



ФГБОУ ВПО «ПИМУ» МЗ РФ  
Кафедра травматологии,  
ортопедии  
и ВПХ им.М.В.Колокольцева



**ПИМУ**  
Приволжский  
исследовательский  
медицинский университет

# Методы обследования в травматологии и ортопедии

к.м.н.Шаталин А.Е.

# Основные принципы диагностики

## **1. Учет причинно-временных связей и проявлений травм, последствий травм, ортопедических заболеваний.**

Острая травма проявляется сразу.

Большинство ортопедических заболеваний и последствий травм проявляются исподволь.

Поэтому необходимо учитывать, что между моментом получения травмы и первыми проявлениями клинических признаков заболевания может пройти достаточно большой промежуток времени.

## **2. Обязательное использование сравнительного метода**

Для более точной диагностики повреждений необходимо проведения всех физикальных методов исследования здоровой и больной стороны.

## **3. Строгая анатомическая обусловленность диагностических приемов и проверки симптомов в зависимости от локализации очага.**

Осмотр проводится сверху – вниз, сравнительно больная – здоровая, от общего к частному.

## Этапы проведения лечебно-диагностических мероприятий

1. Сбор анамнеза, клинический осмотр – определение типа повреждения ( ушиб, растяжение, разрыв, перелом, вывих)



2. Диагностические исследования



3. Постановка предварительного диагноза



4. Определение срочности, объема и характера медицинской помощи, при необходимости транспортировке -определение особенностей транспортировки и иммобилизации .



5. Непосредственное оказание медицинской помощи

## Схема обследования

1. Опрос – выяснение времени, обстоятельств, механизма и вида травмы, жалоб больного, особенностей заболевания,  
( при необходимости анамнез записывается либо со слов доставивших, врачей «Скорой помощи», родственников).
2. Осмотр – общий, затем непосредственно места повреждения.
3. Пальпация – сравнительная пальпация больного и здорового сегмента,
4. Перкуссия – определение точек болезненности,
5. Измерение длины и окружности конечности
6. Измерение активных и пассивных движений в суставах
7. Сравнительное определение мышечной силы
8. Рентгенологическое обследование
10. При необходимости – пункция, биопсия

# Сбор анамнеза при травматических повреждениях

Больному с травматическим повреждением логичнее задать вопрос

– **Что случилось?**

- Выяснение обстоятельств травмы,
- времени получения травмы,
- характера действия травмирующего агента.
- объем оказания первой помощи, помощи на этапах лечения

Сбор анамнеза производится со слов пострадавшего, доставивших пострадавшего, врачей «Скорой помощи»

# Сбор анамнеза при ортопедических заболеваниях

Больному с ортопедической патологией логичней задать вопрос – **Что беспокоит?**

1. Уточнение обстоятельств предшествовавших развитию заболевания (травмы, оперативные вмешательства).
2. Время и характер начала развития заболевания, характер болевых ощущений, локализация, время их нарастания, связь нагрузки на конечность и болевых ощущений, характер нагрузки на конечность в настоящий момент, прием обезболивающих препаратов.
3. При врожденных заболеваниях – семейный анамнез, наличие подобных заболеваний у родственников, течение беременности и родов, характер развития деформации.
4. При воспалительных заболеваниях – частота и характер обострений, характер температурной кривой, инфекционные заболевания в анамнезе (сифилис, туберкулез, ревматизм, подагра).
5. При заболеваниях нервной системы – с какого времени начались изменения, какие предвестники.

## Жалобы

Наиболее частая жалоба - боль.

Боль определяется:

1. Локализацией (конечности, проекции суставов).
2. Характером (резкие боли, тупые, ноющие, распирающие)
3. Интенсивностью (отсутствует, возникает при нагрузке, возникает после нагрузки, постоянно).
4. Связью со временем суток (дневные, ночные).
6. Физическими нагрузками (связаны –не связаны).
7. Положением тела или конечности.
8. Связью с приемом медикаментозных средств и его эффективностью.

# Осмотр

Прежде всего оценивается общее состояние больного.

## Состояние может быть

- Удовлетворительным
- Средней степени тяжести
- Тяжелым,
- Крайне тяжелым
- Терминальным ( агональным)

Состояние больного учитывает оценку степени нарушения сознания, положения, состояния кожных покровов, температуры кожных покровов, ЧДД, ЧСС, других симптомов.

При проведении осмотра определяют деформации на уровне суставов и сегментов , нарушения положения конечности, изменения анатомической оси конечности.



# Осмотр

Положение:

1. **Активное** – свободное использование конечности, движения во всех разрешенных плоскостях
2. **Пассивное** – больной не может пользоваться конечностью ( в силу полученного повреждения).
3. **Вынужденное**
  - вызванное болевыми ощущениями – «щадящая» установка.
  - вызванные морфологическими изменениями в тканях, нарушениями анатомических взаимоотношений (контрактуры, анкилозы).
  - компенсаторные -

# Осмотр

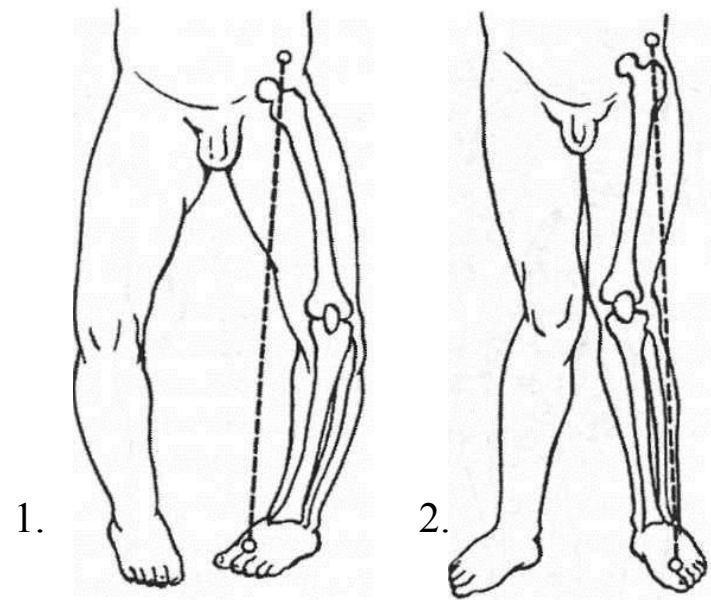
Осмотр кожных покровов – оценивают цвет, окраску, локализацию гематом, осаднений, язвенных дефектов, ран.

Осмотр конечностей – оценивают характер и степень деформаций (нарушений нормальной оси конечности) в пределах сегмента или на уровне суставов.

Деформации:

-варусные – «О» - образные (1)

-вальгусные – «Х» - образные(2)



Осмотр суставов – оценивают формы и контуры суставов.

# Осмотр

Основные изменения контуров и формы сустава:

1. Припухлость – обусловлена воспалительным отеком тканей, выпотом в полости сустава.

2. Дефигурация – обусловлена экссудацией в сустав и периартикулярных тканях при подостром воспалительном процессе.

3. Деформация – обусловлена нарушением правильной формы сустава, нарушение анатомических ориентиров сустава при травмах и ортопедических заболеваниях

# Пальпация

Пальпацию следует производить крайне аккуратно, как можно меньше надавливая на ткани, производится обеими руками, отдельно.

Пальпация позволяет определить:

1. Местное повышение температуры
2. Максимальную болезненность и точки максимальной болезненности
3. Наличие припухлостей, отеков, патологических образований и их консистенцию.
4. Подвижность в суставах ( нормальную, патологическую).
5. Патологическую подвижность на протяжении трубчатой кости.
6. Положение суставных концов , костных отломков
7. Крепитацию, хруст, щелканье
8. «Пружинящее сопротивление» при вывихе
9. Баллотирование, флюктуацию
10. Атрофию или напряжение мышц

## Перкуссия

К перкуссии прибегают при определении точек болезненности на сегменте или суставе.

Перкуссию проводят кончиками пальцев кисти, локтевой поверхностью кулака – определяется общая или локализованная болезненность.

Особый метод перкуссии для определения повышенной чувствительности в зоне пораженного позвонка, - резкое опускание больного с носков на пятки.

## Аускультация

Аускультация при повреждениях костей - проводится фонендоскопом, устанавливаемым в области суставной щели, костными выступами. При переломе проводимость по кости при поколачивании по одному из фрагментов нарушена. При восстановлении целостности – происходит восстановление проводимости звука.

Аускультация применяется крайне редко.

В основном при:

- гемотораксе, пневмотораксе, тупой травме живота, пульсирующей гематоме, аневризме.

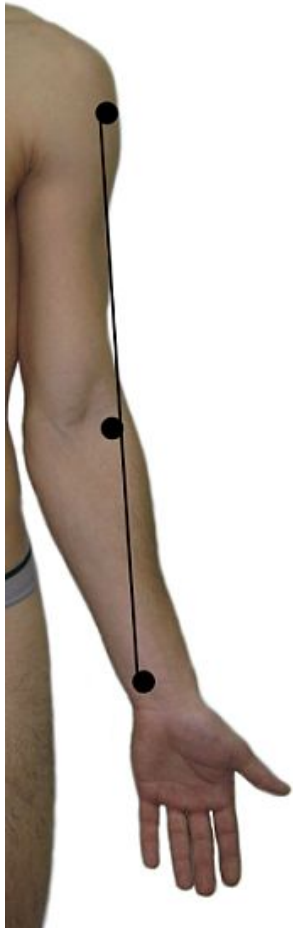
## Измерение длины и окружности конечности

Общие правила – производится при симметричной установке больной и здоровой конечности между опознавательными ориентирами ( костными выступами).

(акромиально-ключичное сочленение, мыщелки плечевой кости, мечевидный отросток, пупок, *spina iliaca anterior superior*, верхушка большого вертела, мыщелки бедра, голени, лодыжки).

При вынужденном положении конечности измерение производят установив здоровую конечность в то же положение, что и больную.

# Ось верхней и ось нижней конечности



## Ось верхней конечности

– линия, соединяющая центр головки плечевой кости, центр головчатого возвышения плечевой кости, головку лучевой кости, головку локтевой кости.



## Ось нижней конечности –

линия соединяющая переднюю верхнюю ость подвздошной кости, внутренний край надколенника и I -ый палец стопы по прямой линии.



## Измерение длины верхней конечности

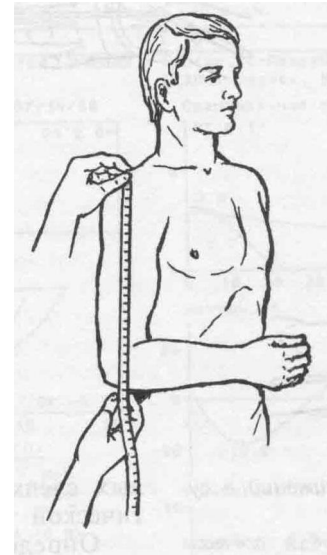
Измерение производят в положении конечности параллельно туловищу, правильность положения плечевого пояса определяется плечевого пояса определяется одинаковым уровнем стояния нижних углов лопаток.



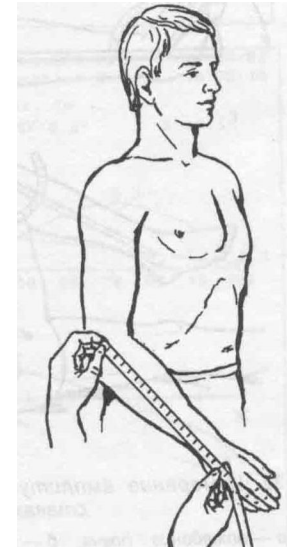
1.

### 1. Относительная длина верхней конечности

измеряется от акромиального отростка лопатки до кончика III –его пальца кисти.



2.



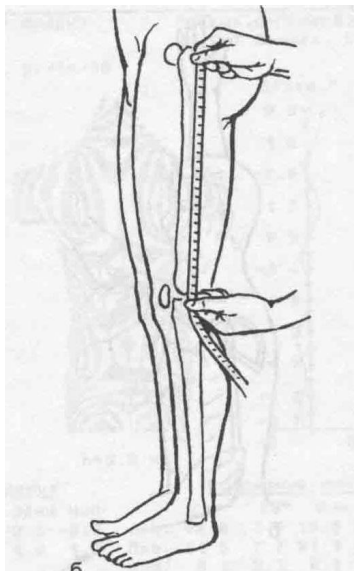
3.

2. Анатомическая (истинная) длина плеча – от большого бугорка плечевой кости до локтевого отростка.

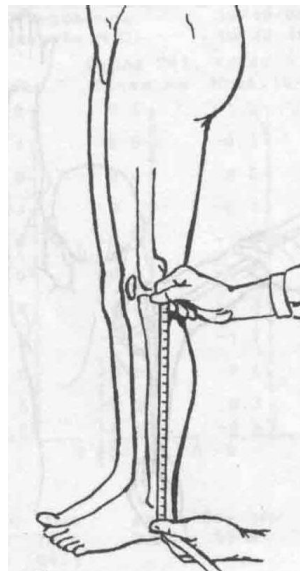
3. Анатомическая (истинная) длина предплечья – от локтевого отростка до шиловидного отростка лучевой кости.

# Измерение длины нижних конечностей

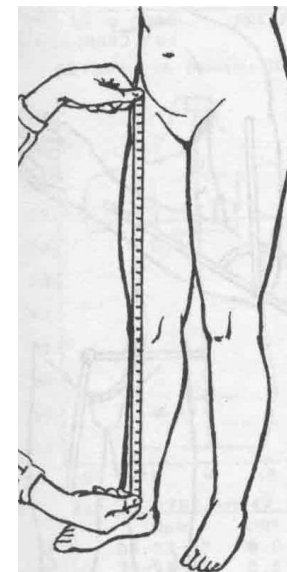
Производится в положении больного на спине, конечностям придают симметричное положение, параллельное длинной оси тела, передние верхние ости подвздошных костей находятся на одной линии.



1.



2.



3.

1.Анатомическая (истинная) длина бедра –от вершины большого вертела до суставной щели коленного сустава.

2.Анатомическая ( истинная) длина голени –от суставной щели коленного сустава до наружной лодыжки

3.Анатомическая длина нижней конечности.

## Виды укорочения конечности

Анатомическое (истинное) – наблюдается при переломах длинных трубчатых костей со смещением отломков, при задержке роста в результате повреждений или заболеваний эпифизарного хряща. При посегментарном измерении устанавливается, что один из сегментов укорочен по сравнению со здоровой конечностью, и определяется по суммарным данным.

Относительное укорочение – наблюдается при изменениях в положении сочленяющихся сегментов (вывихах), контрактурах, анкилозах. В некоторых случаях относительная длина больной конечности меньше, а анатомическая длина одинакова.

## Виды укорочения конечности

Суммарное укорочение – все перечисленные виды измерения длины необходимо учитывать при нагрузке нижней конечности в вертикальном положении больного. Для определения суммарного укорочения пользуются дощечками определенной толщины, подкладывая их под нижнюю конечность пока таз не установится в правильное, ровное положение.

Высота подставки = суммарное укорочение нижней конечности.

Проекционное(кажущееся) – обусловлено порочным положением конечности.

Функциональное укорочение – отмечается при искривлении костей, анкилозах в порочных положениях.

## Измерение окружности сегмента

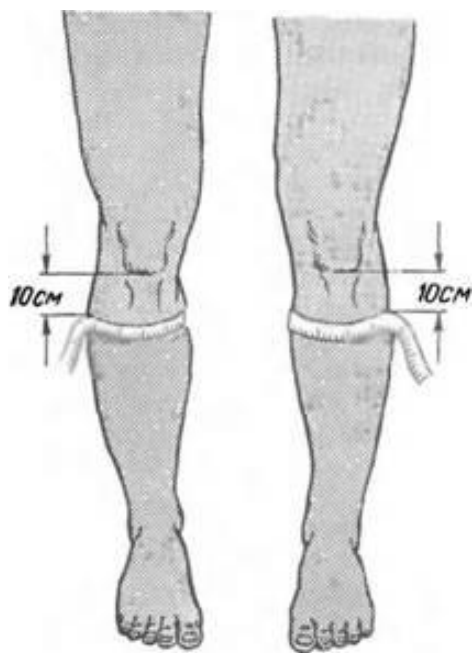
Окружность сегмента или сустава измеряется сантиметровой лентой на симметричных уровнях обеих конечностей.

### Окружность бедер:

- верхняя, средняя, нижняя трети.

Плечо, предплечье, голень – наиболее объемную часть.

Окружность измеряется также на уровне суставов.



Измерение окружности верхней трети голени.  
Измерение производится сантиметровой лентой, отступя дистально от щели коленного сустава 10 см.

## Амплитуда движений в суставах

Определяется при активных и пассивных движениях.

Сначала проверяют активные движения . Активные движения – движения производимые самим больным.

Затем проверяют пассивные (производимые больным с внешней помощью) пределом возможности которого является появление болевых ощущений.

Объем движений измеряется гониометром.

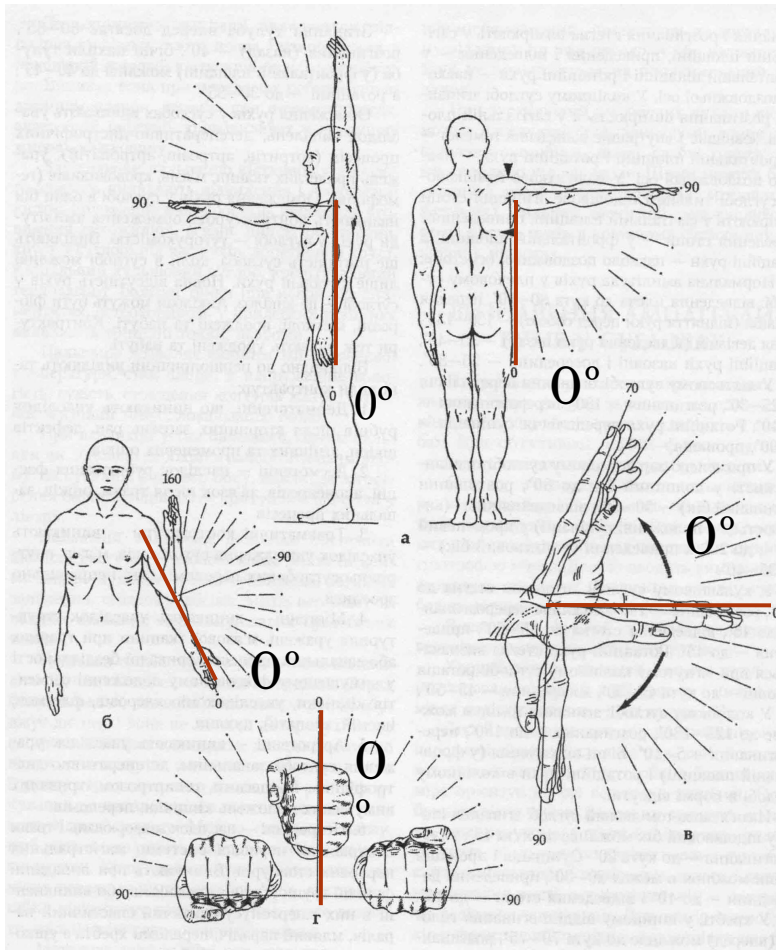
Движения в сагиттальной плоскости – сгибание и разгибание (флексия и экстензия).

Движения во фронтальной плоскости- отведение и приведение.

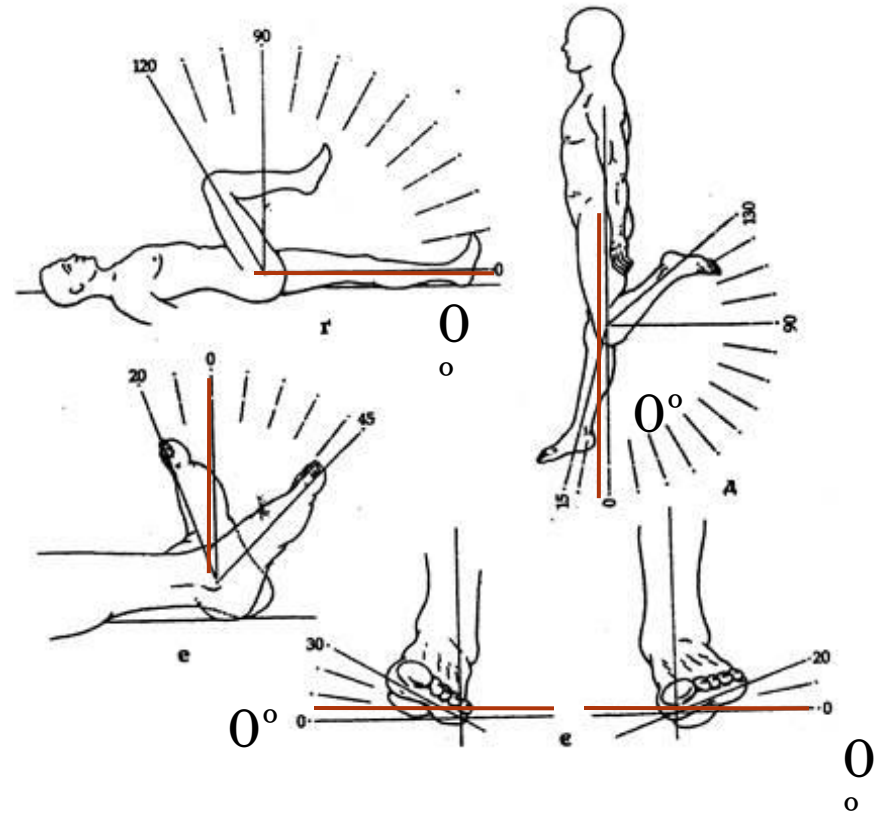
Движения вокруг продольной оси – наружная и внутренняя ротация

# Измерение амплитуды движений в суставах

В основе лежит нейтрально - ноль – проходящий метод.



Ноль положение для верхней конечности



Ноль положение для нижней конечности

## Измерение амплитуды движений в суставах.

1. Измеряют и записывают движение разгибание- сгибание.

Направление для всех суставов – от положения разгибания к положению сгибания.

2. Если в суставе кроме разгибания – сгибания имеются движения в других направлениях, то сначала измеряют отведение-приведение, затем ротацию.

### 3. Протоколирование результатов измерений

Сгибание/разгибание - 0/0/140° (локтевой сустав).

Сгибание/разгибание - 10/0/140° - переразгибание в суставе.

Разгибательная контрактура – 0/0/80°

Сгибательная контрактура -0/90/130°



# Виды ограничения подвижности в суставах

**Контрактура** – ограничение одного из вида движений в суставе.

**Контрактура болевая** – вследствие длительного болевого синдрома

**Контрактура десмогенная** – рубцовых изменений кожных покровов

**Контрактура теногенная** – рубцовых изменений сухожилий

**Контрактура миогенная** – рубцовых изменений и (или) дистрофических изменений мышц.

**Контрактура артрогенная** – изменений параартикулярных тканей

Длительное существование контрактур ведет к образованию вторичных изменений других тканей и формированию **смешанной контрактуры**

Контрактуры могут иметь нейрогенный, ишемический (контрактура Фолькмана), врожденный генез.

При ограничении сгибания – разгибательная контрактура

При ограничении разгибания – сгибательная контрактура

Соответственно приводящую, отводящую, ротационную итд.

## Виды ограничения подвижности в суставах

Ригидность – тугоподвижность в суставе, при которой возможны качательные движения, сопровождающиеся болевым синдромом.

Анкилоз – отсутствие подвижности в суставе, развившееся вследствие повреждения, дегенеративно-дистрофического, воспалительного заболевания или созданное искусственно после операции артродезирования

( артродез- оперативное вмешательство направленное на создание костного анкилоза).

Костный анкилоз – анкилоз вызванный костным сращением суставных поверхностей.

Фиброзный анкилоз – анкилоз вызванный рубцовым или фиброзным сращением суставных концов.

## Определение дополнительных движений в суставе

Дополнительные движения в суставах определяются пассивно в виде переразгибания конечности в суставе ( коленный, локтевой).

Для исследования боковых движений необходимо фиксировать одной рукой проксимальный сегмент, а другой рукой достигнув предельного разгибания в суставе, пытаться произвести боковые движения в суставе.В

В норме возможен небольшой объем переразгибания.

Для определения - производится фиксация сегмента, лежащего выше исследуемого сустава, другой производится переразгибание дистального сегмента.

# Патологическая боковая подвижность

Патологическая боковая подвижность в суставах с одной плоскостью движений (коленном, локтевом, голеностопном).

Для исследования боковых движений необходимо фиксировать одной рукой проксимальный сегмент, а другой рукой достигнув предельного разгибания в суставе, пытаться произвести боковые движения в суставе. В норме у взрослых боковая подвижность отсутствует.

У детей может наблюдаться и в норме.

Боковая подвижность отмечается:

- при разрывах связок( разрыв боковых связок коленного сустава)
- внутрисуставных переломах,
- после воспалительных заболеваний суставов и костных элементов входящих в сустав (эпифизарный остеомиелит).

# Разболтанность в суставах

Разболтанность в суставах – проявление ослабления мышечного тонуса мышечного аппарата. При этом растяжению подвергаются и связки, неспособные, без участия мышц, противостоять нагрузке тела.

Чаще всего проявляются в переразгибании сустава – рекурвации, повышенном сгибании, боковой подвижности. Крайняя степень – болтающийся сустав.

Причины:

- костные –разрушение костных суставных концов
- капсульные – при длительном перерастяжении сумки сустава хроническим выпотом, при разрыве связок сустава
- мышечными – при выпадении мышечной функции (вялые параличи).
- нервными – при неврогенных артропатиях ( сирингомиелия)

# Измерение мышечной силы.

Приблизительное измерение мышечной силы можно путем противодействия рукой исследующего активным движениям больного в сравнении.

Более точное измерение мышечной силы производится при помощи динамометра (ДРП).



1.

2.

Динамометры разных моделей



Оценка мышечной силы производится по пятибалльной системе:

5- нормальная сила

4- сила снижена

3 – сила резко снижена

2- отсутствует

1- паралич.

## Рентгенологическое обследование

В травматологии и ортопедии рентгенологическое обследование производится в 2-ух стандартных проекциях – прямой и боковой. При необходимости производят рентгенографии в других проекциях, сравнительные рентгенографии ( больной и здоровой конечности), рентгенографии с нагрузкой.

Рентгенологическое исследование позволяет:

- Подтвердить диагноз перелома
- Установить локализацию перелома,
- Оценить плоскость линии излома и вид смещения отломков,
- Установить наличие вывиха или подвывиха
- Оценить процесс консолидации
- Оценить характер и распространенность патологического процесса.

## Хирургические методы

Биопсия – уточнение характера изменения тканей путем гистологического исследования при объемных процессах, воспалении.

Забор материала производится оперативным путем.

Пункция - суставов, субдурального пространства, кист (мягкотканых, костных) – для диагностических и лечебных целей.

Пунктат направляется на микроскопическое и гистологическое исследование.

Спинальная пункция - производится при черепно-мозговой травме, для распознавания субарахноидального кровоизлияния, определения гипертензии или гипотензии.



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!!!!**