

## Медицинская реабилитация больных с травмами

Проблема травматизма является чрезвычайно актуальной для России. По травматизму Россия занимает 1-е место в мире, и больше всего он распространен среди трудоспособной части населения, которая формирует трудовой потенциал России (Г. Федосеев и др.).

Травма, или повреждение – это внезапное воздействие факторов внешней среды (механическое, термическое, химическое или специфическое) на ткани и органы человеческого тела или на организм в целом, приводящее к анатомо-физиологическим изменениям, которые сопровождаются местной и общей реакцией организма.

К наиболее частым повреждениям относят ушибы, раны, вывихи, переломы костей, ожоги, отморожения, электротравмы.

Всякая значительная травма с момента своего возникновения становится травматической болезнью. Действие физического фактора, вызвавшего анатомическое повреждение, обычно кратковременно. Организм реагирует на травму нервно-рефлекторными реакциями, имеющими общие и местные проявления.

- ✓ *Общие проявления* выражаются в постепенном, в ходе иммобилизации или постельного режима, снижении показателей гемодинамики, функции внешнего дыхания и обменных процессов. Снижается реактивность организма и толерантность к физической нагрузке. В ряде случаев, перенесенные травмы ОДА провоцируют активизацию латентно протекающего патологического процесса.
- ✓ *Местные проявления:* в поврежденной костной ткани происходит разрыв сосудов, вследствие травмы васкуляризация и трофика на концах отломков значительно нарушаются. Надкостница в зоне перелома значительно повреждается, отслаивается и разволокняется, травмируются и мягкие ткани. Резко нарушается метаболизм в костной и окружающих мягких тканях, наступает дисбаланс мускулатуры.

Повреждения опорно-двигательного аппарата сопровождаются не только анатомическими, но и функциональными нарушениями, которые ограничивают возможности самообслуживания, обеспечение бытовых потребностей и трудоспособность. Нередко они приводят к инвалидности. По экспертным данным, в 26% случаев причиной утраты трудоспособности являются функциональные нарушения. Это может быть связано с несвоевременным началом реабилитационных мероприятий, недостаточным использованием всех возможных реабилитационных средств, недостаточной подготовкой врачей в области медицинской реабилитации.

Ведущее место среди нарушений функции при травмах опорно-двигательного аппарата (ОДА) занимают двигательные расстройства, выраженность которых связана с тяжестью повреждения, продолжительностью гипокинезии, иммобилизации, а также характером местных изменений (формирование рубца, костной мозоли, гипотрофия мышц, остеопороз и др.). Нередко как общие, так и местные нарушения, развивающиеся при повреждениях ОДА, бывают обусловлены болью.

Программу реабилитации при травмах рассмотрим на примере переломов конечностей.

**Лечение переломов** осуществляется амбулаторно или в стационаре – при тяжелых повреждениях, необходимости скелетного вытяжения или оперативного лечения. Проводится адекватное обезболивание, сопоставление отломков (репозиция) и иммобилизация поврежденной

конечности. Медикаментозное лечение может также включать противовоспалительные и антибактериальные средства, препараты кальция и стимуляторы остеосинтеза.

Основными методами медицинской реабилитации при травмах являются кинезотерапия, физиотерапия, диетотерапия, психотерапия, рефлексотерапия.

Наибольшие терапевтические возможности в реабилитации пациентов травматологического профиля демонстрирует кинезотерапия, и ЛФК в частности. ЛФК играет большую роль и в профилактике функциональных нарушений со стороны органов движения и опоры, в лечении начальных степеней различных деформаций.

Под влиянием систематического применения различных средств ЛФК улучшается трофика костной ткани и кровоснабжение в мышцах, увеличивается число капилляров и анастомозов сосудов, повышается биоэлектрическая активность мышц, усиливаются ферментативные процессы в них, что ведет к улучшению сократительных свойств мышц. В мышцах развивается рабочая гипертрофия, увеличивается объем мышечных волокон, повышается мышечный тонус.

При выполнении физических упражнений усиливается питание суставов и хрящевой ткани, увеличивается количество синовиальной жидкости, улучшается эластичность связочного аппарата, что способствует восстановлению функции пораженного сустава. Моторно-висцеральные рефлексy, возникающие при систематических и правильно дозированных занятиях ЛФК, приводят к значительному улучшению кровоснабжения пострадавших органов, нормализации вегетативных функций, способствуя регенерации органов и тканей.

Для достижения таких эффектов необходимо грамотно подбирать средства и формы ЛФК, в зависимости от состояния пациента и этапа реабилитации.

*При составлении программы реабилитации необходимо учитывать:*

- ✓ общее состояние больного;
- ✓ психологический статус;
- ✓ состояние костной ткани (правильность сопоставления фрагментов, наличие остеопороза, степень выраженности костной мозоли);
- ✓ характер иммобилизации (гипсовая повязка, скелетное вытяжение, остеосинтез);
- ✓ состояние кожи, сухожилий, мышечной ткани, сосудов, нервов;
- ✓ локализацию травмы (верхние, нижние конечности, кости таза, позвоночник);
- ✓ наличие повреждений около-, внутрисуставных нервных стволов, сосудов.

В травматологической практике принято выделять 3 периода:

**I. Иммобилизационный** – до момента консолидации отломков или формирования соединительнотканного рубца, имеющего достаточную механическую прочность;

**II. Постиммобилизационный** – от момента снятия иммобилизации до улучшения трофики тканей, восстановления амплитуды движения, тонуса мышц и т.д.;

**III. Восстановительный** – до полного восстановления работоспособности ОДА или компенсации функционального дефекта.

### **Период иммобилизации**

*Цель* – обеспечить условия для максимально возможной двигательной активности больного и сохранения функции поврежденной конечности.

*Задачи периода:*

1. активизация кровообращения в поврежденной конечности;
2. сохранение подвижности в свободных от иммобилизации суставах;

3. поддержание мышечного тонуса поврежденной конечности;
4. профилактика гипостатических осложнений при постельном режиме;
5. обучение ходьбе при помощи костылей с наложением гипсовой повязки или аппарата внешней фиксации.

Период иммобилизации соответствует костному сращению отломков, которое наступает через 30–90 дней после травмы. Окончание этой стадии консолидации является показанием к прекращению иммобилизации.

## **ЛФК**

Лечебную гимнастику назначают с первых дней поступления больного в стационар.

*Противопоказания к ЛФК:* общее тяжелое состояние больного, обусловленное кровопотерей, шоком, инфекцией, сопутствующими заболеваниями, повышение температуры тела (свыше 37,5 °С), стойкий болевой синдром, наличие инородных тел в тканях, расположенных в непосредственной близости от крупных сосудов, нервов, жизненно важных органов, опасность появления или возобновления кровотечения в связи с движениями.

Выбор средств ЛФК зависит от характера иммобилизации.

Необходимо помнить, что при неправильном применении средств ЛФК возможно смещение костных фрагментов, и, как следствие – неправильное их сращение или формирование ложного сустава. В то же время недостаточное использование или позднее начало ЛФК может причиной формирования посттравматических контрактур.

*Основные средства ЛФК:*

- ✓ общеразвивающие упражнения для здоровых конечностей;
- ✓ дыхательные упражнения;
- ✓ лечение положением (возвышенное положение для поврежденного сегмента);
- ✓ динамические упражнения для свободных от иммобилизации суставов травмированной конечности, выполняемые в облегченных условиях;
- ✓ изометрические упражнения для отдельных групп мышц вначале здоровой, а затем больной конечности – при условии сопоставления отломков;
- ✓ идеомоторные упражнения;
- ✓ физические упражнения в воде – при стабильном накостном и внутрикостном остеосинтезе после заживления послеоперационной раны;
- ✓ ходьба при повреждении верхних конечностей;
- ✓ ходьба на костылях при травмах нижних конечностей.

Выполнение упражнений не должно усиливать боль в месте перелома;

Процедура ЛФК выполняется 1 раз в день под руководством инструктора (методиста) и 3-4 раза самостоятельно;

## **Массаж**

Со 2-3 дня начинают **массаж** здоровой конечности и воздействие на рефлексогенные зоны. А со 2-й недели в программу массажа включаются сегменты поврежденной конечности, свободные от фиксации.

При закрытых переломах массаж производится на всех стадиях его заживления, начиная со 2 – 3 дня после перелома. Массаж способствует уменьшению болей, ускорению рассасывания кровоизлияния в области перелома, улучшению трофики поврежденных тканей, сокращению срока образования костной мозоли и восстановлению функции поврежденной конечности.

Массировать больную конечность можно как в гипсовой повязке, так и при наложении клевого или скелетного вытяжения.

При наложении на поврежденную конечность гипсовой повязки рекомендуется вибрационный (при помощи аппарата) рефлекторно-сегментарный массаж, который производится в соответствующей рефлексогенной области. При повреждении костей верхней конечности механический вибрационный массаж с целью стимулирования трофических рефлексов производится в шейно-затылочном и верхнегрудном отделах позвоночника, в области выхода корешков, при повреждении костей нижней конечности – в области нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника. Если фиксирующая повязка захватывает указанные сегменты, то в ней делается соответствующий вырез для проведения вибрационного массажа. Когда острые реактивные явления пройдут, вибрационный массаж производится вдоль больной конечности со стороны подошвы.

Начиная со 2-й недели при переломе костей предплечья или голени, а при переломе плеча или бедра с 3-й недели показана нежная механическая вибрация в области места перелома, которая производится через вырезанное окно в гипсовой повязке 2 – 3 раза в день, особенно при замедленной консолидации перелома. Учитывая рефлекторное воздействие массажа, следует также массировать здоровую конечность.

При применении клеевого или скелетного вытяжения со 2-3-го дня после перелома осуществляют массаж здоровой конечности в течение 15 – 20 минут. На стороне повреждения массаж производится вне области перелома, ежедневно, длительностью 3 – 5 минут до 2 – 3-х раз в день. Постепенно продолжительность сеанса массажа постепенно доводят до 15 – 20 минут. При усилении мышечного тонуса на стороне повреждения следует уменьшать интенсивность массажных движений, а также сократить длительность сеанса массажа.

### **Физиотерапия**

Физические факторы в комплексном лечении закрытых переломов костей консервативными методами играют важную роль в репаративной регенерации перелома костей.

#### *Задачи физиотерапии:*

- ✓ устранение болевого синдрома, отека тканей, восстановление нарушенной микроциркуляции;
- ✓ активизация пролиферативных процессов,
- ✓ стимуляция дифференцировки остеобластической ткани и образования костной мозоли.

#### *Со 2-3 дня после травмы назначают*

- ✓ Интерференционные токи (четыре электрода располагают на свободных от гипса участках (или для них вырезают окошки в гипсовой повязке) так, чтобы токи перекрещивались в области перелома);
- ✓ низкочастотную магнитотерапию;
- ✓ э.п. УВЧ в слаботепловых дозировках – электроды располагаются поперечно в области перелома;
- ✓ электрофорез анальгетиков, кальция и фосфора на область перелома, при невозможности – на здоровую конечность симметрично перелому или на рефлекторно-сегментарные зоны, электрофорез брома на шейно-воротниковую зону – рекомендуется для больных с резко выраженным болевым синдромом и повышенной раздражительностью.
- ✓ теплотечение – парафиновые и озокеритовые аппликации,
- ✓ облучение лампой соллюкс, УФО больной или здоровой конечности и сегментарных зон.

**Постиммобилизационный период** начинается с момента снятия иммобилизации, рентгенологически отмечается консолидация в области перелома. Длительность этого периода различна и зависит от вида, характера и тяжести повреждения, вида лечения, а также способа репозиции и фиксации конечности. Например, при применении метода чрескостного остеосинтеза при переломах области коленного сустава длительность этого периода в среднем составляет 1,5–2 месяца.

В этот период в той или иной степени наблюдаются трофические изменения в поврежденной конечности, отек травмированного сегмента конечности, болевой синдром, гипотрофия мышц, посттравматические контрактуры в суставах и связанные с ними нарушения координации движений. При этом для восстановления требуется значительно больше времени, чем для консолидации перелома или заживления повреждений мягких тканей. Наибольшие усилия необходимы для ликвидации контрактур.

*Цель лечения* в постиммобилизационный период – улучшение функции поврежденной конечности.

*Задачи:*

1. уменьшение болевого синдрома, отека и трофических нарушений в конечности;
2. увеличение подвижности и эластичности периартикулярных тканей, увеличение амплитуды движения в суставах,
3. нормализация трофики мышц, мышечного тонуса,
4. тренировка вестибулярного аппарата,
5. тренировка опороспособности (при повреждениях нижних конечностей),
6. нормализация осанки,
7. улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма.

Пациенты для дальнейшего лечения направляются в реабилитационные центры или в отделения ранней травмы на базе местных санаториев, либо продолжают лечение в амбулаторных условиях. Современные программы комплексной реабилитации включают кинезотерапию – ЛФК, механотерапию и массаж, гидробальнеотерапию, физиолечение. Разработку движений (например, в травмированном суставе) начинают сразу же после проведения физиотерапевтических процедур, массажа или самомассажа, т. е. после расслабления мышц, уменьшения сопротивляемости в растягивании. Все это способствует более свободному, без лишнего напряжения выполнению упражнений.

### **ЛФК**

*Средства ЛФК:*

- ✓ Общеразвивающие упражнения;
- ✓ Дыхательные упражнения;
- ✓ Упражнения на расслабление, на растяжение,
- ✓ Упражнения на координацию,
- ✓ Специальные упражнения для поврежденного сегмента – пассивные и активно-пассивные движения – вначале в облегченных условиях: с помощью инструктора, со снятием веса сегмента (на гладких поверхностях и в водной среде – в условиях бассейна).
- ✓ Лечение положением.

В ранние сроки постиммобилизационного периода сохраняются методические приемы, используемые в предыдущем периоде, с постепенным увеличением нагрузки. Пассивные и активно-пассивные упражнения выполняются с минимальной скоростью и амплитудой движения до болевых ощущений (20-30 минут) с использованием специальных тренажеров (механотерапия),

с помощью инструктора ЛФК или с помощью неповрежденной конечности. Необходимо выбирать адекватное исходное положение для поврежденного сегмента конечности (иначе возможна деформация костной мозоли из-за ее недостаточной зрелости). Движения выполняются многократно, в одной плоскости. Коррекция закрепляется *лечением положением* – специальной укладкой конечности в положении максимально достигнутого угла сгибания на 5-7 минут. Натяжение мягких тканей и легкая болезненность допускаются.

В дальнейшем используют упражнения в теплой водной среде ( $t\ 37^{\circ}$ ) в сочетании с вихревым массажем и лечением положением в воде. Назначают упражнения, связанные с преодолением сопротивления водной среды, используют различные снаряды, увеличивающие сопротивление воды при движениях. Можно использовать плавучие предметы для упражнений. При благоприятном развитии регенеративных процессов в области повреждения интенсивность мышечных напряжений и общая нагрузка значительно возрастают, используют упражнения на растяжение, изометрические напряжения мышц и сложнокоординированные движения. Игры с мячом, вызывая положительные эмоции, способствуют улучшению различных функций поврежденной конечности (увеличению амплитуды движений в суставах, силы, развитию координации движений).

При отсутствии возможности проведения механотерапии и гидрокинезотерапии необходимо повторять в течение дня серии физических упражнений и лечение положением.

При достижении 50-60% от нормальной подвижности сустава, нужно переходить к программе восстановительного периода.

### **Механотерапия**

Механотерапия – упражнения на специальных снарядах – метод дополнительного специального воздействия на опорно-двигательный аппарат. Ее используют главным образом при стойких двигательных нарушениях на поздних этапах лечения больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Современные механотерапевтические аппараты применяют как с целью облегчения движений и увеличения подвижности в суставах, так и для увеличения нагрузки на определенные мышечные группы с целью их укрепления. Их используют также для дозированной общей тренировки организма в целях повышения его физической работоспособности. В этом случае аппараты называют тренажерами.

Современная классификация механотерапевтических аппаратов включает:

1. Простейшие аппараты и приспособления для облегчения движений в суставах. К таким аппаратам относятся специальные «качалки» для ноги или руки, роликовые тележки, катушки, работающие на принципе активного движения с помощью инерции. Эти приспособления используются на занятиях лечебной гимнастикой на начальном этапе восстановления двигательной функции и в раннем послеоперационном периоде. Достоинством этих аппаратов являются их простота и возможность дозировать амплитуду движений самим больным в зависимости от болевых ощущений. Продолжительность работы на подобных аппаратах от 5 до 10 – 15 мин с последующим применением лечения положением.

2. Механоаппараты пассивного действия, работающие на принципе электро- или пневмопривода. Эти аппараты обеспечивают заданную амплитуду движения в конкретном суставе и скорость движения. Их можно использовать на всех этапах лечения, начиная с раннего послеоперационного периода (накроватный аппарат).

3. Аппараты активного действия. Созданы три вида этих аппаратов: основанные на принципе блока (использование тяги груза), на принципе маятника (использование инерции) и работающие в изокинетическом режиме.

## **Массаж**

Под влиянием массажа достигается улучшение кровообращения в суставах и в периартикулярных тканях, что способствует рассасыванию остаточных явлений воспалительного процесса и улучшению трофики. Массаж оказывает обезболивающее действие, улучшает функцию суставов, связочного аппарата, способствует уменьшению тугоподвижности суставов, нормализует мышечный тонус пораженной конечности.

Ручной массаж проводят по классической методике. Массируется вся конечность. Начинают массаж вне места перелома, затем переходят к массажу поврежденной зоны. Не следует с первых же дней производить энергичный или длительный массаж, так как он может вызвать подкожные капиллярные кровоизлияния, усиление болей и увеличение отека. При избыточной костной мозоли во время массажа следует обходить место перелома. При замедленном сращении перелома, наличии мягкой пластической костной мозоли показан энергичный массаж в области самого перелома.

## **Физиотерапия**

*Криотерапия.* На начальном этапе физическим упражнениям должна предшествовать криотерапия: проводится с помощью специальных аппаратов, когда поверхность сустава и смежные сегменты конечности охлаждаются струей холодного воздуха. В отсутствие специальной аппаратуры можно проводить криомассаж кусочками льда, помещенными в целлофановые пакеты.

Также используются следующие методы физиотерапии:

- ✓ Низкочастотная электротерапия (СМТ, ДДТ, интерференцтерапия, электростимуляция мышц);
- ✓ Магнитотерапия (ПеМП),
- ✓ Ультразвуковая терапия, ультрафонофорез НПВС,
- ✓ УВЧ, СВЧ,
- ✓ лазеротерапия и др.

## **Восстановительный период**

*Цель* – полное восстановление функции и работоспособности поврежденной конечности.

*Задачи периода:*

1. полное восстановление подвижности в суставе;
2. нормализация мышечного тонуса, укрепление мышц;
3. восстановление координации движений и основных двигательных стереотипов.

Залогом успеха в лечении контрактур суставов являются:

- ✓ по возможности раннее начало применения специальных упражнений;
- ✓ адекватное корригирующее воздействие на сустав;
- ✓ правильное сочетание лечебных процедур, направленное сначала на расслабление и растяжение периартикулярных тканей и лишь при удовлетворительной подвижности сустава – на его стабилизацию за счет укрепления соответствующих мышечных групп;
- ✓ многократное воздействие на сустав в течение дня (2-3 серии процедур);
- ✓ завершение каждой серии лечением положением.

Этот этап может проводиться в амбулаторных или санаторно-курортных условиях. Продолжаются процедуры физиотерапии, массажа и кинезотерапии.

Процедуры лечебной гимнастики выполняются после физиотерапии и массажа. Физиолечение направлено на рассасывание спаечного процесса и улучшение функционального состояния мышечной ткани (УЗТ, электростимуляция мышц). При выраженных контрактурах используют теплотечение (парафиновые, озокеритовые аппликации или грязелечение) в сочетании с лечением положением (конечность зафиксирована на функциональной шине в положении максимальной коррекции контрактуры). Ручной массаж осуществляется с воздействием на мышцы, способствующие активной коррекции контрактуры и связочный аппарата сустава. При застарелых контрактурах процедура массажа заканчивается мануальной терапией с приемами тракции и мобилизации сустава.

Затем следует процедура ЛГ с использованием упражнений, увеличивающих амплитуду движений в суставе и укрепляющих околоуставные ткани. Упражнения продолжают выполняться в облегченных исходных положениях. Используются упражнения на растяжение с помощью инструктора-методиста ЛФК, с преодолением легкой боли. Можно использовать для укрепления мышц резиновые бинты, эспандеры, легкие гантели (0,5 кг), медицинболы. Занятия заканчиваются лечением положением с более интенсивным растяжением периартикулярных тканей (5 - 8 минут).

Процедура ЛГ может быть дополнена механотерапией на аппаратах активного типа. Однако при назначении механотерапии должна быть полная уверенность в прочности костной мозоли.

Далее добавляют упражнения в воде и подводный душ-массаж. Физические упражнения в воде выполняются в бассейне или в ванне с температурой 30-32°C. Показано свободное плавание, упражнения с предметами (ласты, пенопластовые гантели).

Для восстановления координации движений применяется трудотерапия. Трудотерапия для верхних конечностей может применяться в виде шитья, вырезания, склеивания, вязания, лепки и пр., и тренировка бытовых навыков. Для нижних – тренировка в ходьбе, с преодолением препятствий, на тренажерах.

В условиях санатория лечебный комплекс включаются бальнеотерапевтические процедуры (сероводородные, хлоридно-натриевые, радоновые ванны), пелоидотерапия.

## **Трудотерапия**

Трудотерапия (лечение трудом) применялась на практике русскими врачами-клиницистами М.Я. Мудровым, Г.А. Захарьиным, А.А. Остроумовым и др. Это активный метод восстановления трудоспособности больного. В основе трудотерапии лежит систематическая тренировка бытовых и производственных движений, восстановление утраченных двигательных навыков. Трудотерапия нормализует психику больного, стимулирует функции пораженной системы (органа) и является важной составляющей в общей системе реабилитации больных.

В настоящее время трудотерапия приобретает важное значение в реабилитации больных. Для проведения трудотерапии необходимы хорошо оборудованные специальные помещения. В связи с комплексным характером реабилитации кабинеты трудотерапии должны располагаться вблизи зала для ЛФК, бассейна, массажного кабинета, физиотерапии. В стационаре трудотерапия осуществляется как в условиях палаты, так и в специально оснащенных кабинетах (мастерских и пр.).

Применение трудотерапии в системе реабилитации зависит от клинических особенностей заболевания, динамики репаративных процессов и преследует цель предупреждения развития вторичных патологических изменений в тканях опорно-двигательного аппарата, ограничивающих двигательную функцию. Практика показывает, что раннее применение трудотерапии и других



реабилитационных средств позволяет восстановить полностью (или частично) трудоспособность больного, способствует приобретению им трудовых и бытовых навыков по самообслуживанию и помогает избежать инвалидности.

*Задачи трудотерапии:*

- ✓ восстановление утраченных функций путем применения дифференцированных видов труда;
- ✓ восстановление профессиональных и бытовых навыков (самообслуживание, передвижение и др.) и
- ✓ социальная реинтеграция (трудоустройство, материально-бытовое обеспечение, возвращение в трудовой коллектив);
- ✓ оказание общеукрепляющего и психологического воздействия на организм больного.

При применении трудотерапии нужно учитывать анатомо-физиологические особенности пациента, а подбор движений должен быть основан на характере заболевания и особенностях его течения, что определяет дозировку, сложность и исходное положение при выполнении трудовых процессов (упражнений). Упражнения должны выполняться длительно, систематически, с постепенно возрастающей нагрузкой. Следует избегать упражнений (операций), которые могут привести к закреплению порочного (ненужного для данной профессии) двигательного стереотипа.

Трудовая терапия имеет два основных направления: занятие трудом и терапия трудом.

*Занятие трудом* – это заполнение свободного времени больного рисованием, лепкой, изготовлением сувениров, улучшающих психоэмоциональное состояние находящегося в больнице.

*Терапия трудом* – использование с лечебной целью различных трудовых процессов, трудовых операций.

Различают три основные формы терапии трудом:

1. восстановительная трудовая деятельность, направленная на предупреждение двигательных расстройств или восстановление нарушенных функций;
2. трудотерапия, направленная на общее укрепление, поддержание функционального состояния и трудоспособности в случае длительного течения заболевания;
3. производственная трудотерапия, подготавливающая больного к профессиональному труду (деятельности), осуществляемая в близких к производству условиях (на станках, тренажерах, стендах и пр.).

Восстановительная трудотерапия подразумевает использование определенных трудовых операций (упражнений). Например, при повреждениях верхних конечностей используют следующие:

- ✓ тренировка навыков самообслуживания;
- ✓ трудотерапия в облегченном режиме (картонажные работы, сматывание ниток, изготовление игрушек из поролона, марлевых масок и др.);
- ✓ трудотерапия, вырабатывающая (развивающая) силу, выносливость мышц рук (лепка, работа рубанком, напильником и др.);
- ✓ трудотерапия, вырабатывающая (развивающая) тонкую координацию движений пальцев, повышение их чувствительности (вязание, плетение, печатание и др.).

Общеукрепляющая трудовая терапия является средством повышения физической работоспособности. Под влиянием трудовых занятий улучшается психоэмоциональное состояние больного и функция опорно-двигательного аппарата.

Производственная трудовая терапия связана с работой на различных станках (ткацких, деревообрабатывающих, столярных, картонажных и др.). Она дает возможность ориентировать больного на работу по прежней специальности или получение новой специальности.

В ходе трудотерапии больной приобретает психологическую и физическую подготовку к своей трудовой деятельности. Для пациента создаются условия, близкие к производственным, проверяется остаточная трудоспособность больного, его работоспособность, происходит восстановление ряда временно утраченных больным профессиональных навыков (умений).

### Диетотерапия при травмах

Диета при переломе костей должна быть полноценной, богатой витаминами и микроэлементами, необходимыми для регенерации тканей и восстановления организма. В то же время, у пациентов ограничена двигательная активность, что предполагает ограничение калорийности рациона.

Диета при переломе костей позволяет варьировать режим питания, в зависимости от режима больного. Если человек полностью обездвижен, рекомендуется частое дробное питание малыми порциями, не менее 6 приемов пищи в сутки. Если же двигательный режим обычный, кратность приема пищи – 3-5 раз в день.

Рекомендуются продукты, богатые кальцием, фосфором, магнием, цинком, витаминами С, Д3, группы В.

Рекомендуемые продукты:

- ✓ Молоко и все виды нежирных молочных продуктов, творог и сыр;
- ✓ Свежая салатная зелень, брокколи, шпинат, морковь, квашеная капуста, кольраби;
- ✓ Гречка, коричневый рис;
- ✓ Куркума, кардамон, кунжут и масло из него, семя льна, орехи;
- ✓ Зеленые яблоки, шиповник, цитрусовые, ягоды;
- ✓ Яйца, мясо (нежирные сорта, курица, кролик, индейка) и рыба (жирная).

Нерекомендуемые продукты:

- ✓ Солености, копчености, колбасы и полуфабрикаты. Эти продукты богаты жирами и бедны пищевыми волокнами, минералами и витаминами. Кроме того, они способствуют задержке жидкости из-за повышенного употребления соли, нарушению пищеварения. Много жира в пище также препятствует нормальному всасыванию кальция в кишечнике.
- ✓ Крепкий кофе и чай, сладкие газированные напитки – способствуют нарушению

метаболизма кальция, выведению Са с мочой.

- ✓ Алкоголь может нарушить деятельность клеток, формирующих кость, в результате чего она начнет быстрее разрушаться, чем восстанавливаться.

