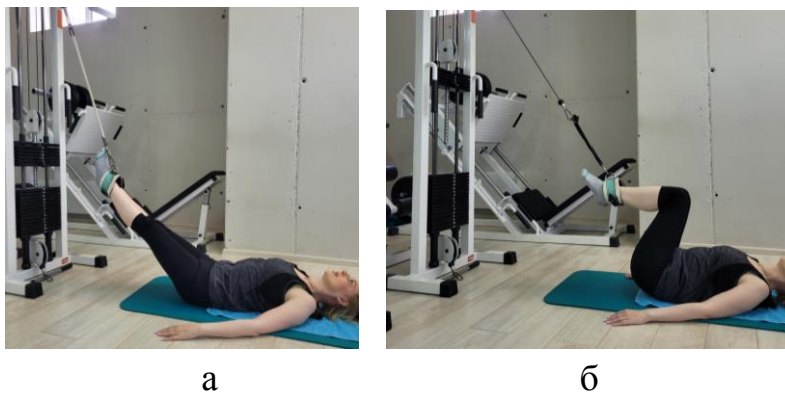


Рисунок 2 – упражнение «ПрессМарш»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

3) Упражнение «Крест» (Приложение 2, рисунок 4).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки разогнуты вперед, держат рукояти верхнего блока МТБ. Выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным разведением рук в стороны до касания пола тыльной стороной ладони.

2 – и.п.

После выполнения 15 повторений, не меняя исходного положения, следует выполнить:

1 – плавный выдох с одновременным опусканием рук вниз до касания пола.

2 – и.п.

Методические рекомендации: каждое действие следует выполнять по 20 повторений в медленном темпе, четко соблюдая фазы вдоха и выдоха в упражнении.

4) Упражнение «Разгибание рук» (Приложение 2, рисунок 5).

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки согнуты в локтевых суставах, держат рукояти верхнего блока МТБ, локти прижаты к полу. Выполняем вдох.

1 – плавный выдох с одновременным разгибанием рук в локтевых суставах до касания пола.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 20 повторений, в медленном темпе, четко соблюдая фазы вдоха и выдоха в упражнении.

5) Упражнение «Сгибание» (рисунок 3).

И.п. – лежа на спине, левая нога согнута в тазобедренном суставе и пристегнута к креплению верхнего блока МТБ (со стороны голову), руки упираются в бедро пристегнутой ноги, выполняем вдох

1 – плавный выдох с одновременным сгибанием левой ноги в коленном суставе.

2 – И.п.

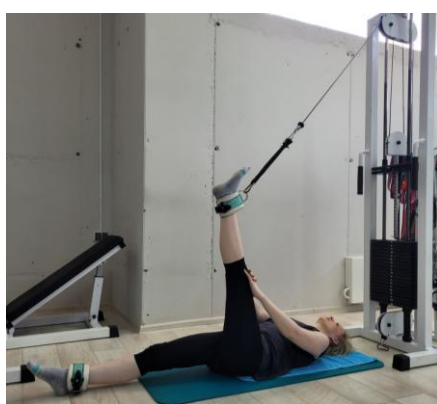
После выполнения 20 повторений, не меняя исходного положения выполнить следующие действия:

б) Упражнение «Спина» (рисунок 4).

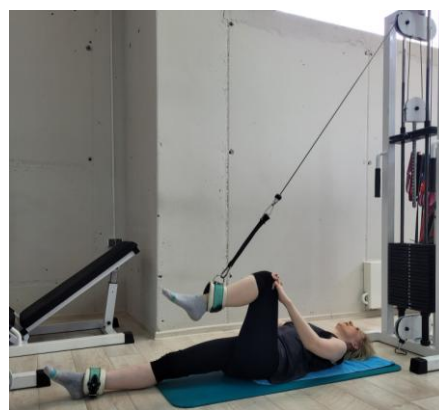
1 – плавный выдох с одновременным разгибанием ноги в тазобедренном суставе, опуская прямую ногу до пола.

2 – и.п.

Методические рекомендации: упражнение следует выполнять по 20 повторений каждой ногой.

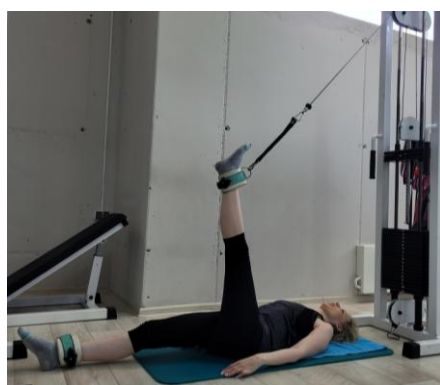


а

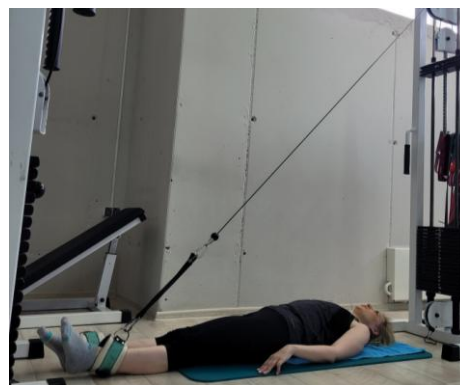


б

Рисунок 3 – Упражнение «Стигание»: а – исходное положение; б – выполняемое действие



а



б

Рисунок 4 – Упражнение «Спина»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

И.п. – лежа на животе, руки согнуты, упор ладонями в пол в районе

1 – плавный выдох с одновременным, плавным принятием положения сед на пятки с наклоном

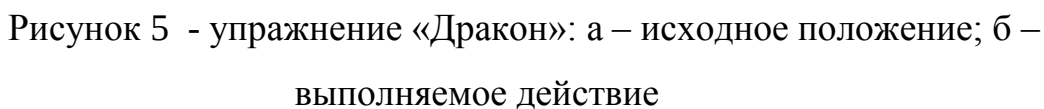
Методические рекомендации: упражнение следует выполнять 20 повторений.

И.п. – упор на правом колене, левая нога пристегнута к креплению

1– плавный сед на правую пятку с наклоном.

3 – сгибаем левую ногу в коленном и тазобедренном суставе, подтягивая ногу к животу.

Методические рекомендации: после выполнения 20 повторений левой, то же повторить правой ногой.



Основная часть занятия.

Каждое упражнение в данной части занятий следует выполнять по 15 повторений, 3 подхода. Отдых между подходом 1 минута, отдых между упражнениями 2 мин 30 сек.

1) Упражнение «Шаги с использованием сопротивления» (рисунок 6)

И.П. – узкая стойка ноги врозь, руки на пояс.

1 – Шаг правой вперед.

2 – Шаг левой вперед.

3 – Шаг левой назад.

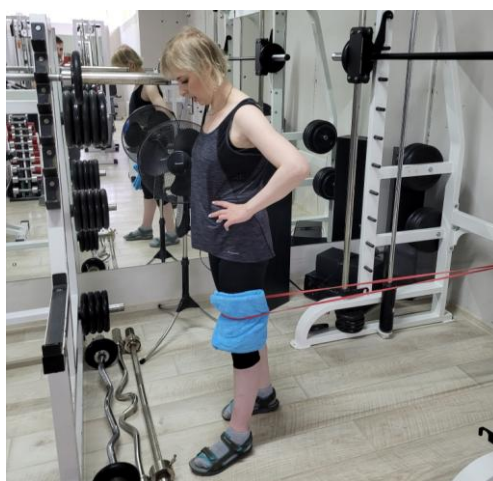
4 – И.п.



а



б



в

Рисунок 6 – упражнение «Шаги с использованием сопротивления»: а – исходное положение; б – действие, выполняемое на счет 1; в – действие, выполняемое на счет 2

2) Упражнение «Выпад в сторону с использованием сопротивления» (рисунок 7).

И.П. – узкая стойка ноги врозь, руки на пояс.

1 – Выпад левой в сторону.

2 – и.п.

После выполнения 15 повторений следует перецепить резинку на другую ногу и выполнить то же самое.



а

б

Рисунок 7 - «Выпад в сторону с использованием сопротивления»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Методические рекомендации: В качестве сопротивления, на занятиях в нашем центре, я пользуюсь набором фитнес жгутов с разной степенью сопротивления (рисунок 8).



Рисунок 8 – фитнес - жгуты

3) Упражнение «Стойка с использованием нестабильной поверхности» (рисунок 10).

Суть упражнения заключается в том, чтобы клиент смог длительное время простоять в основной стойке на нестабильной поверхности.

1 подход - 1 минута

2 подход - 1 минута 30 сек

3 подход - 2 минуты

Методические рекомендации: В ходе реабилитации, я использую в качестве нестабильной поверхности - полусферу Bosu (Рисунок 9).



Рисунок 9 – полусфера Bosu



Рисунок 10 – Упражнение «Стойка на нестабильной поверхности»

4) Упражнение «Приседания с гантелями» (рисунок 11).

И.п. – основная стойка, в руках гантели

1– присед, гантелями коснуться пола

2 – и.п.

Методические рекомендации: вес гантелей подбирается индивидуально исходя из тренировочного успеха клиента.



Рисунок 11 – Упражнение «Приседания с гантелями»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Заключительная часть: ходьба на беговой дорожке.

На данном этапе реабилитации я рекомендую использовать интервальную ходьбу, с изменением скорости беговой дорожки.

Например:

2 минуты на скорости 4 км/ч;

2 минуты на скорости 5.5 км/ч;

2 минуты на скорости 4 км/ч;

2 минуты на скорости 6 км/ч;

2 минуты на скорости 4 км/ч;

2 минуты на скорости 6.5 км/ч;

2 минуты на скорости 3 км/ч.

Общее время ходьбы 14 минут, с периодическими изменениями скорости дорожки, что оказывает благоприятное влияние не только на сам навык ходьбы, но и на сердечнососудистую систему человека.

Методические рекомендации: скорость беговой дорожки подбирается индивидуально исходя из состояния здоровья и тренировочного успеха клиента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Упражнения, используемые в ВКР

Упражнение «Разгибание поясницы» (рисунок 1).

И.п. – лежа на животе, руки в упоре в районе плечевых суставов

1 – выполняем разгибание рук в локтевых суставах, отрывая грудную клетку от пола, живот остается на полу

2 – И.п.



а



б

Рисунок 1 – упражнение «Разгибание поясницы»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение «Пулловер» (рисунок 2).

И.п. – сидя на скамье, спина прижата к спинке скамьи, прямые руки вверху держат рукоять, сзади стоящего, тренажера.

1 – Опустить прямые руки вперед, до уровня груди.

2 – И.п.



Рисунок 2 – упражнение «Пулловер»

Упражнение «Лицевая тяга» (рисунок 3).

И.п. – сидя на скамье, спина прижата к спинке скамьи, руки прямые, держат петли, впереди стоящего, тренажера.

1 – руки в плечевых суставах разводим в стороны, сгибая их в локте, подтягиваем петли к себе в направлении подбородка.

2 – и.п.



Рисунок 3 – упражнение «Лицевая тяга»

Упражнение «Пила» (рисунок 4).

И.п – сидя на скамье, лицом к спинке скамьи, левая рука прямая держит рукоять тренажера, правая прямая упирается в спинку.

1 – сгибаем левую руку в локтевом и плечевом суставе, подтягивая рукоять к себе.

2 – И.п.



а



б

Рисунок 4 – упражнение «Пила» »: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение «Тяга верхнего блока» (рисунок 5).

И.п. – сидя на скамье в тренажере, ноги в упоре, руки прямые держат рукоять тренажера, спина прямая.

1 – выполняем тягу рукояти к себе в район груди, сгибая руки в локтевом и плечевом суставе.

2 – и.п.



Рисунок 5 - упражнение «Тяга верхнего блока»

Упражнение «Гиперэкстензия» (рисунок 6).

Для выполнения упражнения требуется, специальная стойка для гиперэкстензии, в случае её отсутствия можно использовать фитбол. Рекомендую выполнять данное упражнение на время, в статическом варианте, чтобы избежать положения вниз головой.



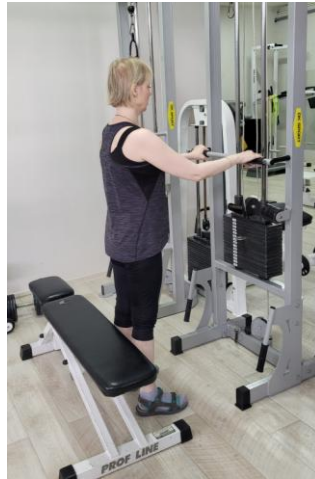
Рисунок 6 – «Гиперэкстензия»

Упражнение «Приседание на скамью с использованием опоры» (рисунок 7).

И.п. – стойка ноги врозь, руки держатся за опору

1 – выполняем присед на скамью

2 – и.п.



а



б

Рисунок 7 – упражнение «Приседание на скамью с использованием опоры»»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение «Подъем на носочки» (рисунок 8).

И.п. – основная стойка на краю степа, руками держимся за опору.

1 – выполняем подъем на носочки

2 – и.п.



Рисунок 8 - упражнение «подъем на носочки»

Упражнение «Плавание» (рисунок 9).

И.п. – сидя на скамье, спина прижата к спинке скамьи, прямые руки вверху держат рукояти, сзади стоящих, тренажеров.

1 – Выполняем плавное вращение прямых рук в плечевых суставах вперед.

2 – и.п.



Рисунок 9 – упражнение «Плавание» »: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение с мячом «Передача вверх/вниз» (рис. 10)

И.п. – основная стойка, руки прямые опущены вниз за спину, удерживают гимнастический мяч.

1 – мяч остается в правой руке, через стороны руки поднимаем вверх, передавая мяч в левую над головой.

2 – и.п.



а



б

Рисунок 10 - упражнение с мячом «Передача вверх/вниз»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение «Подъем из-за головы» (рисунок 11).

И.п. – узкая стойка ноги врозь, руки держат за головой бодибар.

1 – подъем бодибара вверх.

2 – И.п.



а



б

Рисунок 11 – упражнение «Подъем из-за головы»: а – исходное положение; б – выполняемое действие

Упражнение «Тяга к подбородку» (рисунок 12).

И.п. – узкая стойка ноги врозь, руки прямые опущены вниз, держат бодибар посередине узким хватом.

1 – подъем бодибара к подбородку, локти вверх

2 – и.п.



а



б

Рисунок 12 – упражнение «Тяга к подбородку»: а – исходное положение;

б – выполняемое действие