**Механотерапия**

**План**

1. Механотерапия как метод физической реабилитации

2. Основные показания и противопоказания для применения механотерапии

3 Механотерапия при ревматоидном артрите

Литература

**1. Механотерапия как метод физической реабилитации**

Механотерапия – одна из форм ЛФК, представляет собой систему функционального лечения с помощью различных устройств и снарядов, применяемую в комплексе с другими средствами и методами современной медицинской реабилитации больных.

Достижения современной физиологии (общебиологическая концепция кинезофилии, общефизиологическое учение о моторно-висцеральных рефлексах, медицинский принцип охранительного возбуждения) позволяет рассматривать механотерапию как эффективное средство лечебно-профилактического воздействия на организм здорового и больного человека.

Из истории механотерапии

История развития механотерапии как одного из видов ЛФК началась в XIX веке, когда Густав Цандер, профессор Упсальского университета создал новую систему гимнастики, которую назвал машинной. Г. Цандер был отлично знаком с гимнастикой противодействия и считал, что эта гимнастика всецело зависит от методиста и поэтому трудно ожидать от него точной дозировки сопротивления. Он разработал специальные аппараты, которые давали возможность более точно дозировать упражнения без помощи рук методиста.

Аппараты системы Цандера можно разделить на 4 группы:

- Для активных упражнений;

- - Пассивных движений;

- Ортопедические аппараты;

- Измерительные аппараты.

Механотерапия является методом активной и патогенетической терапии, обуславливает повышение функциональной адаптации больного. Положительными особенностями механотерапии являются:

Глубокая биологическая адекватность – движение является биологической функцией организма – отсюда возникла концепция кинезофилии – врожденной потребности организма к движению;

Уникальность – механотерапия оказывает действие на все органы через все уровни соматической и вегетативной нервной, эндокринной системы;

Отсутствие отрицательного эффекта при правильной дозировке физических упражнений;

Возможность длительного применения механотерапии как для лечения, так и для профилактики заболеваний.

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. Рационально примененные физические упражнения, обуславливают замещение и компенсацию образовавшегося дефекта путем истинной (заместительной) регенерации, обратного благоприятного развития атрофических и дегенеративных процессов. Причем, 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.

Физическими упражнениями человек сознательно и действенно вмешивается в процесс восстановления нарушенных функций органов опоры и движения. Восстановление нормального мышечного тонуса амплитуды движения в суставах, силы мышц, двигательных функций можно достичь с помощью механотерапии.

Механотерапия – это лечение упражнениями, выполняемые больным с помощью специально сконструированных аппаратов для пассивной разработки конечностей. 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 одним из вспомогательных средств лечебной физической культуры и для обеспечения более полного и разностороннего физиологического действия на организм больного, она должна сочетаться с применением утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики, дозированной ходьбы и спортивными упражнениями в соответствии с назначенным режимом движения.

**2. Основные показания и противопоказания для применения 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, спондилоатрозы, сутулость, плоскостопие, миозиты;

Заболевание периферических нервов и функциональные расстройства нервной системы – радикулиты, полиневриты, невралгии, неврастения (вне фазы обострения);

Болезни органов пищеварения – функциональные нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта с двигательными расстройствами (дискенезии) спастические, атонические;

Болезни обмена веществ – ожирение I – III степени, преимущественно экзогенного характера, подагра легкой и средней степени, сахарный диабет легкой степени;

Остаточные явления после перенесенного полиомиелита и болезни Литтля, при частичном сохранении двигательных функций;

Миалгия, миозиты;

Заболевания органов пищеварения, гастриты, колиты, энтериты, гепатиты, панкреатиты.

Физическим упражнением человек сознательно и действенно вмешивается в процесс восстановления нарушенных функций органов, опоры и движения. Восстановление нормального мышечного тонуса, движения в суставах, силы мышц, двигательных функций можно достичь механотерапией.

Механотерапия прекрасно сочетается с процедурами лечебной грязи, бальнео- и физиолечением, другими курортными факторами.

Противопоказаниями для назначения механотерапии являются: острые инфекционные и соматические заболевания, кожные заболевания, тромбофлебиты, лимфангиты, лимфадениты, варикозная болезнь, гипертоническая болезнь III стадии, заболевания сердца в стадии декомпенсации, желчнокаменная и мочекаменная болезни, ожирение IV степени, грыжи, опухоли.

**3. Механотерапия при ревматоидном артрите**

Целесообразно использовать аппараты маятникового типа с грузом различной массы.

По степени волевого участия больного в осуществлении движений на аппаратах механотерапии их делят на три группы: пассивные, пассивно-активные и активные.

Методику механотерапии строго дифференцируют в зависимости от особенностей клинических форм поражения. Следует строго учитывать выраженность экссудативного компонента воспаления в суставе, активность ревматоидного процесса, стадию и давность заболевания, степень функциональной недостаточности суставов, особенности течения процесса.

Показания к применению механотерапии:

- ограничение движений в суставах любой степени;

- гипотрофия мышц конечностей;

- контрактуры.

Противопоказания:

- наличие анкилоза.

В соответствии с систематизацией упражнений на механотерапевтических аппаратах следует применять пассивно-активные движения с большим элементом активности.

Курс механотерапии состоит из трех периодов: вводного, основного и заключительного.

В вводном периоде упражнения на механотерапевтических аппаратах имеют щадящетренирующий; в основном – тренирующий характер; в заключительном добавляют элементы обучения для продолжения самостоятельных занятий лечебной гимнастикой в домашних условиях.

Механотерапию назначают одновременно с процедурами лечебной гимнастики. Ее можно применять в подострой и хронической стадиях заболевания, при тяжелом, среднем и легком течении заболевания. Экссудативный компонент воспаления в суставе, наличие ускоренной скорости оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоцитоза, субфебрильной температуры не является противопоказанием для механотерапии. При выраженном экссудативном компоненте в суставе с гиперемией и повышением температуры кожи над ним, при выраженной активности ревматоидного процесса процедуры механотерапии присоединяют с большой осторожностью, только после 4-6 процедур лечебной гимнастики при минимальной их дозировке и с постепенным ее повышением. Те же условия следует соблюдать и при значительном ограничении подвижности в суставе.

При анкилозе суставов механотерапию для этих суставов проводить нецелесообразно, но близлежащие неанкилозированные суставы с профилактической целью следует как можно раньше тренировать на аппаратах.

Применяя механотерапию, следует придерживаться принципа щажения пораженного органа и постепенного осуществления тренировки.

Перед процедурой больному необходимо объяснить значение механотерапии. Ее следует обязательно проводить в присутствии медицинского персонала, который может одновременно наблюдать за несколькими больными, занимающимися на разных аппаратах. В зале механотерапии должны быть либо песочные, либо специальные сигнальные часы.

Процедуру механотерапии проводят в положении больного сидя у аппарата (за исключением процедур для плечевого сустава, которые проводят в положении больного стоя и для тазобедренного сустава, которые проводят в положении лежа).

Положение больного на стуле должно быть удобным, с опорой на его спинку, все мышцы должны быть расслаблены, дыхание – произвольным.

С целью максимального щажения пораженного сустава упражнения начинают с применения минимального груза: в медленном темпе, не вызывающем усиления болей, с небольшой амплитудой движения с включением частых пауз для отдыха. Длительность первой процедуры – не более 5 мин, а при наличии значительно выраженного болевого синдрома – не более 2-3 мин. У тяжелых больных первые процедуры механотерапии можно проводить и без груза с тем, чтобы облегчить больному их прием. Сначала увеличивают нагрузку во время процедуры по ее длительности, а в последующем – по массе груза на маятнике.

Если движения в суставе ограничены из-за экссудативного компонента воспаления и болей, механотерапию применяют после процедуры лечебной гимнастики. Постепенно упражняют все пораженные суставы.

В первые дни процедуру механотерапии проводят один раз в день, упражняя все пораженные суставы, в последующем – два раза и у тренированных больных – до трех раз в день (не более). Нагрузку увеличивают весьма осторожно как по числу процедур в день, так и по длительности процедуры и массе применяемого груза. Следует учитывать степень гипотрофии упражняемых мышц, выраженность болевого синдрома, переносимость процедуры и тем больным, у которых эти симптомы менее выражены, можно более активно увеличивать нагрузки.

Соблюдая общие положения проведения процедур механотерапии, следует индивидуализировать ее для различных суставов.

Лучезапястный сустав. При упражнении этого сустава воздействуют на сгибатели, разгибатели, супинаторы и пронаторы кисти; ИП больного – сидя на стуле.

Для упражнения сгибателей кисти руку в положении пронации укладывают на подстилку аппарата для упражняемой конечности и фиксируют ее мягкими ремнями. Масса груза на маятнике минимальная – 1 кг, длительность процедуры – 5 мин. Спустя 4-5 дней длительность процедуры увеличивают через каждые 2 дня на 1-2 мин, доведя ее продолжительность до 10 мин.

Постепенно следует увеличивать и массу груза на маятнике до 2 кг. Это увеличение зависит от клинического течения заболевания: снижения активности процесса, уменьшения экссудативных явлений в суставе, уменьшения болей, увеличения подвижности в упражняемом суставе. Длительность процедуры механотерапии для лучезапястного сустава можно доводить до 20-25 мин, а массу груза- до 3-4 кг. Движения осуществляют в медленном темпе.

Поочередно тренируют правую и левую руки в положении пронации, а потом в положении супинации, при этом происходит равномерная тренировка, как сгибателей, так и разгибателей кисти.

Для увеличения объема движений в лучезапястном суставе проводят тренировку на аппарате для супинации, пронации, круговых движений. При этом рука находится в среднем положении – между пронацией и супинацией, т. Е. кисть и предплечье должны как бы быть продолжением оси аппарата.

При помощи мягких ремней с застежкой фиксируют сегмент конечности, расположенный ниже сустава, подлежащего разработке.

Локтевой сустав. При упражнении локтевого сустава воздействуют на сгибатели и разгибатели предплечья и плеча. ИП больного – сидя на стуле. Плечо фиксируют к подставке, предплечье полусогнуто в положении супинации; оси движения маятника и сустава должны совпадать. При активном сгибании в локтевом суставе движения маятника производят в обратном направлении, разгибание – пассивное. Для активного разгибания в локтевом суставе предплечье согнуто и пронировано, сгибание – пассивное. Масса груза на маятнике – 2 кг, длительность процедуры – 5 мин. Спустя 4-5 дней длительность процедуры через каждые два дня увеличивают на 1-2 мин, доводя ее продолжительность до 10 мин.

Длительность процедуры можно доводить до 20-25 мин, а массу груза на маятнике – до 4 кг.

Плечевой сустав. При использовании аппарата для плечевого сустава оказывают воздействие на сгибатели, разгибатели, отводящие и приводящие мышцы плеча. ИП больного – стоя. Подмышечная область опирается на вилку аппарата, установленную по росту больного. Рука выпрямлена и лежит на выдвинутой трубе, которую устанавливают под любым углом к маховой штанге. Длительность процедуры – от 5 до 15 мин, масса груза – 2 кг.

При разработке плечевого сустава длительность процедуры и масса груза ограничены, несмотря на участие в движении большой группы мышц, так как положение стоя утомительно для больного, тяжелый же груз способствует усилению болей.

Тазобедренный сустав. При упражнении этого сустава на аппарате можно воздействовать на мышцы, вращающие бедро внутрь и наружу. ИП больного – лежа. Ногу с помощью шин и манжет фиксируют в области бедра, голени. Стопу фиксируют стоподержателем при ротации ее наружу, что способствует активному вращению бедра внутрь; ротация же стопы внутрь способствует активному вращению бедра наружу. Длительности процедуры – от 5 до 25 мин, масса груза от 1 до 4 кг.

Коленный сустав. С помощью аппарата воздействуют на сгибатели и разгибатели этого сустава. ИП больного-сидя. Необходимо, чтобы стул и подставка для бедра находились на одном уровне. Бедро и голень фиксируют ремнями на передвигающемся кронштейне с подставкой. При вытянутой ноге больной делает активное сгибание, при согнутой – активное разгибание. Длительность процедуры – от 5 до 25 мин, масса груза сразу большая – 4 кг, в дальнейшем ее можно доводить до 5 кг, но не более.

Голеностопный сустав. При использовании аппарата для этого сустава воздействуют на сгибатели, разгибатели, отводящие и приводящие мышцы стопы. ИП больного – сидя на высоком стуле. Упражняемую стопу фиксируют на ложе-подстопнике с помощью ремней, вторая нога находится на подставке высотой 25-30 см. Больной сидит, колено согнуто – активное сгибание стопы, при выпрямленном коленном суставе – активное ее разгибание. В этом же ИП производят отведение и приведение стопы. Длительность процедуры – от 5 до 15 мин, масса груза – от 2 до 3 кг. При упражнении голеностопного сустава быстрее наступает утомление мышц голени, а потому увеличение длительности процедуры и массы груза выше указанных нежелательно.

Во время процедур механотерапии увеличения нагрузки можно достигнуть за счет изменения положения груза на маятнике, удлинения или укорочения самого маятника, изменения угла подставки для поддержания упражняемого сегмента, которую закрепляют с помощью зубчатой муфты.

механотерапия физкультура реабилитация ревматоидный артрит

**Литература**

1. Попов С.Н. Физическая реабилитация. – Ростов на Дону: Феникс, 2008
2. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина – Москва – Медицина, 1999
3. Материал интернет сайта – http// www. Mymassage.ru
4. Евсеев С.П., Шапкова Л.В. Адаптивная физическая культура Москва. 2001
5. Журнал "Адаптивная физическая культура" N 1-2, 2000; N 3-4, 2001
6. Дубровский В.И. Лечебный массаж – Москва – Владос, 2005