**Механотерапия как вид лечебной физкультуры**

**Что такое механотерапия**

Механотерапия — одна из форм [лечебной физкультуры](https://doktorkarasenko.ru/lechebnaya-fizkultura), заключающаяся в выполнении дозированных, физических упражнений на специальных аппаратах с целью развития двигательных навыков определённых групп мышц. Назначается с целью восстановления работоспособности мышечного аппарата.

По степени участия больного аппараты механотерапии делятся на три группы:

* активная — подразумевает использование имеющихся у пациентов двигательных навыков. Ту часть движений, которую пациент может выполнять самостоятельно, он выполняет сам
* пассивная — устройства для механотерапии выполняют движения пациента в принудительной форме
* смешанная — соответственно, сочетание возможностей движения пациента и аппаратных возможностей

**Основные задачи механотерапии:**

1. увеличение амплитуды движений в поражённых суставах;
2. укрепление ослабленных гипертрофированных мышц и улучшение их тонуса;
3. нормализация функции нервно-мышечного аппарата;
4. усиление кровообращения, тканевого обмена поражённой конечности;

Тренажёры для механотерапии предназначены для воздействия на определённые суставы и группы мышц. Чаще всего на практике применяют аппараты маятникового и блокового типа. Аппараты маятникового типа способствуют восстановлению подвижности и увеличению амплитуды движения в суставах. Блокового типа — для укрепления мышечных групп конечностей за счёт использования груза и противовеса. Максимальный терапевтический эффект достигается при регулярных длительных занятиях, с постепенно возрастающей нагрузкой.

Используемые в настоящее время тренажёры повышают пластический тонус мышц, способствуют увеличению силовой выносливости ослабленных мышц, восстановлению подвижности и функции сустава. Систематические занятия механотерапией сопровождаются увеличением ударного и минутного объёма крови, увеличением лёгочной вентиляции и повышением физической работоспособности.

**Практическое применение механотерапии**

При отсутствии дорогостоящего оборудования и тренажёров для выполнения упражнений могут подойти простые устройства — гимнастические палки, мячи, прочие игровые снаряды. Часто механотерапия используется в сочетании с ЛФК и массажем. Как правило, назначают её до проведения ЛФК, в период наибольшей ограниченности подвижности у пациента.

Техническое устройство тренажёров позволяет медленно и плавно осуществлять движения в щадящем режиме. Процедуры дозируются по продолжительности, скорости и темпу. Курс механотерапии, как правило,состоит из трех периодов — вводного, основного и заключительного. В вводный период проводят лёгкие упражнения, имеющие щадяще — тренирующий характер. Как правило, это интенсивные тренировочные упражнения. В третий период добавляют элементы обучения для продолжения самостоятельных занятий в домашних условиях. Продолжительность всего занятия, независимо от формы составляет до 30 минут, курс лечения — до 15 процедур.

При проведении занятий механотерапии необходимо придерживаться некоторых правил. А

1. не рекомендуется приступать к занятиям сразу после приёма пищи;
2. перед занятиями на тренажёрах необходимо выполнить разминку;
3. начинать тренировку необходимо с минимальной нагрузкой;
4. регулярные короткие тренировки эффективнее, чем длительные но редкие;
5. во время занятий необходимо следить за частотой пульса.

Спектр заболеваний, при которых рекомендуют механотерапию широк. Но основные, это последствия заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата, парезы, параличи, гипотрофия мышц конечностей. Также активно используют механотерапию при заболеваниях органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, нарушениях обмена веществ.

Часто механотерапия становится единственным способом реабилитации пациентов, неспособных самостоятельно передвигаться. Современные аппараты механотерапии обеспечивают полный спектр как активных, так и пассивных движений, имеют различные механизмы работы и приводов. Для достижения эффективности терапии в комплекс включают динамические, циклические и силовые упражнения, а также упражнения на различные группы мышц с детализацией для каждой группы по отдельности. Результатом занятий является восстановление объёма движений в суставах, улучшение кровоснабжения, общетонизирующее действие.

**Роботизированная (пассивная) механотерапия**

Тренажеры-роботы это устройства, предназначенные для полной замены движения человеком, при невозможности их воспроизведения самостоятельно. Преимуществом роботов-тренажёров является возможность их длительного использования, моделирование нагрузки, возможность перепрограммирования и автоматизации. В настоящее время широко применяют роботизированные аппараты для CPM-терапии (Continuous Passive Movements), которые позволяют совершать циклические движения с заданной частотой и диапазоном движений, соответствующих физиологическим движениям в суставах человека. Анатомический дизайн приборов соответствует идеальное положение конечности.

Роботизированная активно-пассивная механотерапия включает электромеханические тренажёры, изокинетические тренажёры, где нагрузка создаётся электромеханическим приводом.

Раннее использование роботизированной техники в послеоперационный период значительно сокращает сроки двигательной реабилитации, по сравнению с традиционной ЛФК. Локомоторная терапия позволяет ускорить процесс восстановления или улучшения постуральной стабильности ребёнка. Благодаря многократности повторений и биологической обратной связи формируется стереотип движения, ритм ходьбы, что является мощным положительным психоэмоциональным фактором, повышающим мотивацию к самостоятельной ходьбе. Использование интеллектуальных роботов подразумевает осуществление пассивных движений пациентом, включающих сенсорные системы восприятия мышечного усилия и системы привода поражённых конечностей. После курса лечения у пациентов значительно укрепляется мышечная сила, усиливается активность нервно-мышечного аппарата. А так же расширяется объём движений в поражённых суставах, увеличивается амплитуда. Но самое главное — повышается качество жизни в целом.