



МЕТОДИКА МЕХАНОТЕРАПИИ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕНЕСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ

УДК 796.011.1

Рогов О.С.¹

Тимофеева И.В.¹

¹ Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО «УралГУФК»,
620146, Россия, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, 85

Аннотация.

Актуальность: Сосудистые заболевания мозга составляют значительный процент среди всех сердечно-сосудистых заболеваний. Мировая статистика неизменно отводит им третье, а в некоторых экономически развитых странах даже второе место в ряду главных причин смертности населения. Тяжелейшее осложнение сосудистых заболеваний - мозговой инсульт, нередко поражает людей в расцвете творческих сил. Исключительное внимание, уделяемое этим поражениям, объясняется, прежде всего, их большой распространенностью.

Цель исследования – выявить механизмы действия и эффективность механотерапии.

Методы и организация исследования. Суть нового подхода к применению механотерапии состоит в адаптивном последовательном обучении правильным движениям – от примитивных до сложных, с целью их нейрорефлекторного закрепления во время упражнений, а также для восстановления трофики мышц, суставов, связок, костей сегмента тела, и, как следствие этого, тела в целом.

Результаты исследования и их обсуждение. Лечение больных с острым нарушением мозгового кровообращения, начатое в первые дни и часы инсульта, значительно повышает положительные прогнозы, как в отношении жизни больного, так и в отношении восстановления нарушенных функций. Тяжелое клиническое течение, наличие выраженных дефектов, приводящих к инвалидности, ограничение возможностей использования методов восстановительной терапии и, следовательно, высокая степень восстановления нарушенных функций у данной категории больных в настоящее время определяют необходимость изыскания новых путей и методов повышения эффективности реабилитационных мероприятий.

Выводы. По результатам исследования нами разработаны практические рекомендации, которые могут быть предложены инструкторам лечебной физической культуры, работающим с пациентами данной категории.

Ключевые слова: инсульт, реабилитация, механотерапия.

Конфликт интересов: авторы являются членами редакционной коллегии журнала.

Для цитирования Рогов О.С., Тимофеева И.В. Методика механотерапии на стационарном этапе физической реабилитации пациентов, перенесших ишемический инсульт // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. 2023. Т11. №3. <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2023-11-3-51-63>

Дата поступления статьи: 30.05.2023 г.

Дата принятия статьи к публикации: 28.08.2023

Дата публикации статьи: 03.09.2023

Информация для связи с автором: end@sport-ural.ru, afk@sport-ural.ru

THE TECHNIQUE OF MECHANOTHERAPY AT THE INPATIENT STAGE OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAVE SUFFERED AN ISCHEMIC STROKE

Oleg S. Rogov¹

Irina V. Timofeeva¹

¹ Ekaterinburg Institute of Physical Culture
85 Shaumyan str., Ekaterinburg, Russia 620146

Annotation.

Relevance: Vascular diseases of the brain account for a significant percentage of all cardiovascular diseases. World statistics invariably assign them the third, and in some economically developed countries even the second place among the main causes of human mortality. The most severe complication of vascular diseases is cerebral stroke, which often affects people in the prime of their creative powers. The exceptional attention paid to these lesions is explained, first of all, by their high prevalence.

The purpose of the study is to identify the mechanisms of action and effectiveness of mechanotherapy.

Methods and organization of research. The essence of the new approach to the use of mechanotherapy consists in adaptive sequential training of correct movements – from primitive to complex, with the aim of their neuro-reflex fixation during exercises, as well as to restore the trophic muscles, joints, ligaments, bones of the body segment, and, as a result, the body as a whole.

The results of the study and their discussion. Treatment of patients with acute cerebrovascular accident, initiated in the first days and hours of stroke, significantly increases positive prognoses, both in relation to the patient's life and in relation to the restoration of impaired functions. The severe clinical course, the presence of pronounced defects leading to disability, limited possibilities of using methods of rehabilitation therapy and, consequently, a high degree of restoration of impaired functions in this category of patients currently determine the need to find new ways and methods to increase the effectiveness of rehabilitation measures.

Conclusions. Based on the results of the study, we have developed practical recommendations that can be offered to instructors of therapeutic physical education working with patients of this category.

Keywords: stroke, rehabilitation, mechanotherapy

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest

For citation: Rogov O.S., Timofeeva I.V. Methods of mechanotherapy at the inpatient stage of physical rehabilitation of patients who have suffered an ischemic stroke // Scientific and educational foundations in physical culture and sports. 2023. No. 3. <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2023-11-3-51-63>

Date of receipt of the article: 30.05.2023

Date of acceptance of the article for publication: 28.08.2023

Date of publication of the article: 03.09.2023

Information for contacting the author: end@sport-ural.ru, afk@sport-ural.ru

Введение. Сосудистые заболевания мозга составляют значительный процент среди всех сердечно-сосудистых заболеваний. Мировая статистика неизменно отводит им третье, а в некоторых экономически развитых странах даже второе место в ряду главных причин смертности населения. Тяжелейшее осложнение сосудистых заболеваний – мозговой инсульт, нередко поражает людей в расцвете творческих сил. Исключительное внимание, уделяемое этим поражениям, объясняется, прежде всего, их большой распространенностью.

Нарушения мозгового кровообращения являются одной из наиболее частых причин инвалидности и смертности среди населения. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, ежегодно регистрируются 100 - 300 случаев инсультов на каждые 100000 населения [19].

В Свердловской области уровень заболеваемости инсультом выше, чем в среднем по России. Этот показатель составляет 540 случаев на 100 тысяч человек. При этом смертность снижается. По показателям 2015 года уровень смертности составлял

103 случаев на 100 тысяч человек [24]. За последнее десятилетие значительно возрос интерес отечественных и зарубежных исследователей к проблеме сосудистой патологии головного мозга у молодых людей. Этот интерес объясняется не только продолжающимся «омоложением» контингента больных с мозговым инсультом, но и рядом особенностей их клинического течения в молодом возрасте. К настоящему времени накоплен определенный опыт по реабилитации больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга [7].

Реабилитация больных сосудистыми заболеваниями головного мозга в настоящее время является одной из актуальных медико-социальных проблем, что определяется увеличением церебрально-сосудистой патологии и современными возможностями лечения больных в остром периоде нарушения мозгового нарушения. Лечение больных с острым нарушением мозгового кровообращения, начатое в первые дни и часы инсульта, значительно повышает положительные прогнозы, как в отношении жизни больного, так и в отношении восстановления нарушенных функций. Восстановительное лечение является начальным этапом сложной системы реабилитационных мероприятий, предусматривающих максимальное использование адаптационных и компенсаторных функций больного человека [16].

По сводным данным отмечается, что после инсульта приступают к трудовой деятельности лишь 20% больных, тогда как после перенесенного инфаркта миокарда – до 90 % заболевших [8].

Тяжелое клиническое течение, наличие выраженных дефектов, приводящих к инвалидности, ограничение возможностей использования методов восстановительной терапии и, следовательно, высокая степень восстановления нарушенных функций у данной категории больных в настоящее время определяют необходимость изыскания новых путей и методов повышения эффективности реабилитационных мероприятий

Механотерапия как метод физической реабилитации

Механотерапия – это лечение упражнениями, выполняемые с помощью специально сконструированных аппаратов.

Упражнения оказывают влияние на тот или иной сустав или группы мышц и могут быть дозированы в отношении амплитуды движения, силы сопротивления и темпа при помощи специальных приспособлений.

Механотерапия является эффективным средством лечебно-профилактического воздействия на организм здорового и больного человека. Благодаря такой терапии, можно вылечиться от многих патологий опорно-двигательного аппарата. Ввиду ограниченности местного воздействия Механотерапия применяется в комплексе с другими методами медицинской реабилитации.

Механотерапия – это часто единственный способ реабилитации пациентов, которые сами не могут двигаться. Такие занятия проводятся индивидуально, иногда прямо в палате, где лежит больной. В основе терапевтического эффекта метода Механотерапии лежит:

-Тонизирующее действие.

-Трофическое действие. Нарушение различных анатомических структур в организме человека являются следствием воспалительных процессов, нарушений обмена веществ. Физические упражнения, обуславливают замещение и компенсацию образовавшегося дефекта путем заместительной регенерации, обратного благоприятного развития атрофических и дегенеративных процессов. Физические упражнения не только стимулируют трофические процессы в организме, но и обуславливают формирование наиболее полноценной морфофункциональной структуры.

-Формирование функциональных компенсаций.

-Нормализация функций и целостности деятельности организма.

Движения, выполняемые на этих аппаратах (активных) дозированы, направления их весьма приближенно и определяется анатомическими особенностями того или иного сустава, упражнения выполняются с определенной скоростью и нагрузкой. Методически повторяемые ритмичные движения ускоряют процесс восстановления нарушенной двигательной функции. Больной сам может производить назначенные врачом упражнения на соответствующем аппарате под контролем медперсонала. Целенаправленные и дозированные, струк-

турно оформленные движения являются весьма эффективным средством реабилитации и реадaptации при многих заболеваниях, методом неспецифической активной и патогенетической терапии.

Методы и организация исследования

Основу механотерапии составляют дозированные ритмически повторяемые физические упражнения на специальных аппаратах и приборах с целью:

- восстановления подвижности в суставах.
- облегчения движений и укрепления мышц (аппараты блочного типа);
- повышения общей работоспособности (тренажеры).

Суть нового подхода к применению механотерапии состоит в адаптивном последовательном обучении правильным движениям – от примитивных до сложных, с целью их нейрорефлекторного закрепления во время упражнений, а также для восстановления трофики мышц, суставов, связок, костей сегмента тела, и, как следствие этого, тела в целом.

Показания для механотерапии:

- хронические заболевания суставов и мышц – полиартриты обменные, бруцеллезные, инфекционные, неспецифические, нейродистрофические и т.д. Ограничение подвижности в суставах верхних и нижних конечностей различной этиологии; контрактуры всех видов, за исключением контрактур центрального происхождения, деформации позвоночника: сколиозы, спондилоатрофия, сутулость, плоскостопие, миозиты.
- заболевание периферических нервов и функциональные расстройства нервной системы – радикулиты, полиневриты, невралгии, невралгии (вне фазы обострения).
- болезни органов пищеварения – функциональные нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта с двигательными расстройствами (дискинезии) спастические, атонические.
- болезни обмена веществ – ожирение I – III степени, преимущественно экзогенного характера, подагра легкой и средней степени, сахарный диабет легкой степени.

Противопоказаниями для назначения механотерапии являются:

- острые инфекционные и соматические заболевания.

- кожные заболевания.
- тромбозы.
- варикозная болезнь.
- гипертоническая болезнь III стадии.
- заболевания сердца в стадии декомпенсации.
- желчнокаменная и мочекаменная болезни.
- ожирение IV степени.
- грыжи.
- опухоли.

Методика проведения занятий на тренажере «Мотомед»

Мотомед – это специальное терапевтическое оборудование (тренажер) для больных с нарушением опорно-двигательного аппарата.

Тренажер «Мотомед» применяют для больных с мышечными контрактурами, параличом, для людей, перенесших инсульт, для людей с травмами позвоночника, с нарушением опорно-двигательного аппарата и т.д. Благодаря этому тренажеру, возможно, уменьшить тугоподвижность суставов, что немало важно при контрактурах, так как, разработка контрактур очень долгий, а главное сложный физический процесс. Также восстанавливается кровообращение, исчезает мышечная скованность от длительного лежания, идет наработка утраченных мышц от атрофии.

Исследование проводилось в период с 2022 по 2023 года в три этапа: теоретическая часть исследования проводилась в Екатеринбургском институте физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, на кафедре «ТиМ АФК», экспериментальная работа - на базе ЦГБ № 3, расположенной по адресу г. Екатеринбург, ул. Братьев Быковых 16. В исследовании принимали участие пациенты в возрасте 50-60 лет, с диагнозом ишемический инсульт, средней степени тяжести, в раннем восстановительном периоде.

На первом этапе (2022 г.) изучалась научно-методическая, психологическая и медицинская литература по проблеме исследования, проходило знакомство с методикой механотерапии в условиях стационара, сбор информации об особенностях проявления заболевания.

На втором этапе (с 11.01.22 по 27.02.22 гг.) осуществлялся подбор контингента испытуемых, проводились функционально-

двигательные тесты для определения исходного уровня двигательных способностей пациентов.

На третьем этапе (2023-2023 гг.) сравнивались результаты до и после исследования, формировались выводы, оформлялась исследовательская работа.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

2. Работа с медицинской документацией.
3. Функциональные тесты.
4. Мануальное мышечное тестирование.
5. Психологический тест.
6. Педагогический эксперимент.

В соответствии с целью работы и решением поставленных задач, было проведено исследование 8 пациентам, поделенных на 2 группы (экспериментальная и контрольная), с диагнозом ишемический инсульт, средней степени тяжести, в раннем восстановительном периоде. Средний возраст исследуемых составил 56 лет. Критерием включения в исследование были: ясное сознание с уровнем бодрствования, достаточным для удержания и выполнения инструкций в процессе занятия физическими упражнениями, отсутствие тяжелой соматической патологии, острого системного заболевания, неконтролируемой синусовой тахикардии выше 120 ударов в минуту, отсутствие грубой сенсорной афазии и когнитивных расстройств, препятствующих активному вовлечению больных в реабилитационные мероприятия.

Для решения поставленных задач мы разработали методику физической реабилитации для обеих групп в основу которой входили:

- занятия лечебной гимнастикой 1 раз в день, 60 минут (приложение Б).
- полный комплекс медикаментозного и физиотерапевтического лечения, по назначению врача.

В экспериментальной группе с пациентами дополнительно проводилась тренировка на Мотомеде 1 раз в день, 20 минут – руки, 20 минут – ноги.

На начальном этапе исследования, который составил 6 дней, с пациентами производились беседы, объяснялось, с какой целью и для чего нужна физическая реабилитация, как правильно выполнять упражнения, способствующие восстановлению.

С целью уточнения специфики нарушения двигательной активности проводились функционально-двигательные тесты: удержание веса с открытыми и закрытыми глазами, поворот на 360°, устойчивость при толчке в грудь, обычная ходьба. Для оценки степени нарушения мышечной силы использовалось мануальное мышечное тестирование и оценка мышечной силы по шестибальной шкале Лаветта [15]. Результаты тестирования приведены в таблицах 1-4.

Восстановительные мероприятия в группах проводились индивидуально, под ежедневным контролем ЧСС, АД. У всех больных на протяжении всего периода реабилитации ежедневно анализировались: самочувствие, частота и характер болевых ощущений и другие жалобы. Основное внимание уделялось правильной технике выполнения упражнений, соблюдению ритма дыхания. Упражнения первоначально выполнялись непораженными конечностями, а затем пораженными. Данный принцип основан на биомеханических законах формирования компенсаторных изменений двигательной системы. Общее время занятия лечебной гимнастикой составляло 340 минут, на тренажере «Мотомед» 7 минут без нагрузки.

Основной этап физической реабилитации составил 14 дней. Общее время занятия лечебной гимнастикой составляло 55-60 минут. По мере восстановления мышечной силы и координации двигательных действий, пациенты выполняли физические упражнения с постепенным увеличением амплитуды, времени опоры на пораженную конечность. В экспериментальной группе на тренажере «Мотомед», больным постепенно увеличивали нагрузку и время тренировки до 10 минут. В среднем курс лечения составлял 21 день. После проведения физической реабилитации повторно проводились функционально двигательные тесты.

Результаты исследования и их обсуждение.

Медико-педагогический эксперимент проводился в 3 этапа: первичная диагностика детей пациентов экспериментальной и контрольной групп, разработка и реализация развивающей программы, вторичная диагностика пациентов.

Для большинства больных занятия физическими упражнениями и сама система регулярных тренировок представляют новый вид деятельности. Это определяло необходимость формирования мотивации и положительного настроя к занятиям, соблюдение основных принципов физической реабилитации.

В ходе педагогических наблюдений мы отмечали положительную динамику не только физического, но и эмоционального состояния.

Перед началом исследования нами были проведены функционально двигательные тесты и ММТ-пациентов контрольной и экспериментальной групп для выявления статистически значимых различий. С этой целью провели ряд функционально двигательных тестов, мануальное мышечное тестирование. Результаты первичной диагностики обеих групп отражены в таблицах 1,2,3,4.

Таблица 1– Результаты первичной диагностики в экспериментальной группе (таблица авторов)

Table 1 – Results of primary diagnostics in the experimental group (table made by authors)

НАИМЕНОВАНИЕ	1 ПАЦИЕНТ	2 ПАЦИЕНТ	3 ПАЦИЕНТ	4 ПАЦИЕНТ	СР.ЗНАЧ
УДЕРЖАНИЕ ВЕСА	93 СЕК	119 СЕК	91 СЕК	94 СЕК	99.25
УДЕРЖАНИЕ ВЕСА ЗАКРЫТЫМИ ГЛАЗАМИ	8 СЕК	7 СЕК	9 СЕК	7 СЕК	7.75
ПОВОРОТ НА 360 °	15 СЕК	17 СЕК	13 СЕК	21 СЕК	16.5
ПОДЪЕМ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ СИДЯ	10 СЕК	11	10 СЕК	12	10.75
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИ ТОЛЧКЕ В ГРУДЬ	2 БАЛЛА	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	1.75
ОБЫЧНАЯ ХОДЬБА	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	1 БАЛЛ	1.75

Таблица 2 – Результаты первичной диагностики в контрольной группе (таблица авторов)

Table 2 – Results of primary diagnosis in the control group (table made by authors)

НАИМЕНОВАНИЕ	1 ПАЦИЕНТ	2 ПАЦИЕНТ	3 ПАЦИЕНТ	4 ПАЦИЕНТ	СР.ЗНАЧ.
УДЕРЖАНИЕ ВЕСА	97 СЕК	95 СЕК	113 СЕК	93 СЕК	99.5
УДЕРЖАНИЕ ВЕСА ЗАКРЫТЫМИ ГЛАЗАМИ	6 СЕК	7 СЕК	8 СЕК	8 СЕК	7.25
ПОВОРОТ НА 360 °	14 СЕК	16 СЕК	16 СЕК	18 СЕК	16
ПОДЪЕМ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ СИДЯ	10 СЕК	12	11 СЕК	11	11
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИ ТОЛЧКЕ В ГРУДЬ	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	1.75
ОБЫЧНАЯ ХОДЬБА	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	2 БАЛЛА	1.75

Таблица 3 – Результаты MMT экспериментальной группы (таблица авторов)
 Table 3 – MMT results of the experimental group (table made by authors)

НАИМЕНОВАНИЕ	1 ПАЦИЕНТ	2 ПАЦИЕНТ	3 ПАЦИЕНТ	4 ПАЦИЕНТ
ДЕЛЬТОВИДНАЯ МЫШЦА	2	3	2	3
ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА ПЛЕЧА	3	2	3	2
ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА БЕДРА	2	3	2	3
ЯГОДИЧНАЯ МЫШЦА	3	2	2	2
ПРЯМАЯ МЫШЦА БЕДРА	2	2	3	2
СР.ЗНАЧ.	2.4	2.4	2.4	2.4

Таблица 4 – результаты MMT тестирования контрольной группы (таблица авторов)
 Table 4 – results of MMT testing of the control group (table made by authors)

НАИМЕНОВАНИЕ	1 ПАЦИЕНТ	2 ПАЦИЕНТ	3 ПАЦИЕНТ	4 ПАЦИЕНТ
ДЕЛЬТОВИДНАЯ МЫШЦА	3	3	2	2
ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА ПЛЕЧА	2	2	3	3
ДВУГЛАВАЯ МЫШЦА БЕДРА	2	2	2	3
ЯГОДИЧНАЯ МЫШЦА	3	2	2	2
ПРЯМАЯ МЫШЦА БЕДРА	2	3	3	2
СР.ЗНАЧ.	2.4	2.4	2.4	2.4

Сравнив результаты первичной диагностики у экспериментальной и контрольной групп, мы пришли к выводу, что физические возможности пациентов, степень слабости мышц туловища примерно одинаковые.

Функциональное состояние пациентов после применения методики

После окончания курса физической реабилитации по предложенной методике, была проведена повторная диагностика пациентов обеих групп.

Цель вторичной диагностики: выявить улучшение функционального состояния повреждённых конечностей за счет применения механотерапии.

В результате проведения повторной диагностики были получены следующие результаты (таблицы 5,6).

Чтобы сделать заключение об эффективности механотерапии сопоставим показатели по Т-критерию Вилкоксона. Первый шаг в подсчете Т-критерия – вычитание каждого индивидуального значения «до» из значения «после», затем сопо-

ставляется выраженность по абсолютной величине сдвигов в том или ином направлении.

Мы видим из таблиц, что в обеих группах 4 полученные разности - положительные, и 2- отрицательные, но в данном случае отрицательные разности не являются показателем ухудшения результатов, так как после применения методики пациенты начали тратить меньше времени на выполнение поворота на 360° и подъем из положения сидя. Ранее предполагалось, что после применения механотерапии результаты двигательных тестов улучшаться. По таблице мы видим, что показатели после проведения эксперимента превышают значения показателей до эксперимента. Сумма по столбцу рангов равна 21. Сумма по столбцу и контрольная сумма равны между собой, значит, ранжирование проведено правильно. В графиках показаны результаты сравнения функциональных тестов до и после применения методики в обеих группах.

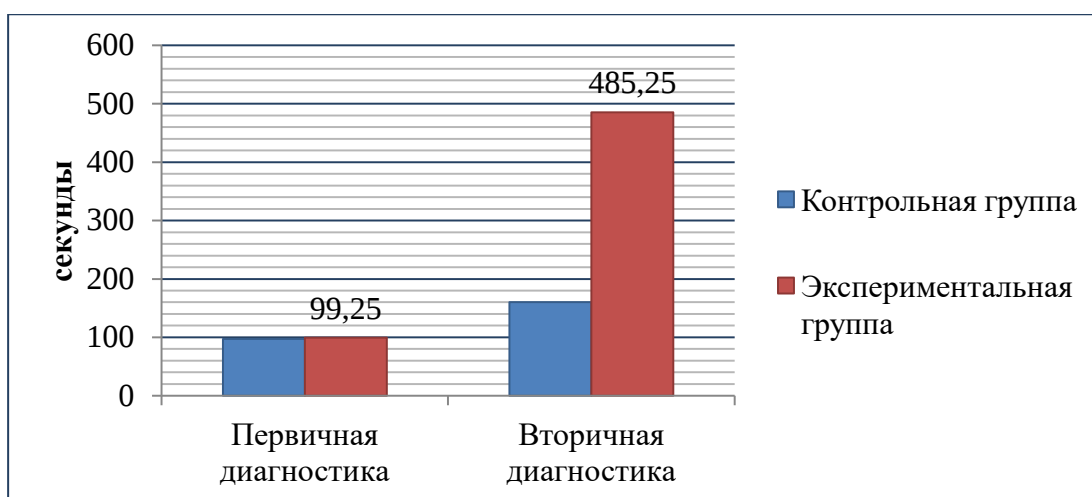


Рисунок 1 – Удержание собственного веса пациентов в контрольной и экспериментальной группах до и после проведения эксперимента (рисунок авторов)

Fig. 1 – Retention of patients' own weight in the control and experimental groups before and after the experiment (figure by authors)

В соответствии с рисунком 1 делаем заключение, что среднее значение удержания веса при первичной диагностике в обеих группах были на одном уровне. После применения механотерапии значительные сдвиги в результатах исследования наблюдаются в экспериментальной группе:

повысились показатели времени и качество удержания веса.

В контрольной группе испытуемых общая картина полученных в ходе повторного исследования результатов улучшилась незначительно.

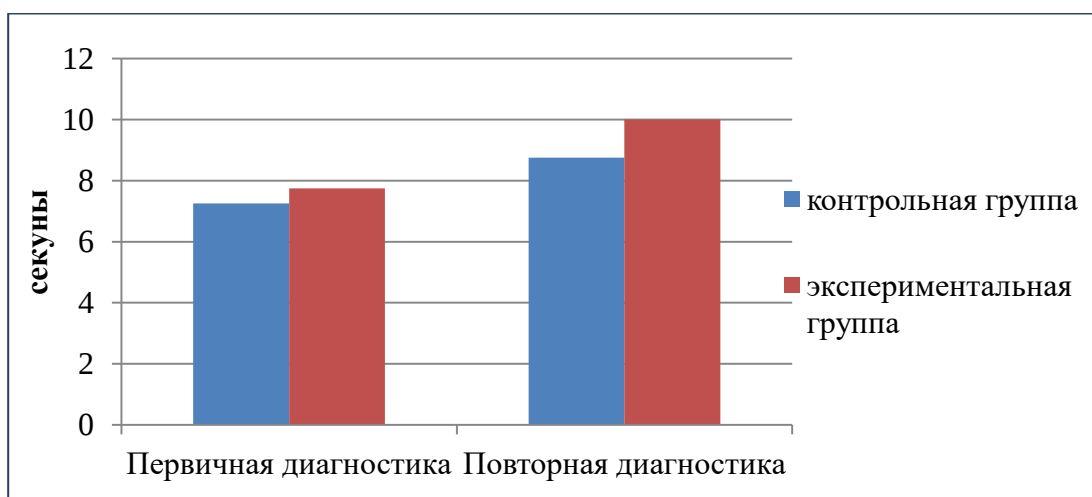


Рисунок 2 – Удержание собственного веса с закрытыми глазами до и после проведения эксперимента(рисунок авторов)

Fig. 2 – Holding your own weight with your eyes closed before and after the experiment (figure by authors)

Из рисунка 2 видим, что результаты экспериментальной группы также значительно отличаются от результатов контрольной

группы, в которой не обнаружены высокие результаты исследуемых.

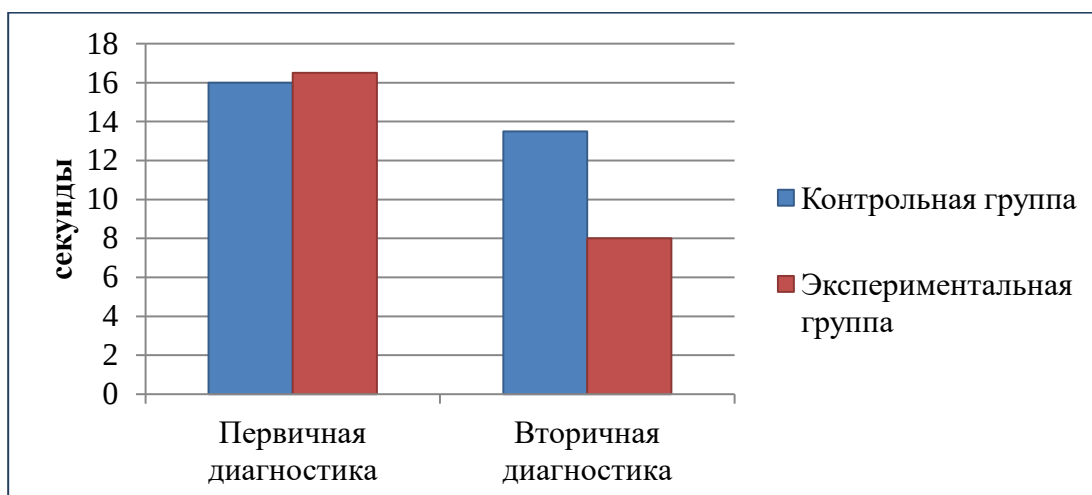


Рисунок 3 – Поворот на 360° до и после проведения эксперимента (рисунок авторов)
Fig. 3 – 360° rotation before and after the experiment (figure by authors)

По рисунку 3 видно, что у пациентов экспериментальной группы значительное улучшение результатов, за счет сокращения времени, потраченного на выполнение поворота.

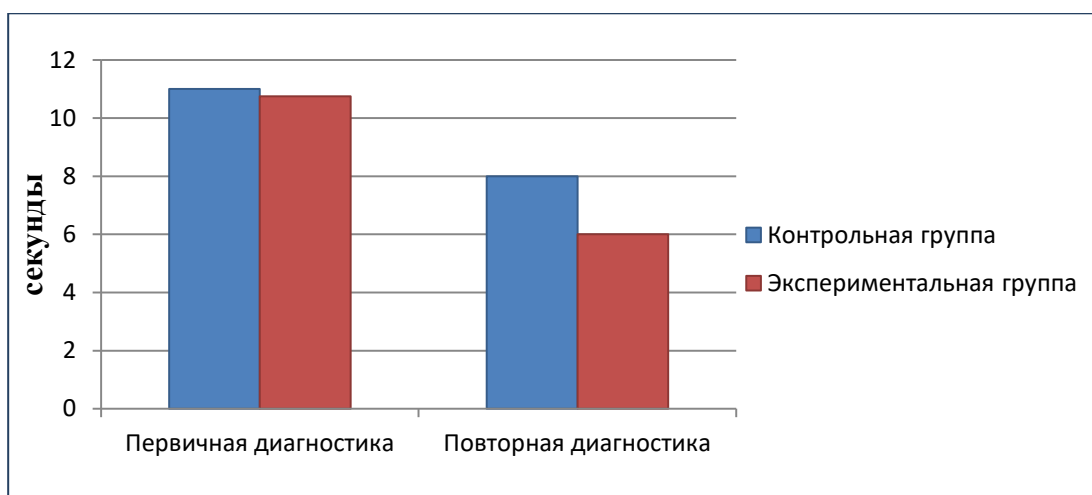


Рисунок 4 – Подъем из положения сидя до и после проведения эксперимента (рисунок авторов)
Figure 4 – Rising from a sitting position before and after (figure by authors)

Исходя из данных рисунка 4 можно увидеть, что в начале исследования пациенты обеих групп тратили большое количество времени, чтоб встать со стула. После применения методики, пациенты экспериментальной группы значительно улучшили результаты за счет сокращения потраченного времени, чего не скажешь о контрольной группе.

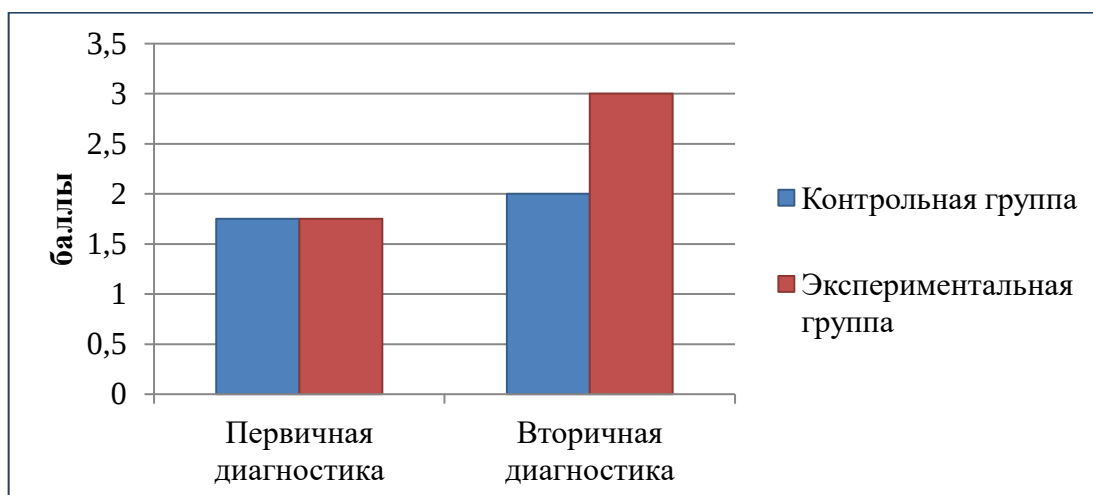


Рисунок 5 – Устойчивость при толчке в грудь. Обычная ходьба (рисунок авторов)
Fig. 5 – Stability when pushed into the chest. Normal walking. (figure by authors)

По рисунку 5 видно, что результаты экспериментальной группы заметны улучшились: пациенты увереннее стоят на ногах, при толчке в грудь не теряют равновесие,

преодолевают 10 метров без отдыха и приспособлений для опоры. В контрольной группе небольшие сдвиги в сторону улучшения.

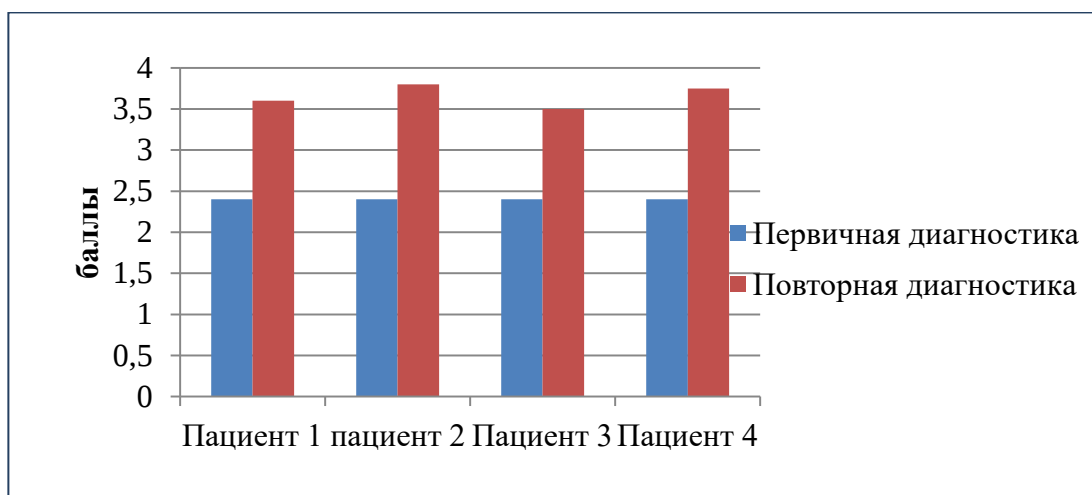


Рисунок 6 – Показатели ММТ в экспериментальной группе (рисунок авторов)
Fig. 6 – MMT indicators in the experimental group (figure by authors)

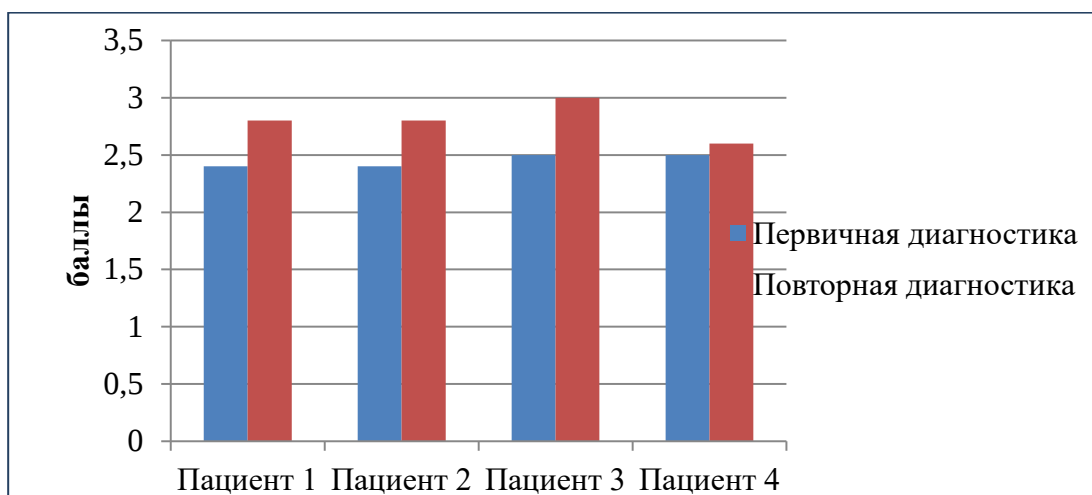


Рисунок 7 – Показатели ММТ в контрольной группе (рисунок авторов)
Fig. 7 – MMT indicators in the control group (figure by authors)

По данным рисунков 6 и 7 можно сказать, что разработанная методика механотерапии способствует восстановлению подвижности и амплитуды движения в суставах, облегчению движений и увеличению силы мышц. Это объясняется тем, что конечности в процессе занятия физическими упражнениями последовательно принимают на себя опорную функцию и при этом увеличивается изометрический компонент мышечной работы, что быстрее увеличивает силу мышц. В контрольной группе сохраняются наименьшие значения силы мышц при высоком тонусе.

В ходе исследования мы оценивали эффективность разработанной нами методики в экспериментальной группе и соотносили результаты, полученные после проведения функционально-двигательных тестов. Качественный анализ полученных в результате диагностики данных проводился с использованием Т-критерия Вилкоксона. С его помощью мы определяем, является ли сдвиг показателей в какой-то группе более интенсивным. Таким образом, нам удалось установить не только направленность изменений в лучшую сторону, но и их выраженность. Это свидетельствует о том, что разработанная нами методика построена правильно.

Выводы. Таким образом, мы можем сделать следующие выводы:

1. Ишемический инсульт (ИИ) – это острое нарушение мозгового кровообра-

щения, следствие дефицита кровоснабжения, сопровождаемое омертвением участка мозга. Это клинический синдром, проявляющийся острым нарушением локальных функций мозга. Причинами инфаркта мозга являются артериальная гипертензия, атеросклероз сосудов головного мозга, болезни сердца (в частности инфаркт миокарда, эндокардит, кардиомиопатия, ревматизм) и компрессия позвоночных артерий при остеохондрозе позвоночника.

2. В реабилитации больных с ишемическим инсультом наиболее эффективен индивидуальный подход, включающий лечебную физическую культуру, массаж, физиотерапию, механотерапию, а также пассивную и активную профилактику, специальные упражнения и др. Механотерапия – это использование физических упражнений в лечебных целях с помощью специальных аппаратов и приборов. Применение механотерапии дает возможность быстрее восстанавливать двигательную функцию. Ввиду ограниченности местного воздействия механотерапии является дополнением к лечебной гимнастике.

3. Нами проведено исследование, в котором приняли участие две группы сопоставимые по возрасту, полу, давности заболевания. Различия в результатах первичной диагностики были недостоверны, что позволяет говорить о сходстве в тяжести дефекта в обеих группах. Помимо медикаментозной терапии комплекс восстанови-

тельных мероприятий в обеих группах включал лечение положением, физические упражнения, медикаментозное и физиотерапевтическое лечение. В экспериментальной группе дополнительно проводились занятия на тренажере «Мотомед». После реализации методики была проведена повторная диагностика. Ее результаты показали, что после применения механотерапии (тренажер «Мотомед») и комплекса лечебной гимнастики у пациентов экспериментальной группы достоверно улучшились результаты функциональных тестов и общее состояние. Так, при первичной диагностике среднее значение функционально-двигательных тестов было одним уровнем, после применения механо-

терапии пациенты экспериментальной группы достигли 99% результата, улучшились показатели времени и качество удержания собственного веса. Время, потраченное на выполнение поворота на 360°, сократилось в 2 раза, пациенты увереннее стоят на ногах, при толчке в грудь не теряют равновесие и преодолевают 10 метров без отдыха. В контрольной группе результат составил всего лишь 75%, улучшения незначительны. По результатам исследования нами разработаны практические рекомендации, которые могут быть предложены инструкторам лечебной физической культуры, работающим с пациентами данной категории.

© Олег Сергеевич Рогов, 2023
© Ирина Владимировна Тимофеева, 2023
© ЕИФК, 2023

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса: учебное пособие / П.К. Анохин.- М.: Медицина, 2014. - 547с.
2. Валунов, О.А. Роль некоторых социально-бытовых факторов в формировании адаптации у больных, перенесших инсульт / Ю.В. Коцюбинская, О.А. Валунов//Неврологический журнал. -2011. — №6. - С. 28 - 30.
3. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии: учебное пособие /А.Н.Белова//Руководство для врачей и научных со-трудников. - М., 2009. – 432с.
4. Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активности учебное посо-бие /Н.А.Бернштейн - М.: Наука, 2000. – 392с.
5. Васильева, А.В. Восстановление после инсульта. Программа помощи больным и близким/А.В. Васильева, «Вектор». 2009-222с.
6. Веселова, М.О. Инсульт: современный взгляд на лечение и профилактику/М.О. Веселова, «Весь». 2009-96с.
7. Демиденко, Т.Д. Основы реабилитации неврологических больных /Т.Д. Демиденко, Н.Г. Ермакова. Фолиант, 2004-450с.
8. Иванова, Г.Е. Принципы организации ранней реабилитации больных с инсультом /Г.Е. Иванова, В.М. Шкловский, Е.А. Петрова/ Качество жизни (медицина) 2006; С. 62-70
9. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев.—СПб, 2005.—242с.

REFERENCES

1. Anokhin, P.K. Biology and neurophysiology of conditioned reflex: a textbook / P.K. Anokhin.- M.: Medicine, 2014. - 547s.
2. Valunov, O.A. The role of some social and household factors in the formation of adaptation in stroke patients / Yu.In Kotsyubinskaya, O.A.Boulders//Neurological Journal. -2011. — No.6. - pp. 28-30.
3. Belova, A.N. Scales, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery: textbook /A.N.Belova//A guide for doctors and scientific collaborators. - M., 2009. - 432s.
4. Bernstein, N.A. Physiology of movements and activity textbook /N.A.Bernstein - M.: Nauka, 2000. – 392s.
5. Vasilyeva, A.V. Recovery after stroke. The program of care for patients and relatives/A.V. Vasilyeva, "Vector". 2009-222s.
6. Veselova, M.O. Stroke: a modern view of treatment and prevention/M.O. Veselova, "The Whole". 2009-96c.
7. Demidenko, T.D. Fundamentals of rehabilitation of neurological patients / T.D. Demidenko, N.G. Er-makova. Folio, 2004-450s.

8. Ivanova, G.E. Principles of the organization of early rehabilitation of stroke patients /G.E. Ivanova, V.M. Shklovsky, E.A. Petrova/ Quality of life (medicine) 2006; pp. 62-70
9. Matveev, L. P. General theory of sports and its applied aspects / L.P. Matveev.–St. Petersburg, 2005.–242s.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Рогов Олег Сергеевич <i>кандидат педагогических наук, доцент заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин, Екатеринбургский институт физической культуры «УралГУФК» г. Екатеринбург, Россия</i> Вклад в работу 50% Ответственный за переписку автор	Oleg S. Rogov <i>Cand. Sci., Assoc. Prof. Head of the Department of Natural Sciences, Ekaterinburg Institute of Physical Culture Ekaterinburg, Russia</i> Contribution to work 50% Corresponding author
Тимофеева Ирина Владимировна <i>кандидат педагогических наук, доцент Заведующий кафедрой теории и методики адаптивной физической культуры Екатеринбургский институт физической культуры «УралГУФК» г. Екатеринбург, Россия</i> Вклад в работу 50%	Irina V. Timofeeva <i>Cand. Sci., Assoc. Prof. Head of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Physical Education Ekaterinburg Institute of Physical Culture Ekaterinburg, Russia</i> Contribution to work 50%