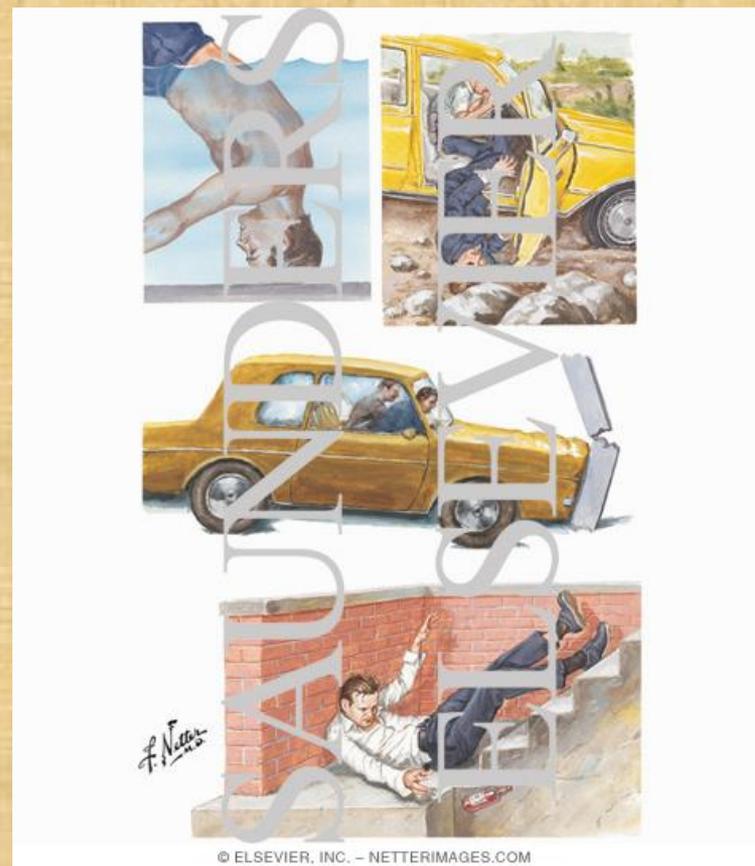


**Общие принципы обследования и  
диагностики травматологических и  
ортопедических больных**

# Схема обследования больного

1. *Выяснение жалоб*
2. *Сбор анамнеза*
3. *Настоящее состояние больного*
4. *Неинвазивные дополнительные методы исследования*
5. *Инвазивные дополнительные методы обследования*
6. *Лабораторная диагностика*



1. **Неинвазивные дополнительные методы обследования.**
  - Рентгенография (скиаграфия, ангиография)
  - УЗИ (доплерография, сцинтиграфия)
  - КТ, МРТ
  - Электромиография.
  
2. **Инвазивные дополнительные методы обследования.**
  - Пункция
  - Артроскопия
  
3. **Вместе с тем при некоторых вариантах патологии опорно-двигательной системы (прежде всего — при наследственных метаболических поражениях скелета) лабораторное обследование играет важнейшую роль.**

# Опрос больного.

Если больной в сознании, то жалобы могут ориентировать обследующего на основной источник боли и наиболее часто указывают на сегмент повреждения.

# ***Жалобы***

При выяснении жалоб нужно выделить основные из них, установить локализацию патологического очага. Например, часто больные с патологией в тазобедренном суставе жалуются на боль в коленном суставе.

Большинство травматологических больных жалуются на боль в поврежденные области, что, как правило, усиливается при движениях, ограничение движений, наличие деформации.

Устанавливают сроки и характер начала заболевания, провоцирующие факторы, особенность болевых ощущений.

# ***Анамнез***

При опросе больного необходимо  
выяснить механизм травмы.

Различают 2 основных **механизма  
травмы**: *прямой и непрямой*.

При *прямом* механизме травмы  
повреждение возникает непосредственно  
в месте действия травмирующего агента

# ***Анамнез***

На основании типичного механизма травмы можно допустить тот или другой вариант повреждения.

Например, при падении с высоты следует ожидать переломы пяточных костей, переломы шейки бедра и вертлюжной впадины, перелом позвоночника, основания черепа. Кроме того, нужно всегда предусматривать возможность повреждения внутренних органов.

- Как и при других заболеваниях, необходимо собрать анамнез жизни больного: состояние здоровья при рождении, условия жизни в детстве, юности и зрелом возрасте. Условия труда и производственная вредность могут существенно повлиять на функцию опорно-двигательного аппарата.
- Всегда необходимо выяснить перенесенные болезни.
- **Необходимо узнать аллергологический анамнез.**

# Больной с отеком квинке.



# *Осмотр*

При осмотре необходимо определить особенности поведения больного, внешний вид, вынужденную и необычную походку, нарушение обычных форм пропорций тела. Осмотр больного позволяет обнаружить множество достоверных симптомов повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

# Внешний вид больного при переломе ключицы в средней трети



# Осмотр

При проведении осмотра больного придерживаются основных правил:

- всегда обследуются все участки тела (а не лишь один участок или конечность, которые беспокоят – особенно при политравмах);
- осмотр проводится в сравнении со здоровой конечностью;
- в момент обследования больной должен быть обязательно раздет, потому что при этом можно сравнить симметричные детали туловища и конечностей;
- целесообразно предложить больному пройтись по комнате. В это время определяют симметричность, лица, шеи, форму и экскурсию грудной клетки, положение и строение туловища, осанку, симметричность плечевого пояса, перекосы таза, форму и контуры талии, деформации туловища и

# Осмотр

- Осмотр травматологических больных проводится по определенной схеме, что позволяет обнаружить важнейшие признаки повреждения. В момент первичного осмотра *положение больного или поврежденного сегмента опорно-двигательного аппарата может быть активным, пассивным и вынужденным.*
- *Активное положение* больного как правило, свидетельствует об относительном благополучии, когда заболевание находится в начальной стадии. В диагностическом отношении значение имеют пассивное и вынужденное положение.

# Осмотр

- *Пассивное положение* (при ушибе, переломе, парезе, параличе) бывает настолько характерным, что расценивается как патогномнический симптом определенного поражения. При пассивном положении функция определенного сегмента опорно-двигательного аппарата становится невозможной.
- *Вынужденное положение* всего тела или его отдельных частей наблюдается при:
  - 1 - болевом синдроме (щадящая установка - удобное положение для уменьшения боли);
  - 2 – нарушении подвижности в суставах (вывих, контрактура);
  - 3 – как результат компенсации укорачивания конечности (перекос таза, сколиоз). Установка конечности в определенном положении часто позволяет допустить то или другое повреждение костей, мышц или нервов.

- Закончив общий осмотр, можно начать детальный осмотр головы, шеи, туловища и конечностей. Осмотр поврежденного участка тела лучше проводить по сравнению с неповрежденной симметричной частью тела.
- При осмотре кожи необходимо обращать внимание на ее расцветку, эластичность, влажность или, напротив, сухость, разнообразные кожные высыпания. При травме обращают внимание не только на характер кровоподтёка, но и на его распространенность и локализацию.
- Осмотр положения лица шеи, определения их симметричности.

# Пальпация



С помощью пальпации в ряде случаев можно определить наличие костных отломков под кожей, характер их смещения, наличие патологической подвижности, проконтролировать эффективность репозиции. Пальпация суставов и параартикулярных тканей позволяет определить наличие в суставе жидкости (гидрартроз), выявить изменение контуров сустава и взаимоотношений анатомических ориентиров.

# Пальпация

- К пальпации как средству обследования приступают после осмотра больного, получения информации о его общем состоянии, характере местных деформаций. Осторожная пальпация тканей в местах видимой деформации позволяет установить повышение местной температуры при воспалительных процессах по сравнению со здоровым участком, а также исследовать тургор кожи, отек тканей, распространенность участка уплотнения. Сравнительная пальпация сосудов периферических отделов конечностей позволяет оценить состояние кровообращения.
- Пальпаторное исследование костно-суставного аппарата позволяет не только обнаружить нарушение анатомических взаимоотношений, но и проконтролировать стояние отломков после сопоставления. Пальпацией определяется состояние сухожилий, нервных стволов, сосудов.

# *Пальпация*

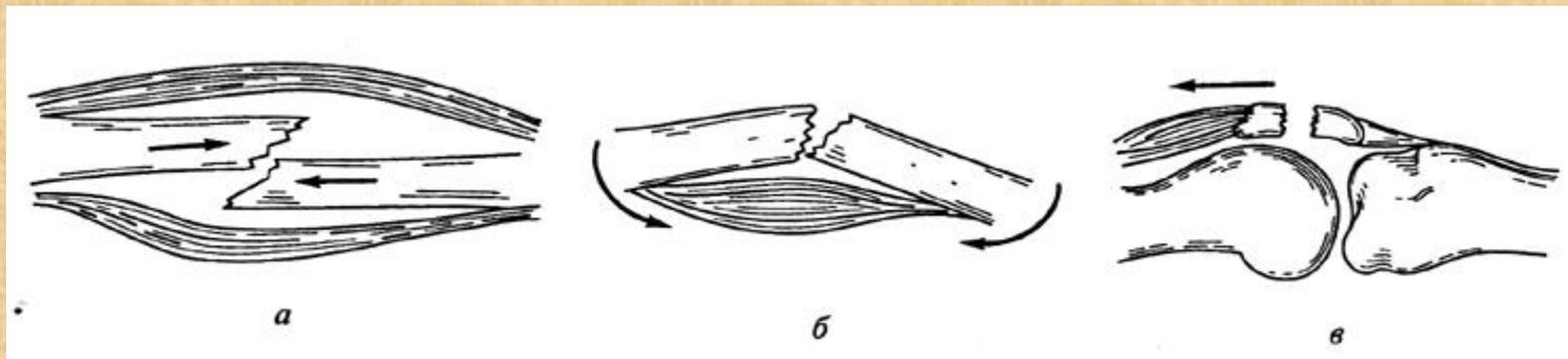
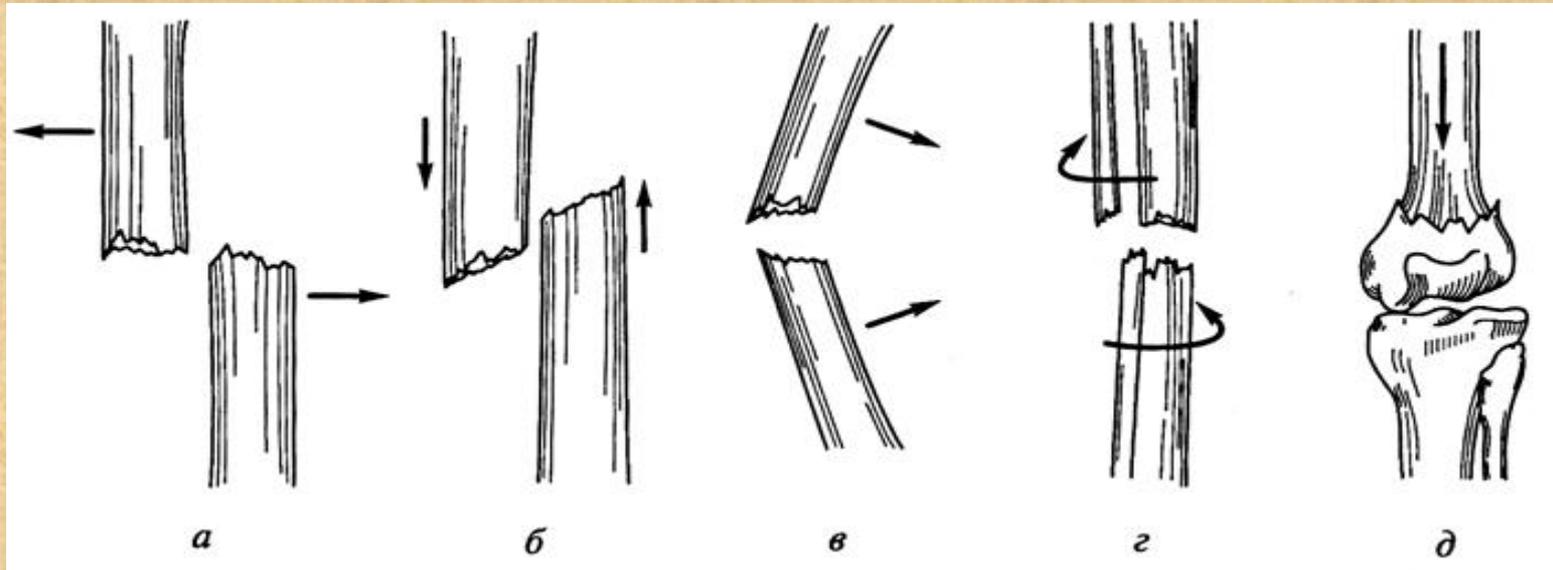
- Хруст при движениях в суставах, крепитация при движениях костных отломков, флюктуация при подкожных и внутрисуставных накоплениях жидкости, подвижность сухожилий относительно окружающих тканей также определяется с помощью пальпации.
- При пальпации плечевого сустава определяют взаиморасположение головки плечевой кости и акромиального отростка (в норме головка пальпируется под акромиальным отростком, при вывихах на месте головки определяется западение).

- При пальпации локтевого сустава определяют взаиморасположение мыщелков плечевой кости и локтевого отростка (в норме эти костные выступы образуют равнобедренный треугольник Гютера, при переломах в локтевом суставе или вывихах локтевой кости это соотношение нарушается).
- При пальпации тазобедренного сустава определяют взаиморасположение большого вертела и линии Розера-Нелатона (в норме расположенный выше, при переломах и вывихах большой вертел пальпируется ниже).

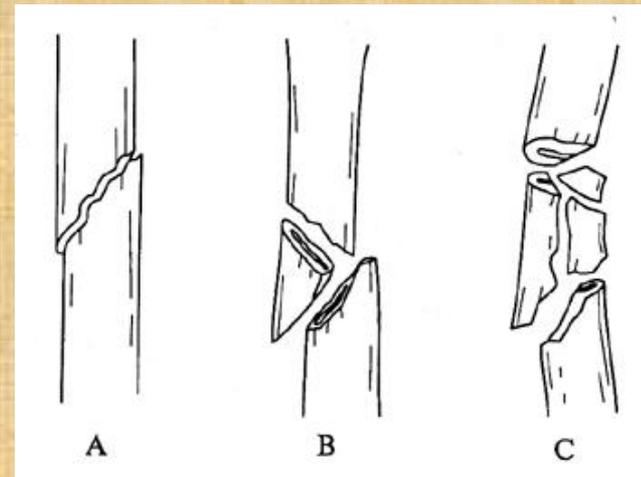
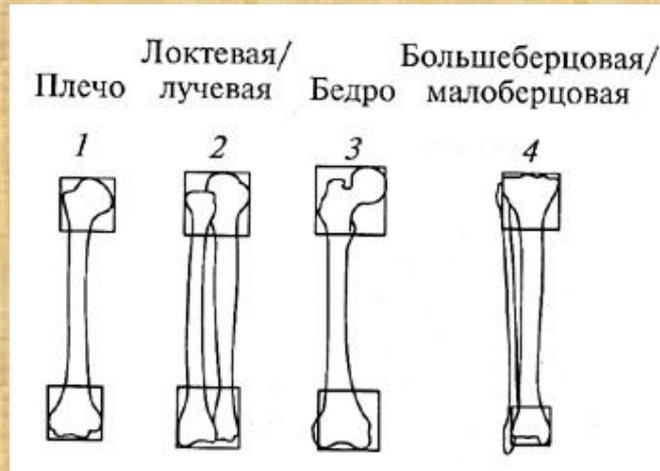
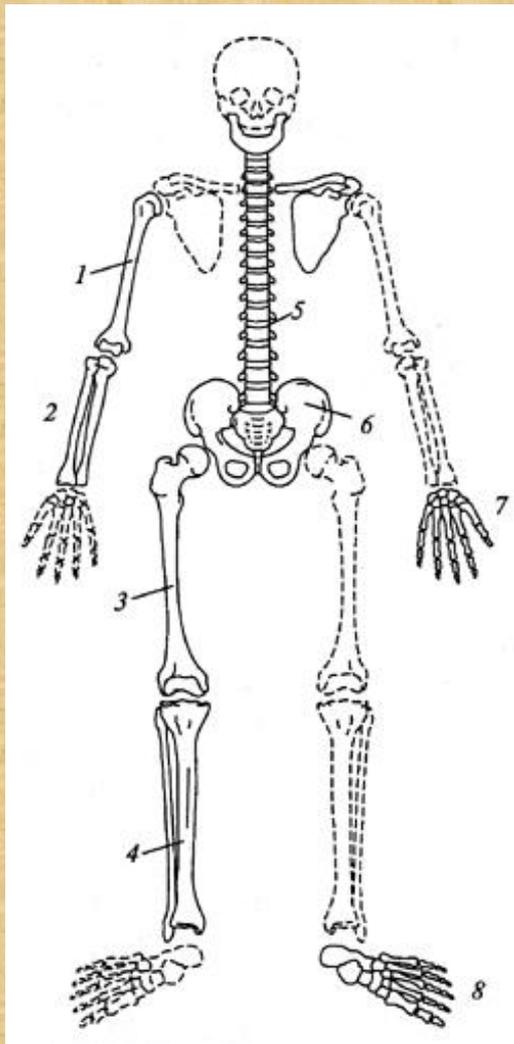
# Аускультация

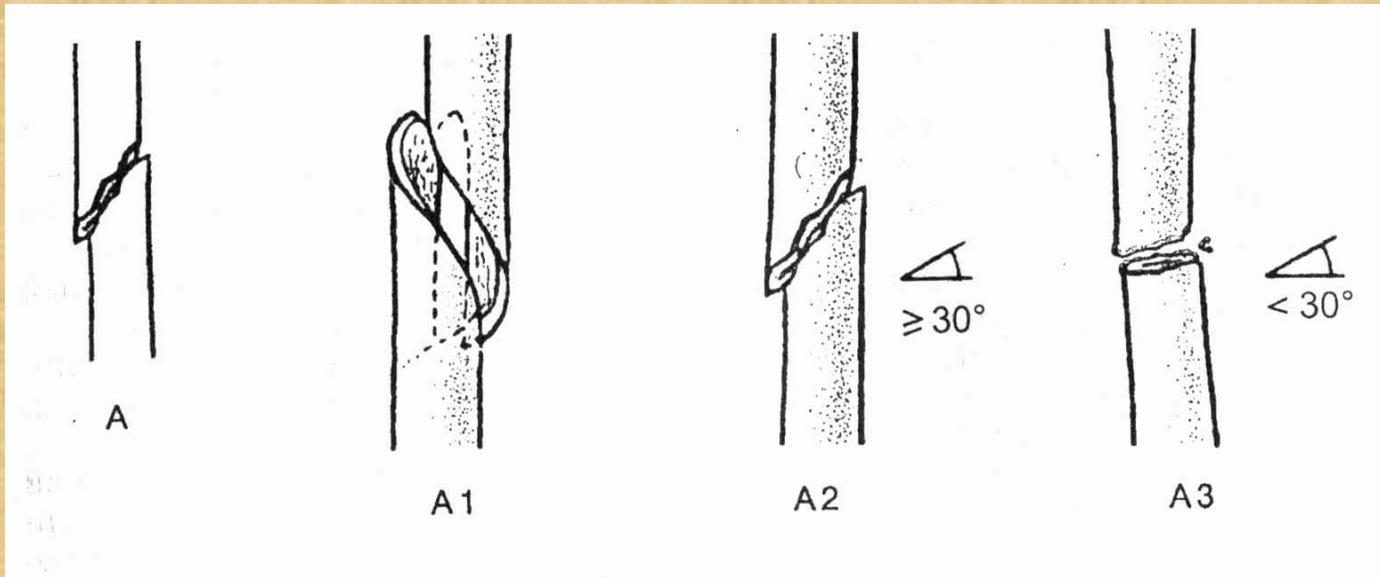
- Аускультация как средство обследования в травматологии и ортопедии имеет ограниченное применение. И все же аускультация суставов при активных и пассивных движениях в сочетании с другими средствами исследования может дополнить клинические симптомы заболевания и облегчить диагностику.
- Хрустящие и скрипящие звуки бывают при деформирующем артрозе, хондропатиях, хондроматозе, они увеличиваются или уменьшаются в зависимости от положения сустава.
- “Щёлкание” в суставах характерно для разрывов менисков, подвывихах – эти звуки временны и возникают при определенном положении сустава.
- Крепетирующие звуки выслушиваются над сухожилиями при активных или пассивных движениях дистального сегмента (наблюдаются при тендовагинитах разной локализации).
- Аускультация также применяется для дифференциальной диагностики разных опухолей. При бурном росте остеогенной саркомы, пещерной ангиомы, выслушиваются пульсирующие шумы, что связано с развитой сеткой кровеносных сосудов в опухолях.

**Перелом** — нарушение целостности кости под действием травмирующей силы.



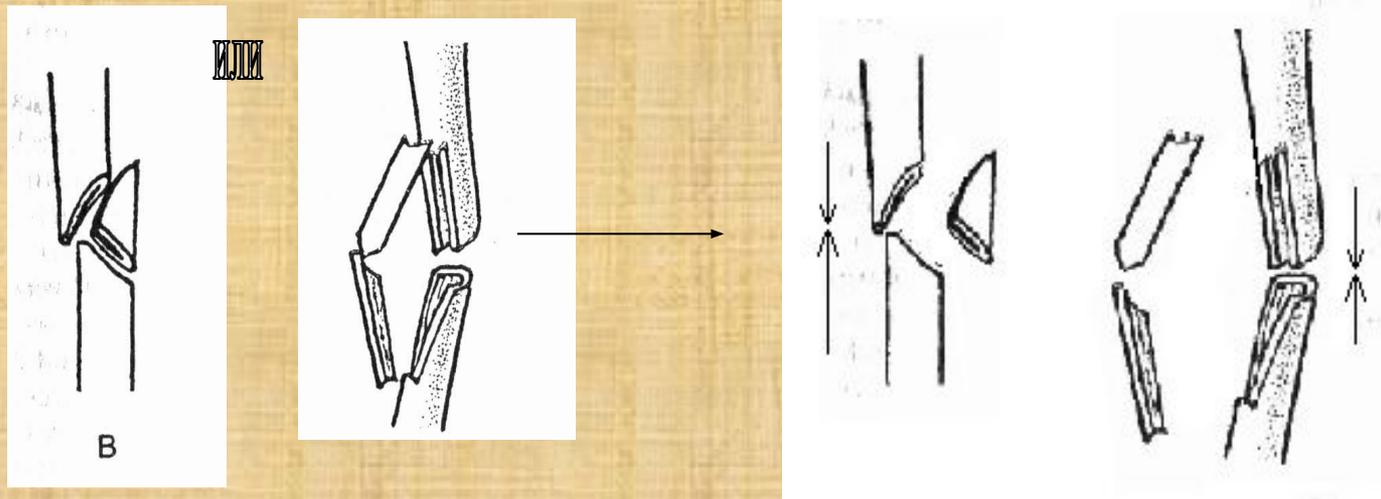
# Классификация переломов АО/ASIF



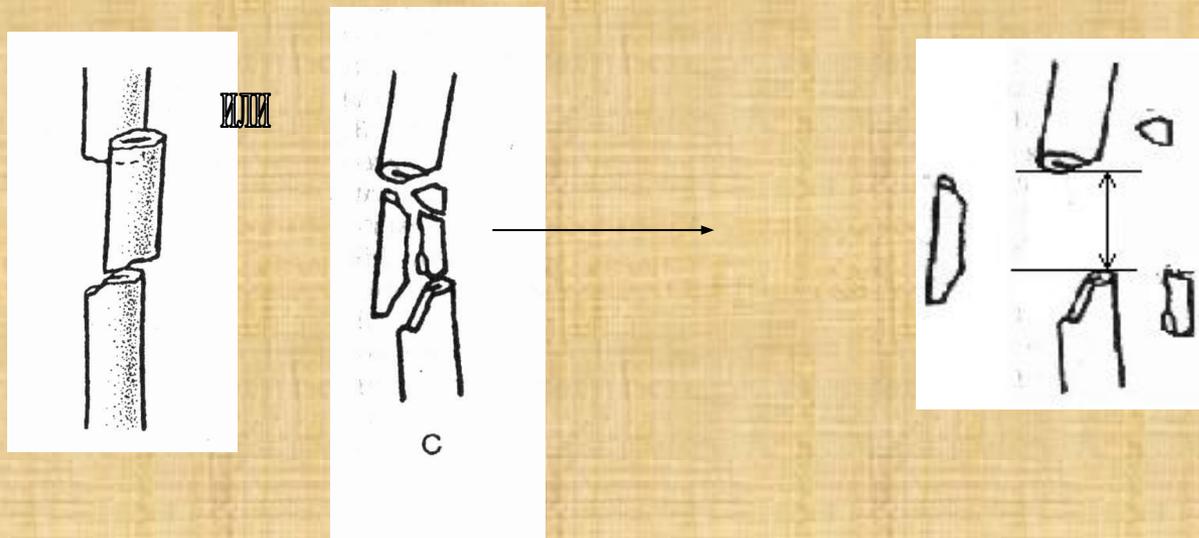


- Винтообразный (A1),
- Косой (A2) – линия перелома образует с перпендикуляром к кости угол более  $30^\circ$ ,
- Поперечный (A3) - линия перелома образует с перпендикуляром к кости угол менее  $30^\circ$ ,

- Оскольчатый (B) – если при мысленном удалении всех осколков отломки имеют контакт, то такой перелом оскольчатый,



- Сегментарный (двойной) (C) - если при мысленном удалении всех осколков возникает дефект кости, то такой перелом сегментарный,



# Виды переломов

Переломы могут быть *приобретенными* и *врожденными*.

Приобретенные переломы происходят в результате механического воздействия на кость внешней силы, в случае превышения ею прочности кости. При воздействии повреждающего фактора чрезмерной силы (удар, падение, огнестрельное ранение и т.п.) на неизмененную, нормальную кость возникает травматический перелом.

При болезненных состояниях кости, сопровождающихся уменьшением ее прочности (остеомиелит, опухоль, остеопороз, некоторые эндокринные заболевания и др.) перелом может произойти при воздействии незначительной силы или самопроизвольно и его называют патологическим. Возникают они без большого насилия, даже во сне.

# Оскольчатый перелом в верхней трети бедренной кости со смещением отломков



Патологический перелом в верхней трети бедренной кости со смещением отломков



- При переломах наряду с повреждением самой кости травмируются и окружающие ее ткани (мышцы, сосуды, нервы и др.). В тех случаях, когда перелом сопровождается повреждением кожи и наличием раны, его называют открытым, а если кожа цела — закрытым. Главным отличием открытых переломов от закрытых является непосредственное сообщение области перелома кости с внешней средой, в результате которого все открытые переломы первично инфицированы (бактериально загрязнены).

# Деформация в голеностопном суставе при закрытом переломе



# Деформация в голеностопном суставе при открытом переломе



# Относительные признаки перелома

- **Боль** — усиливается в месте перелома при имитации осевой нагрузки. Например, при постукивании по пятке резко усилится боль при переломе голени.
- **Отёк** — возникает в области повреждения, как правило, не сразу. Несёт относительно мало диагностической информации.
- **Гематома** — появляется в области перелома (чаще не сразу). Пульсирующая гематома свидетельствует о продолжающемся интенсивном кровотечении.
- **Нарушение функции повреждённой конечности** — подразумевается невозможность нагрузки на повреждённую часть тела и значительное ограничение подвижности.

# Абсолютные признаки перелома

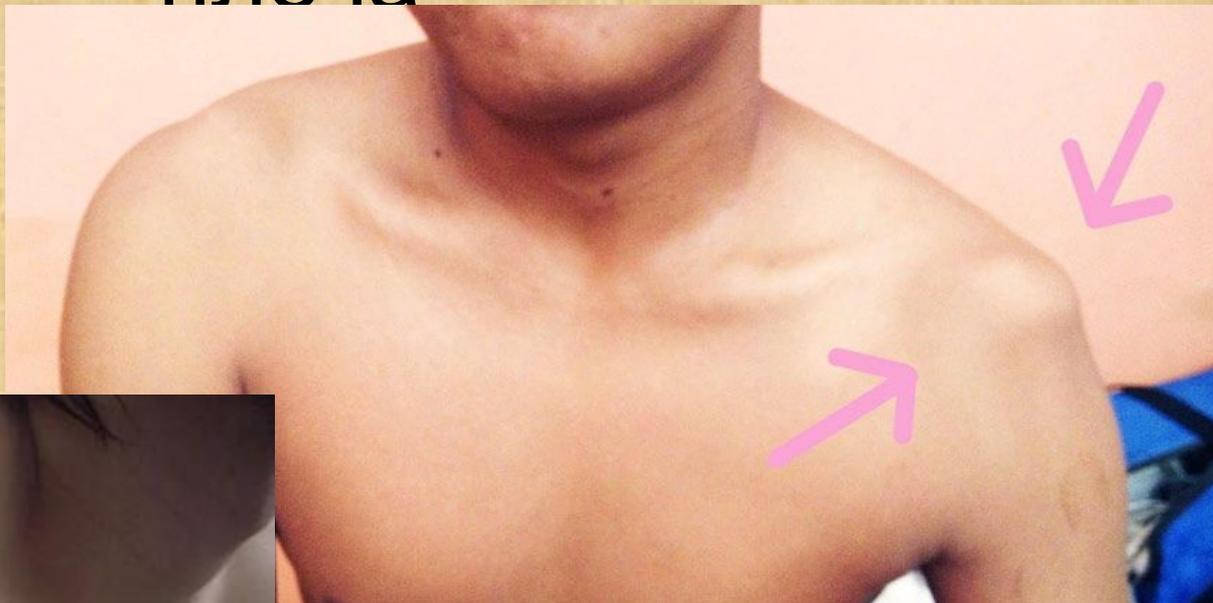
- **Неестественное положение конечности (деформация конечности).**
- **Патологическая подвижность** (при не полных переломах определяется не всегда) — конечность подвижна в том месте, где нет сустава.
- **Крепитация** (своеобразный хруст) — ощущается под рукой в месте перелома, иногда слышна ухом. Хорошо слышна при надавливании фонендоскопом на место повреждения.
- **Костные отломки** — при открытом переломе они могут быть видны в ране.

# ***Клинические признаки вывиха***

- **Симптом пружинящего сопротивления** при попытках пассивных движения в суставе
- **Вынужденное положение конечности**

Заподозрить перелом или вывих помогают следующие признаки: скопление жидкости в полости сустава (гидрартроз), а также нарушение симметрии внешних ориентиров. Наибольшее значение имеют следующие ориентиры

# Внешний вид больного с вывихом плеча



**Осмотр поврежденной конечности следует производить обязательно в сравнении со здоровой.**

**При этом выявляют особенности положения конечности, наличие деформации, отека, подкожных кровоизлияний, пигментированных участков кожи, варикозно расширенных вен, изменение длины конечности.**

**Ось нижней конечности** проходит через переднюю верхнюю ось подвздошной кости, внутренний край надколенника и I палец стопы по прямой линии, соединяющей эти точки

**Ось верхней конечности** - линия, проведенная через центр головки плечевой кости, центр головчатого возвышения плеча, центры головок лучевой и локтевой костей

# Измерение длины верхней конечности

- Анатомическую (истинную) длину плеча измеряют от большого бугорка плечевой кости до локтевого отростка, предплечья - от локтевого отростка до шиловидного отростка локтевой кости
- Относительную длину верхней конечности измеряют от акромиального отростка лопатки до кончика III пальца кисти по прямой линии

*Измерение длины  
конечностей:*

*а — относительной  
длины верхней  
конечности;*

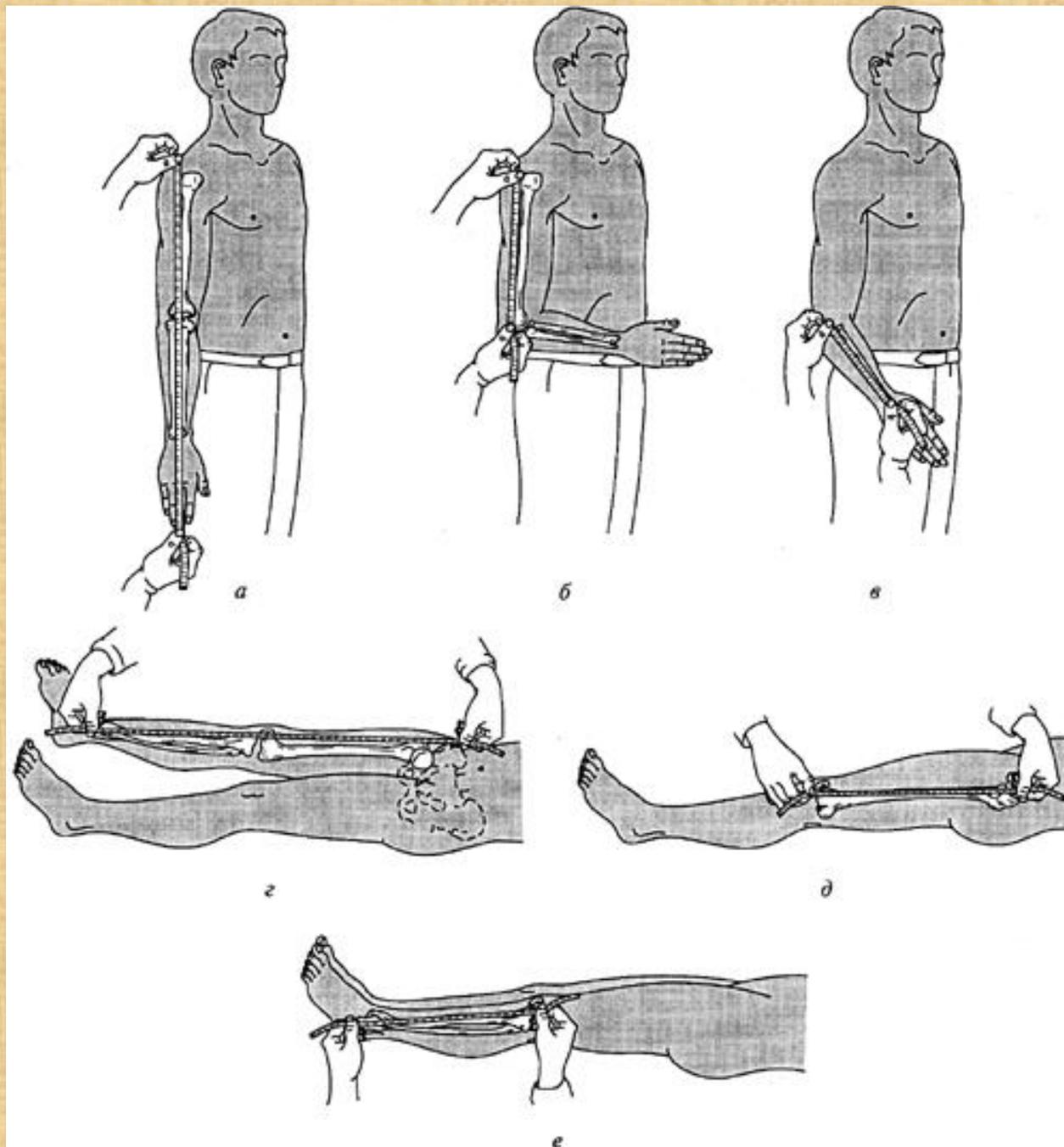
*б — абсолютной  
длины плеча;*

*в — абсолютной  
длины предплечья;*

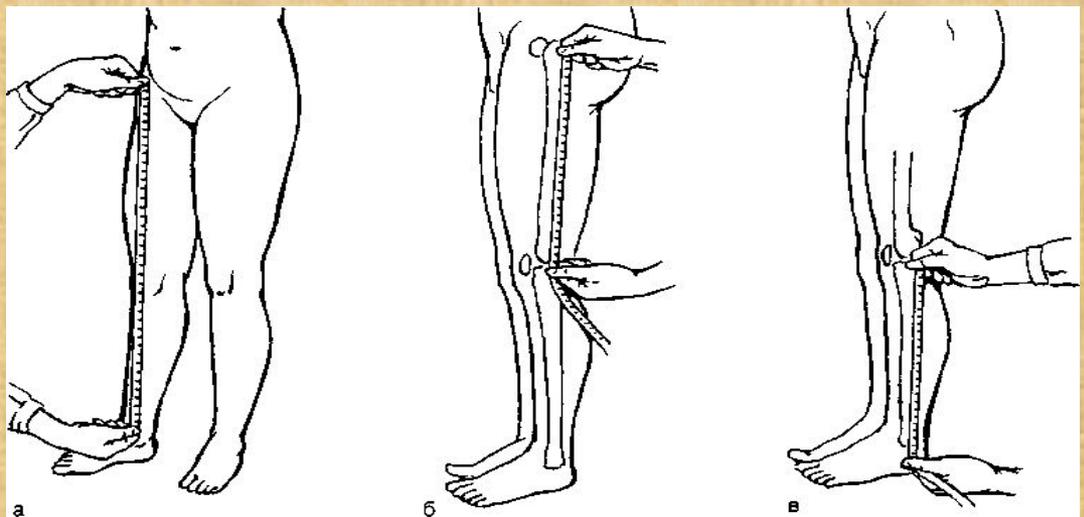
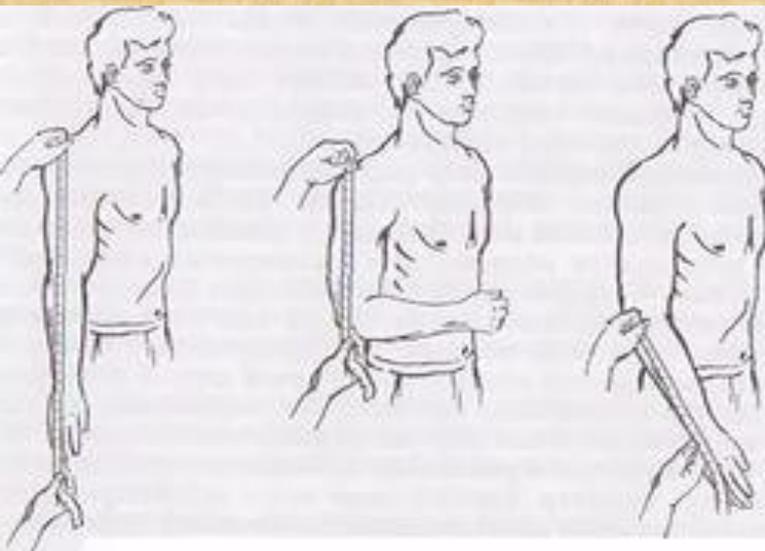
*г — относительной  
длины нижней  
конечности;*

*д — абсолютной  
длины бедра;*

*е — абсолютной  
длины голени*



# Измерение длины конечности



Различают несколько видов укорочения (удлинения) конечности: анатомическое (истинное) и относительное или функциональное

- **Анатомическое укорочение** возникает при неправильно сросшихся переломах со смещением, при преждевременном закрытии ростковых зон
- **Функциональное укорочение** наблюдается при анкилозах, контрактурах сустава, отклонении голени кнутри или кнаружи, при патологических состояниях тазобедренного сустава, сопровождающихся уменьшением длины шейки, размеров головки, шейечно-диафизарного угла, а также при травматических, врожденных и патологических вывихах бедра

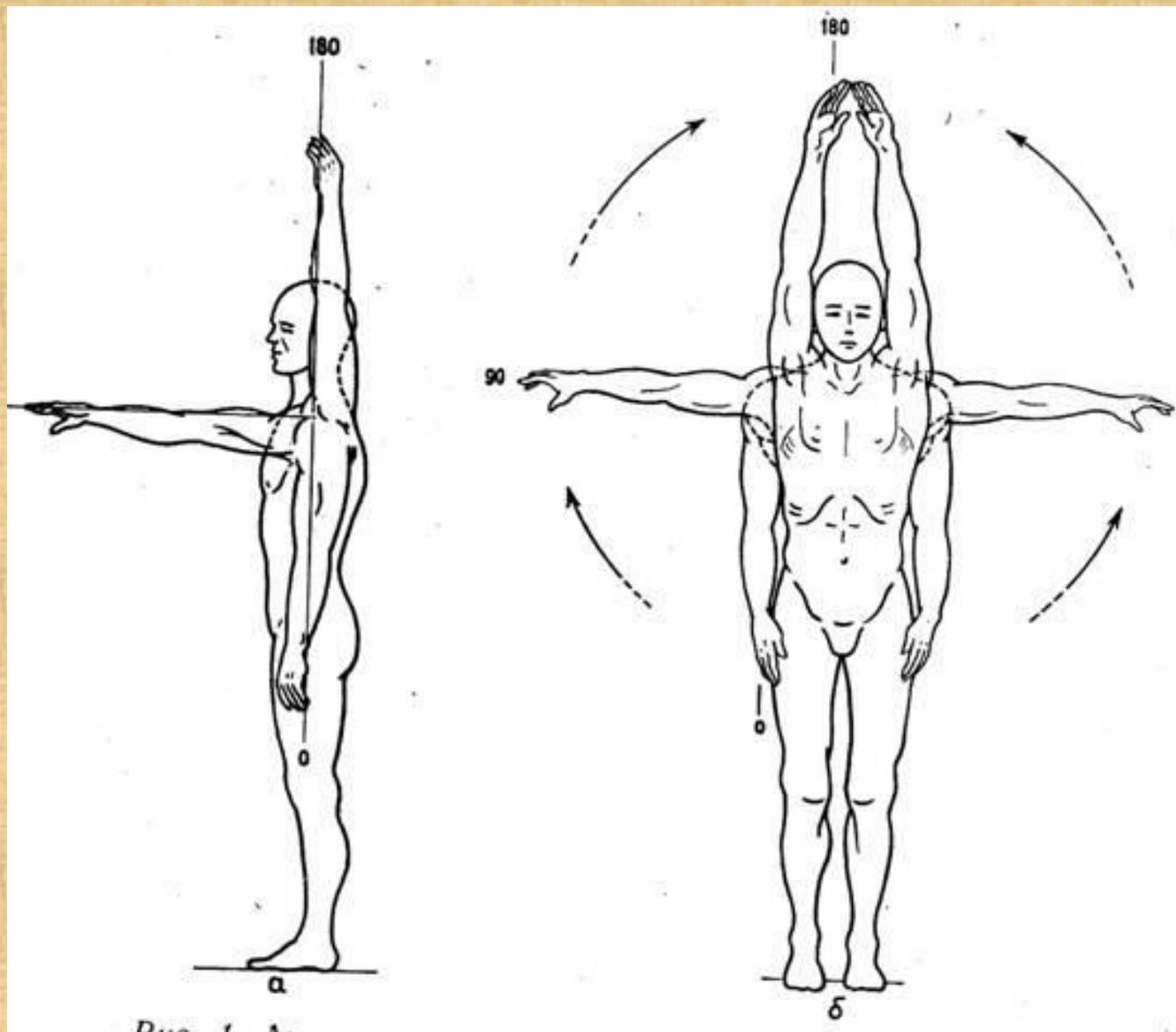
# Измерение амплитуды движений в суставах

Измерения осуществляют с помощью **угломера**.

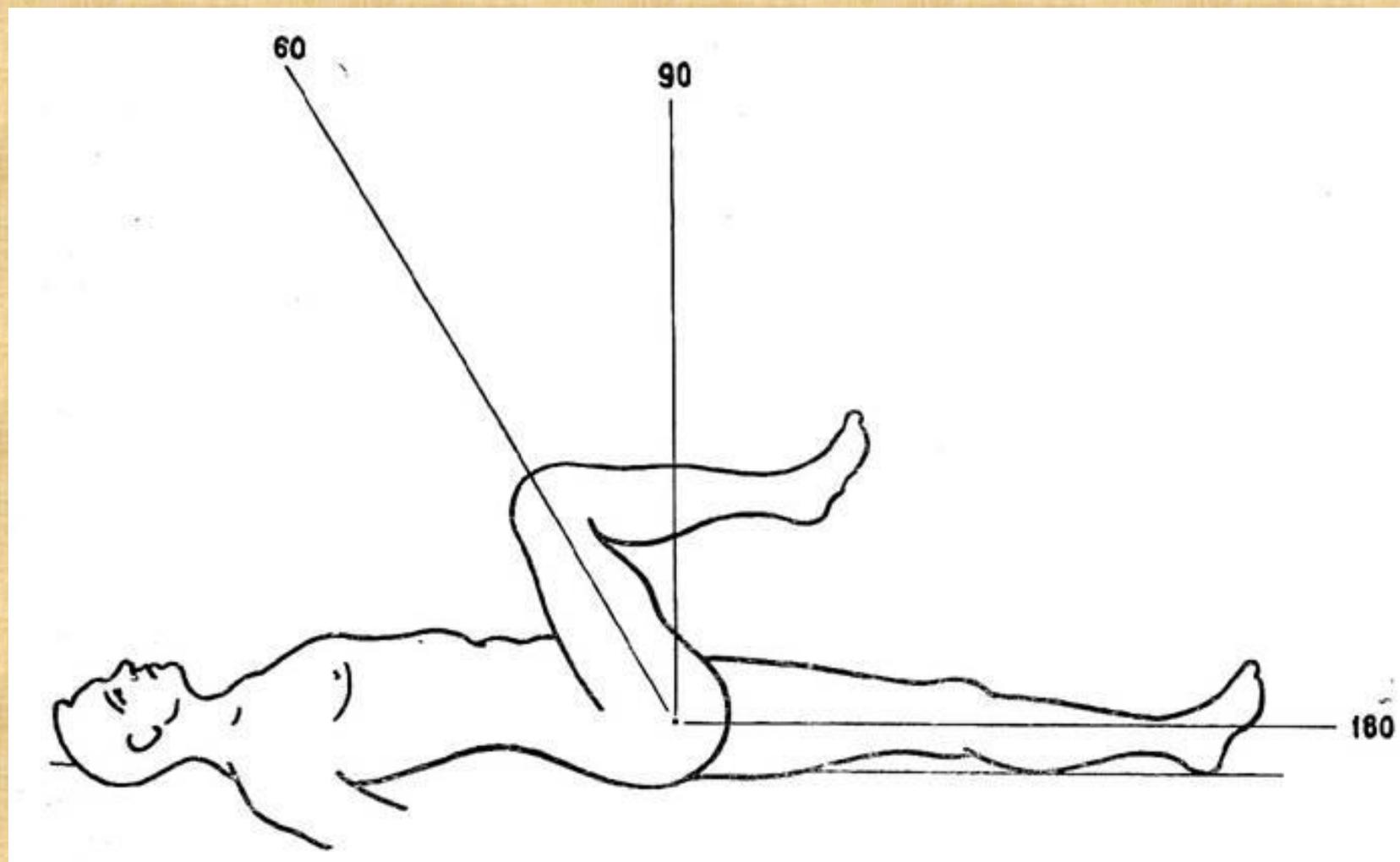
При использовании угломера одну браншу устанавливают по оси проксимального, а другую (подвижную) - по оси дистального сегмента конечности.

Важным моментом является совпадение шарнира угломера с осью движений в суставе

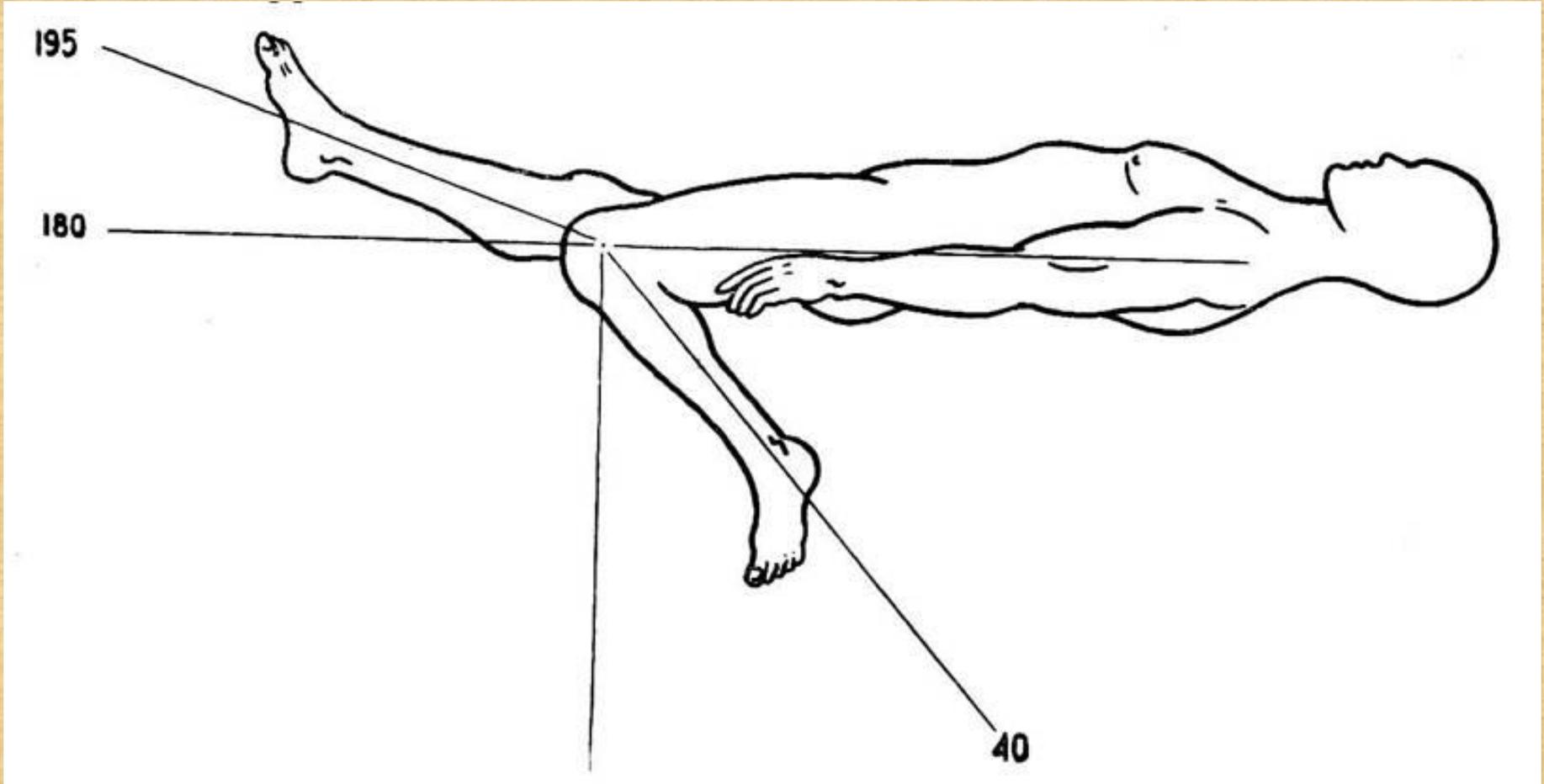
# Амплитуда движений в плечевом суставе



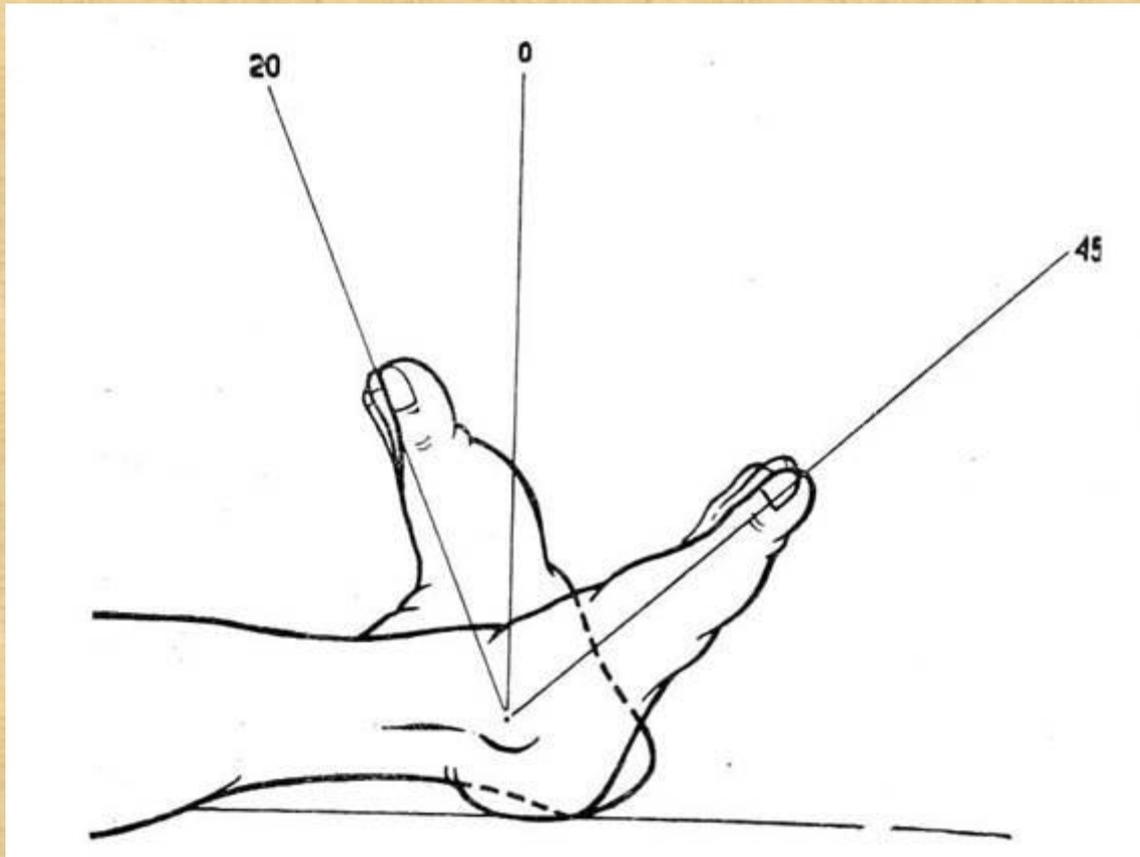
# Амплитуда движений в тазобедренном суставе



# Амплитуда движений в коленном суставе



# Амплитуда движений в голеностопном суставе



# Амплитуда движений в крупных суставах

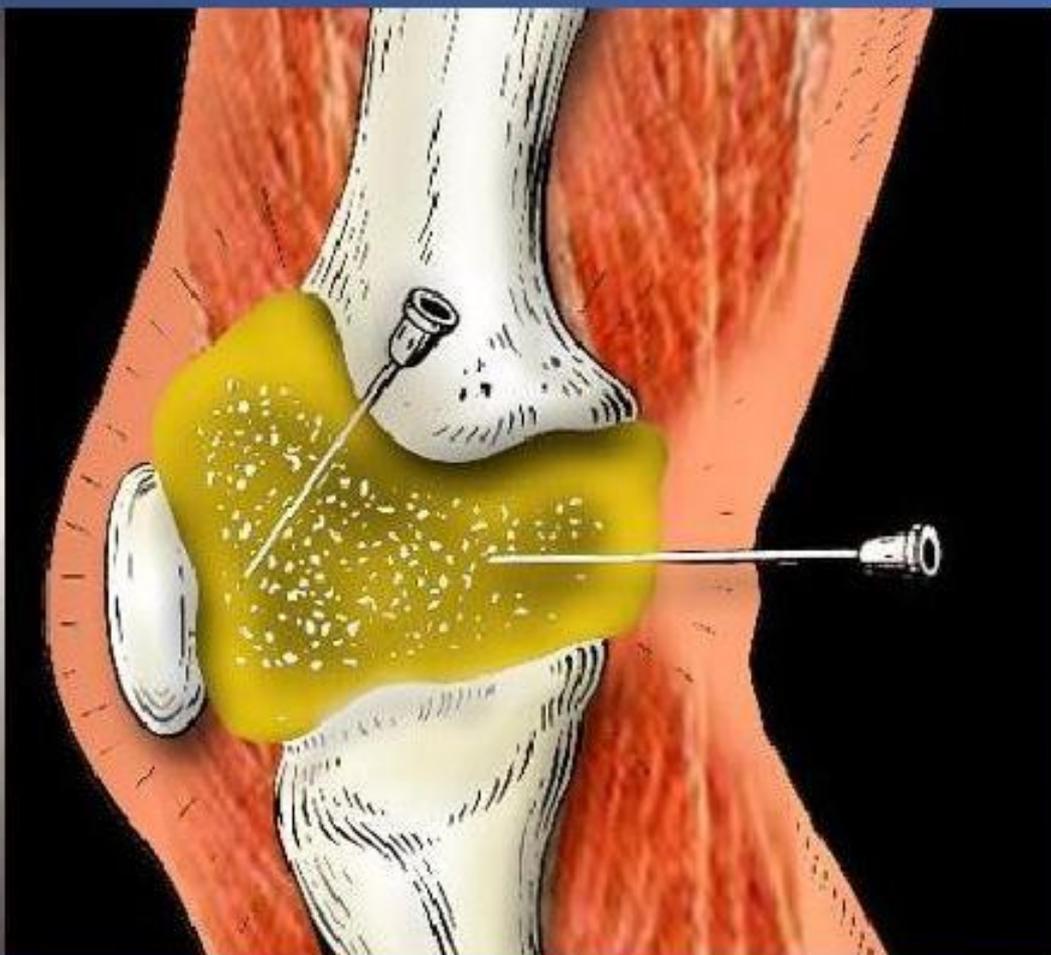
Название сустава	Вид движения	Значение
Плечевой	Сгибание	180°
	Разгибание	40°
	Отведение	180°
	Наружная ротация	90°
	Внутренняя ротация	90°
Локтевой	Сгибание	40°
	Разгибание	180°
	Пронация предплечья	180°
	Супинация предплечья	180°
Кистевой	Сгибание	75°
	Разгибание	65°
	Отведение радиальное	20°
	Отведение ульнарное	40°
Тазобедренный	Сгибание	75°
	Разгибание	15°
	Отведение	50°
	Приведение	30°
	Внутренняя ротация	45°
	Наружная ротация	45°
Коленный	Сгибание	40°
	Разгибание	180°
Голеностопный	Подошвенное сгибание	130°
	Тыльное сгибание	70°

Ограничение или отсутствие подвижности в суставе носят название контрактуры или анкилоза.

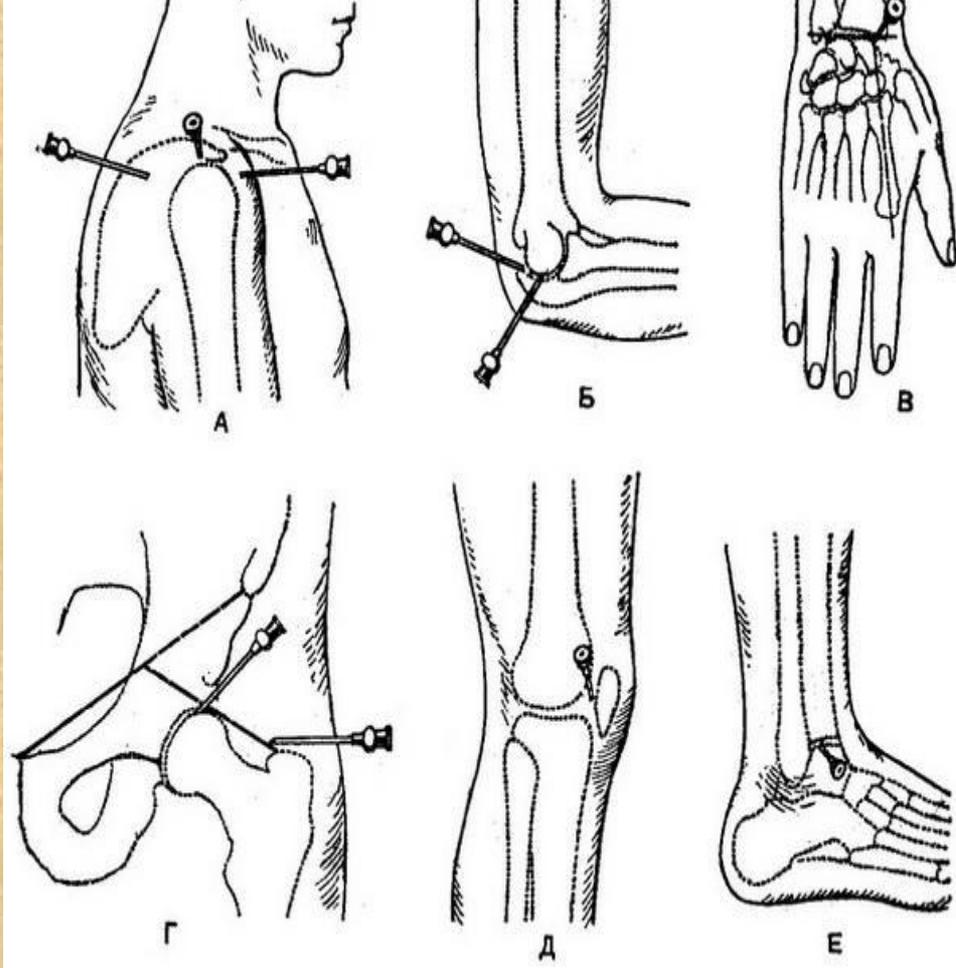
**Контрактура** - ограничение пассивной подвижности в суставе

**Анкилоз** (фиброзный, костный) - полная неподвижность. При анкилозе различают функционально выгодное и функционально невыгодное положение каждого из суставов верхней или нижней конечности.

# Пункция сустава



При лечении больных с гнойным артритом без деструктивных изменений хирургическое лечение заключается в пункции и дренировании полости крупного сустава перфорированными силиконовыми трубками с дальнейшим длительным проточно-аспирационным промыванием растворами антисептиков и антибиотиков, подобранных по чувствительности к ним микроорганизмов.

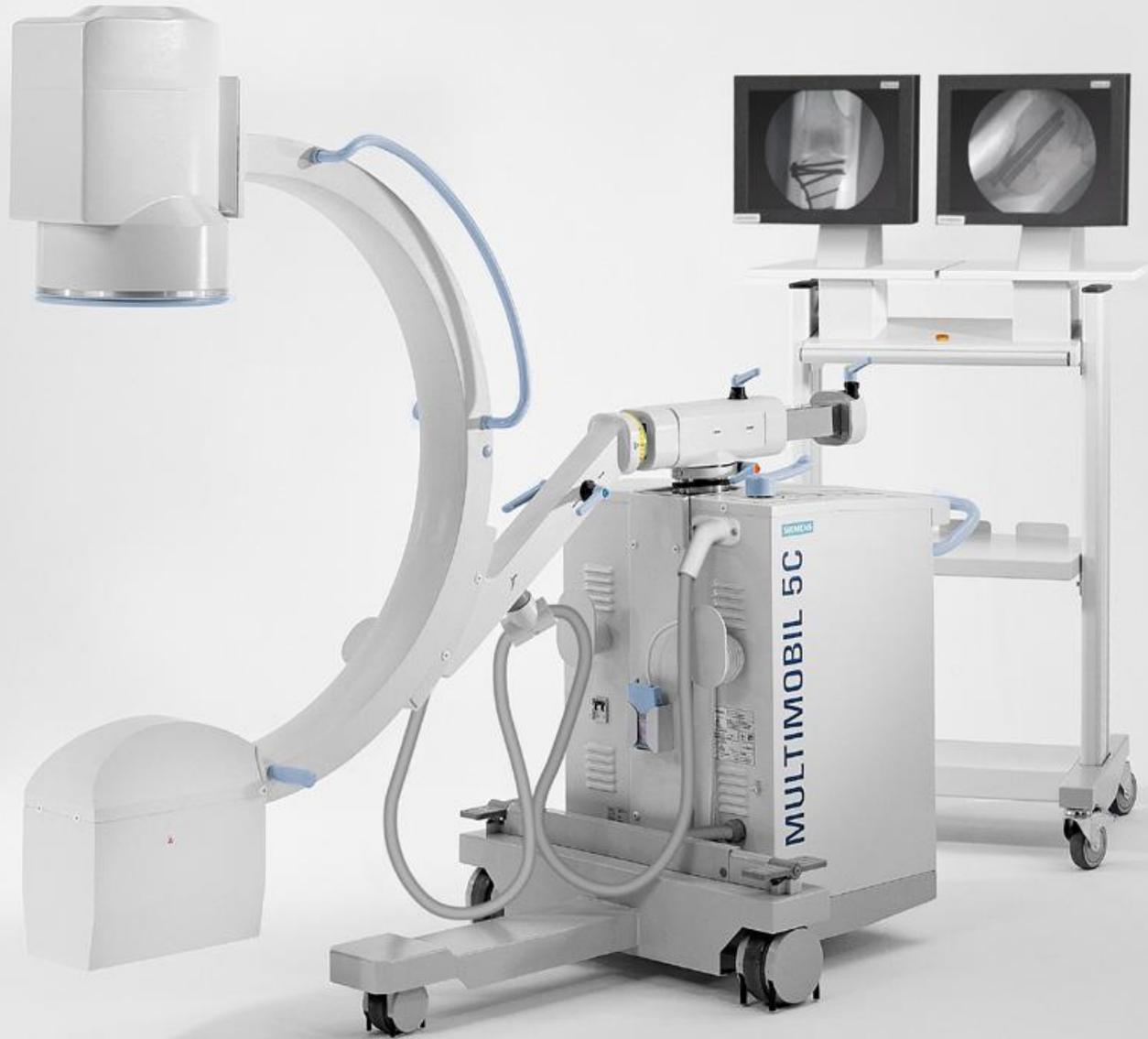


# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

- **Рентгенологический метод**
  - Традиционная рентгенография
  - Томография
  - Рентгенотелевизионное просвечивание
  - Фистулография
  - Артрография
  - Ангиография
  - Рентгеновская компьютерная томография (КТ)
- **Магнитно-резонансная томография (МРТ)**
- **Ультразвуковая диагностика**
- **Радионуклидная диагностика**
- **Электрофизиологические и лабораторные исследования**

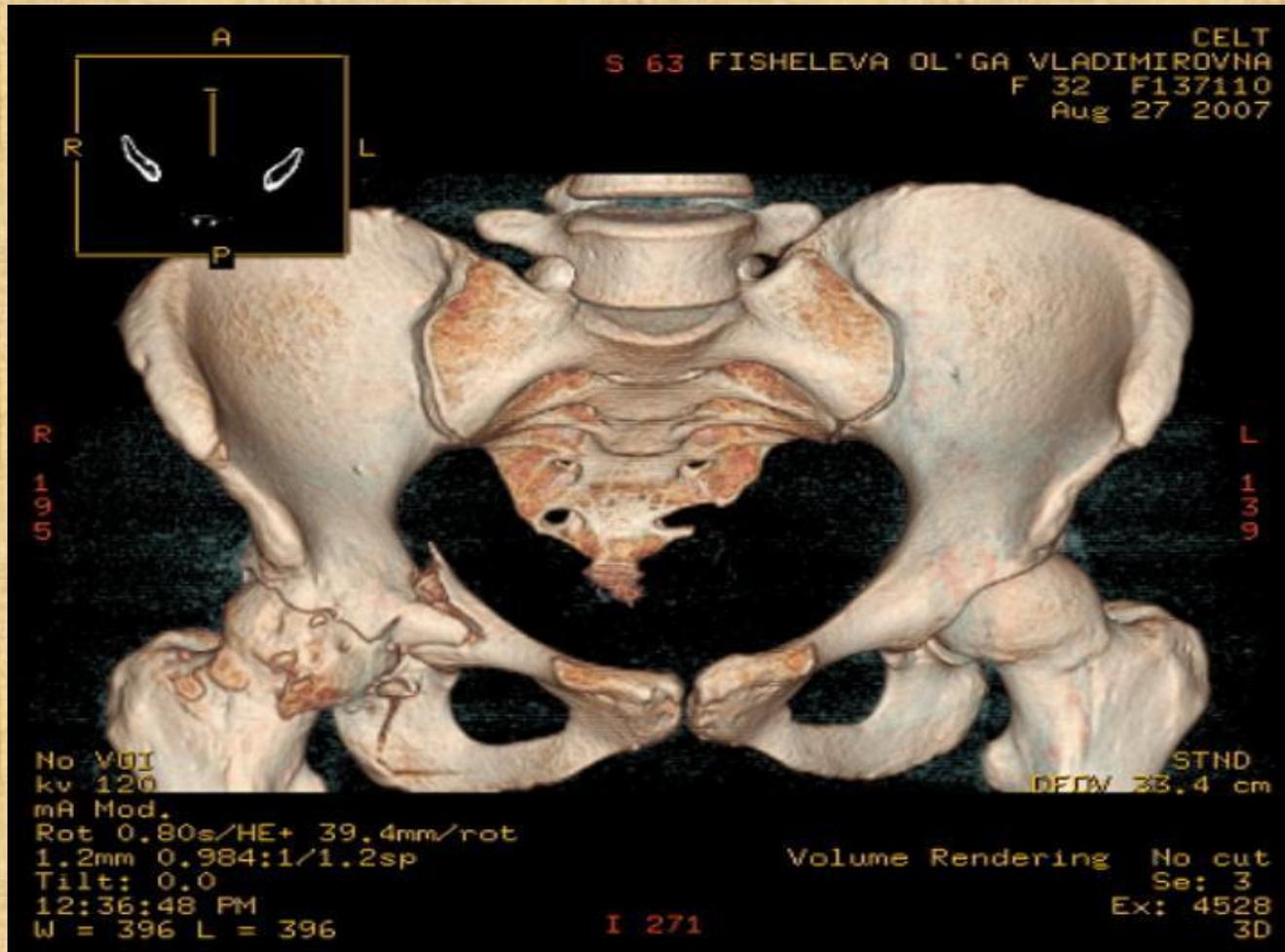
# Рентгенография тазобедренного сустава





# Компьютерная томография

**Компьютерная томография (КТ)** - современный метод лучевой диагностики, позволяющий получить послойное изображение любой области человека толщиной среза от 0,5мм до 10мм, оценить состояние исследуемых органов и тканей, локализацию и распространенность патологического процесса.



**Магниторезонансная томография** — томографический способ исследования внутренних органов и тканей использованием явления ядерного магнитного резонанса.

**MPT тазобедренных суставов**



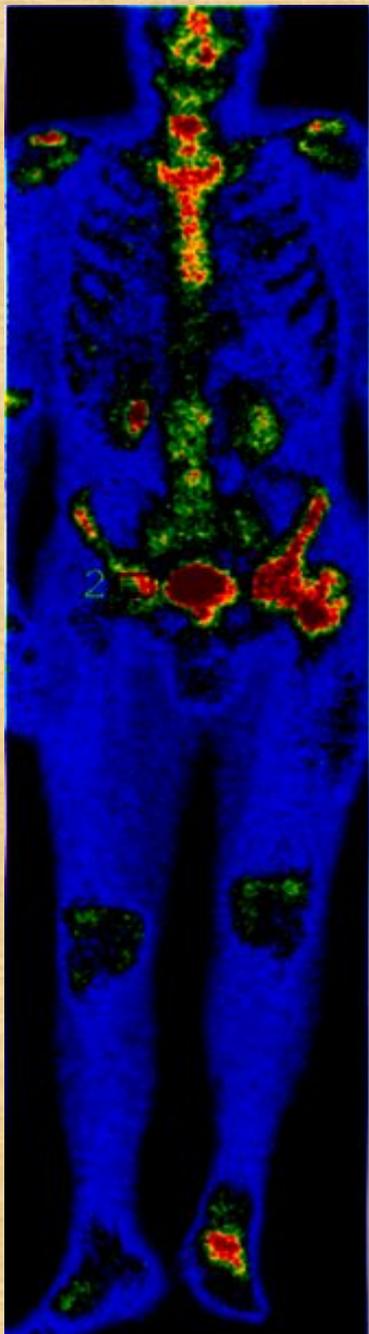
**Ангиограмма** – рентгенологический снимок, сделанный после инъекции рентгеноконтрастного вещества (урографин) с целью исследования сосудов.

**Ангиограмма подколенной артерии**



# УЗИ сосудов нижних конечностей





**Сцинтиграфия** — метод функциональной визуализации, заключающийся во введении в организм радиоактивных изотопов и получении двумерного изображения путём определения испускаемого ими излучения

**Фистулография** (лат. fistula трубка + греч. graphō писать, изображать) метод рентгенологического исследования свищей после заполнения их рентгеноконтрастным веществом.

Применяют при свищах различного происхождения для уточнения их протяженности, выявления разветвлений свищевого канала и его связей с соседними органами и тканями, затеков в мягких тканях



**Таким образом, методически правильно  
выполненное обследование больного  
позволяет поставить правильный диагноз  
и определить лечебную тактику, является  
основой успешного лечения больных с  
патологией органов опоры и движения**