

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАД. И.П.ПАВЛОВА



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе ФГБОУ ВО
СПбМУ им. акад. И.П.Павлова

академик РАН профессор

Ю.С.Полушин

» _____ 20__ г.

**РОБОТИЗИРОВАННАЯ АКТИВНО-ПАССИВНАЯ
МЕХАНОТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Методические рекомендации

Роботизированная активно-пассивная механотерапия больных с патологией опорно-двигательного аппарата: метод. рекоменд. – СПб., 2022. – 16 с.

Настоящие рекомендации включают совокупность методик применения роботизированного аппарата для активно-пассивной механотерапии нижних и верхних конечностей ORMED-Moto у больных с различными заболеваниями и повреждениями суставов верхней и нижней конечностей.

Методики, включенные в настоящие рекомендации, обладают высокой клинической эффективностью и значимо сокращают сроки лечения пациентов.

Рекомендации предназначены для врачей-физиотерапевтов и могут быть применены в лечебно-профилактических и санаторно-курортных организациях.

Автор рекомендаций

Пономаренко Г.Н. – заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры физических методов лечения и спортивной медицины факультета последипломного образования Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова.

ВВЕДЕНИЕ

Комплексное лечение больных с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата является актуальной и не полностью решённой задачей современной травматологии и ортопедии. В последние годы в России наблюдается увеличение количества травм, в том числе в области суставов конечностей (КС). Частота повреждений крупных суставов конечностей, обусловленная их анатомо-физиологическими особенностями и значительной статокINETической нагрузкой, по данным различных авторов, составляет от 69 до 76% от всех травм опорно-двигательного аппарата. Ведущими в структуре повреждений суставов являются разрывы связочного аппарата, нередко в сочетании с разрывами капсулы, составляют 45-63% от общего числа повреждений.

Остроту проблеме придает то обстоятельство, что основной контингент пациентов с повреждениями суставов – молодые люди работоспособного возраста с активным образом жизни, профессия которых связана с большими физическими нагрузками (спортсмены, военнослужащие, артисты балета и пр.). В результате травм суставов у них развивается посттравматическая нестабильность, синовит, артроз, реже контрактура, что значительно ограничивает функциональные возможности, трудо- и боеспособность пациентов и способствует их инвалидизации. Указанные положения определяют высокую социально-экономическую значимость улучшения качества лечения и реабилитации больных с патологий суставов конечностей.

Основой развития патологического воспалительного процесса в поврежденных суставах являются функциональные и органические расстройства, возникающие вследствие повторных повреждений или раздражений синовиальной оболочки сустава, при наличии неустранённых повреждений связок, менисков и других внутренних образований.

С учётом тесной функциональной связи отдельных элементов сустава, даже их небольшое повреждение через некоторое время ведёт к вовлечению в патологический процесс других структурных элементов и, в результате, существенно нарушает его функцию. Исследования подтвердили неспецифический и универсальный характер изменений тканей суставов при повреждении его капсульно-связочных структур – асептическое воспаление в ранние сроки (1-15 сут.) после травмы, склероз и дистрофия тканей в поздние сроки. Отёк воспалительного происхождения и мелкоклеточная инфильтрация, характерные для острого травматического артрита, индуцируют пролиферацию и развитие сосудистой и бессосудистой соединительной ткани, а в дальнейшем – склерозирование (рубцевание) параартикулярных тканей. В хроническую фазу у пациентов преобладают остаточные явления анатомических повреждений различных внутренних образований и капсулы коленного сустава, нервно-рефлекторные дистрофические расстройства, а также воспалительные, дегенеративные и склеротические изменения тканей коленного сустава.

В основе нарушения метаболизма хряща при посттравматическом гонартрозе лежат количественные (уменьшение) и качественные изменения протеогликанов — основного вещества хряща, обеспечивающего стабильность коллагеновой сети.

Общую многоплановую картину патогенеза повреждений суставов формируют несколько ведущих синдромов: синдром воспалительных явлений, болевой синдром, дисциркулярный синдром, синдром метаболических нарушений.

Современная консервативная терапия больных с заболеваниями и повреждениями суставов комплексная и многокомпонентная. Она направлена на основные звенья патогенеза повреждений суставов: уменьшение выраженности болевого синдрома и отёка в области коленного сустава и параартикулярных тканей, уменьшение воспалительной реакции в области оперативного вмешательства, улучшение трофики и ускорение регенерации повреждённых структур коленного сустава, снижение факторов риска развития дистрофических процессов. Она предусматривает также сочетание патогенетически обоснованных физических методов лечения (физические упражнения, лечебный массаж), которые значимо увеличивают амплитуду движений.

Ранняя реабилитация больных с заболеваниями и повреждениями суставов нижних конечностей после специализированной хирургической помощи значительно ускоряет восстановление их функциональных свойств и предупреждает формирование стойких остаточных явлений.

В последние годы предложены различные схемы восстановительного лечения больных с заболеваниями и повреждениями суставов, включающие как комплексную медикаментозную терапию (хондропротекторы, кортикостероиды, полиферментные смеси), так и немедикаментозные, в том числе и физические методы лечения. Однако эффективность многих из них невелика вследствие малой патогенетической обоснованности.

Среди перспективных методов медицинской реабилитации больных с заболеваниями и повреждениями суставов внимание исследователей привлекают физические упражнения, выполняемые на специальных аппаратах для развития движений в отдельных суставах и группах мышц, которые реализованы сегодня в методе роботизированной активно-пассивной механотерапии.

Роботизированная активно-пассивная механотерапия — особый вид физических упражнений, выполняемых на специальных аппаратах для развития движений в отдельных суставах и группах мышц.

Движения на моторизированных тренажерах повышают контрактильный и пластический тонус мышц, увеличивают силу и выносливость гипотрофических мышц, подвижность суставов. Нарастание афферентной импульсации в пораженных мышцах активизирует их трофику и мышечный кровоток, что усиливает сократимость и тонус мышц. Компьютеризованные тренажеры оказывают мультисенсорное воздействие на проприоцептивный и экстероцептивный анализаторы пациента в процессе изометрического пассивного и активного (биоуправляемого)

напряжения мышц. В результате у больного вырабатывается способность поддерживать равновесие в вертикальном положении и высокая устойчивость к нагрузкам со снижением вегетативного компонента (снижение АД и урежение частоты сердечных сокращений). Возможность пассивных вращений нижними конечностями позволяет проводить кардиотренировки у пациентов.

Таким образом, роботизированная активно-пассивная механотерапия обладает локомоторно-корректирующим, нейромюстимулирующим, трофостимулирующим и катаболическим лечебными эффектами и способна патогенетически влиять на основные синдромы заболеваний и повреждений суставов конечностей.

В лечебной практике применяют различные учебно-тренировочные устройства, предназначенные для облегчения движений в суставах, развития двигательных навыков определенных мышечных групп, – механотерапевтические аппараты. Для восстановления и совершенствования функций опорно-двигательного аппарата и общей физической работоспособности пациентов и здорового человека применяют специальные аппараты – *тренажеры*. Они позволяют осуществлять строго дозированное воздействие на пораженные суставы или мышцы. Постепенность нарастания нагрузки обеспечивает выраженный лечебный эффект.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Процедуры роботизированной активно-пассивной механотерапии показаны больным с:

- повреждениями и заболеваниями суставов (повреждения менисков; разрывы связочного аппарата и капсулы сустава, травматический артрит; посттравматический гонартроз; хондропатии);
- последствиями травм позвоночника и конечностей;
- состояниями после операций по эндопротезированию суставов;
- осложнениями, возникающими на фоне малоподвижности и длительного постельного режима;
- болезнями нервной системы (рассеянный склероз, паралич, постинсультное состояние, ДЦП и другие).

Основными противопоказаниями являются:

- развивающееся гнойное воспаление (нагноившаяся гематома, флегмона, абсцесс) с явлениями интоксикации;
- синовит, артрит, остеоартроз с экссудативным выпотом в полость сустава;
- тяжелые формы поражения костей, суставов с обильным отделяемым, тяжелым общим состоянием организма (гектическая температура, резкое истощение);
- тяжелые деформации суставов с вторичным синовитом при потере возможности самостоятельного передвижения;
- переломы и вывихи межпозвоночных суставов, гипермобильность пояснично-двигательных сегментов, выраженный остеопороз, кровотечения или склонность к ним;
- общее тяжелое состояние больного, лихорадочное состояние (температура тела больного выше 38°C).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА

Метод роботизированной активно-пассивной механотерапии реализуется при помощи аппарата роботизированного для активно-пассивной механотерапии ORMED-Moto, разрешенного к лечебному применению Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор) и включенного в Реестр изделий медицинской техники (регистрационное удостоверение от 4 октября 2021 года №2021/15482), производства ООО «НВП «ОРБИТА».

Конструкция аппарата обеспечивает надежность и безопасность его эксплуатации в течение установленного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, ремонта и эксплуатационного контроля. Основные функциональные элементы аппарата представлены на рисунке 1.

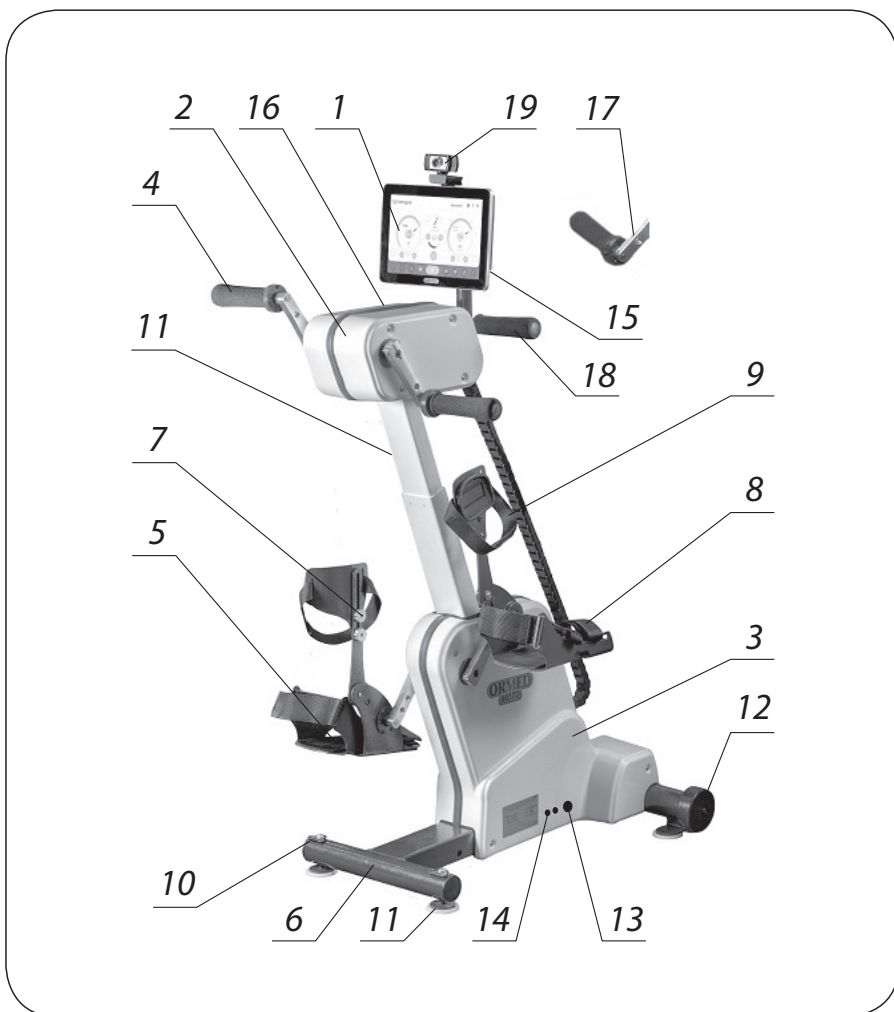


Рисунок 1

1. Пульт управления. 2. Модуль разработки верхних конечностей. 3. Модуль разработки нижних конечностей. 4. Съемная горизонтальная рукоятка для верхних конечностей. 5. Педаль для ног. 6. Рама аппарата. 7. Фиксатор опоры голени. 8. Ремень фиксации стопы. 9. Ремень фиксации голени. 10. Проушина для ремня фиксации коляски. 11. Регулируемая опора. 12. Транспортное колесо. 13. Главный выключатель «Сеть». 14. Держатель предохранителя. 15. Кнопка включения пульта управления. 16. Считыватель чип-карт пациента. 17. Винт фиксации рукоятки (педали). 18. Рукоятка для транспортировки. 19. Веб-камера. 20. Манжеты для фиксации верхних конечностей (на рисунке не показаны).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания, В	220±10%
Номинальное значение частоты питающей сети, Гц	50±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры аппарата (ДхШхВ), мм	710x510x1060
Масса аппарата, кг	42
Диапазон регулировки высоты рукояток от пола до оси вращения, мм	745-1220
Тип регулировки высоты рукояток	Электронный, бесступенчатый
Настройка радиуса вращения педалей нижних конечностей, мм	75, 100, 125
Настройка радиуса вращения рукояток верхних конечностей, мм	75, 110
Тип настройки радиуса вращения педалей и рукояток	Ступенчатый
Диапазон изменения нагрузки нижних конечностей в активном режиме, Н	0-120
Диапазон изменения нагрузки верхних конечностей в активном режиме, Н	0-120
Количество уровней изменения нагрузки	20
Расстояние между педалями нижних конечностей, мм, не более	116
Возможность реверса движения педалей и рукояток	Наличие
Возможность независимого вращения педалей и рукояток	Наличие
Диапазон регулировки оборотов в пассивном режиме, об/мин	2-60
Диапазон регулировки оборотов в активном режиме, об/мин	2-100
Автоматическое распознавание спазматического состояния с возможностью настройки уровня	Наличие
Диаметр рукояток для рук, мм	38
Диаметр транспортировочных колес, мм	85
Длина шнура питания, м	3
Дисплей пульта управления	LCD, сенсорный (проекционно-емкостной)
Диагональ дисплея пульта управления	29,5±1 см *
Разрешение дисплея пульта управления	Full HD 1920 x 1080 пикселей
Время непрерывной работы аппарата, ч, не менее	8

ОПИСАНИЕ МЕТОДА РОБОТИЗИРОВАННОЙ АКТИВНО-ПАССИВНОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ

Процедуры роботизированной активно-пассивной механотерапии программируют по фазам генерализации, концентрации и автоматизма движений. Последовательно в тренировки включают динамические, циклические и силовые упражнения, а затем упражнения на отдельные группы мышц со строгой детализацией. Конструкция тренажера позволяет воздействовать на скелетно-связочный аппарат суставов, дозированно стимулировать микродвижения позвоночника, устранять функциональные блоки, улучшать метаболизм тканей суставов и микроциркуляцию в них, восстанавливать функциональное состояние суставов. Эффективная дозированная нагрузка на суставы и их микроротация позволяют восстановить объем движений в суставах, улучшить кровоснабжение, снять функциональные блоки и оказывают тонизирующее действие на организм.

Тренировка на тренажере позволяет настроить и регулировать скорость движения рук (ног) в режиме реального времени и проводить сравнительный анализ характеристик движения (длина, частота шага, время между касаниями поверхностей стопами, сила отталкивания ступни и симметричность походки), а также позволяет осуществлять автоматическую адаптацию и планирование шага.

При активно-пассивной реабилитации тренажер может работать в следующих режимах:

– *Пассивный режим* работы, при котором движение происходит за счет усилия аппарата. Это особенно хорошо подходит для расслабления и регулировки тонуса мускулатуры, проработки суставов и мобилизации после долгих перерывов.

– *Активный режим* включается, когда пользователь прикладывает собственное усилие и начинает вращать педали (либо рукоятки) быстрее, чем задано в настройках тренировки. Работа в данном режиме укрепляет мускулатуру, повышая силу, координацию и выносливость, и улучшает работу дыхательной и сердечнососудистой систем пользователя.

Кроме этого в настройках процедуры можно активировать следующие функции:

– *Ассистивная тренировка*, при которой система управления аппарата автоматически подстраивает скорость под возможности пользователя: если он превышает изначально заданную скорость и переходит в активный режим, аппарат постепенно наращивает заданную скорость до уровней, на которых работает пользователь. При выходе из активного режима аппарат продолжает работать на скорости, которую достиг сам пользователь.

– *Изокинетический режим*, при активации которого аппарат автоматически подстраивает нагрузку под возможности пользователя: при попытке превысить заданную скорость нагрузка нарастает до того уровня, при котором пользователь еще может преодолевать усилие. После выхода из активного режима система управления снижает усилие до изначального значения.

При велоэргометрии аппарат может работать только в активном режиме! При этом пациенту необходимо поддерживать заданную скорость.

Продолжительность занятий составляет от 10-20 (при вялых парезах) до 40-45 мин (при контрактурах) ежедневно или 2 раза в день.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР

Подключение датчика ЧСС

Увлажните области ремня, где проходят электроды, и затяните ремень вокруг груди пользователя; отрегулируйте ремень так, чтобы он сидел плотно.

Расположите электроды на ремне по центру, ниже грудной клетки (ближе к сердцу от солнечного сплетения).

Закрепите присоединитель и убедитесь, что полярный логотип находится снаружи.

Для подключения датчика частоты сердечных сокращений введите MAC-address датчика в меню настройки.

На главном экране пульта управления внутри символа сердца начнет отображаться текущий пульс пользователя.

Тренировка для ног

Перед тренировкой произведите настройку радиуса вращения педалей.

Расположите пациента на устойчивом стуле (инвалидной коляске), расположенном рядом с тренажером.

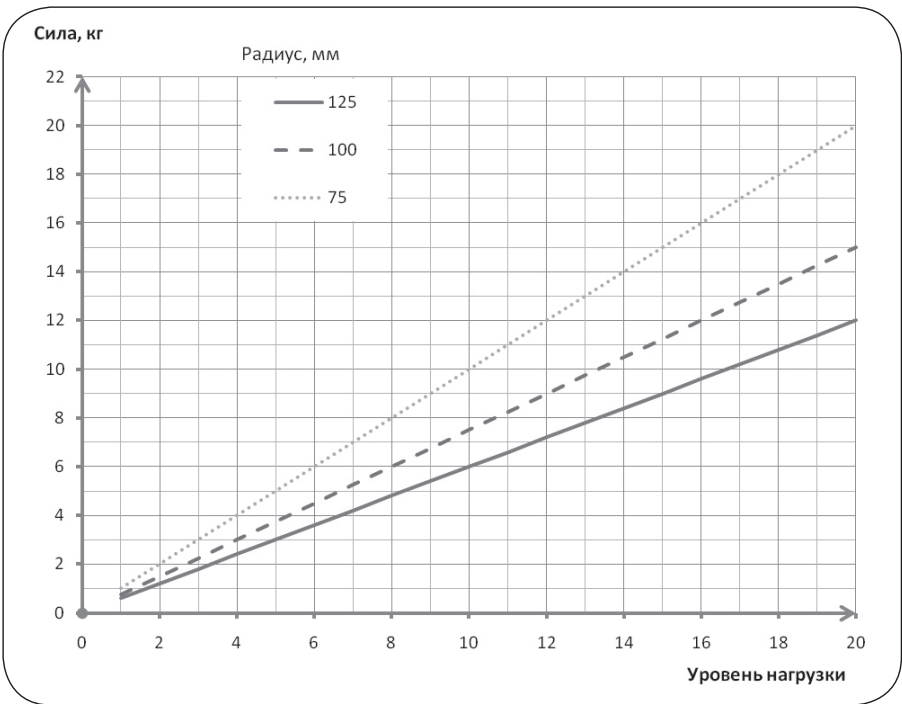
Установите ноги пользователя в педали. Для удобства постановки ног воспользуйтесь кнопкой «Установка в стартовое положение» на дисплее пульта управления: первая педаль переместится в нижнее положение, наиболее удобное для укладки ноги.

Зафиксируйте ногу на педали ремнями фиксации стопы (8) и выполните регулировку положения опоры для голени, затем зафиксируйте ногу пользователя ремнем фиксации голени (9).

Повторно нажмите кнопку «Установка в стартовое положение»: вторая педаль переместится в нижнее положение. Повторите процедуру установки для второй ноги пользователя.

Отрегулируйте амплитуду движения, изменяя расстояние положения пользователя от тренажера, и выполните настройку высоты положения пульта управления в меню «Настройка положения аппарата».

Задайте усилие в соответствии с физической формой пользователя согласно графику нагрузки.



В меню «Настройка процедуры» произведите выбор программы в соответствии с потребностями пользователя, задайте уровень чувствительности обнаружения спазма ног, задайте максимально допустимое количество спазмов и активируйте/деактивируйте кнопку смены направления вращения при спазмах.

После установки всех параметров убедитесь, что на пульте управления выбрана конечность «Ноги» и начните тренировку, нажав кнопку «Старт».

Тренировка для рук

Произведите настройку радиуса вращения рукояток и расположите пациента на стуле перед тренажером. Установите руки пользователя на рукоятки. Для удобства постановки рук воспользуйтесь кнопкой «Установка в стартовое положение»: первая рукоятка переместится в нижнее положение, наиболее удобное для укладки руки.

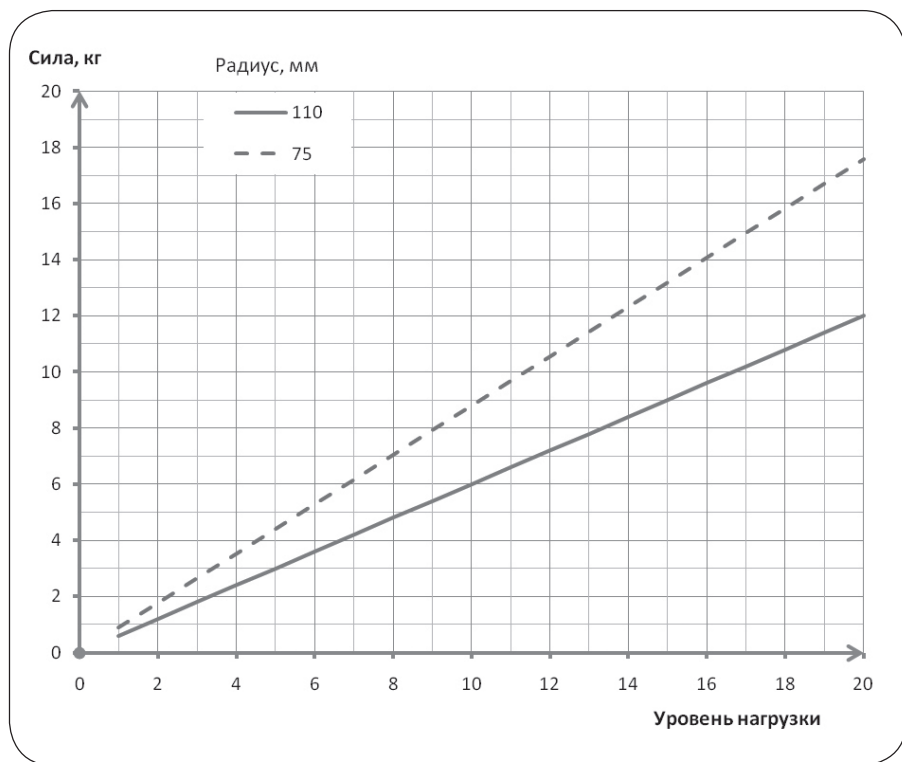
Если пользователь не в состоянии самостоятельно держаться за рукоятки, зафиксируйте кисти его рук манжетами для фиксации верхних конечностей. Для этого расположите манжету поверх кисти таким образом, чтобы синяя сторона соприкасалась с кожей, а двойная контактная лента-липучка оказалась перед рукой. Замотайте ушки вокруг запястья и плотно зафиксируйте их друг к другу. Расположите руку пользователя на рукоятке. Оберните свободный край манжеты

вокруг пальцев и зацепите снизу на двойную контактную ленту-липучку. Вторую пару ушек манжеты также обмотайте вокруг запястья. Повторно нажмите кнопку «Установка в стартовое положение»: вторая рукоятка переместится в нижнее положение. Зафиксируйте вторую руку манжетой.

Отрегулируйте амплитуду движения, изменяя расстояние положения пользователя от тренажера.

Произведите настройку высоты оси вращения рукояток в меню «Настройка положения аппарата» пульта управления.

Задайте усилие в соответствии с физической формой пользователя согласно графику.



В меню «Настройка процедуры» произведите выбор программы в соответствии с потребностями пользователя, задайте уровень чувствительности обнаружения спазма рук, задайте максимально допустимое количество спазмов и активируйте/деактивируйте кнопку смены направления вращения при спазмах и другие функции.

После установки параметров нажмите кнопку «Старт» и выполните процедуру.

После нажатия кнопки «Старт» педали (рукоятки) начинают медленно вращаться, скорость постепенно увеличивается до заданной. На главном экране часть кнопок становятся неактивными (гаснут), появляется информация о текущем режиме (активный/пассивный), уровнях скорости, нагрузки, ЧСС, ведется отсчет пройденного расстояния и затраченной пользователем энергии.

В любой момент в процессе выполнения упражнения кнопками «+» и «-» пользователь может скорректировать нагрузку и скорость вращения, изменить время тренировки.

Для изменения направления вращения используется специальная кнопка на дисплее пульта управления, после нажатия на которую тренажер мягко остановится и также плавно наберет скорость в противоположном направлении.

Для приостановки тренировки служит кнопка «Пауза», расположенная в нижней части экрана. После ее нажатия тренажер плавно останавливается, прекращается отсчет времени.

По истечении заданного времени тренировка автоматически останавливается, на экране появится отчет о процедуре.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

В результате лечения с использованием роботизированной активно-пассивной механотерапии у трети пациентов уже после 3-4-й процедуры отмечали уменьшение болевого синдрома. Более чем у 80% больных получен положительный эффект к 10-й процедуре. В остальных случаях потребовалось дополнительное лечение.

Выраженность болевого синдрома по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) уменьшилась в среднем на 85%, увеличилась амплитуда движений за счет уменьшения мышечного тонуса, вызванного болевым синдромом.

Проведенные исследования показали хорошую переносимость процедур.

Роботизированная активно-пассивная механотерапия обладает выраженным противовоспалительным, рассасывающим и регенерирующим действием у больных с дегенеративно-дистрофическими и воспалительными заболеваниями суставов и позвоночника.

К преимуществам тренажера ORMED-Moto, существенно отличающим его от известных тренажеров, относятся:

- возможность выполнения процедур для верхних и нижних конечностей;
- программированное плавное изменение режимов процедур механотерапии;
- сочетанное воздействие, обеспечивающее максимально эффективное воздействие на верхние и нижние конечности и феномен взаимного потенцирования лечебных эффектов каждого;
- возможность в реальном масштабе времени комбинировать свободно выбранные параметры, наиболее адекватные физиологическим процессам у конкретного пациента, и тем самым индивидуализировать выполняемые процедуры.

Таким образом, настоящие методические рекомендации содержат научные и практические данные, свидетельствующие о выраженном лечебном действии специальных упражнений у больных с повреждениями и заболеваниями крупных суставов.

Разработанная медицинская технология может быть использована в различных лечебно-профилактических и санаторно-курортных организациях в качестве монотерапии, а также в комплексном восстановительном лечении больных с острыми и хроническими повреждениями и заболеваниями крупных суставов конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойцова Л.М., Волкова Н.Н., Истомина И.С., Людвиполь М.С., Сарапулова Н.Ю. Применение грязевых препаратов в клинической практике. // Физиотерапевт. – 2009. – №1. – с. 34-39.
2. Пономаренко Г.Н. Основы физиотерапии: Учебник. – М.: Медицина, 2008. – 416 с.
3. Заболотных В.А., Заболотных И.И. Болезни суставов в пожилом возрасте. – СПб, 2000. – 50 с.
4. Казаков В.Н., Синяченко О.В., Сокрут В.Н. и др. Медицинская реабилитация в артрологии. – Донецк, 2000. – 302 с.
5. Мерта Дж. Артралгия и артриты: Справочник врача общей практики. – М., 1998. – 438 с.
6. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения – 3-е изд. перераб., доп. – СПб.: ВМедА, 2006. – 344 с.
7. Справочник по физиотерапии. /Под ред. В.Г. Ясногородского. – М. Медицина, 1992. – 512 с.
8. Частная физиотерапия: Учебное пособие / Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с.

Обучение для врачей и среднего медицинского персонала

**Курс «Технологии работы на аппаратах ORMED
при комплексном лечении заболеваний
позвоночника и суставов»**

Программа курса:

- Особенности анатомического строения и физиологии позвоночника. Механизмы возникновения патологических процессов.
- Наиболее распространенные заболевания позвоночника.
- Современный подход к методам медицинской реабилитации при дорсопатиях.
- Методики вытяжения позвоночника (тракционной терапии) при лечении деформирующих дорсопатий (кифозы, сколиозы, лордозы и др.), других дорсопатий (протрузии диска, межпозвонковые грыжи, дорсалгии – боль в спине). Настройки силы и длительности тракции в зависимости от параметров пациента и заболевания. Механизм лечебного действия данной методики.
- Кинезотерапия как эффективный метод лечения заболеваний позвоночника. Методики работы на аппарате «ОРМЕД-кинезо».
- Механотерапия и кинезотерапия в лечении спондилопатий (спондилез, спондилоартроз и др.)
- Показания и противопоказания к процедурам.
- Методики работы на аппаратах для пассивной разработки суставов ORMED Flex, особенности настройки процедур.
- Практическая работа на всех аппаратах ORMED.

Длительность курса – 3 дня.

Преподаватели – высококвалифицированные специалисты, имеющие большой практический опыт работы на оборудовании ORMED.

После прохождения обучения выдается сертификат, подтверждающий знания.

Обучение проходит на территории завода-изготовителя оборудования ORMED по адресу: Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Центральная, 53/3 (выставочный зал предприятия).

Получить консультацию по условиям обучения вы можете по телефонам:

+7 (347) 227-54-00, 281-45-13.

Либо напишите нам на почту: ormed@ormed.ru

Подписано в печать 14.11.2023 г. Заказ № 220. Тираж 150 экз.
Отпечатано в типографии ООО «Браво Пресс».
г. Уфа, ул. Д. Донского, 5/1а.