

Операции на суставах
конечностей.

Цель занятия: Выполнение операций на суставах верхней конечности.

Задачи:

1. Ознакомиться с топографоанатомическими особенностями суставов верхней конечности.
2. Изучить основные технические приемы и инструменты, используемые при пункции и артротомии суставов верхней конечности.

Оснащение занятия.

- Учебный материал - верхняя конечность трупа.
- Хирургические инструменты - общий набор для операций на мягких тканях.

Специальные: пункционная игла диаметром не более 2 мм; шприцы, нож брюшистый резекционный Бергмана – 1, долото – 1, молоток хирургический – 1, щипцы-кусачки Люэра прямые - 1, изогнутые – 1, щипцы-кусачки Листона – 1, распаторы Фарабефа 1.

- Шовный материал - шелк, лавсан, кетгут.
- Операционный материал - марлевые салфетки- 20, марлевые шарики - 1 пакет, бриллиантовый зеленый (раствор спиртовой 1% *viride nitens*), маркер, сантиметр, линейка

Наглядные пособия:

- I. Таблицы:
 - 1. Топография плечевого, локтевого суставов.
 - 2. Топография кисти и пальцев.
- II. Рентгенограммы:
 - 1. Плечевой, локтевой и лучезапястный суставы.
- III. Препараты:
 - 1. Фронтальный распил лучезапястного сустава.
 - 2. Фронтальный и сагиттальный распилы локтевого сустава.
 - 5. Скелеты верхней конечности.

Пункция сустава

- Это медицинская процедура (оперативная манипуляция), прокол полости сустава с диагностической и (или) лечебной целью.

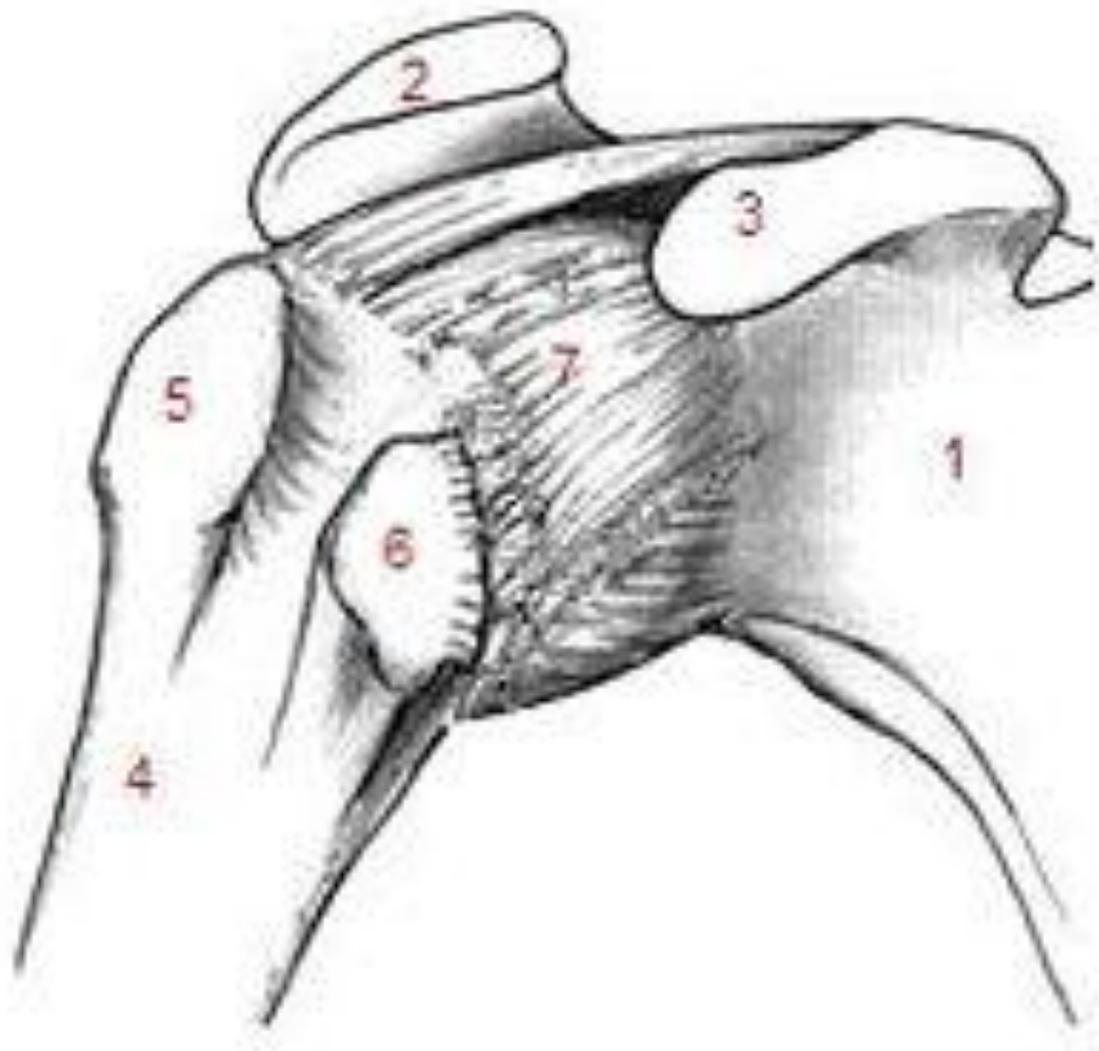
-

- Показания
- **Диагностические:** Определить характер увеличенного количества суставной жидкости (экссудат, гной, кровь); подозрение на инфицирование сустава или уточнение характера воспалительного процесса .

- Показания .
- **Лечебные:** декомпрессия сустава (удаление крови при гемартрозе; удаление экссудата, гноя из полости сустава)
- введение лекарственных препаратов: раствора антибиотика, новокаина перед вправлением вывиха, кортикостероидов в сочетании с лидазой при деформирующем артрозе; введение воздуха или кислорода для более щадящего разрушения спаек в суставе при фиброзных сращениях, для этапной редрессации и восстановления движений.

К анатомии плечевого сустава





Строение
плечевого сустава
(вид спереди)
1 – лопатка;
2 – акромион;
3 – клювовидный
отросток;
4 – плечевая
кость;
5 – большой
бугорок плечевой
кости;
6 – малый бугорок
плечевой кости;
7 – плечевой
сустав (капсула).

Вид сзади



Вид спереди



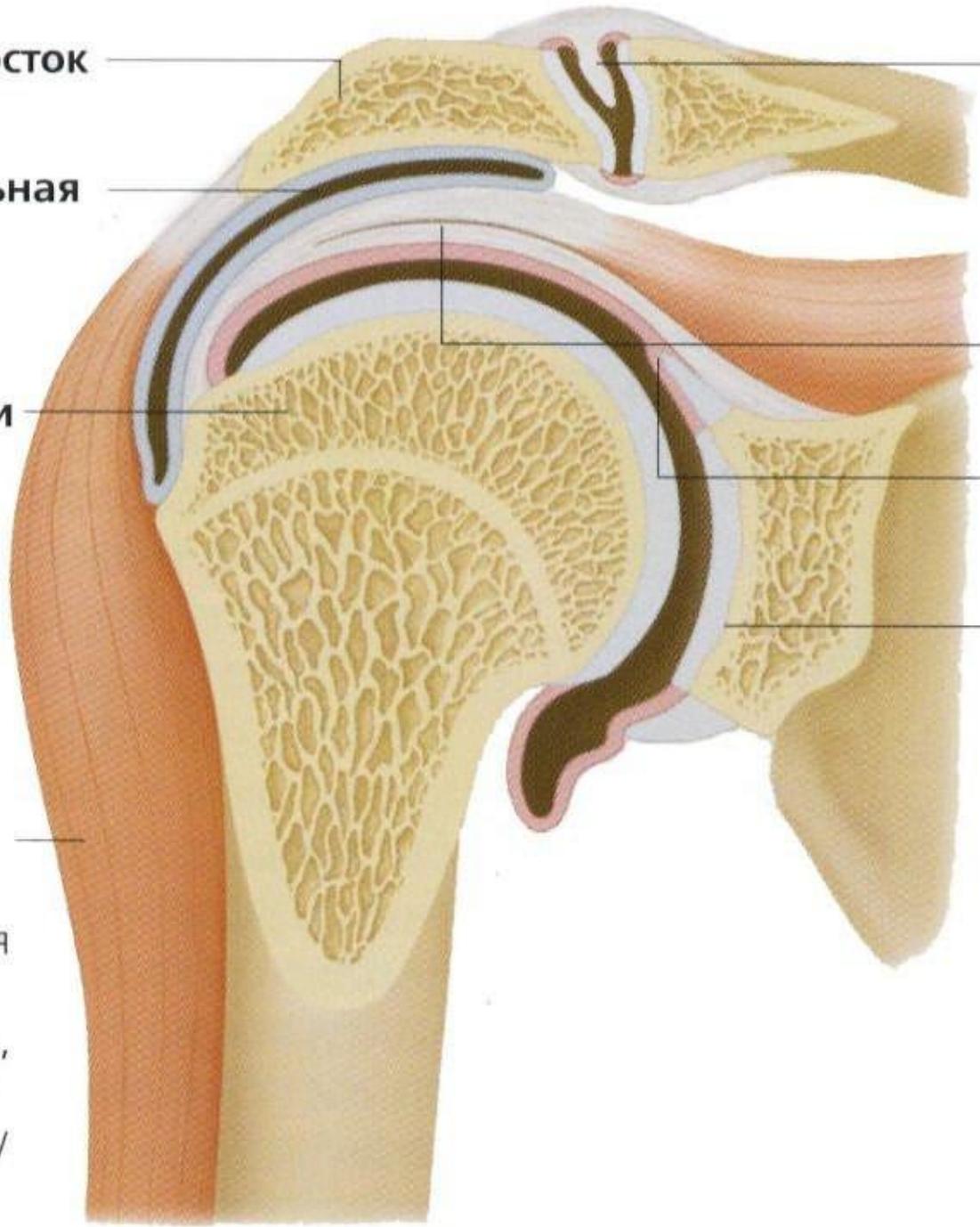
Плечевой отросток

Подакромиальная сумка

Головка плечевой кости

Дельтовидная мышца

Мышца, которая покрывает плечевой сустав, придавая плечу округлую форму



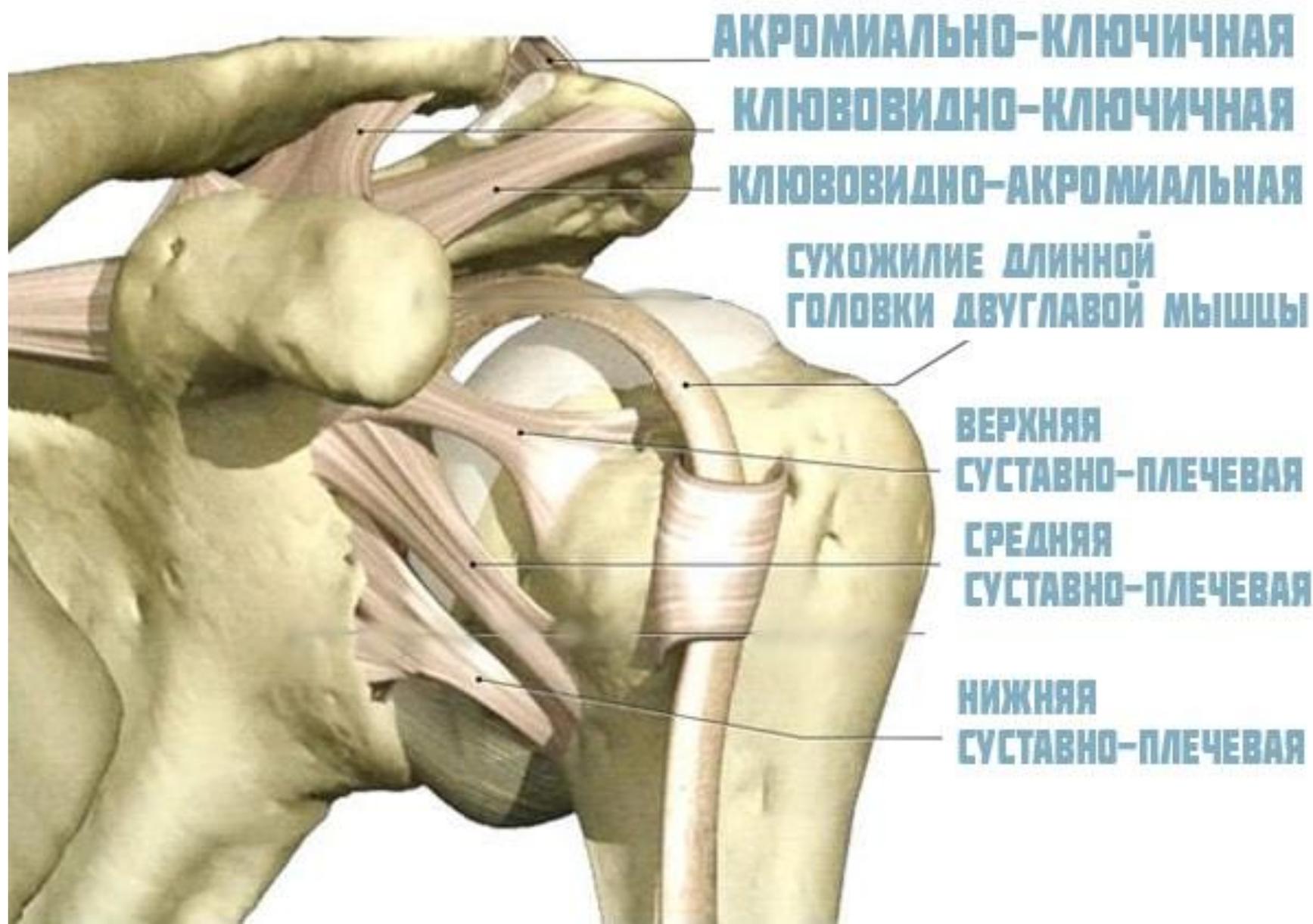
Диск внутри акромиально-ключичного сочленения

Связка капсулы

Синовиальная оболочка

Суставная впадина лопатки

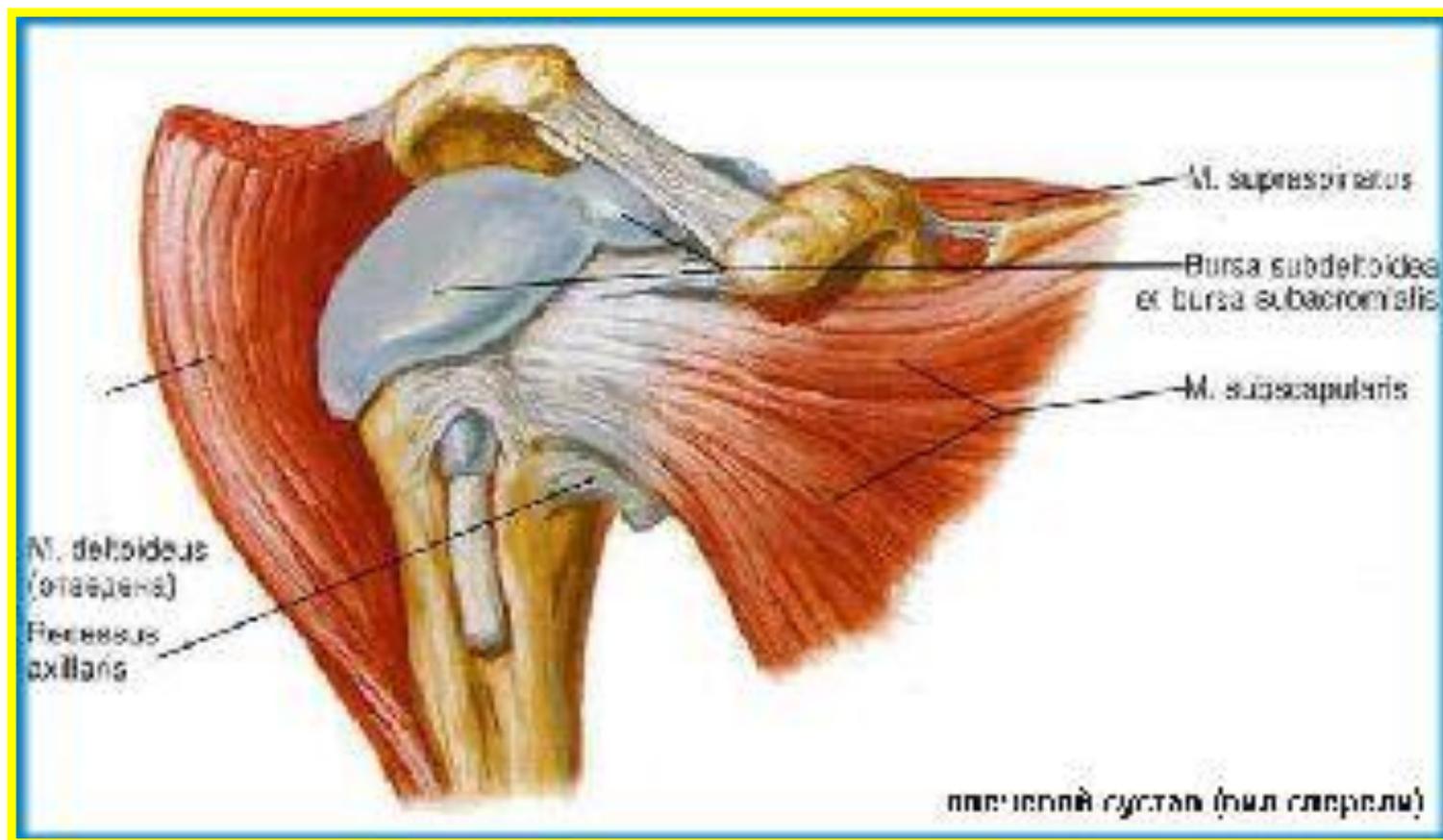
СВЯЗКИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА



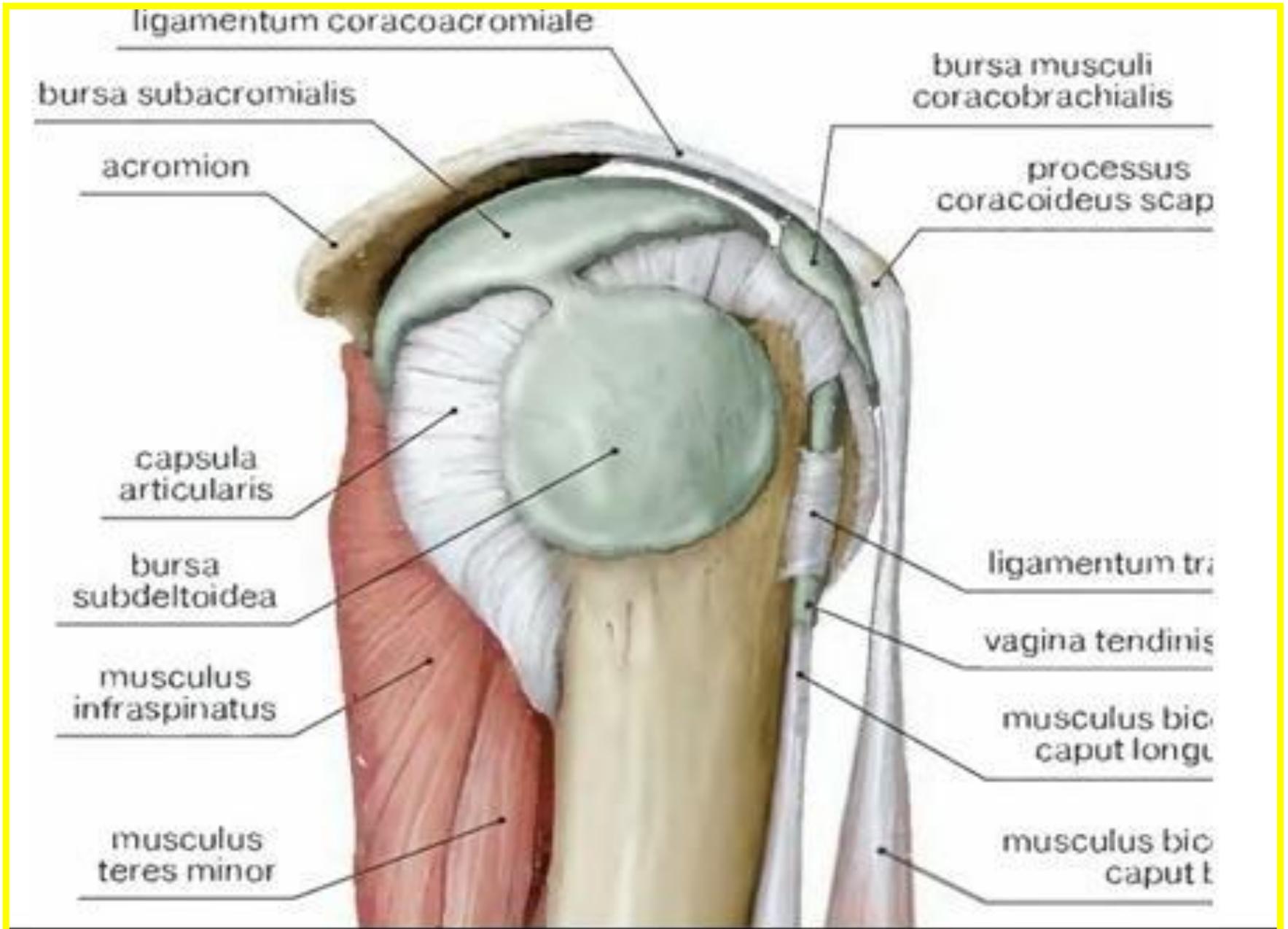
Свод сустава представлен акромиальным и клювовидным отростками лопатки и перекидывающейся между ними lig. coracoacromiale.

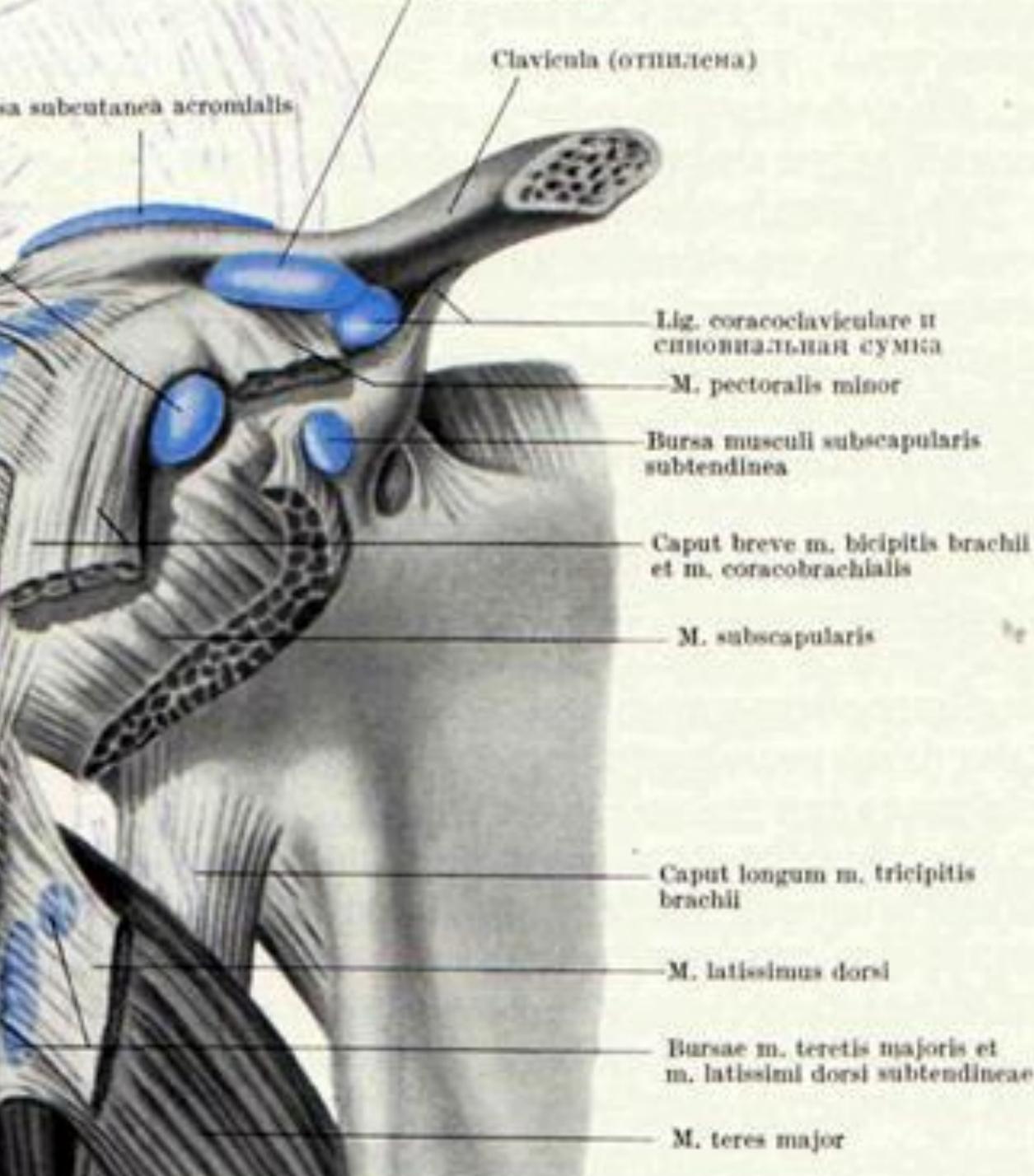


Вблизи сустава располагаются синовиальные сумки. Поверх большого бугорка плечевой кости и сухожилия *m. Supraspinatus*, лежит значительная по размеру *bursa subdeltoidea*, с которой часто сообщается лежащая выше *bursa subacromialis*. Обе эти сумки обычно не сообщаются с полостью плечевого сустава.



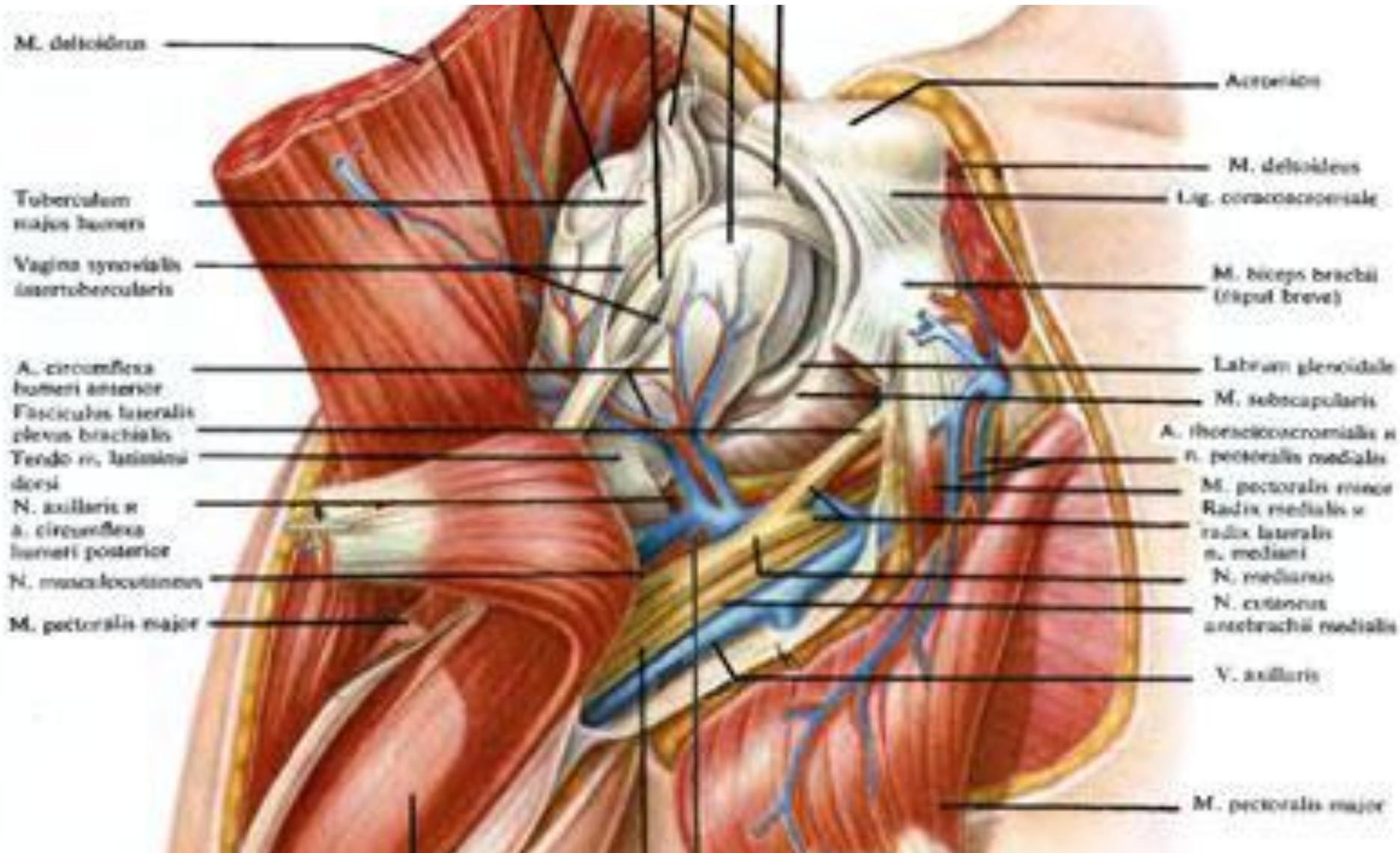
Правый плечевой сустав, вид сбоку



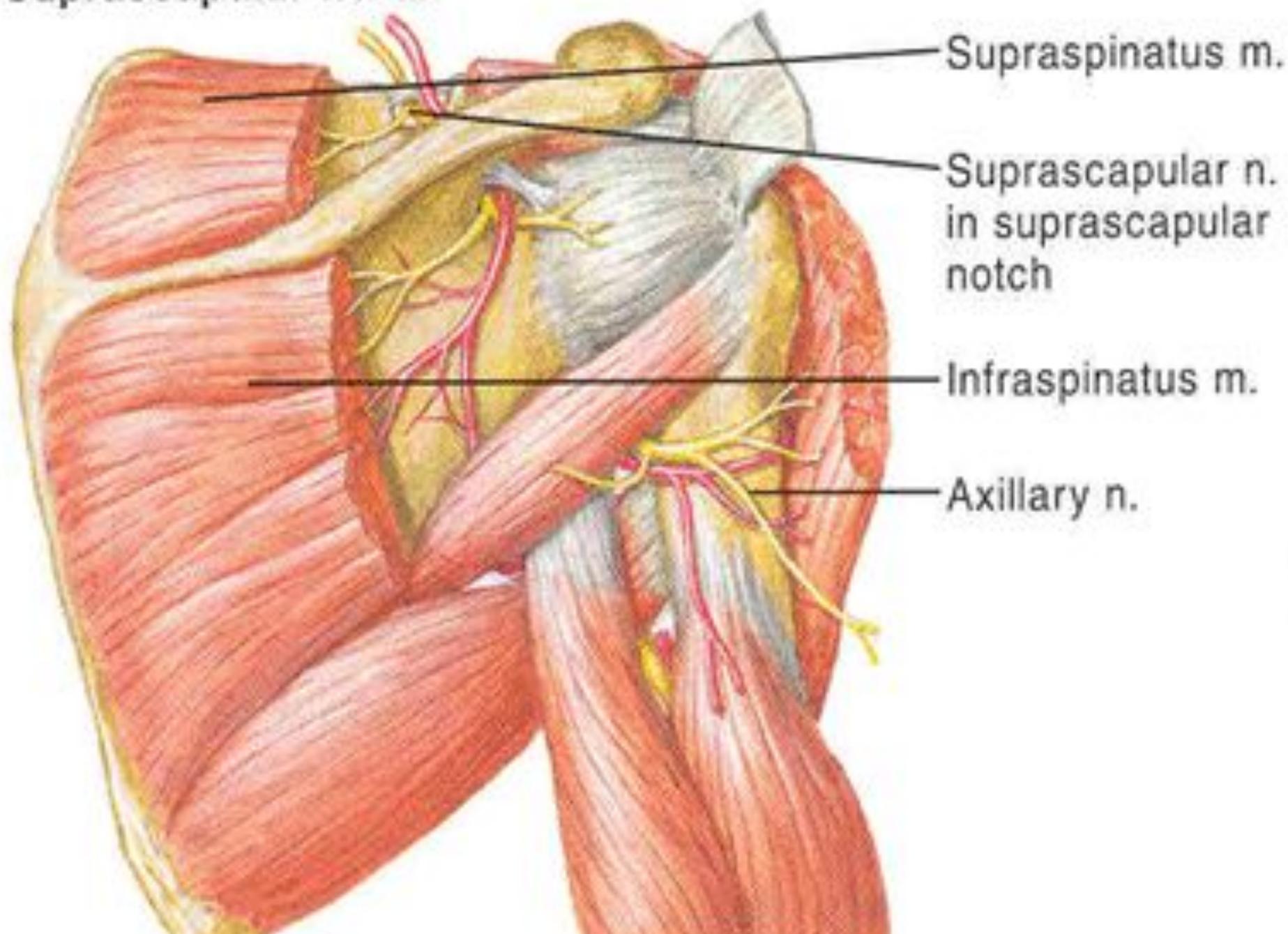


На границе дельтовидной области и подключичной, между шейкой лопатки и сухожилием подлопаточной мышцы, на передней поверхности капсулы, под верхним отделом сухожилия *m. subscapularis* находится *bursa synovialis m. subscapularis*. Эта сумка сообщается с полостью плечевого сустава одним или двумя отверстиями и нередко соединяется с *bursa subcoracoidea*, расположенной у основания клювовидного отростка

Плечевой сустав спереди



Suprascapular nerve



Благодаря шаровидной форме суставных поверхностей сочленяющихся костей в плечевом суставе возможны движения вокруг трех взаимно перпендикулярных осей: фронтальной, сагиттальной и вертикальной. Вокруг сагиттальной оси происходит отведение и приведение плеча, вокруг фронтальной — движение вперед (сгибание) и движение назад (разгибание), вокруг вертикальной — поворот внутрь и наружу, т. е. пронация и супинация.

Кроме того, в плечевом суставе возможно круговое движение (циркумдукция).



Движения в плечевом суставе нередко сочетаются с движениями пояса верхней конечности. В результате этого вытянутой верхней конечностью можно описать приблизительно полусферу. Однако **движение только в плечевом суставе имеет значительно меньшую амплитуду. Верхнюю конечность можно отвести не более чем до уровня горизонта, т. е. примерно на 90°.** Дальнейшее движение, благодаря которому руку можно поднять вверх, происходит по преимуществу **за счет движения лопатки и ключицы.** Наблюдения показывают, что при поднимании руки кверху **нижний угол лопатки отводится кнаружи,** т. е. лопатка, а вместе с ней и весь пояс верхней конечности вращаются вокруг сагиттальной оси.

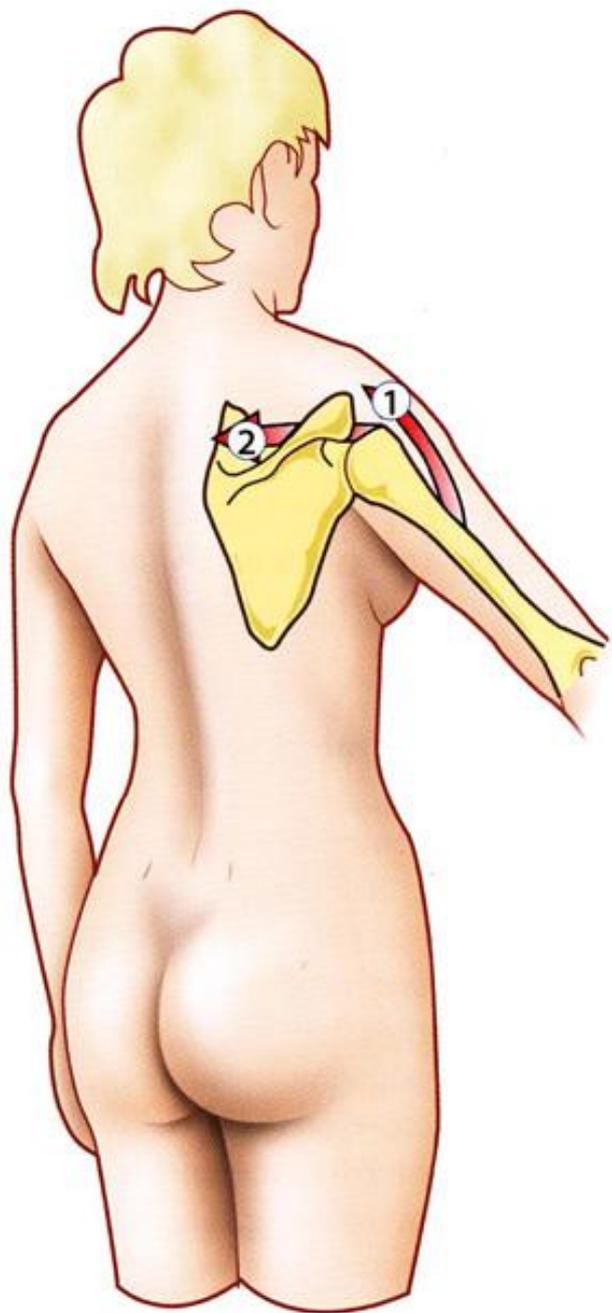


Рис. 105

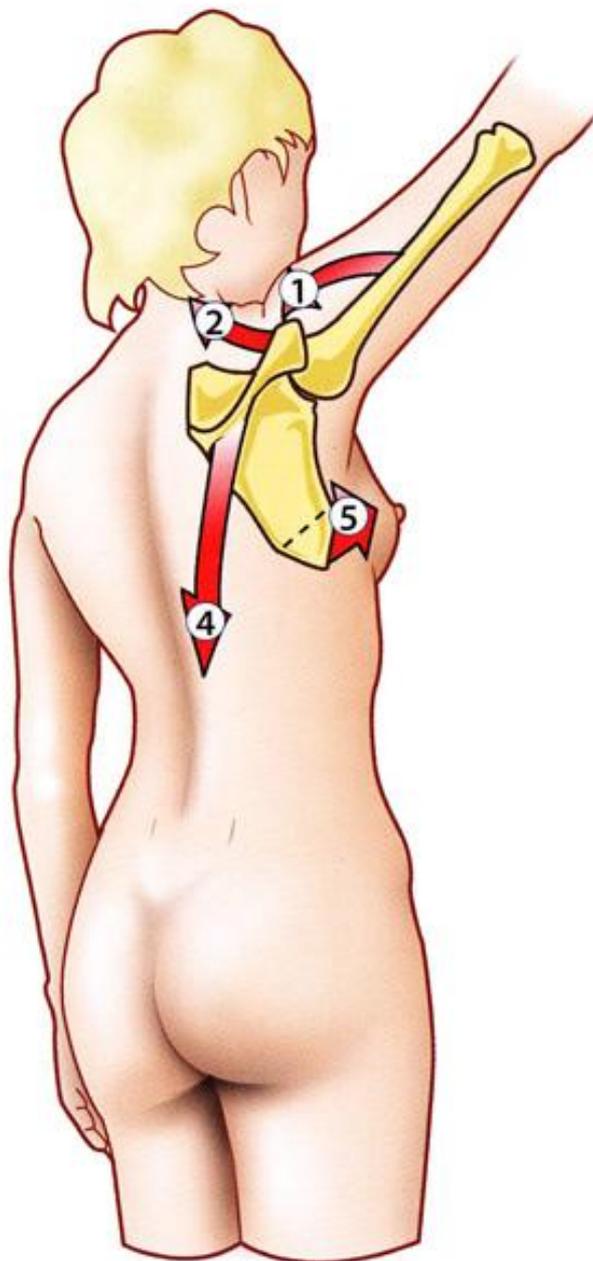


Рис. 106

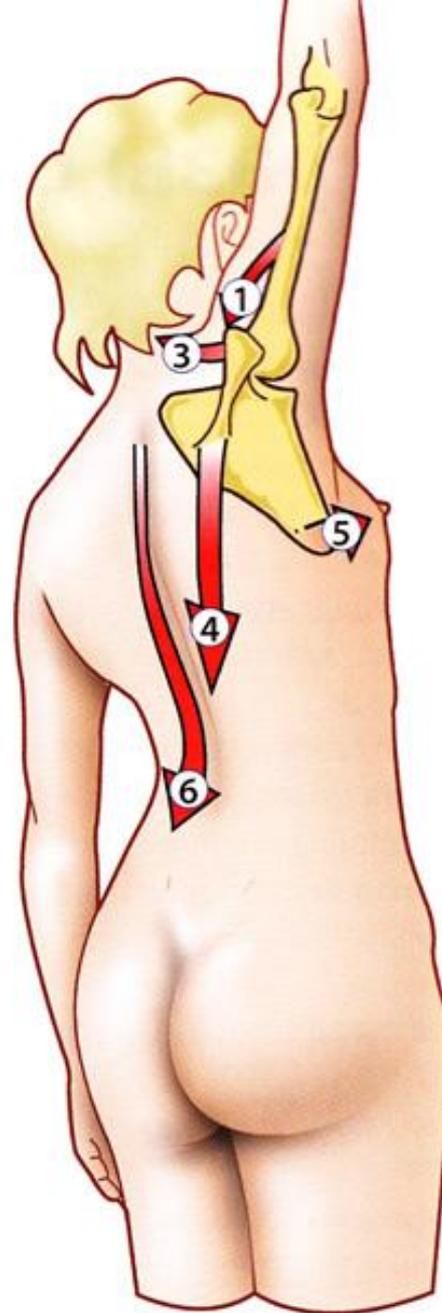


Рис. 107

Техника выполнения пункции сустава.

При выполнении пункции суставов необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики ввиду повышенной чувствительности к инфекции синовиальной оболочки.

Первым этапом кожу дезинфицируют раствором антисептика.

Затем кожу и подкожные ткани в области пункции обезболивают путем введения анестетиков.

Очень важно!!! Кожу в точке вкола сдвигают в сторону. Этим достигают искривления раневого канала, сделанного иглой. После извлечения иглы кожа возвращается на место.

Такой прием препятствует проникновению инфекции в полость сустава с поверхности тела и вытеканию содержимого сустава.

Длина иглы 5—6 см. При введении кислорода игла должна быть тонкой, диаметром не более 1 мм, иначе газ будет проникать в окружающие сустав мягкие ткани с образованием подкожной, околоуставной или межмышечной эмфиземы. Для эвакуации крови, гноя нужна более толстая игла.

Диаметр ее не должен превышать 2 мм., что достаточно для эвакуации выпота с большим содержанием белка и крови с мелкими сгустками.

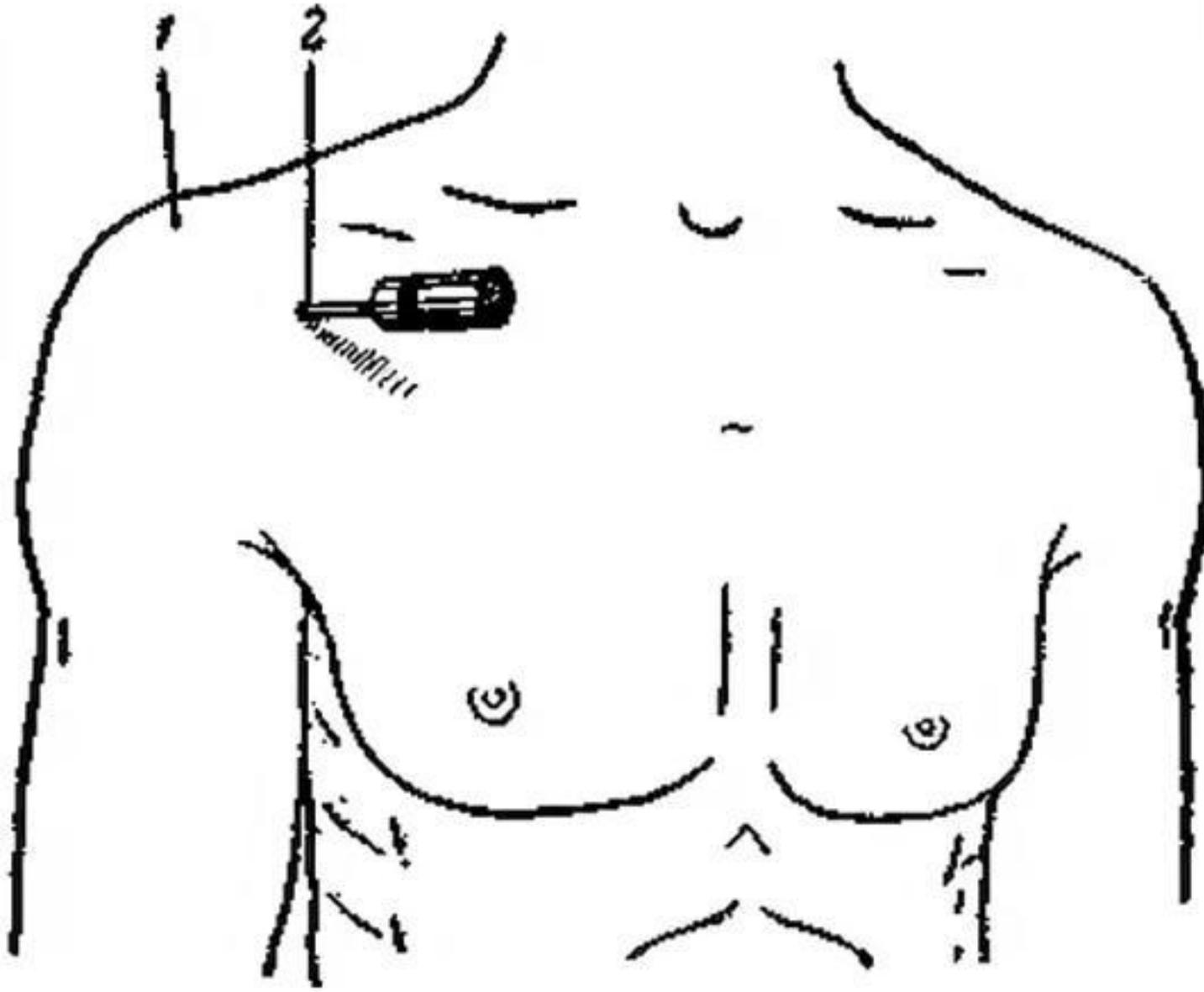
При артроскопии используется троакар.

Пункцию плечевого сустава возможно производить спереди, сзади и сбоку.

Для передней пункции положение больного на спине, конечность приведена к туловищу.

Необходимо **найти клювовидный отросток лопатки (ориентир) на 3 см ниже дистального конца ключицы. Иглу вводят непосредственно под ним** и ведут между отростком и головкой плечевой кости спереди назад до ощущения прекращения сопротивления тканей (провал) приблизительно **на глубину до 4 см.**

- Передняя точка пункции под клювовидный отросток



• Передняя
точка
пункции
под
клювовидн
ый
отросток



Для наружной пункции плечевого сустава больного укладывают на здоровый бок, руку помещают вдоль туловища. Верхняя часть головки плечевой кости находится на ширину 1 поперечника пальца от большого бугорка или на 1 см ниже наружного конца акромиального отростка.

Иглу вводят под наиболее выступающую часть акромиального отростка и проводят во фронтальной плоскости сквозь дельтовидную мышцу.

Для задней пункции Находят задний край дельтовидной мышцы, где образуется ямка ниже заднего края акромиального отростка (нижний край лопаточной ости). Вводят иглу и направляют ее вперед на глубину до 5 см в направлении клювовидного отростка лопатки.



- Для задней пункции Находят пересечение заднего края дельтовидной мышцы и нижнего края лопаточной ости

Места пункции плечевого суст

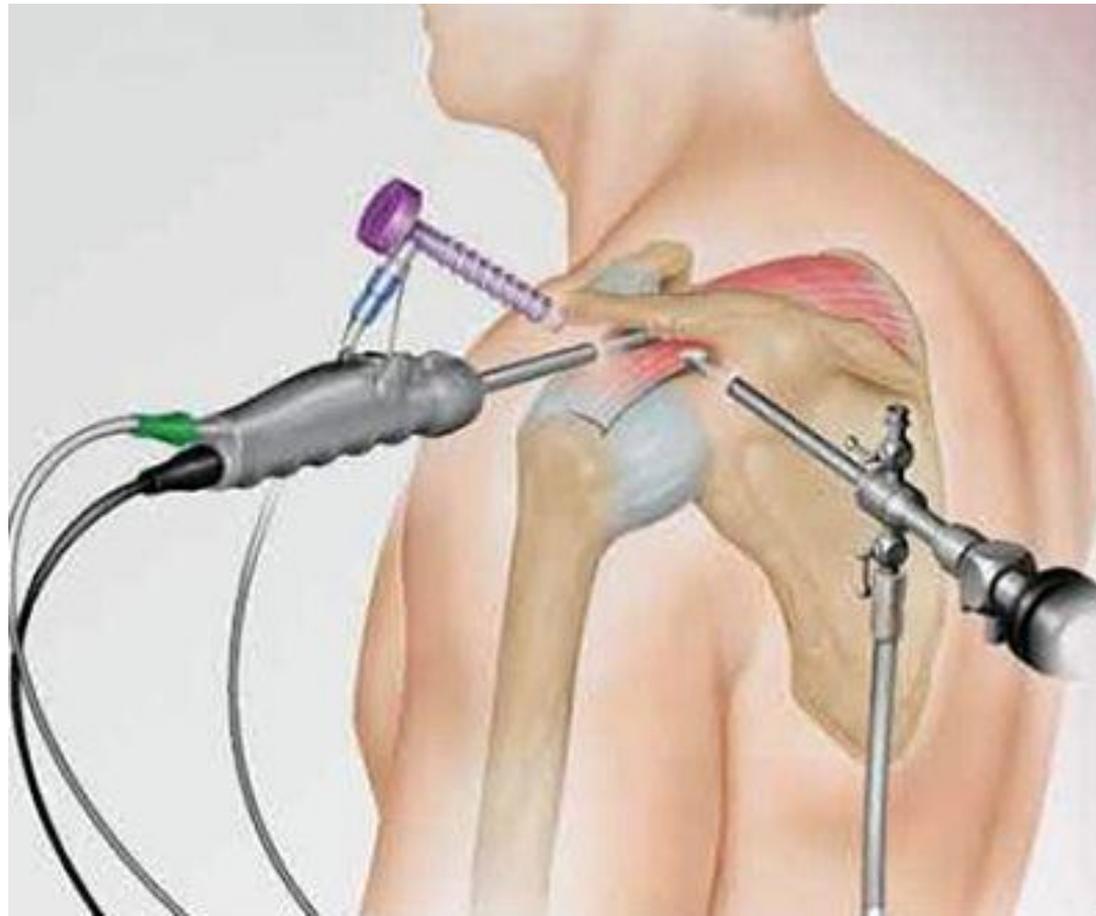


Осложнения пункции плечевого сустава :

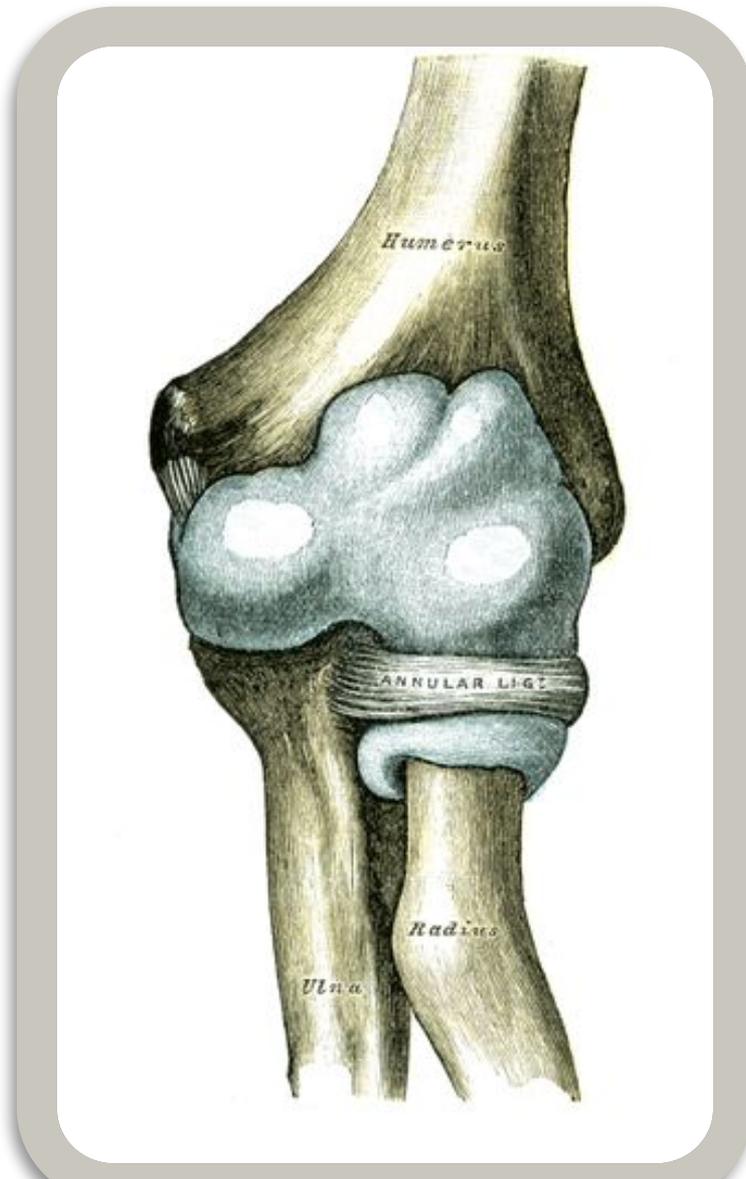
- а) инфицирование сустава ;**
- б) разрыв синовиальной
оболочки;**
- в) внутрисуставное
кровоотечение, гематома.**

• Артроскопия плечевого сустава

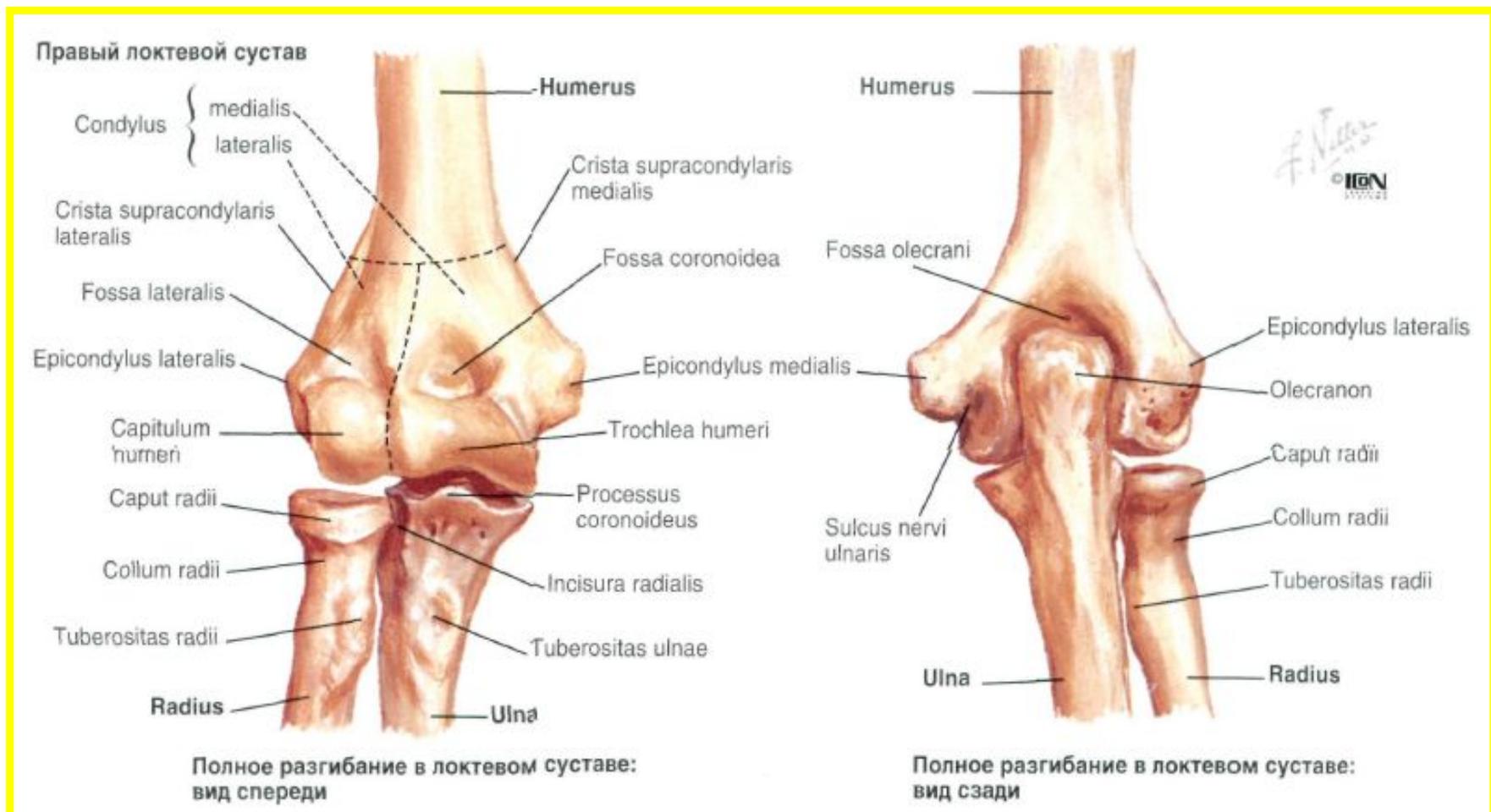
- малотравматичная лечебно-диагностическая операция, которая проводится в целях визуального осмотра и терапии структур, входящих в состав плечевого сустава. Вмешательство проводится при помощи артроскопа, который вводится через небольшие разрезы-проколы
- Соответствующие представленным точкам пункции спереди сбоку и сзади



Локтевой сустав (articulatio cubiti). Пункция и артротомия.

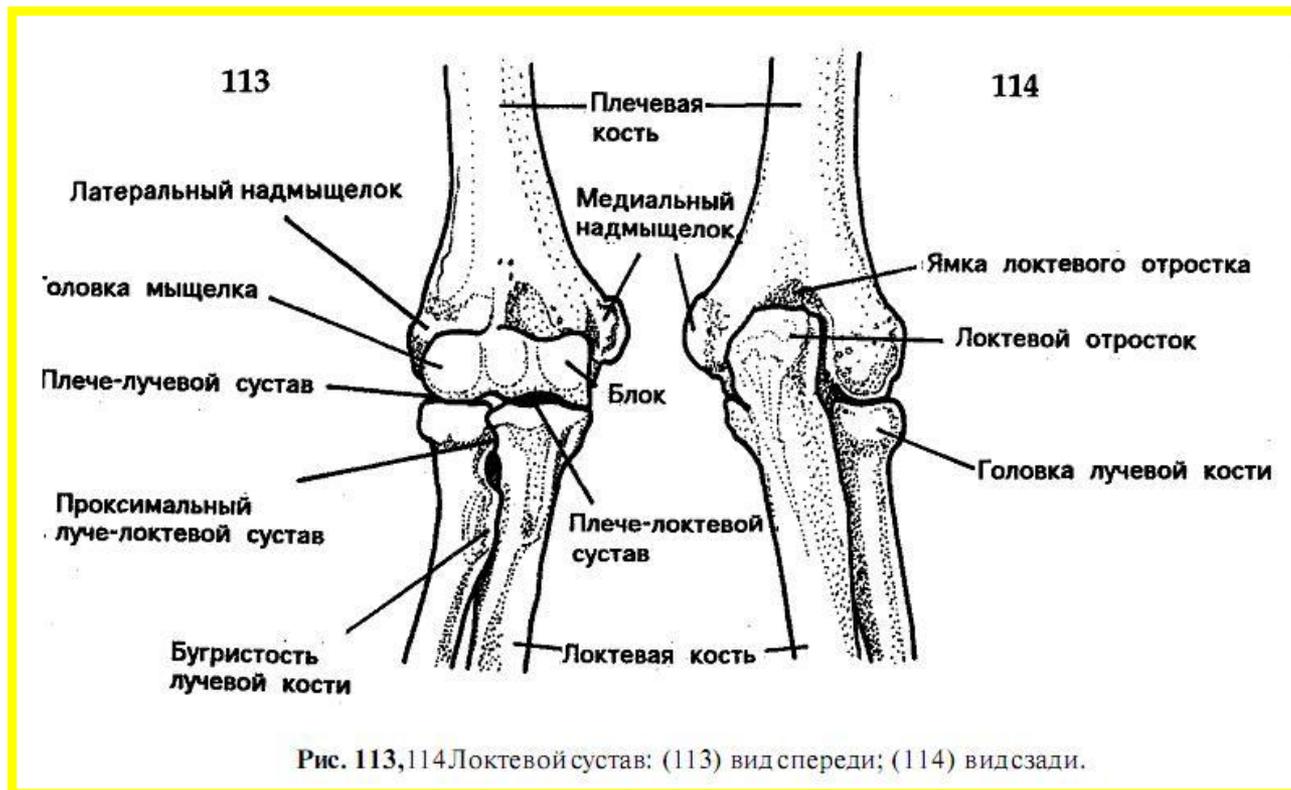


Локтевой сустав, articulatio cubiti, образован суставной поверхностью дистального эпифиза плечевой кости — её блоком и головкой мыщелка, суставными поверхностями на локтевой кости — блоковидной и лучевой вырезками локтевой кости, а также головкой и суставной окружностью лучевой кости. Сустав сложный (articulatio composita), так как состоит из трех суставов, причем каждый из них имеет свою форму. Суставная щель проецируется на 1 поперечник пальца ниже локтевой складки, на 1, 0 см ниже латерального и на 2,0 см - медиального надмыщелков плечевой кости.

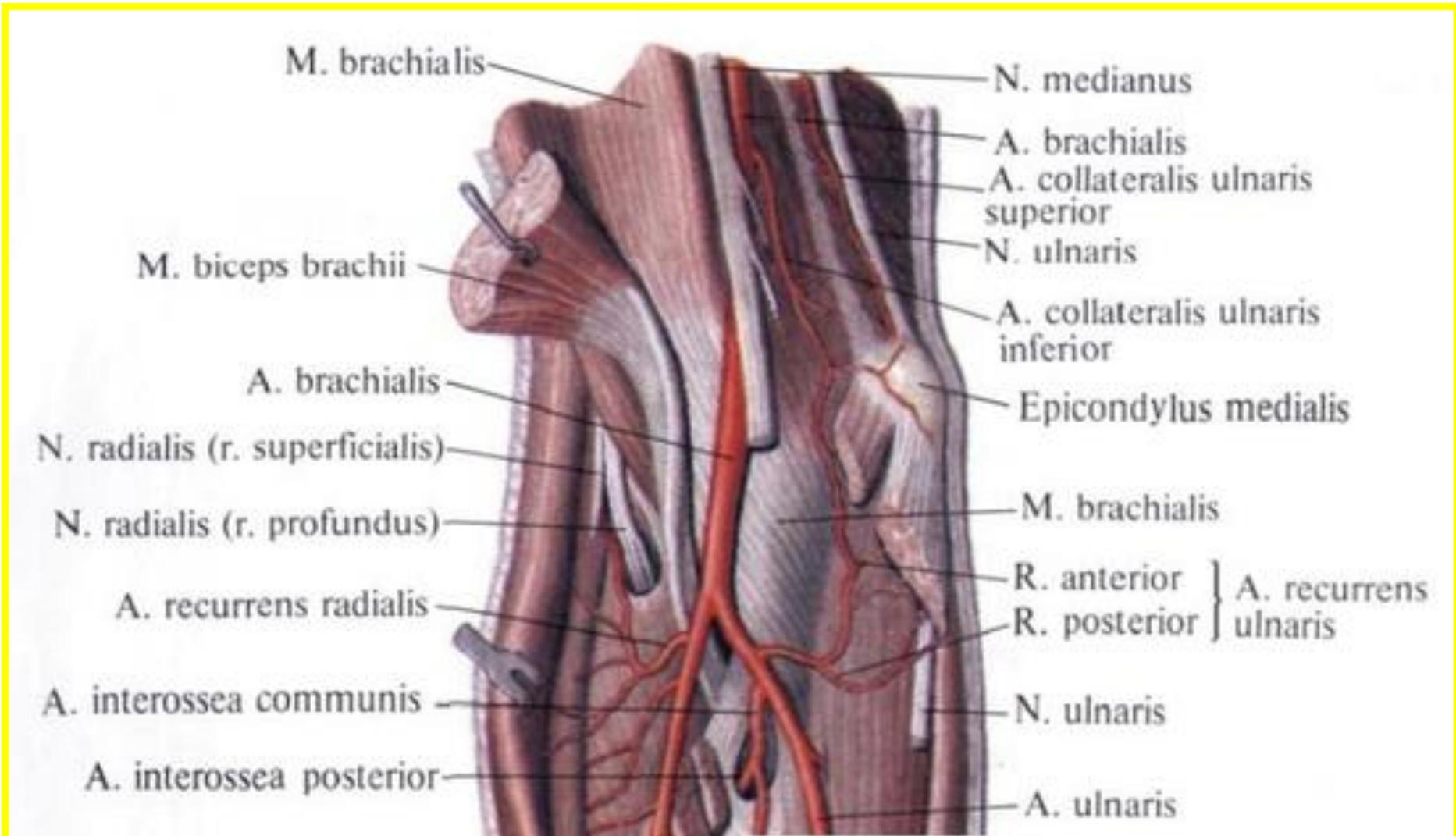


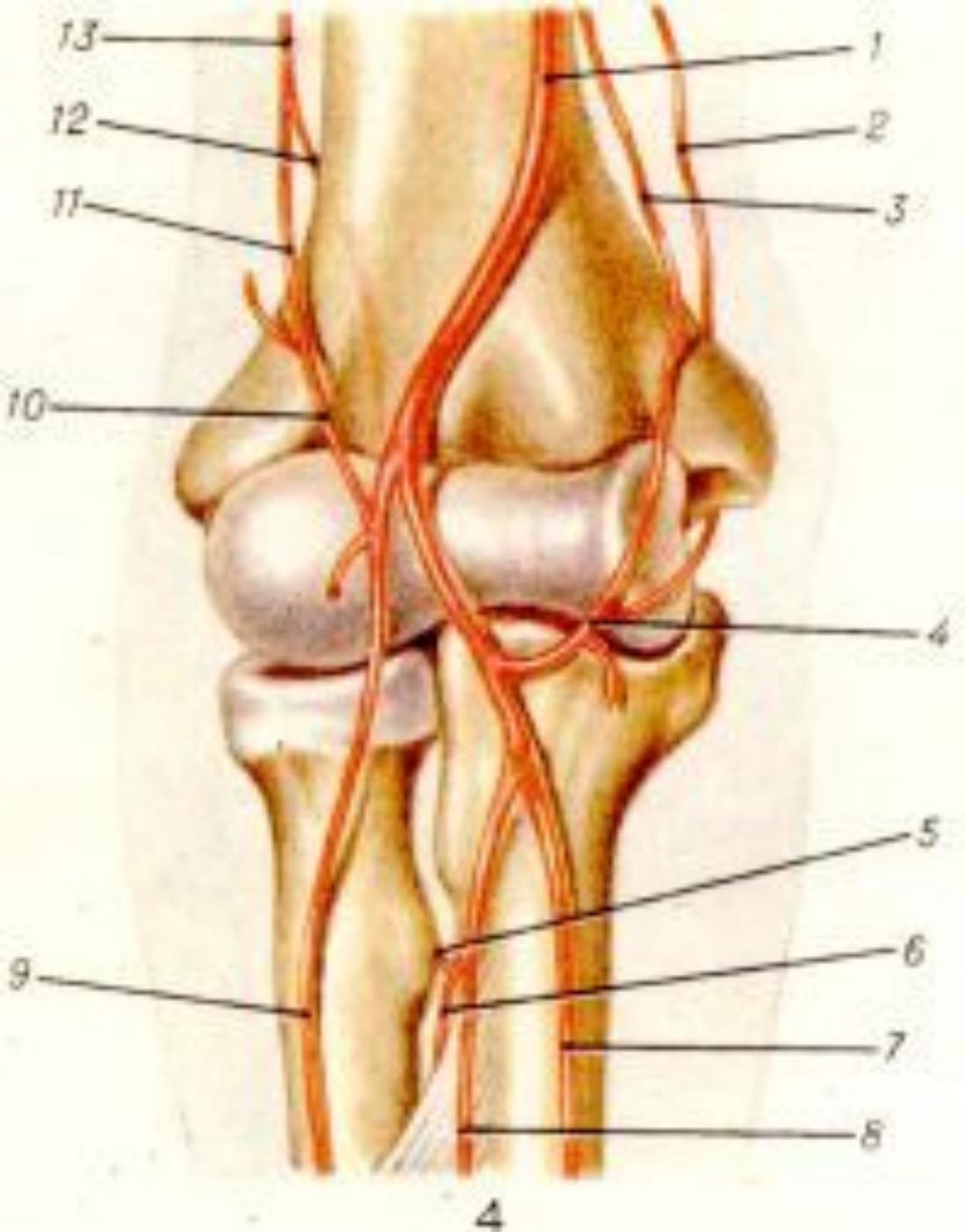
В полости локтевого сустава различают **три сустава**:

1. **Плечелоктевой сустав**, articulatio humeroulnaris, находится между поверхностью блока плечевой кости и блоковидной вырезкой локтевой кости, Относится к одноосным и является блоковидным винтообразным. Движения – сгибание и разгибание.
2. **Плечелучевой сустав**, articulatio humeroradialis, образован головкой мыщелка плечевой кости и суставной ямкой на головке лучевой кости, относится к шаровидным суставам, несмотря на то, что в действительности движения в нем совершаются вокруг не трех, а лишь двух осей - фронтальной и вертикальной.
3. Проксимальный **лучелоктевой сустав**, articulatio radioulnaris proximalis, лежит между лучевой вырезкой локтевой кости и суставной окружностью головки лучевой кости: является типичным цилиндрическим суставом с вращением вокруг одной вертикальной оси. Движения – пронация и супинация.



Спереди к сумке сустава прилежит m. brachialis, у латерального края которой, непосредственно на капсуле находится n. radialis.

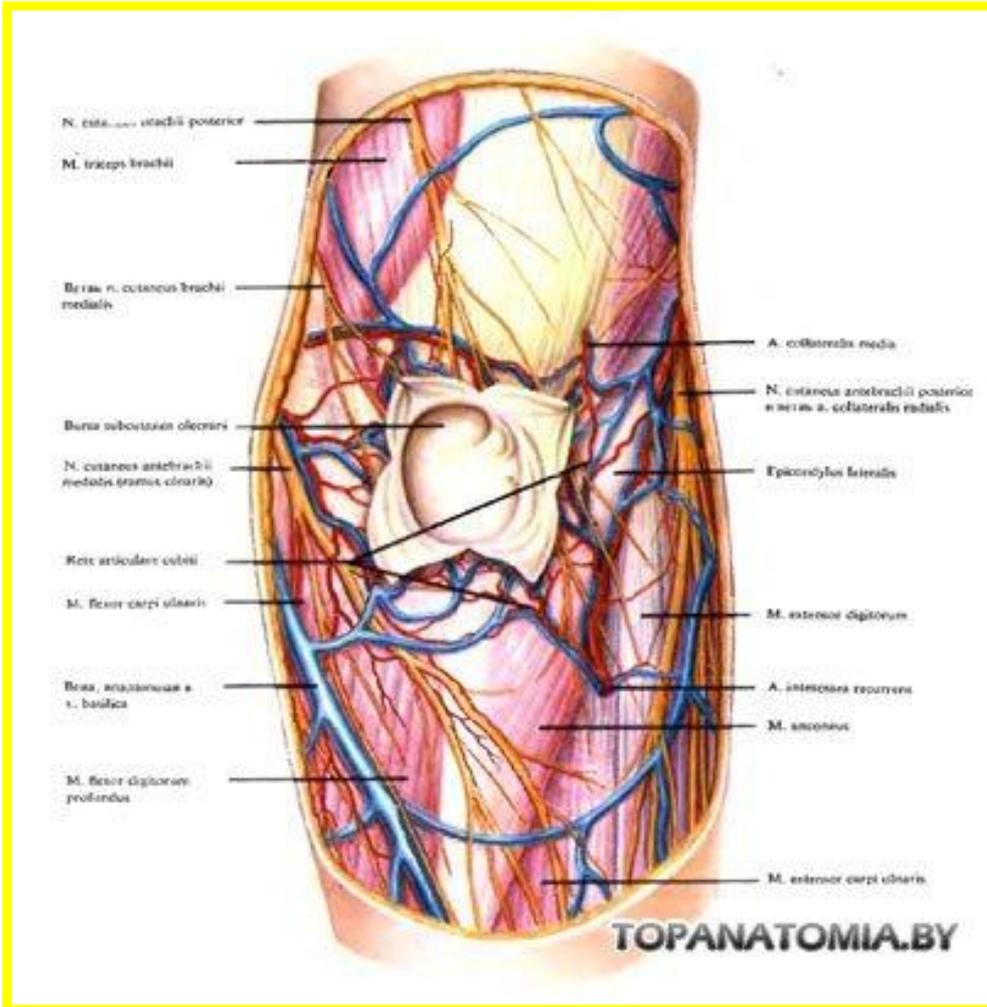




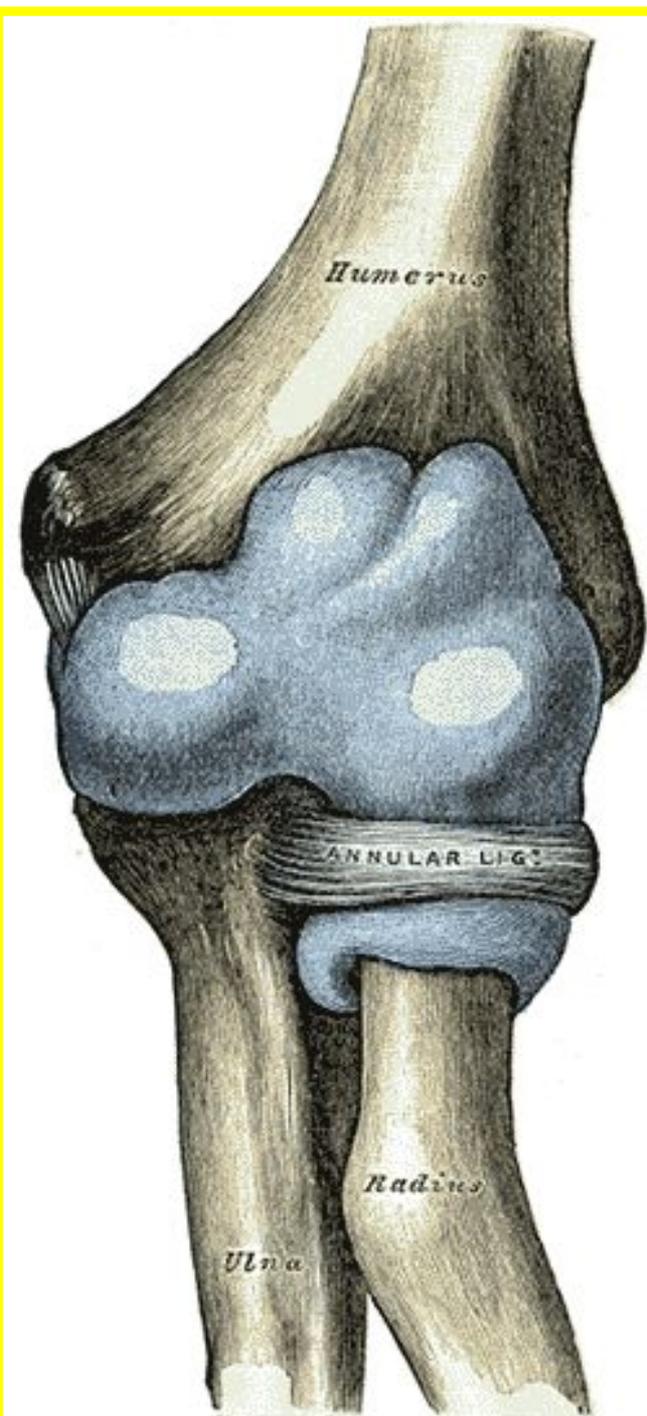
Rete cubiti :

- 1 — плечевая артерия;**
- 2— верхняя локтевая коллатеральная артерия;**
- 3— нижняя локтевая коллатеральная артерия;**
- 4 —локтевая возвратная артерия и ее передняя и задняя ветви;**
- 5— возвратная межкостная артерия;**
- 6 — задняя межкостная артерия; 7 — локтевая артерия; 8 — передняя межкостная артерия;**
- 9 — лучевая артерия;**
- 10 — лучевая возвратная артерия;**
- 11 — лучевая коллатеральная артерия;**
- 12 — средняя коллатеральная артерия;**
- 13 — глубокая артерия плеча**

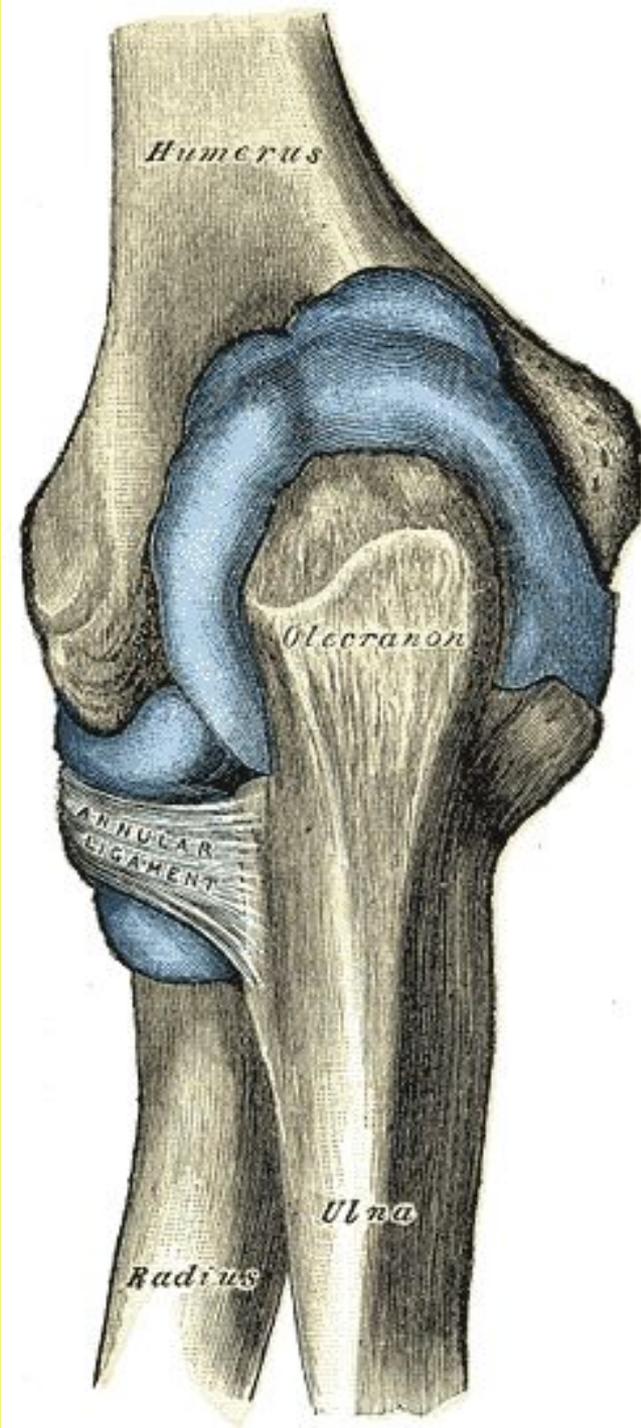
Под кожей в области локтевого отростка расположена bursa subcutanea olecrani, а под сухожилием m. triceps brachii bursa subtendinea olecrani. При воспалении сумок мучительные боли, лишаящие подвижности функции опоры локтя



Суставная капсула
окружает все три сустава и
состоит из трёх слоёв –
фиброзного, межуточного
(рыхлая жировая клетчатка) и
синовиального. На плечевой
кости её фиброзные волокна
фиксированы к надкостнице
спереди над краем
венечной и лучевой ямок, по
бокам — по периферии
оснований надмыщелков
(оставляя их **свободными**),



- **суставная капсула прикрепляется сзади — к плечевой кости ниже верхнего края локтевой ямки.**
- **На локтевой кости суставная капсула прикрепляется по краю блоковидной и лучевой вырезок,**
- **а на лучевой кости — к шейке лучевой кости, образуя здесь мешковидное выпячивание (*recessus sacciformis proximalis*).**
- **Суставная капсула сзади менее прочна, чем спереди, а в боковых отделах укреплена связками. Её синовиальная мембрана покрывает также те отделы костей, которые находятся в полости сустава, но не покрыты хрящом (шейка лучевой кости и др.).**

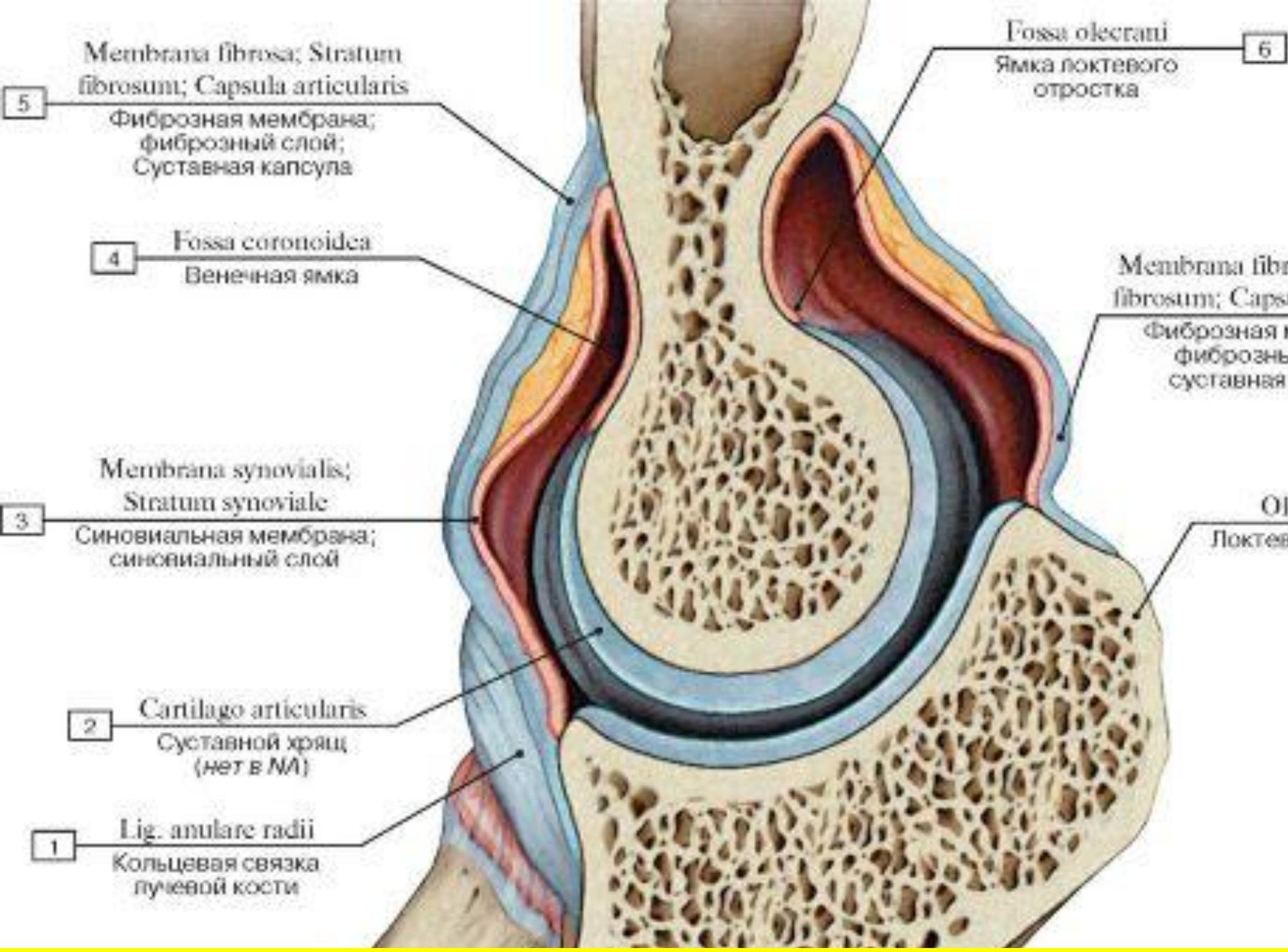


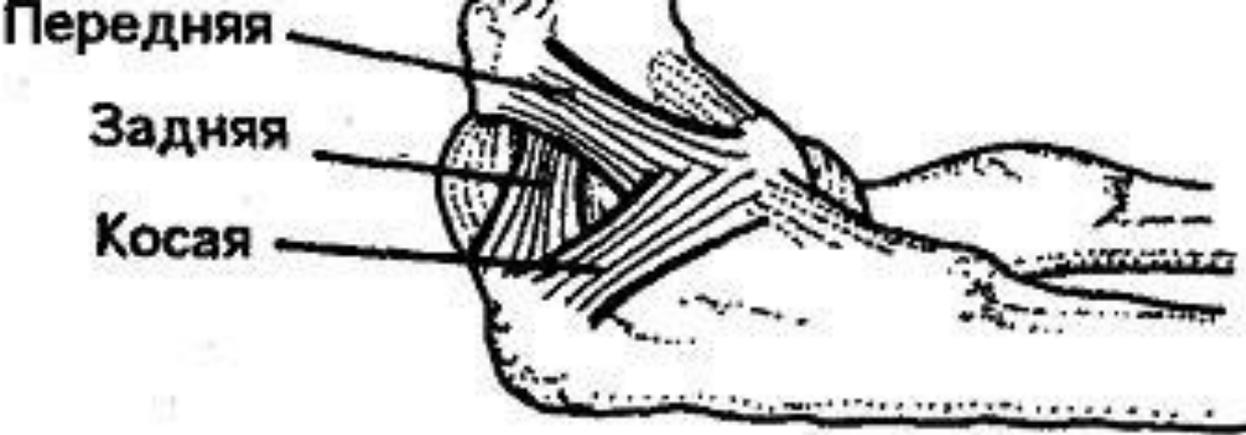
Капсула имеет 2 «слабых места», ввиду недостаточно мощно выраженного фиброзного слоя в этих местах –

1) вышеупомянутый **recessus sacciformis proximalis** в области лучелоктевого сустава, у места прикрепления фиброзной капсулы к шейке лучевой кости. При его разрыве гной из сустава может попасть в глубокую клетчатку предплечья;

2) **задне-верхний отдел капсулы, с боков от olecranon** и сухожилия *m. Triceps*, местами не покрыт мышцами и защищён только фасциальными покровами.

Вследствии этого при гнойных воспалениях сустава по краям от сухожилия *m. triceps brachii* появляются выпячивания.





119

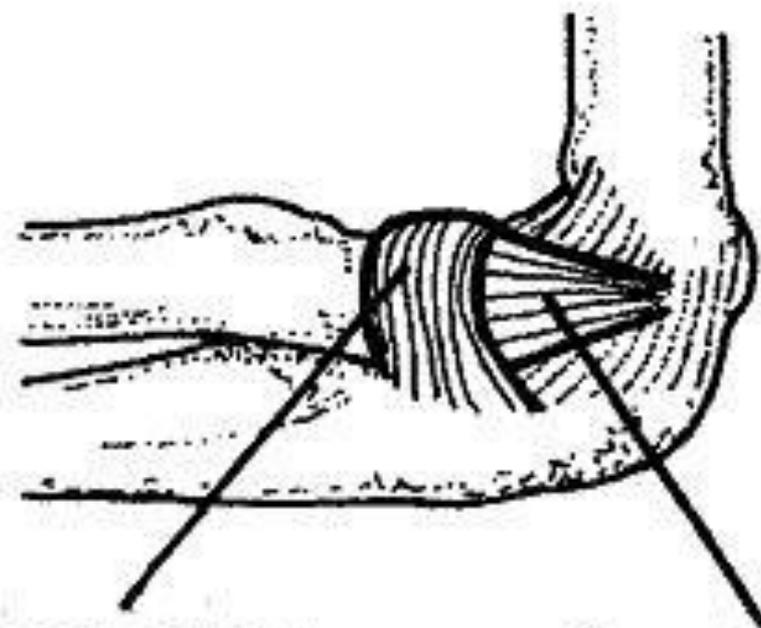
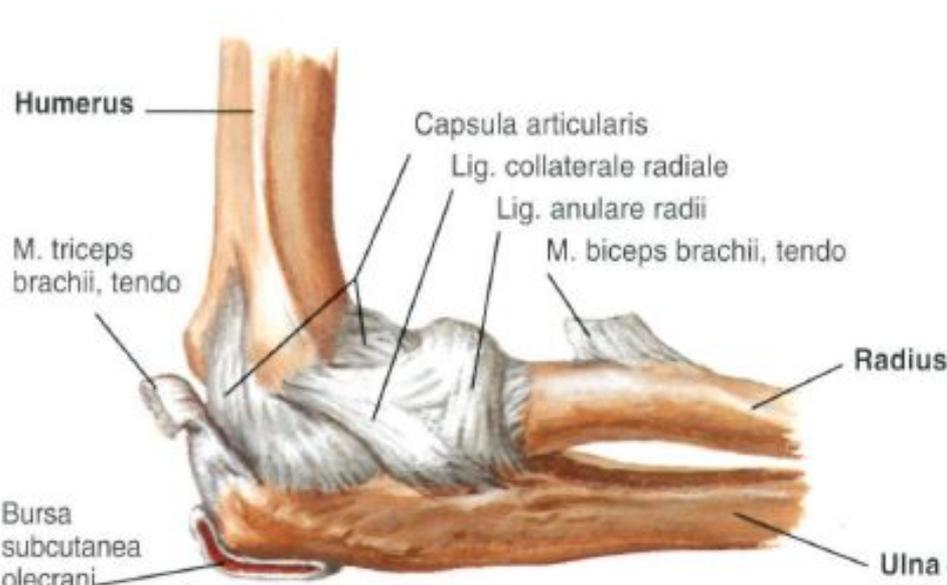
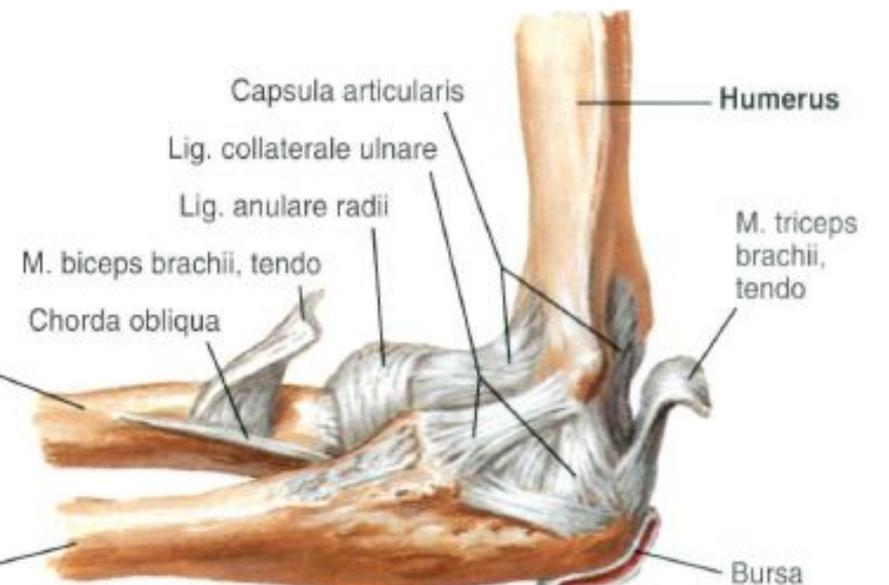


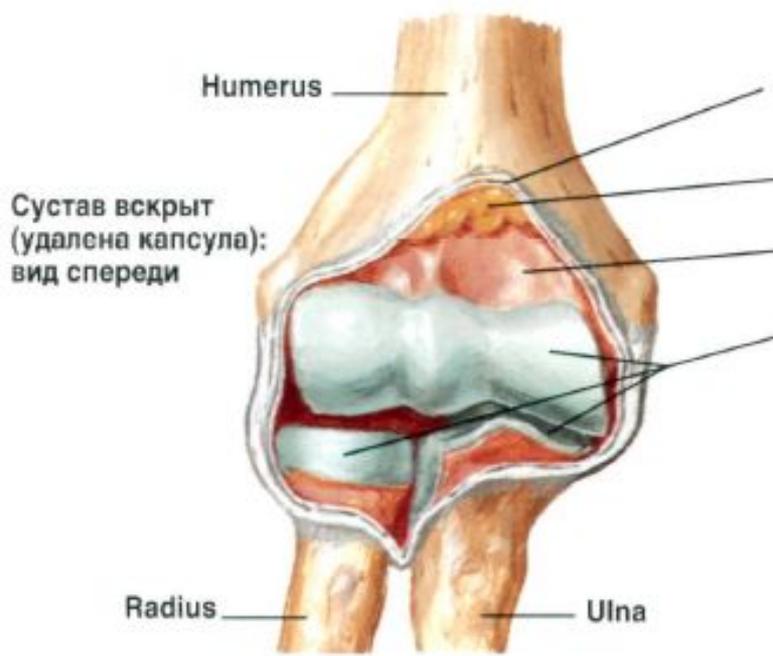
Рис. 118,119 Связки локтевого сустава:
(118) три порции веерообразной
медиальной связки; (119) латеральная связка.



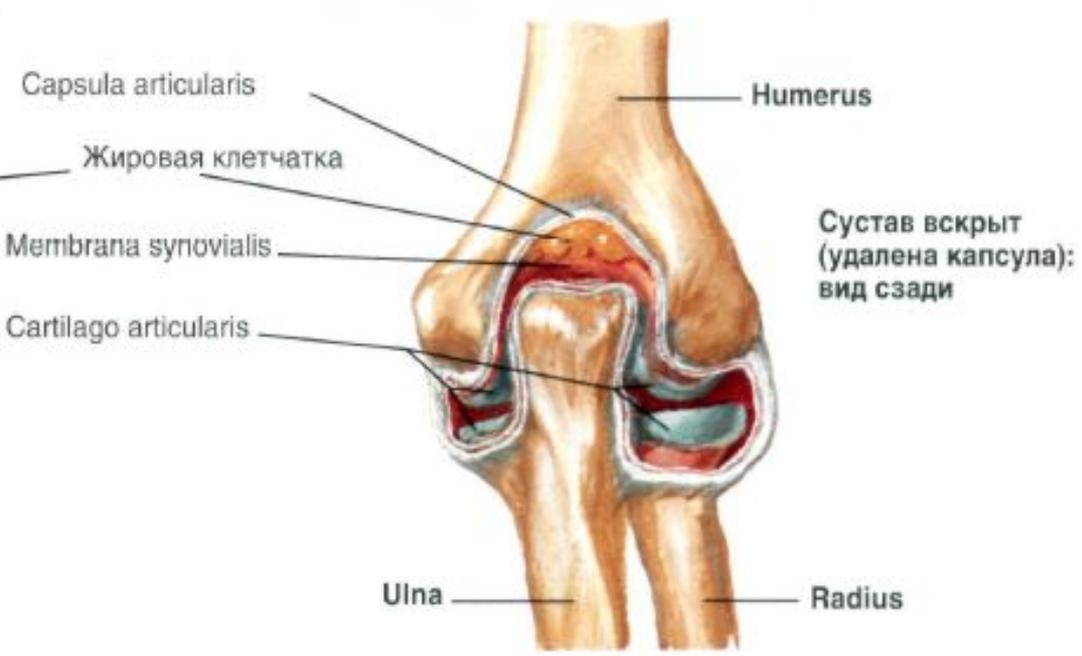
Сгибание в локтевом суставе на 90 : вид с латеральной стороны



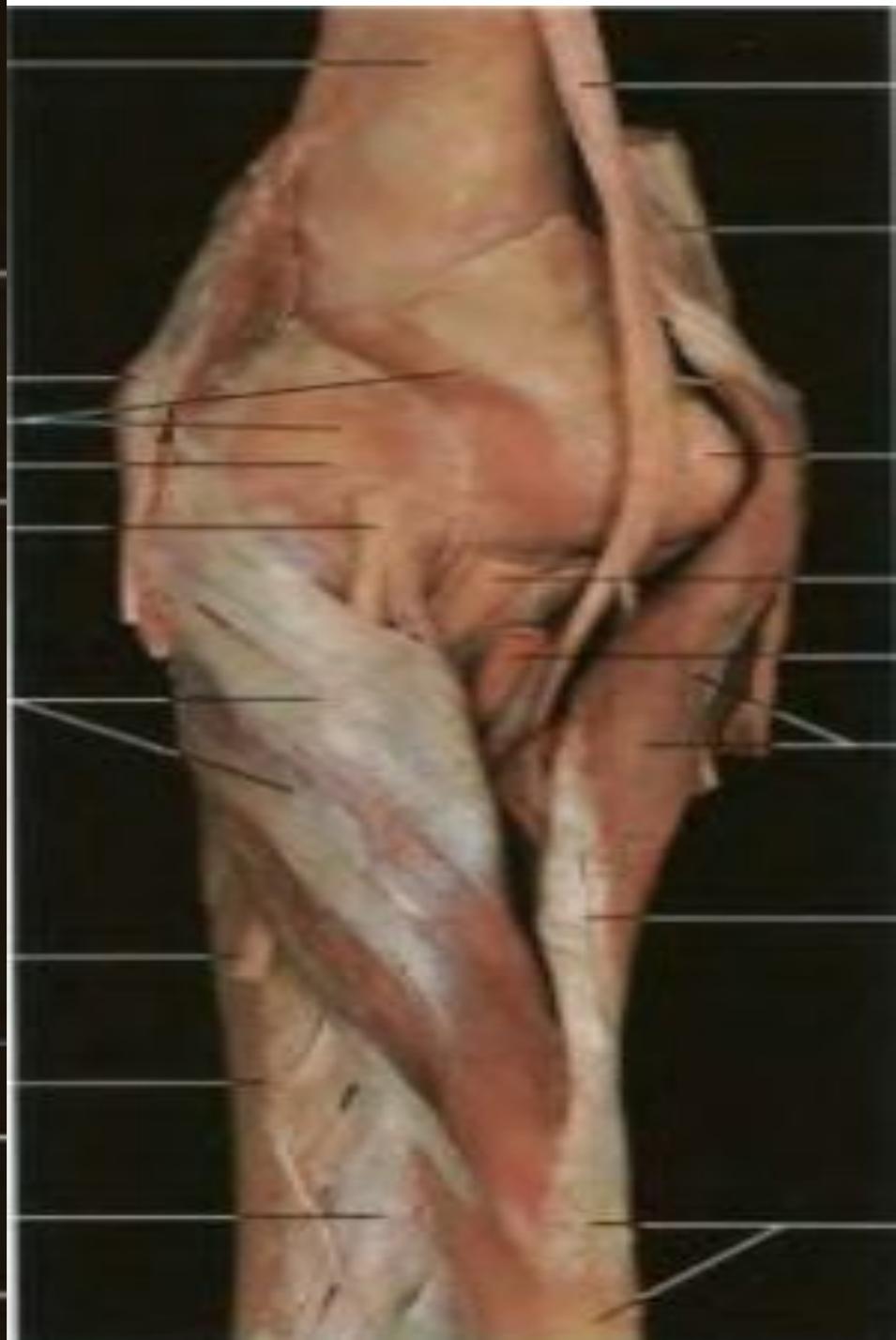
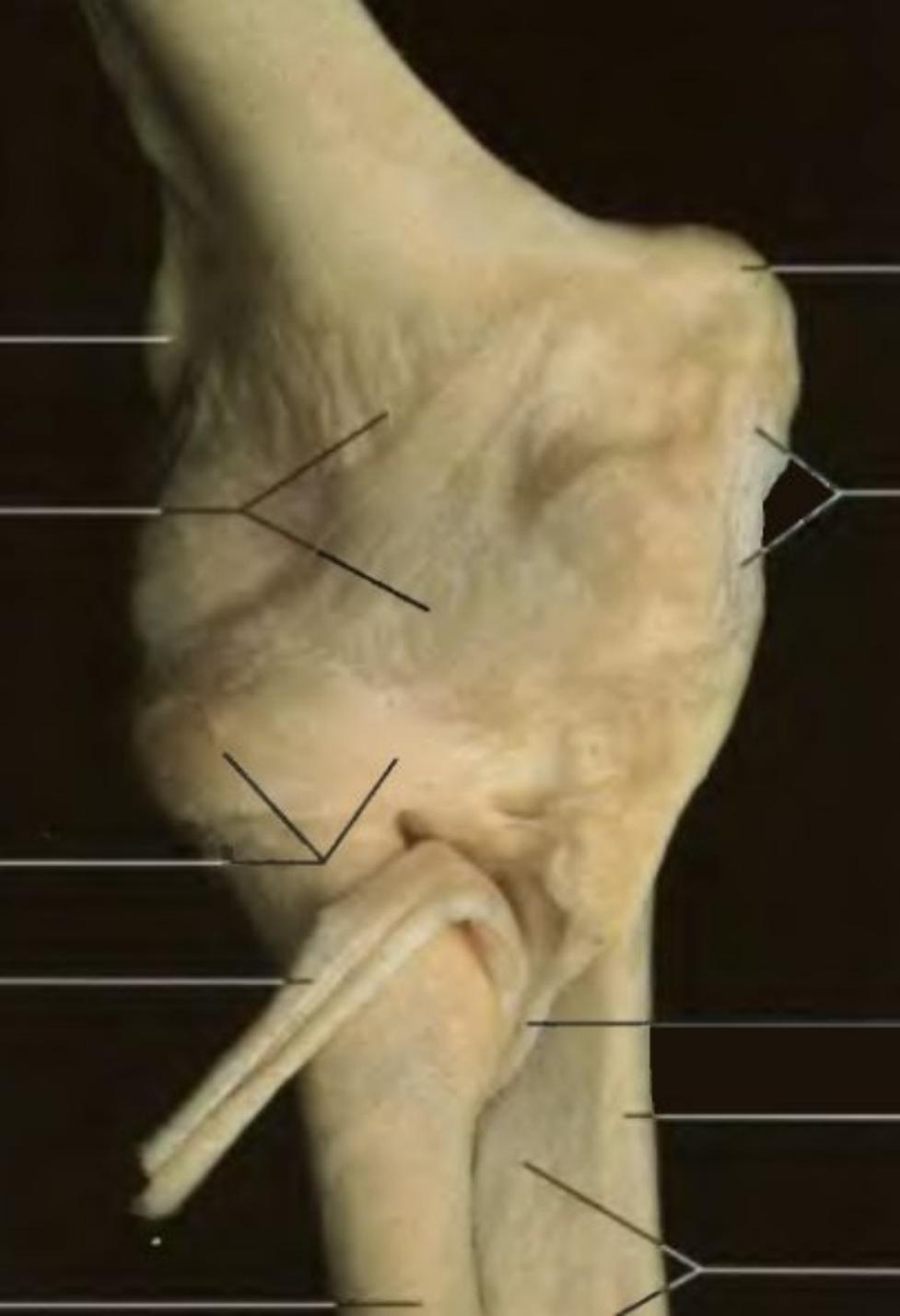
Сгибание в локтевом суставе на 90 : вид с медиальной стороны



Сустав вскрыт (удалена капсула): вид спереди

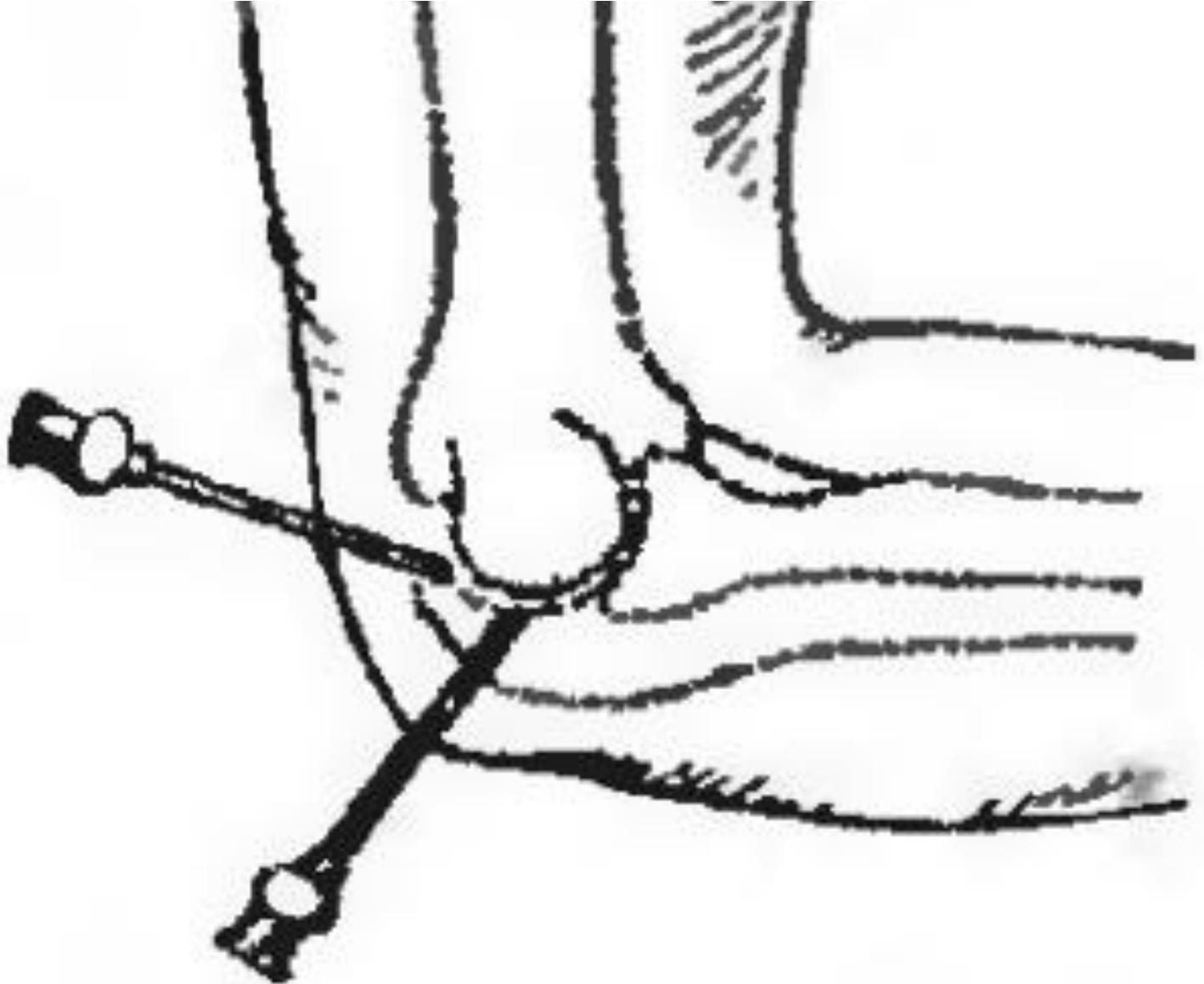


Сустав вскрыт (удалена капсула): вид сзади





- Пункция локтевого сустава снаружи и сзади



- Пункция локтевого сустава снаружи и сзади



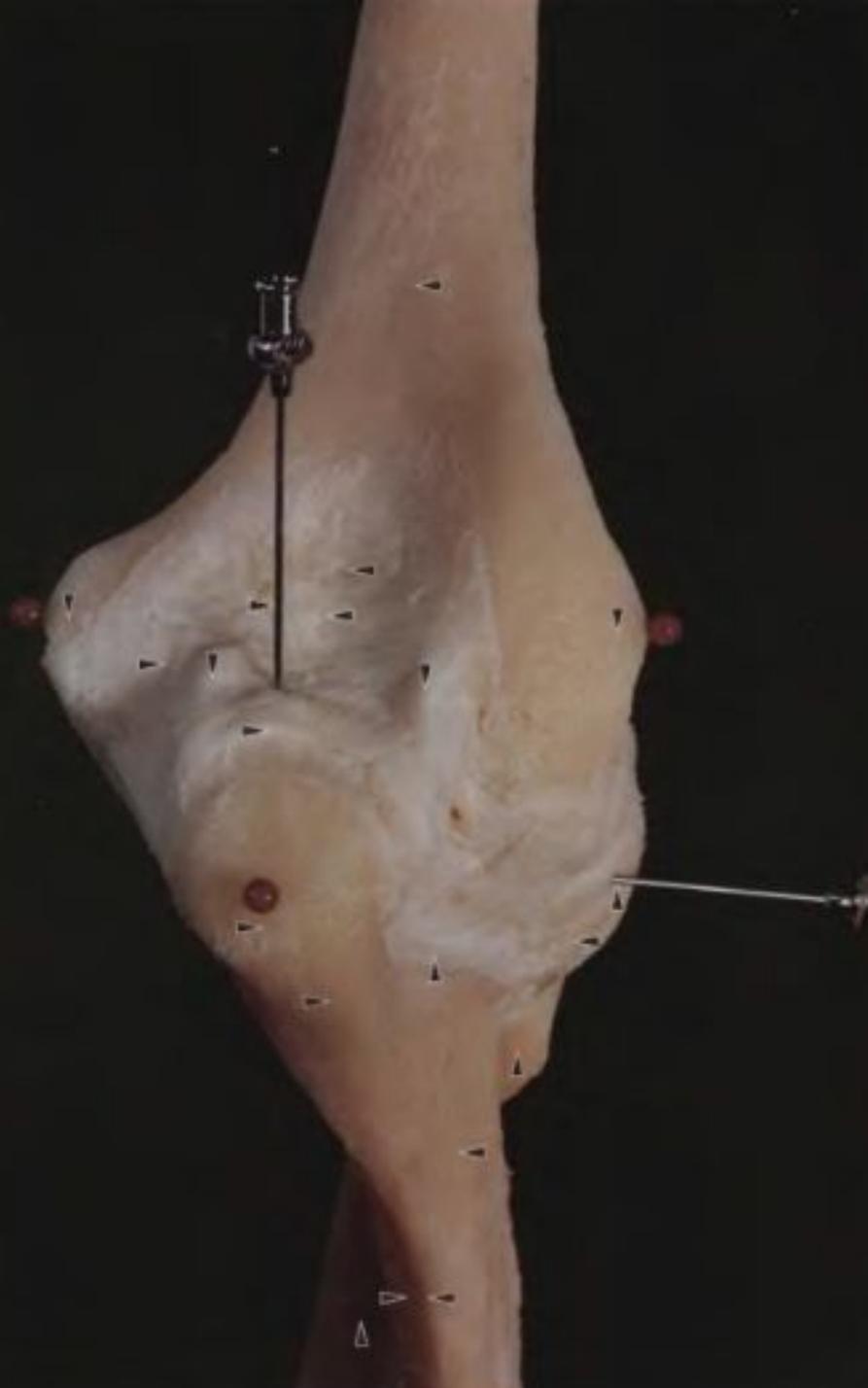
Пункция локтевого сустава.

проводят снаружи или сзади.

По возможности следует согнуть сустав под прямым углом С латеральной стороны иглу вводят в верхней лучевой ямке *fovea radialis superior* или «ямка красоты» (*fossa pulchritudinis*)» на 1 см книзу от латерального мышцелка плечевой кости. Игла проникает в полость сустава непосредственно выше головки лучевой кости, вращающейся при пронации и супинации.

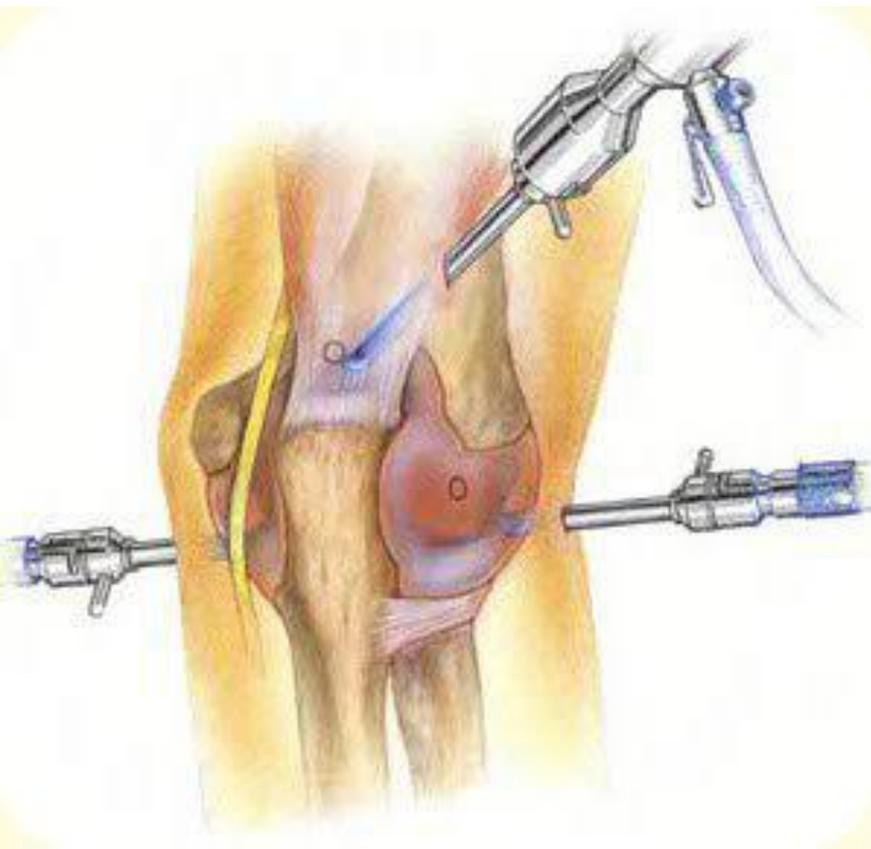


Для задней пункции – верхняя конечность уложена на живот пациента и согнута под тупым углом в локтевом суставе (130- 135°). Прокол верхнего заворота сустава осуществляют над верхушкой локтевого отростка, иглу продвигают вниз и кпереди (между olecranon и epicondilus lateralis).



- С медиальной стороны локтевой сустав пунктировать не рекомендуется из-за риска повреждения локтевого нерва и узости суставной щели.

- Стандартные артроскопические доступы для **ЛОКТЕВОГО СУСТАВА** выполняются: по латеральной поверхности на 1 см кпереди от латерального мышцелка плечевой кости и кпереди от головки лучевой кости.
- Для осмотра заднего отдела локтевого сустава производится заднелатеральный доступ между задней поверхностью латерального мышцелка плеча и задней поверхностью локтевого отростка.



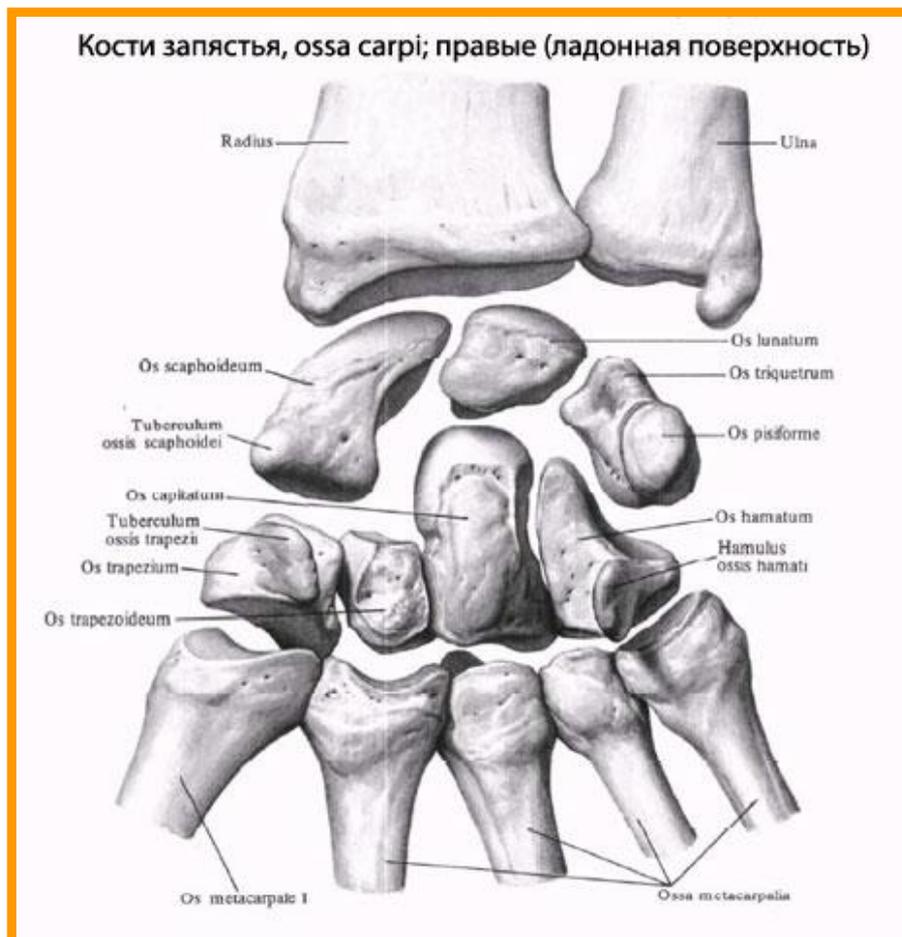
**Лучезапястный сустав.
Пункция, артротомия лучезапястного
сустава: показания, техника.**



- **Хирургическая анатомия лучезапястного сустава.**
- **Лучезапястный сустав образован запястной суставной поверхностью лучевой кости, дистальной поверхностью суставного диска и проксимальными суставными поверхностями ладьевидной, полулунной, трапецевидной костей.**
- **Связки: тыльная лучезапястная, ладонная лучезапястная, ладонная локтезапястная, лучевая коллатеральная связка запястья, локтевая коллатеральная связка.**
- **Движения: приведение-отведение, сгибание-разгибание, круговые.**

Лучезапястный сустав (лат. *articulatio radiocárpea*) — подвижное

соединение костей предплечья и кисти человека. В образовании этого сустава принимают участие лучевая кость и кости проксимального ряда запястья: ладьевидная, полулунная и трёхгранная. Локтевая кость до поверхности луче-запястного сустава не доходит, она «дополняется» треугольным хрящом - *fibrocartilago triangularis*, который и служит суставной поверхностью для трёхгранной кости. Этот хрящ отделяет лучезапястный сустав от дистального лучелоктевого, но в 40% случаев оба сустава сообщаются через щелевидное отверстие в хряще. Таким образом, в образовании локтевого сустава наибольшую роль из двух костей предплечья играет локтевая кость, а в образовании луче-запястного сустава — лучевая кость.





Рентгенограмма правой кисти и лучезапястного сустава в прямой проекции:

А - Ладьевидная кость (*Os scaphoideum*)

В - Полулунная кость (*Os lunatum*)

С - Трёхгранная кость (*Os triquetrum*)

D - Гороховидная кость (*Os pisiforme*)

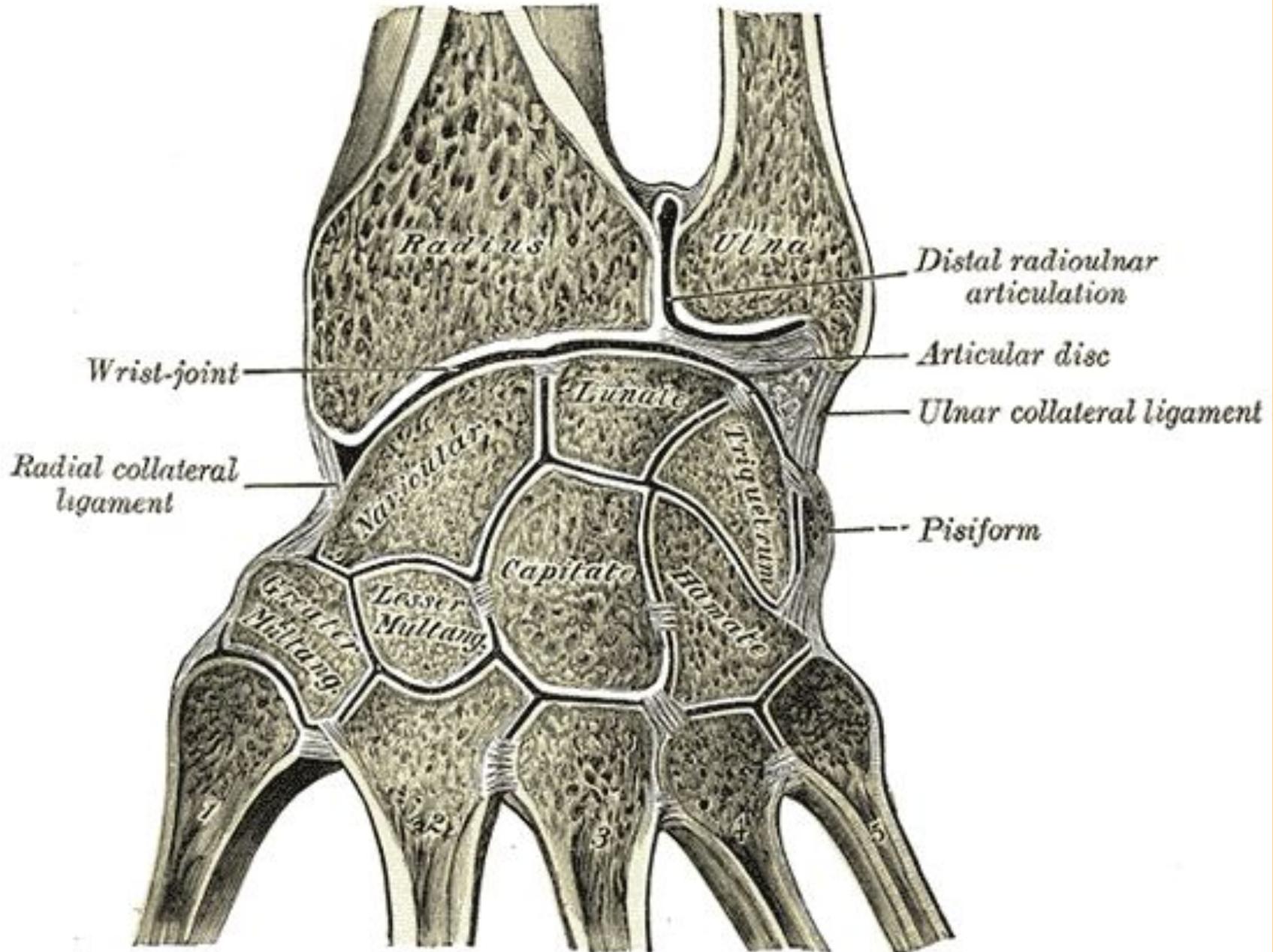
Е - Кость-трапеция (*Os trapezium*)

Ф - Трапециевидная кость (*Os trapezoideum*)

Г - Головчатая кость (*Os capitatum*)

Н - Крючковидная кость (*Os hamatum*)

Правая кисть, вид спереди



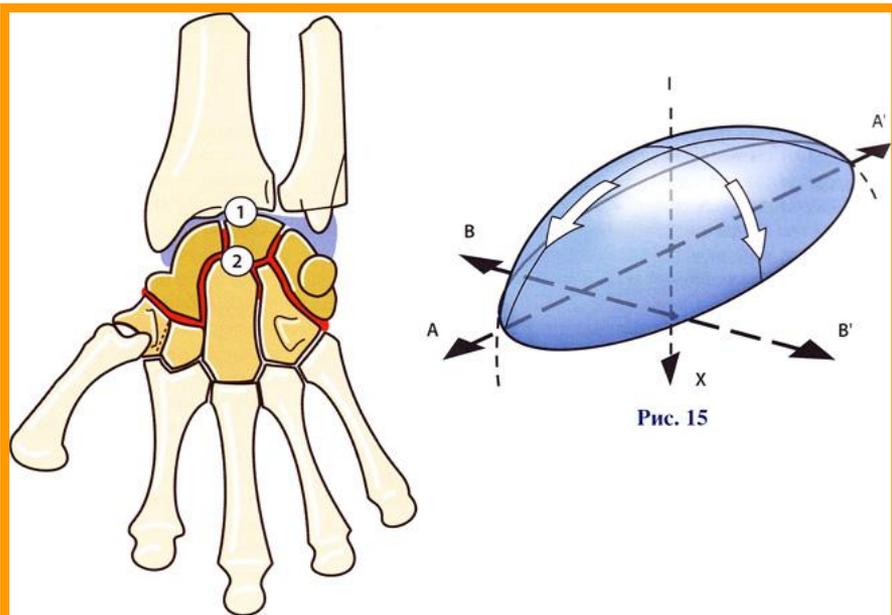


Рис. 14

Рис. 15

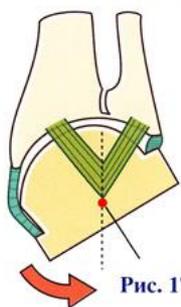


Рис. 17

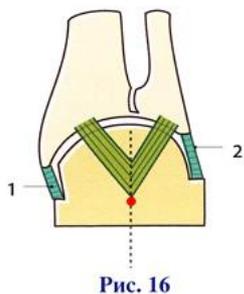


Рис. 16

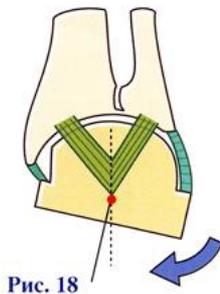


Рис. 18

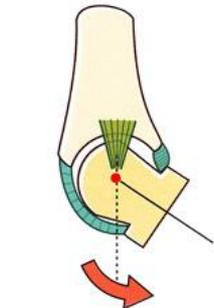


Рис. 20

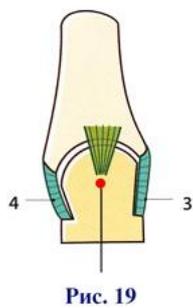


Рис. 19

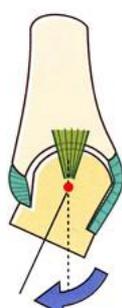


Рис. 21

По числу участвующих костей сустав является сложным, а по форме суставных поверхностей относится к **ЭЛИПСОВИДНЫМ (articulatio ellipsoidea) с двумя осями вращения (сагиттальной и фронтальной)**.

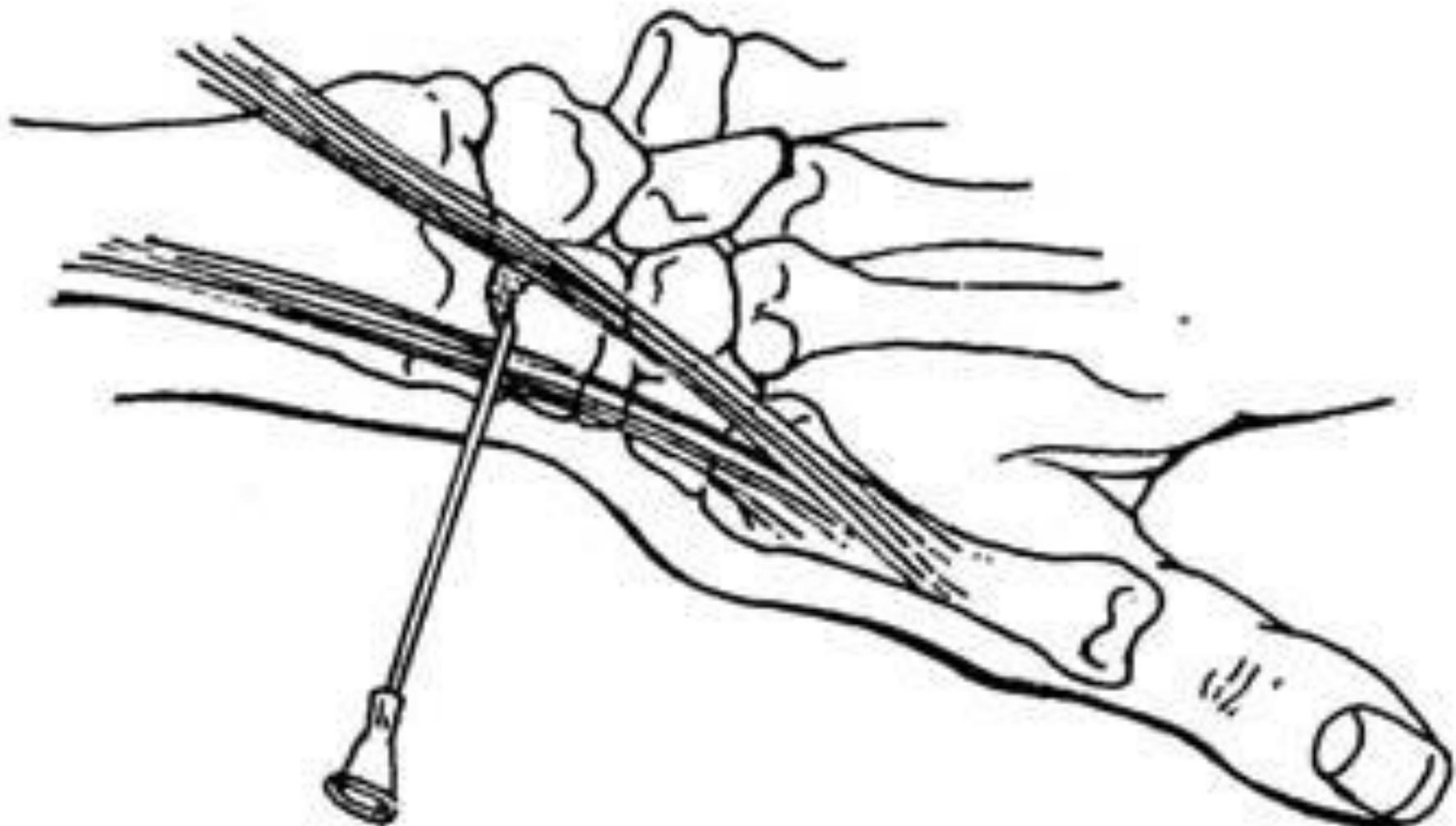
В суставе возможны движения: сагиттальная ось — отведение и приведение кисти; фронтальная ось — сгибание и разгибание; эллипсоидность сустава позволяет осуществлять круговое вращение кисти (circumductio).

Пункция лучезапястного сустава.

Прокол производят **с тыльной поверхности**, т.к. на ладонной поверхности располагаются массивный слой мышц и сухожилий, сосудисто-нервные образования. Предплечье находится в положении **пронации и флексии**. Место пункции находится **в точке пересечения линии между шиловидными отростками лучевой и локтевой костей и линии, которая есть продолжением 2-й метакарпальной кости**. Игла входит в сустав **между сухожилием длинного разгибателя большого пальца и разгибателя указательного пальца**.

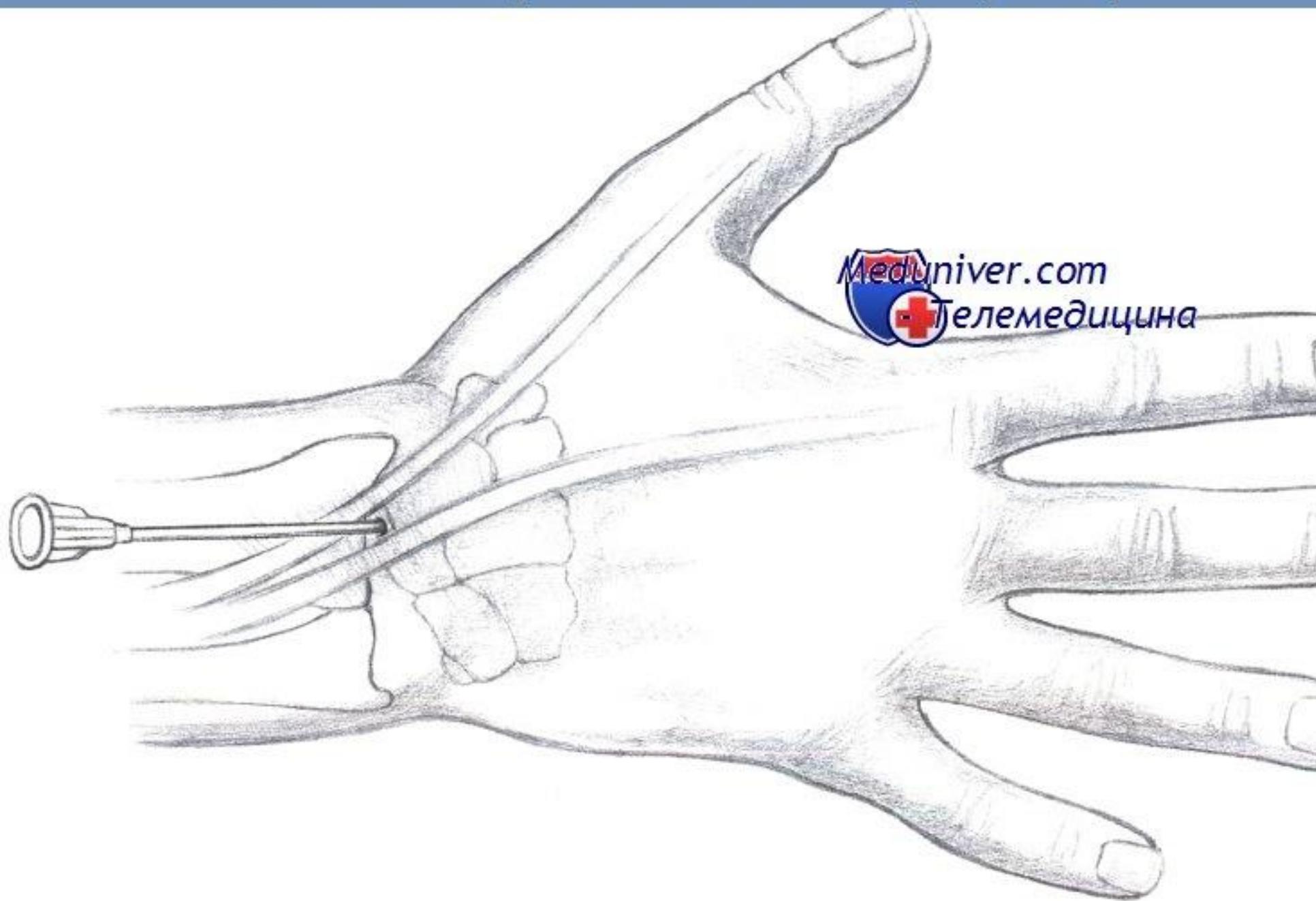


**Место пункции
находится в точке
пересечения линии
между
шиловидными
отростками лучевой
и локтевой костей и
линии, которая есть
продолжением 2-й
метакарпальной
кости**



- **М.Б. и так:**
- Пунктируют с тыльной стороны, **в любой точке по линии соединяющей лучевой и локтевой шиловидные отростки.**
- **Наиболее типична точка** пересечения линии шиловидных отростков и длинника 2й пястной кости, т.е. кнутри от места пересечения суставной щели и длинного разгибателя большого пальца. **Также между сухожилиями разгибателей большого и указательного пальцев у места пересечения с проекцией суставной щели, или шиловидный отросток локтевой кости с сухожилием собственного разгибателя мизинца.**

Точка доступа к запястному суставу



Meduniver.com
Телемедицина

Артроскопия лучезапястного сустава

- исследование лучезапястного сустава с помощью специального артроскопического оборудования. В ходе диагностической процедуры оценивают состояние полости сустава, связок и хрящевых суставных поверхностей. Показанием для проведения манипуляции являются хронические боли, продолжающиеся 3 или более месяцев, и ограничение функции сустава неясной этиологии в случаях, когда диагноз не удастся уточнить при помощи неинвазивных методов исследования (рентгенографии, МРТ, КТ, УЗ)

• **Операции на лучезапястном суставе**

– группа вмешательств в травматологии, применяемых при травматических повреждениях, последствиях травм и заболеваниях сустава нетравматического генеза.

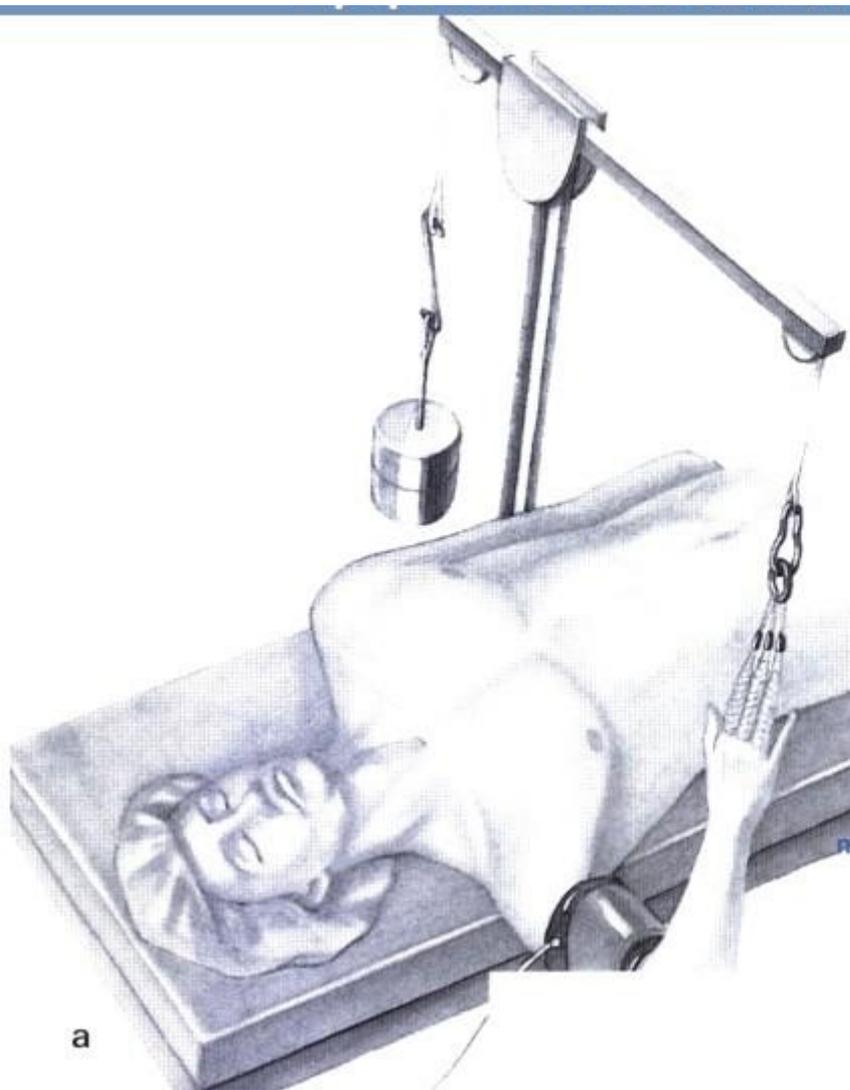
Может быть осуществлена с использованием артроскопической техники

Основные показания:

- Повреждения треугольного диска
- Биопсия и синовэктомия
- Хондропластика

Артроскопический доступ к запястью

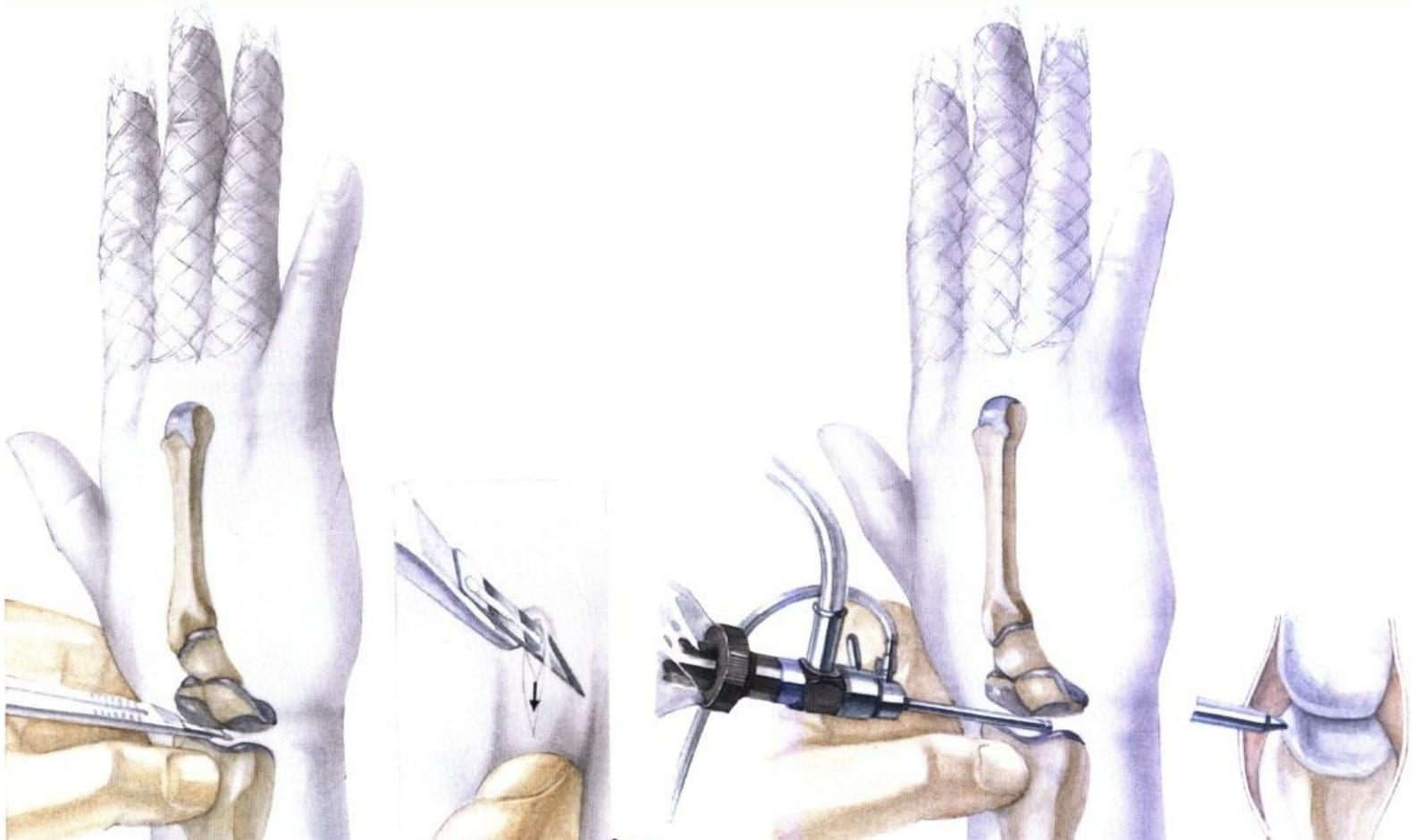
- **Положение пациента при артроскопии запястья и лучезапястного сустава.**
- Пациент лежит на спине. Для расширения суставной щели **необходимо постоянное вытяжение.** Оно создается с помощью применяемого в любом случае при артроскопии плеча и локтя **фиксатора для руки в комбинации с подвешиванием пальцев и противовесом для предплечья.**



- через соединительный шланг сустав заполняется 5-10 мл раствора Рингера.
- **При поступлении жидкости происходит растяжение сустава.**
-
- Скальпелем № 11 выполняется разрез кожи.
- Вместо скальпеля вставляется гильза троакара с вставленным тупым obturatorом. При мягком надавливании гильза с obturatorом соскальзывает в суставную щель.

Все доступы к лучезапястному суставу выполняются из тыльного и тыльно-локтевого направления, проходя близко к сухожилиям, нервам и сосудам. Следует разъяснить пациенту возможность повреждения чувствительных ветвей нервов с последующим развитием невром.

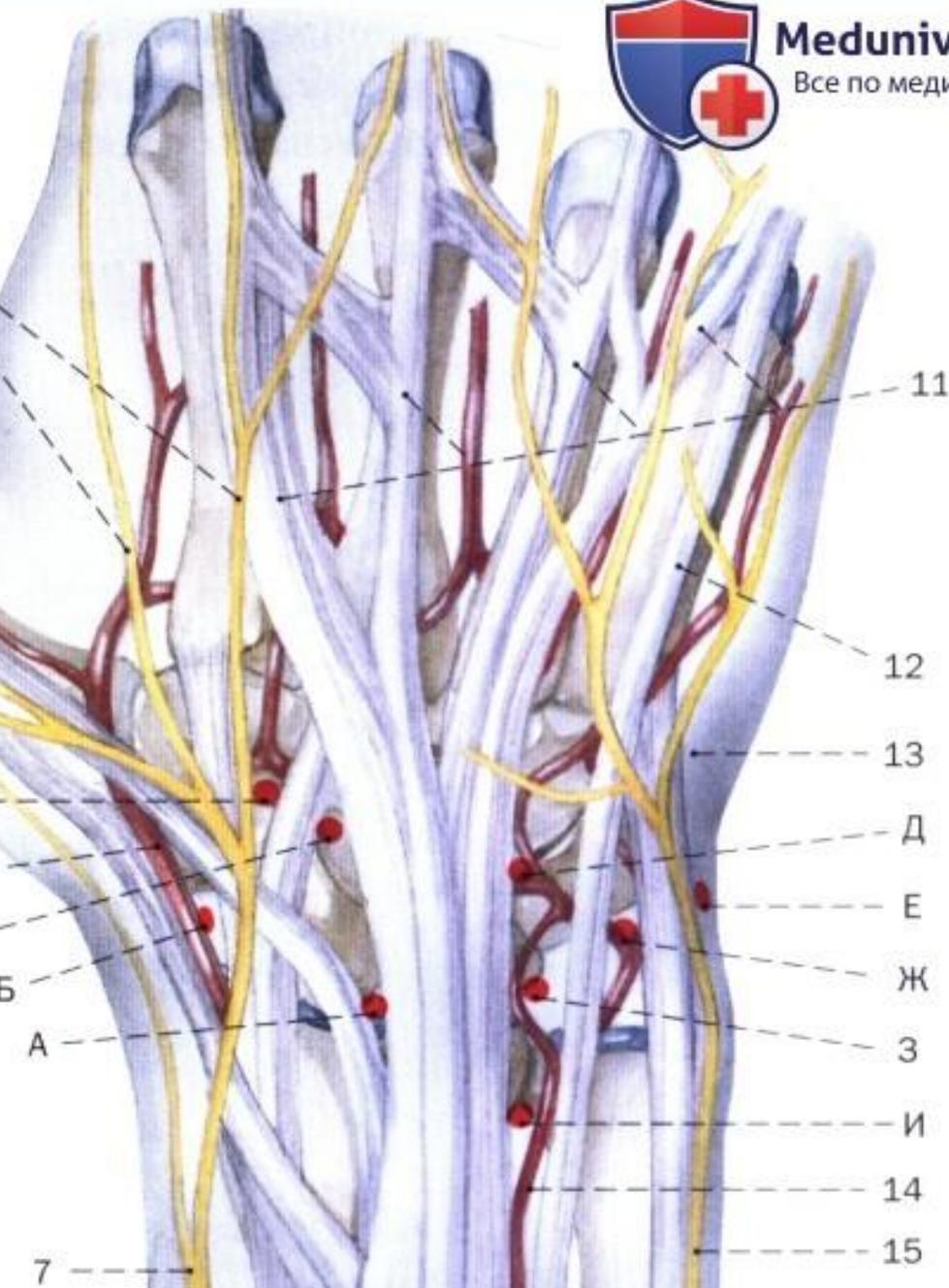
Артроскопический доступ к запястью



Артроскопический доступ



Meduniver
Все по медици



• Доступы к запястью:

А. 3/4 порт (EPL/EDL)

Б. 1/2 порт (APL/ECR)

В. MCR порт (среднезапястный сустав, лучевой)

Г. STT порт (ладьевидно-трапецие-трапециевидный)

Д. MCU порт (среднезапястный сустав, локтевой)

Е. 6U порт (ECU/шиловидный отросток локтевой кости)

Ж. 6R порт (EDM-ECU)

З. 4/5 порт (EDC/EDM)

И. DRU порт (EDC/EDM)

1-6 отделы сухожилий:

1. Сухожилия длинной отводящей большой палец мышцы и короткого разгибателя пальцев

2. Сухожилия длинного и короткого лучевого разгибателя запястья

3. Сухожилие длинного разгибателя большого пальца

4. Сухожилия разгибателя пальцев и указательного пальца

5. Сухожилие разгибателя мизинца

6. Сухожилие локтевого разгибателя запястья

7. Поверхностная ветвь лучевого нерва

8. Лучевая артерия

9. Сухожилие длинного разгибателя большого пальца

10. Тыльные пальцевые нервы

11. Сухожилие общего разгибателя пальцев

12. Сухожилие разгибателя мизинца

13. Сухожилие локтевого разгибателя запястья

14. Задняя межкостная артерия

15. Тыльная ветвь локтевого нерва

16. Трехгранная кость запястья

17. Полулунная кость

Артротомия – это оперативное вмешательство, направленное на вскрытие полости сустава.

Она может быть самостоятельной с целью удаления инородных фрагментов, костных фрагментов. Но чаще артротомия используется, как оперативный доступ к полости сустава для проведения более сложных вмешательств – например резекция сустава.

- **Цель** артротомии сустава — вскрытие полости сустава для проведения
- первичной хирургической обработки,
- удаления инородных тел,
- дренирования сустава при его эмпиеме.
- В зависимости от цели операции артротомия бывает самостоятельной (артротомия для лечения эмпиемы или удаления инородного тела) или подготовительной (для большой операции, например резекции сустава)

- **Показания:**
- Гнойный артрит при неэффективности пункционного лечения, отсутствии эффекта от дренирования и промывания полости сустава, прогрессировании процесса и ухудшении общего состояния больного

- Для плечевого сустава используется несколько доступов: передне-медиальный, задний и боковой.

- Из всех доступов к плечевому суставу наиболее безопасным и часто применяемым можно считать переднелатеральный доступ по *Лангенбеку*, позволяющий избежать повреждения двуглавой и дельтовидной мышц .
- Задние доступы (по Кохеру) применяют реже, что связано с большей вероятностью ранения подмышечного нерва (*n. axillaris*) и, следовательно, развития паралича дельтовидной мышцы (*m. deltoideus*).

Артротомия плечевого сустава по Лангенбеку (в модификации Гютера).

Положение пациента на спине, с конечностью приведенной к туловищу и согнутой в локтевом суставе.

Разрез около 10 см проводится медиально **от вершины клювовидного отростка** вертикально вниз по переднему краю дельтовидной мышцы.

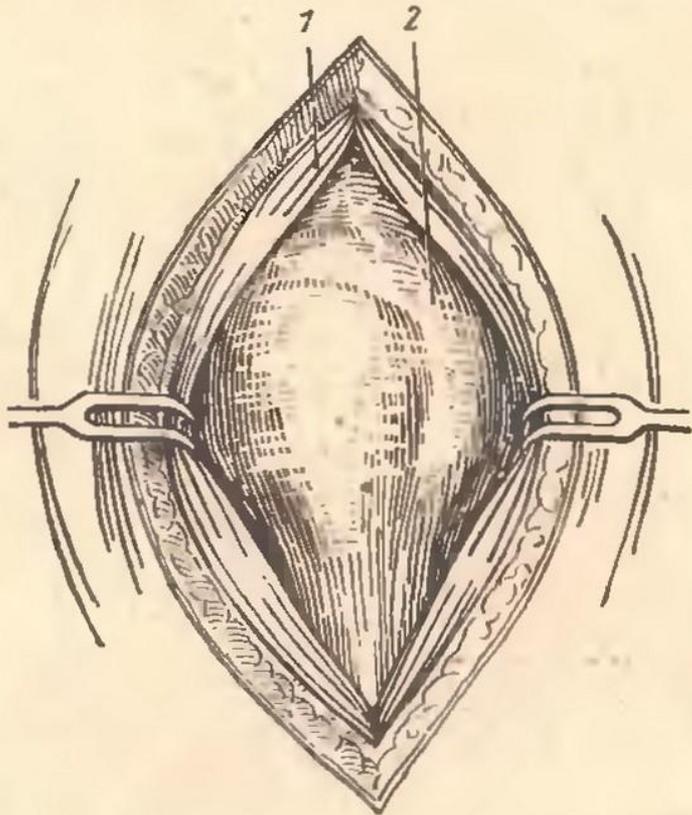
Послойно от processus coracoideus рассекается кожа с клетчаткой, собственная фасция. **Дельтовидную мышцу расслаивают по ходу волокон соответственно кожному разрезу и оттягивают кнаружи.**



- Разрез около 10 см проводится **от вершины акромиального отростка** вниз вдоль передней поверхности дельтовидной мышцы
- **(по Лангенбеку).**
- проводят через кожу, подкожную клетчатку и дельтовидную фасцию
- **До дельтовидной мышцы,**
- **которую оттягивают кнаружи.** Существует множество методов данной операции, которые можно найти.
- Общим для всех способов является принцип разреза, не повреждающего крупных сосудов и нервов, не нарушающего целостности мышц и сухожилий, сохраняющего надкостницу.

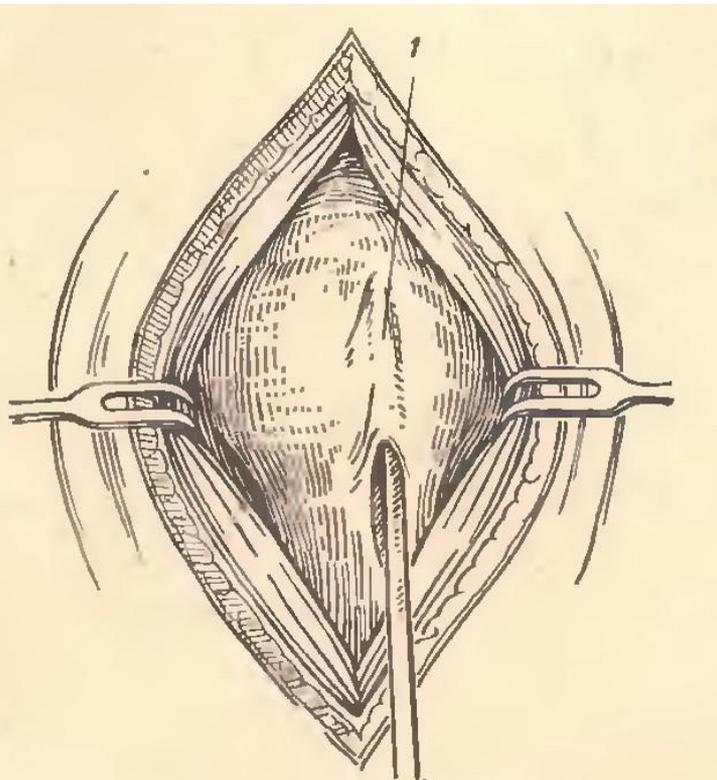
Блоки дельтовидной мышцы раздвигают тупым путем. Обнажают головку плечевой кости, покрытую суставной сумкой (по Лангенбеку).

В модификации Гютера разрез вертикально вниз от клювовидного отростка с оттягиванием медиального края дельтовидной мышцы латерально



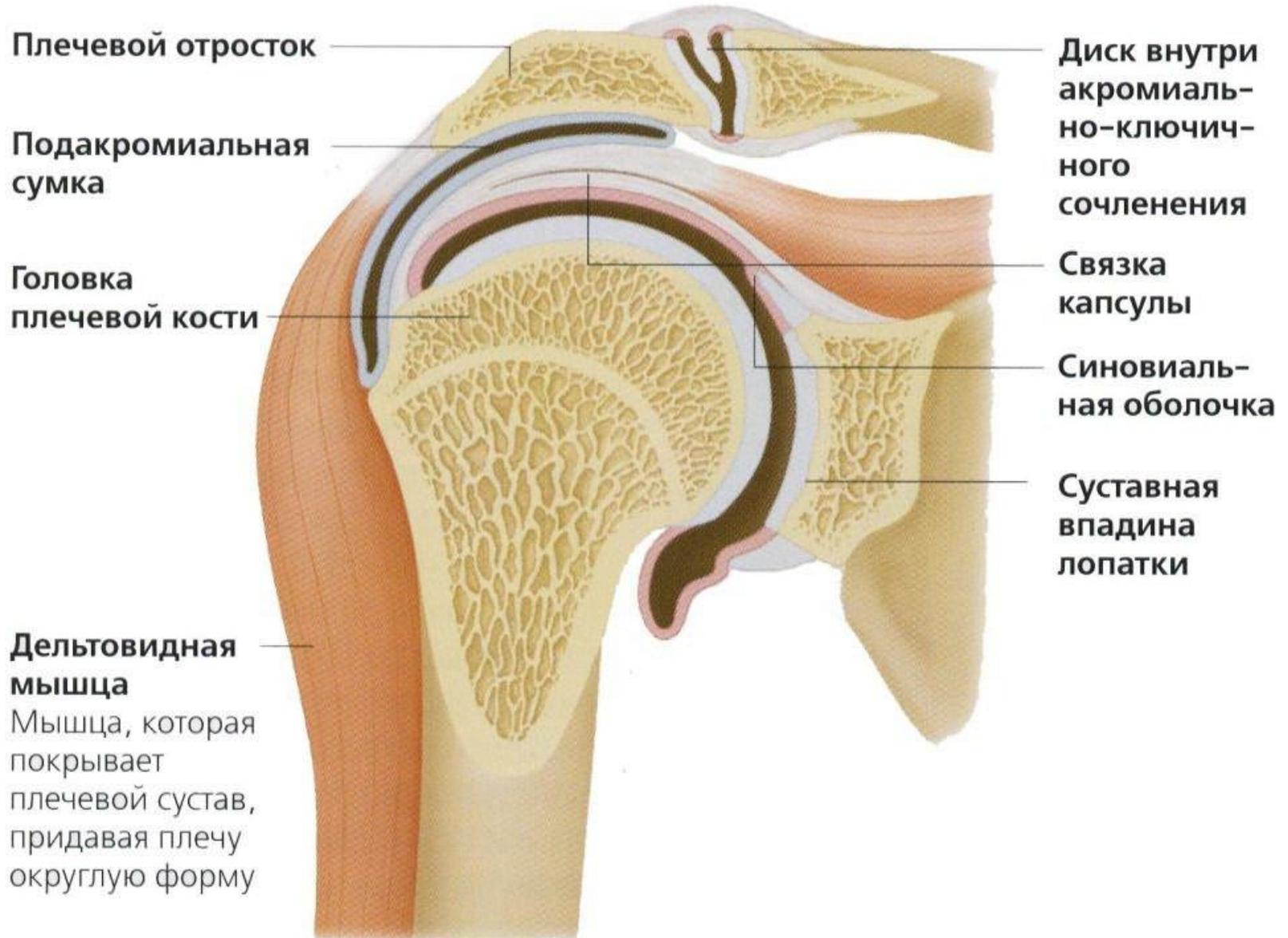
**1 - m. deltoideus;
2 - суставная сумка.**

- Отыскивают сухожилие длинной головки двуглавой мышцы. По желобоватому зонду вскрывают влагалище сухожилие длинной головки двуглавой мышцы, **сам момент артротомии просходит при рассечении на уровне анатомической шейки сустава** и далее меняя направление зонда по кривизне головки **вскрывают влагалище** до *tuberculum supraglenoidale* и сухожилие вывихивается из борозды.

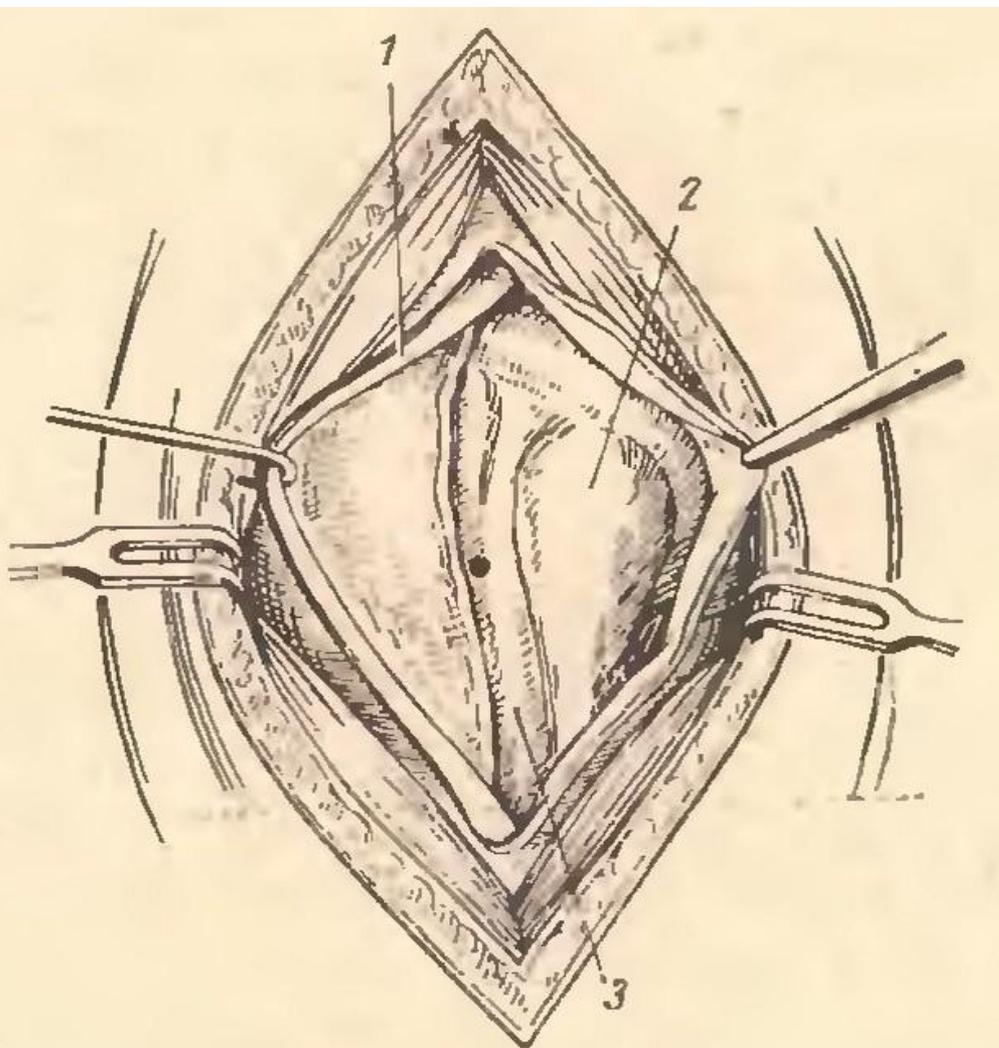


1 - влагалище длинной головки m. bicipitis

Анатомическая шейка хирургическая шейка



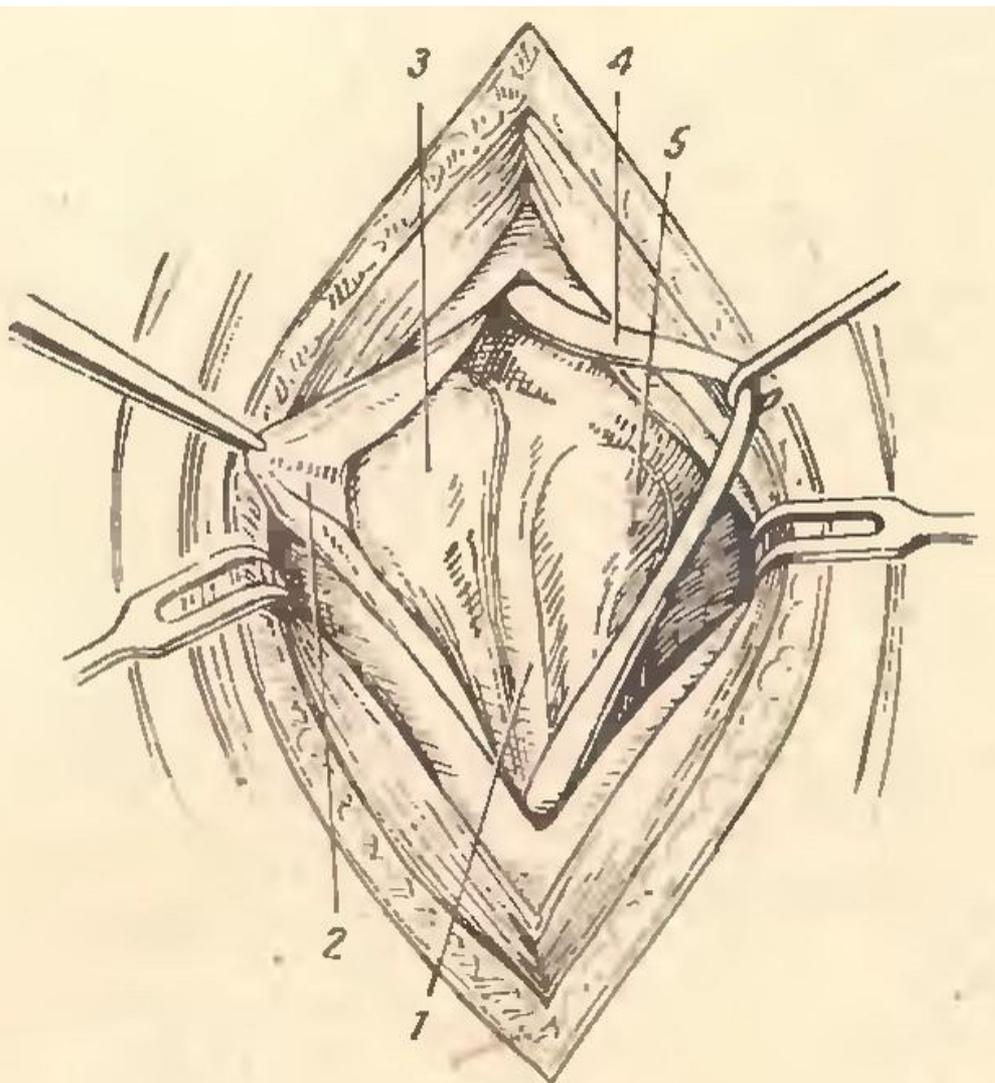
- Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы оттягивают кнаружи. Вдоль межбугоркового желобка вскрывают суставную сумку и обнажают надкостницу. Частью ножом, частью распатором отделяют надкостницу вместе с прикреплением подлопаточной мышцы кнутри, или остеотомом и молотком срезают большой и малый бугорки. Обнажают внутреннюю половину головки и шейки плечевой кости.



- 1** - сухожилие m. bicipitis;
- 2** - tuberculum minus;
- 3** - sulcus intertubercularis

Суставная сумка рассекается в области ее прикрепления к анатомической шейке. При необходимости остеотомами может быть резецирована часть большого и малого бугорков с местами прикрепления к ним сухожилий соответствующих мышц и головка плечевой кости может быть выведена в рану и осмотрена путем вращения плечевой кости-пронации и супинации. Рассматривается методика удаления из полости сустава патологического содержимого и введения дренажей.

- Сухожилие длинной головки двуглавой мышцы оттягивают внутрь. Отделяют суставную сумку и надкостницу от шейки и подостную, надостную и малую круглую мышцы от большого бугорка плеча. Или срубают большой бугорок (кость прирастает лучше чем сухожилие)



- 1 - sulcus intertubercularis; 2 -
суставная сумка;
3 - tuberculum majus;
4 - сухожилие m. bicipitis; 5 -
tuberculum minus.

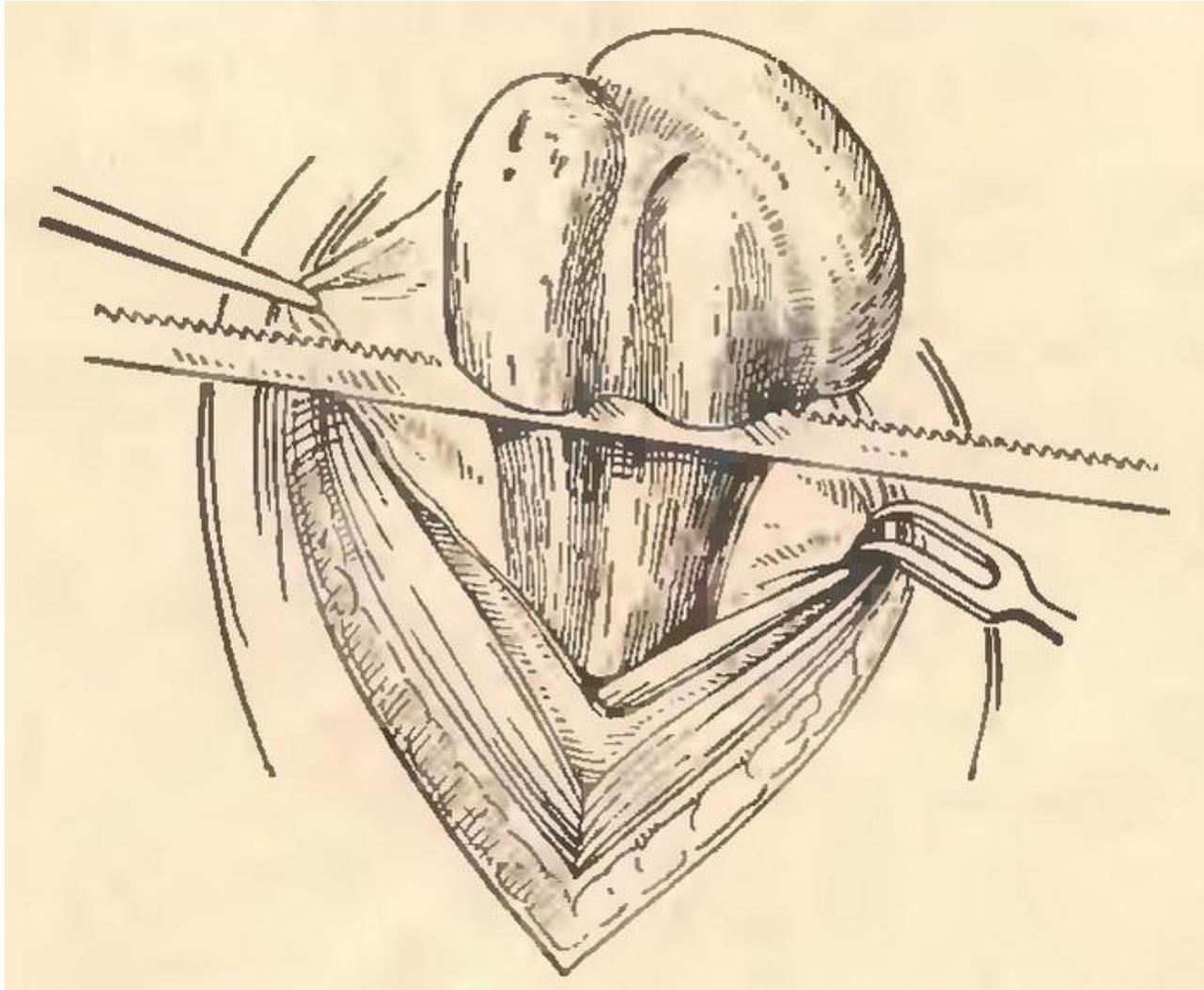
С целью наложения контрапертуры вводят спереди корнцанг и выпячивают им кожу сзади (чтобы соскользнул подмышечный нерв), по выпяченной коже рассекают ткани, выводят корнцанг сзади и с его помощью (вытаскивая корнцанг) устанавливают дренажную трубку в полости сустава. Накладывают редкие швы на суставную сумку, фасцию и кожу.

- Об этом подробнее:
- Для дренирования полости сустава **вскрывают** задний отдел полости сустава.
- Для этого вводят корнцанг , придав плечу положение отведения для создания максимально большого объема полости сустава, инструмент располагают между головкой плеча и суставной впадиной лопатки в направлении заднего края дельтовидной мышцы.
- Над концом выпяченного сзади корнцанга разрезают кожу и мягкие ткани, окружающие сустав. Полость сустава промывают раствором антисептиков и далее обрабатывают ультразвуком. Затем через специальные отверстия вводят в полость сустава силиконовую дренажную трубку для постоянного приточно-отсасывающего промывания полости сустава.

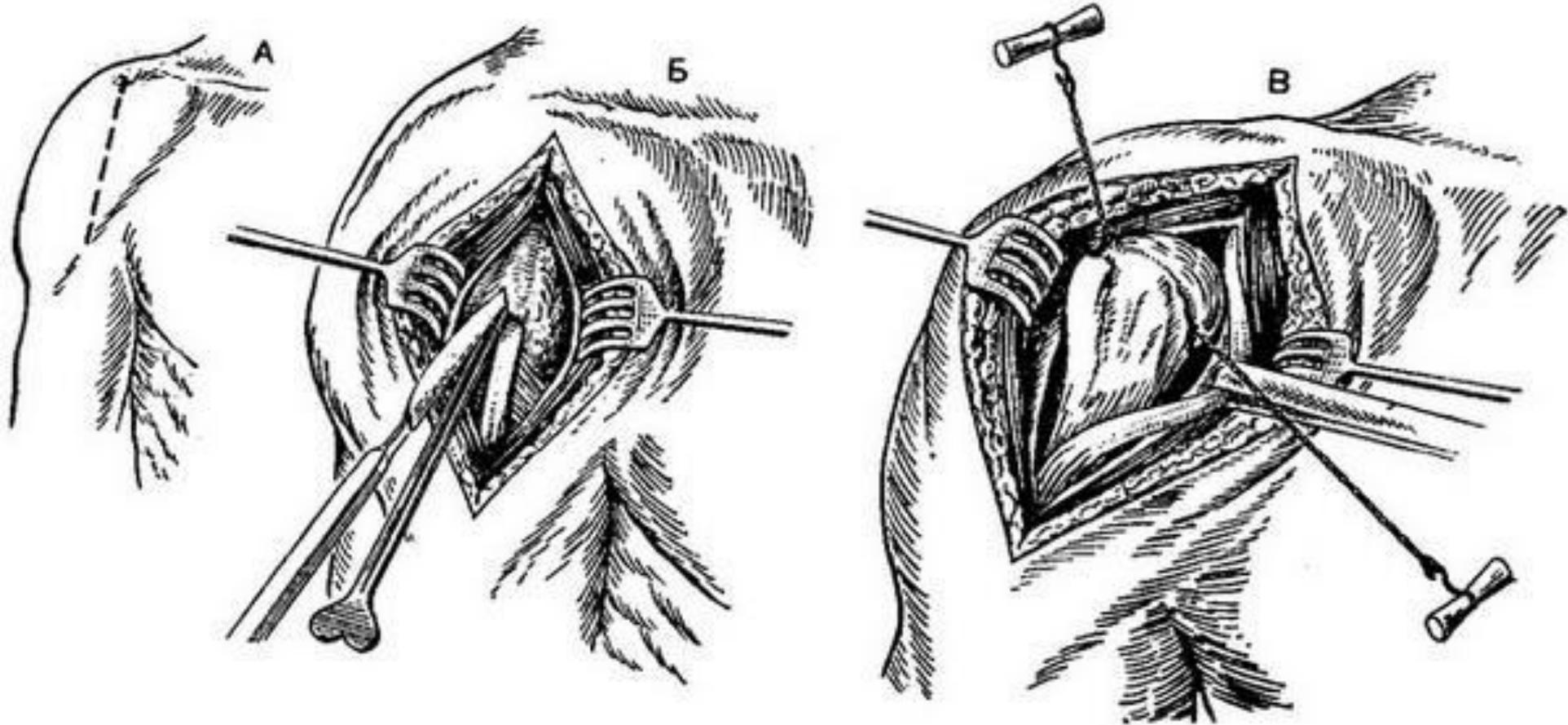
- Браншами корнцанга , (или другого зажима), проведенного через заднюю стенку, захватывают силиконовую трубку с боковыми отверстиями и обратным движением вводят её в сустав. На кожную рану по задней поверхности сустава накладывают шов и фиксируют трубку.
- Передний конец дренажной трубки выводят через небольшой разрез на передней поверхности сустава рядом с основным разрезом. **При рассечении тканей сзади по выдвинутому концу корнцанга опасность повреждения подмышечного нерва значительно снижается, поскольку эластичный нерв соскальзывает с корнцанга. На рану накладывают глухие швы до дренажей.**

- При необходимости трубку **располагают** между головкой плечевой кости и суставной впадиной
- В послеоперационном периоде полость сустава промывают антисептиками, или полость сустава «тампонируют» по Микуличу.
- В борьбе с **инфекцией** во всех случаях необходима иммобилизация сустава в функционально выгодном положении на отводящей шине или при помощи торакобрахиальной гипсовой повязки.
- ***труды Н.В. Корнилова***

- **При резекции сустава** головку с частью хирургической шейки плеча вывихивают в рану, после чего она может быть осмотрена и в случае надобности частично или полностью отпилена. После этого устанавливается свободный доступ к суставной впадине. При соответствующих показаниях иссекается и суставная сумка. После тщательной остановки кровотечения рана может быть частично зашита.

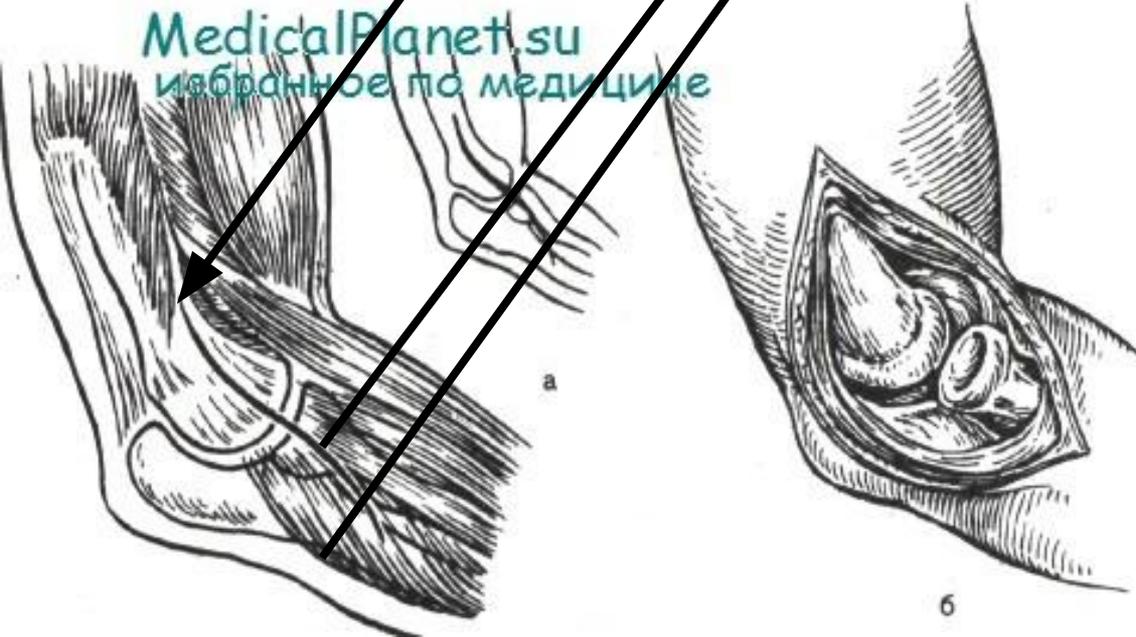


- Opening and **resection** of the shoulder joint.
A - projection skin incision: the incision from acromion down: B - opening of a joint capsule;
In - resection of the humeral head.

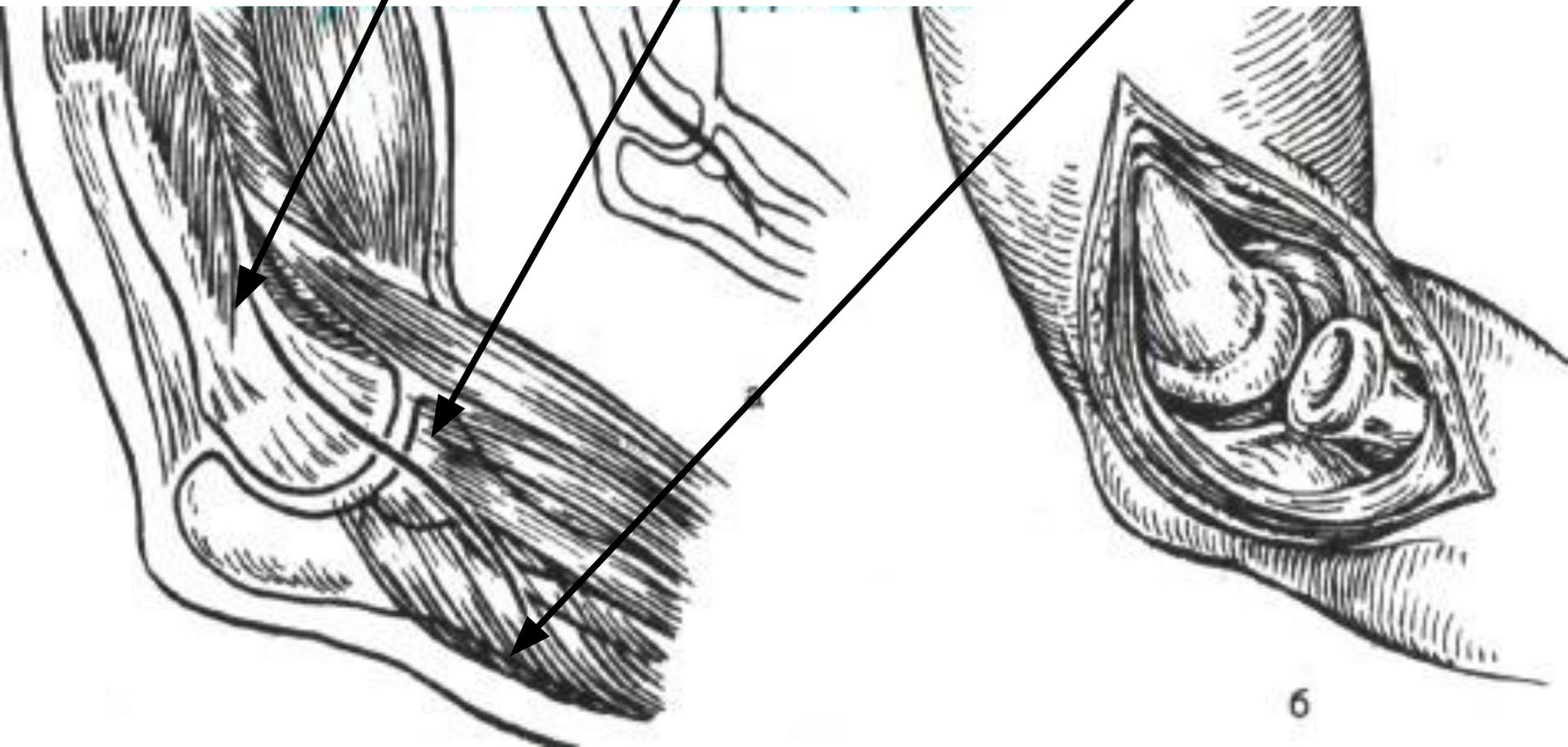


Артротомия локтевого сустава по Кохеру.

Верхняя конечность уложена на живот пациента и согнута под тупым углом в локтевом суставе (130-135град.). **Доступ** начинают **от точки над латеральным надмыщелком плеча** **к головке лучевой кости** (fossa pulchritudinis) и далее продолжают по прямой **до гребня локтевой кости**.

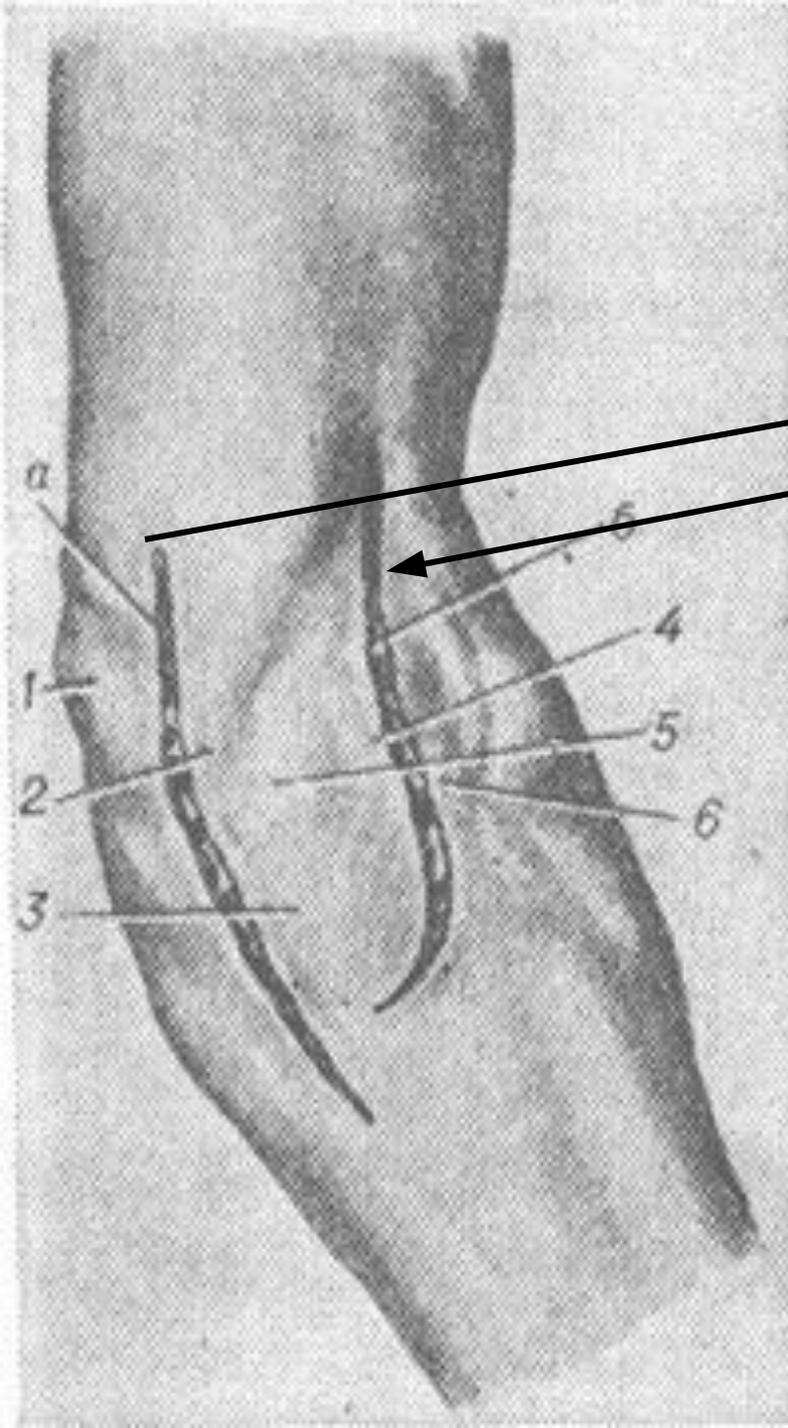


Артротомия локтевого сустава по Кохеру
от точки над латеральным надмышцелком
плеча к головке лучевой кости (fossa
pulchritudinis) и по прямой до гребня
локтевой кости



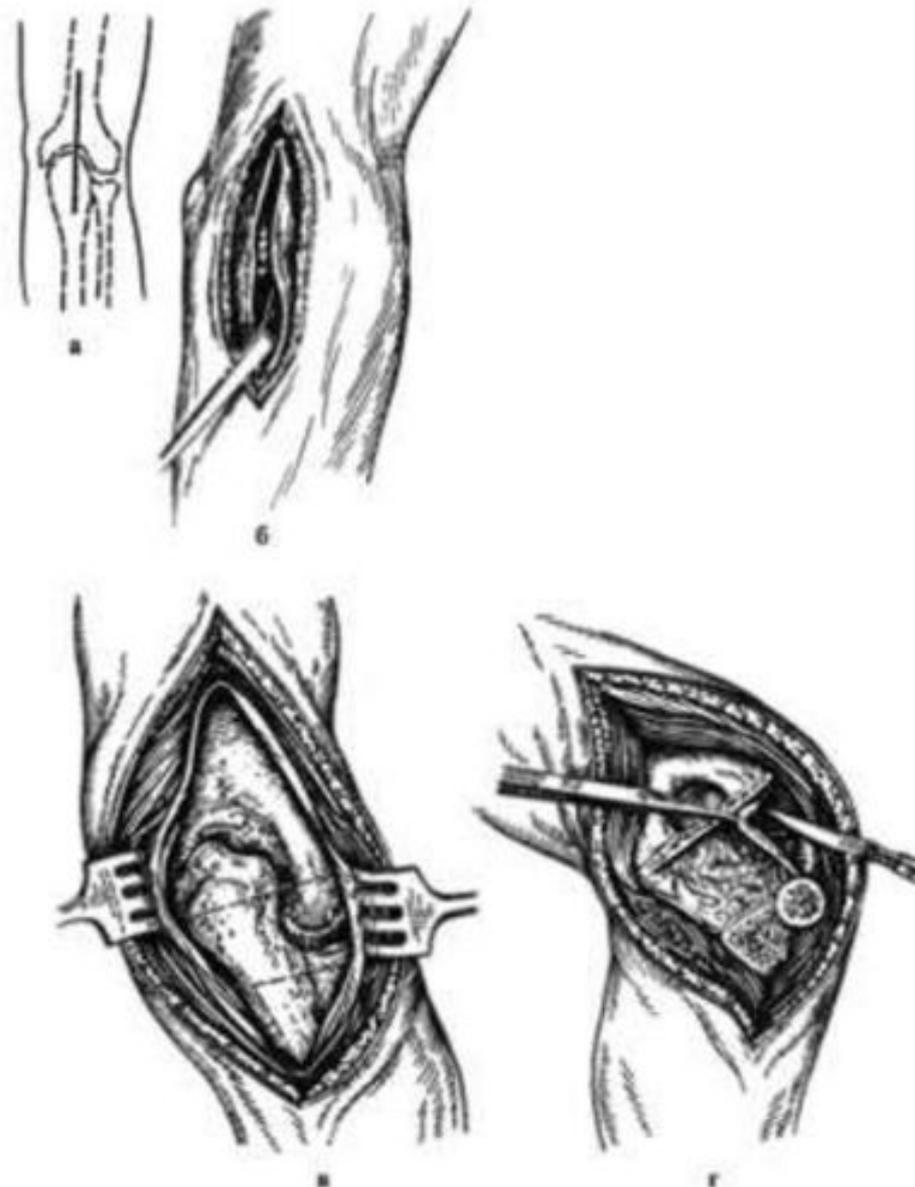
- Послойно рассекают **ткани** между *m. Brachioradialis* et *m. triceps brachii* (при таком разрезе сохраняются ветви лучевого нерва, иннервирующие мышцы). **Рассекается капсула сустава, круговая связка лучевой кости и коллатеральная связка. Отделив мягкие ткани от кости, виден локтевой отросток. (При необходимости применить принцип широкого раскрытия сустава с отделением локтевого отростка).** В сустав вводится дренаж. Накладывают редкие швы на капсулу сустава и рассеченные связки, собственную фасцию и кожу.

- **Для артротомии и резекции Локт. суст. используют также задний доступ по Лангенбеку**
- Разрез начинают на 4—5 см выше вершины локтевого отростка и ведут между внутренней и средней его третью, далее разрез продолжают над локтевым отростком и ниже по гребню локтевой кости (общая длина разреза 6—8 см).
- Трехглавую мышцу плеча рассекают продольно сразу до кости. Для вскрытия полости сустава отслаивают мягкие ткани по задней поверхности сначала снаружи, а затем внутри.
- Капсулу сустава вскрывают по наружному краю сухожилия трехглавой мышцы плеча.
- **Если необходимо произвести резекцию сустава, то отделяют долотом место прикрепления сухожилия трехглавой мышцы плеча к локтевому отростку вместе с костной пластинкой, далее отделяют распатором и ножом место прикрепления мышц и капсулы.**
- **Медиальный и латеральный надмыщелки сбивают долотом вместе с прикрепляющимися к ним мышцами. Вывихивают суставные концы костей в рану и производят их резекцию.**



- Схематическое изображение разрезов кожи при артротомии локтевого сустава (а — по Лангенбеку; б — **по Кохеру**): 1 — медиальный надмыщелок плечевой кости; 2 — верхушка локтевого отростка; 3 — основание локтевого отростка; 4 — выбухающая капсула локтевого сустава; 5 — головка лучевой кости; 6 — латеральный надмыщелок плечевой кости (проекции на кожу)

артротомия и резекция локтевого сустава задний доступ по Лангенбеку



- Для резекции Локтевого сустава пользуются задненаружным доступом **Кохера**. Разрез начинают на 3—5 см выше латерального надмыщелка и ведут по наружному краю плечевой кости вертикально вниз до головки лучевой кости, отсюда поворачивают разрез в поперечном направлении и доводят до гребня локтевой кости, отступя от вершины локтевого отростка на 4—5 см (общая длина разреза 10 см).

- **Тупым путем раздвигают мышцы, рассекают кольцевую связку лучевой кости (расположив лезвие **кнаружи подводят скальпель под связку и движением кнаружи рассекают связку**) и лучевую коллатеральную связку сустава, после чего вскрывают сустав между лучевой и локтевой костями. С помощью **распатора отделяют мягкие ткани от эпифизов, верхушку локтевого отростка вместе с прикрепляющимся к нему сухожилием** трехглавой мышцы плеча **сбивают долотом**, то же самое производят с латеральным мыщелком плечевой кости. Суставные концы костей вывихивают в рану и производят их **резекцию** в соответствии с характером поражения сустава.**

- Для остеосинтеза внутрисуставных переломов плечевой кости, артродеза и артропластики **локтевого сустава** обычно используют расширенный доступ Кохера без сбивания надмыщелков и локтевого отростка.
- Сухожилие трехглавой мышцы плеча рассекают лоскутообразно (основание лоскута у верхушки локтевого отростка) и после вмешательства на эпифизах сшивают прочным кетгутом и шелком или лавсаном

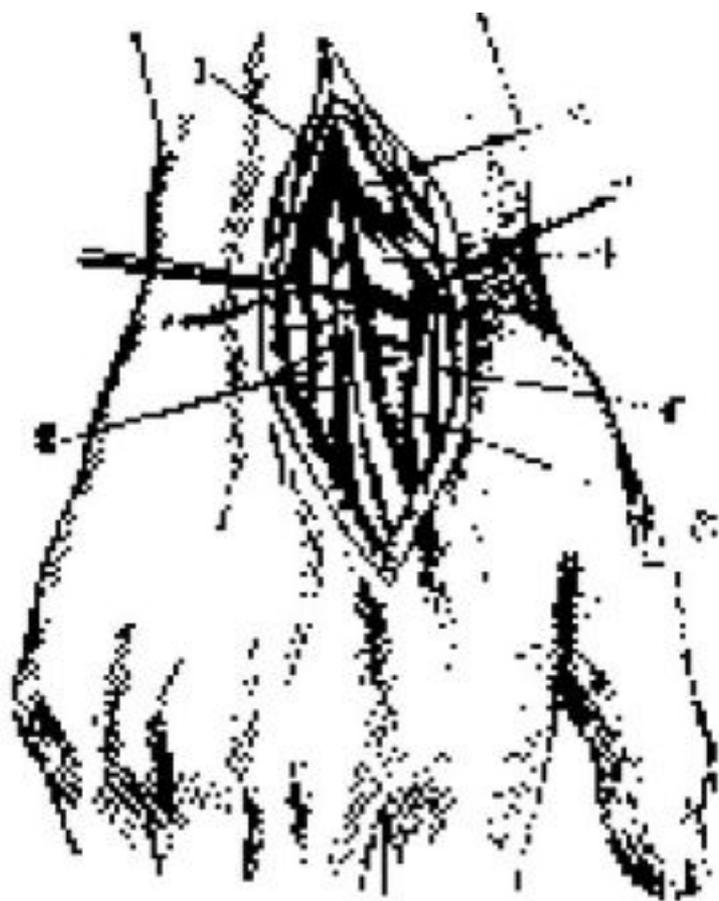
Из-за сложной конфигурации локтевого сустава сообщение между передними и задними отделами его полости осуществляется посредством узких щелей в боковых отделах и **при воспалении набухающая синовиальная оболочка полностью отделяет переднюю часть суставной полости от задней, поэтому может потребоваться вскрытие сустава для дренирования и спереди, и сзади.**

Артротомия лучезапястного сустава

- Артротомия по Лангенбеку: ориентир – ось второй пястной кости. Разрез в точке соответствующей середине 2й пястной кости, и продолжают вверх на 4-5 см выше проекционной линии лучезапястного сустава, раздвигают сухожилия, пунктируют сустав, и по игле вскрывают его. Удаляют гной и дренируют рану.

Способ Лангенбека.

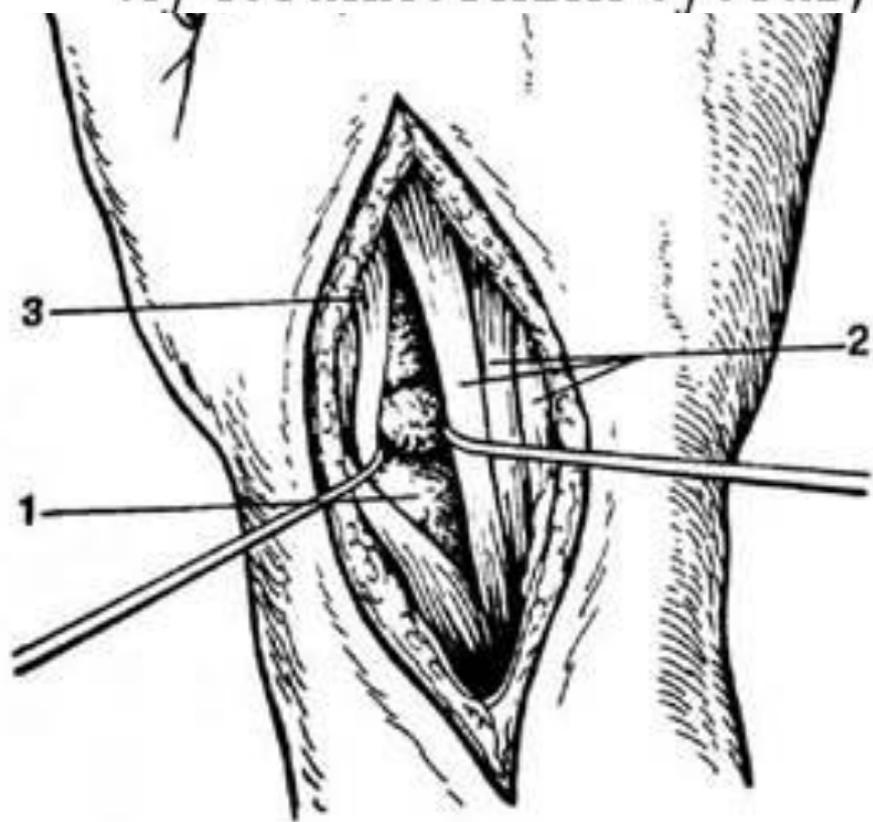
- Разрез начинают от середины локтевого края II пястной кости и проводят по предплечье через лучезапястный сустав, выше его на 5-6 см. Способ



- 1 — lig. carpi dorsale;
- 2—T. ext. digit, comm. et indicis propr.;
- 3— m. ext. carp Г rad. brevis;
- 4— m. ext. carpi rad. long.;
- 5—КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ;
- 6-m. ext. pollicis long.

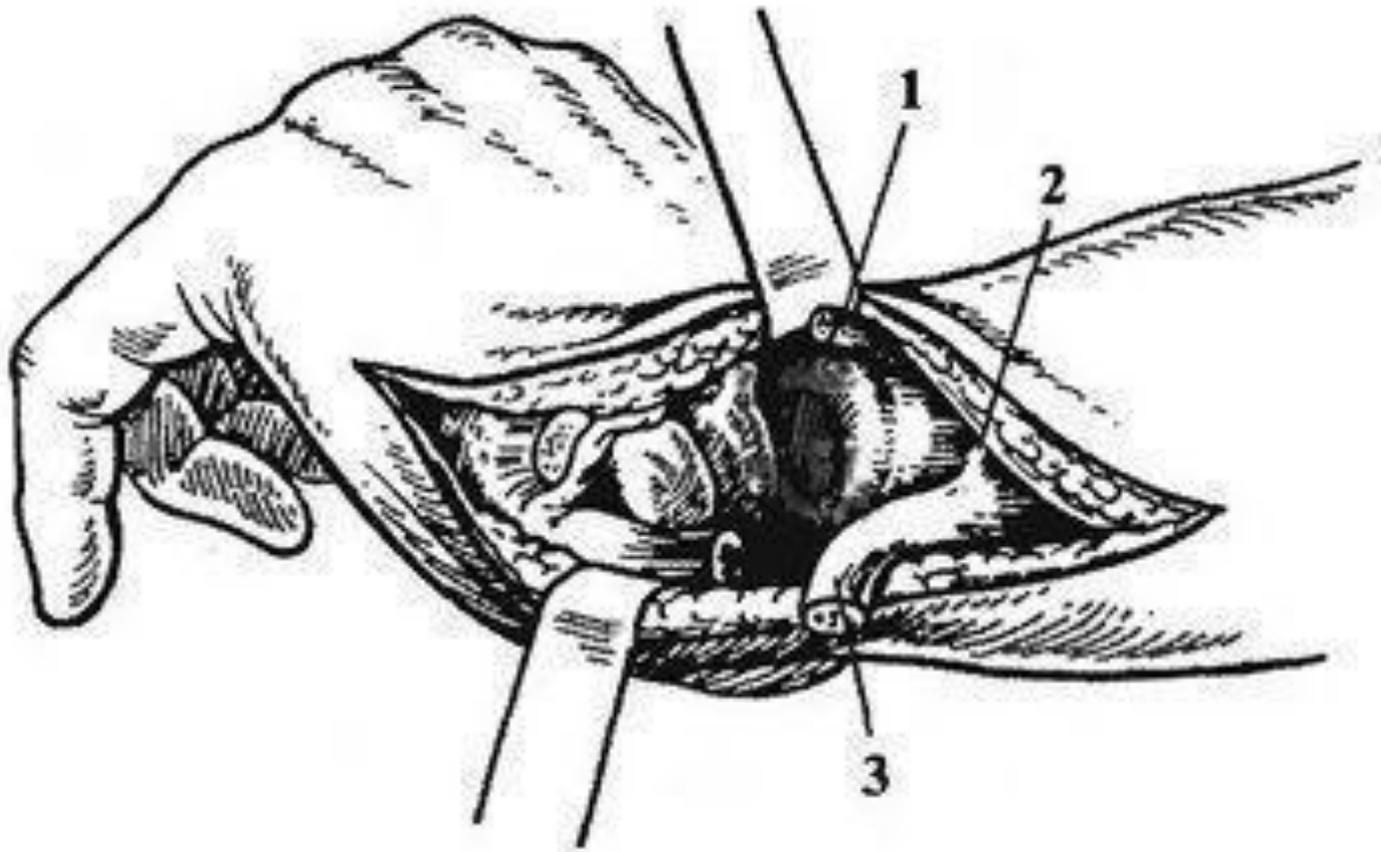
Способ Лангенбека.

- Разрез начинают от середины локтевого края II пястной кости и проводят по предплечью через лучезапястный сустав, выше его на 5-6 см. Способ



- **Артротомия и резекция лучезапястного сустава по Беннелю**
- **Разрез** длиной около 10 см проходит по **наружному краю локтевой кости, между локтевыми сгибателем и разгибателем кисти.** Середина разреза соответствует проекции **шиловидного отростка локтевой кости.** Рассекают кожу, подкожную клетчатку, фасцию, коллатеральную связку запястья, пересекают сухожилия локтевых сгибателя и разгибателя. Тыльную кожную ветвь локтевого нерва отводят в сторону, вскрывают капсулу сустава.
- **Отделяют распатором капсулу сустава и надкостницу от головки локтевой кости, которую резецируют.**

-



- **Резекция лучезапястного сустава по Беннелю:**
1 — локтевой разгибатель кисти; 2 — кожная ветвь локтевого нерва; 3 — локтевой сгибатель кисти

- **Кисть отводят в лучевую сторону, сустав становится хорошо доступным для осмотра.**
- Некротизированные кости запястья удаляют. Полость сустава дренируют трубкой. **Сухожилия пересеченных мышц сшивают, на кожу накладывают редкие швы.**

Технически простая артротомия по Беннелю не обеспечивает хорошего доступа к суставной поверхности лучевой кости при ее некрозе, как это достигается при способе Буржери.

- **Метод Беннеля применяют для артротомии или для резекции головки локтевой кости.**

Инструменты и правила работы

(Сведения, необходимые для освоения

практических навыков по оперативной хирургии

не систематизированы и разбросаны по

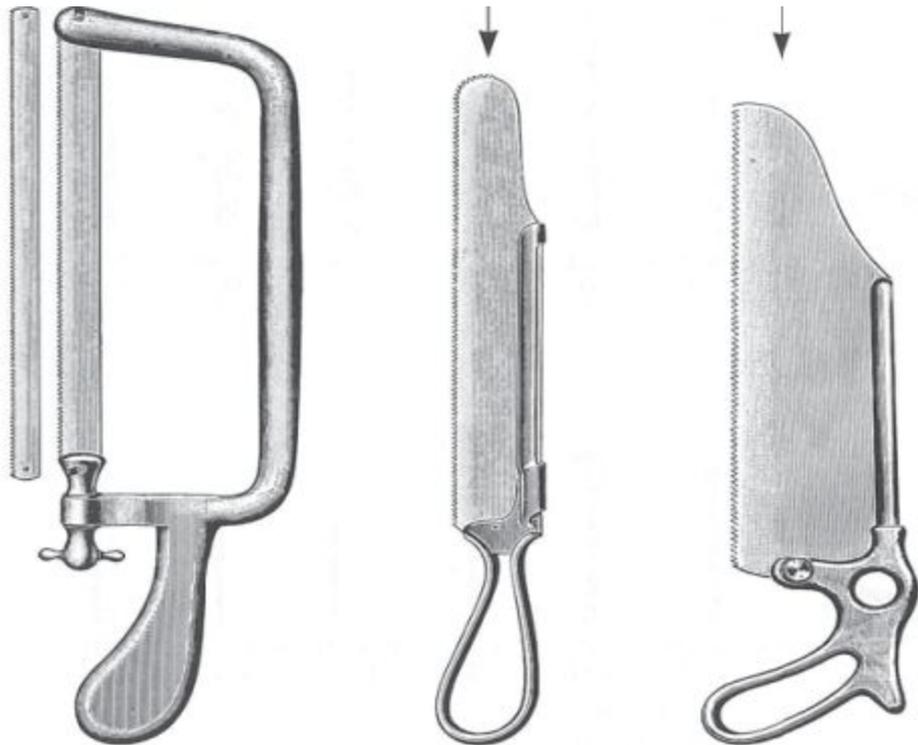
многочисленным руководствам, что делает их

малодоступными в процессе обучения

большинству студентов).

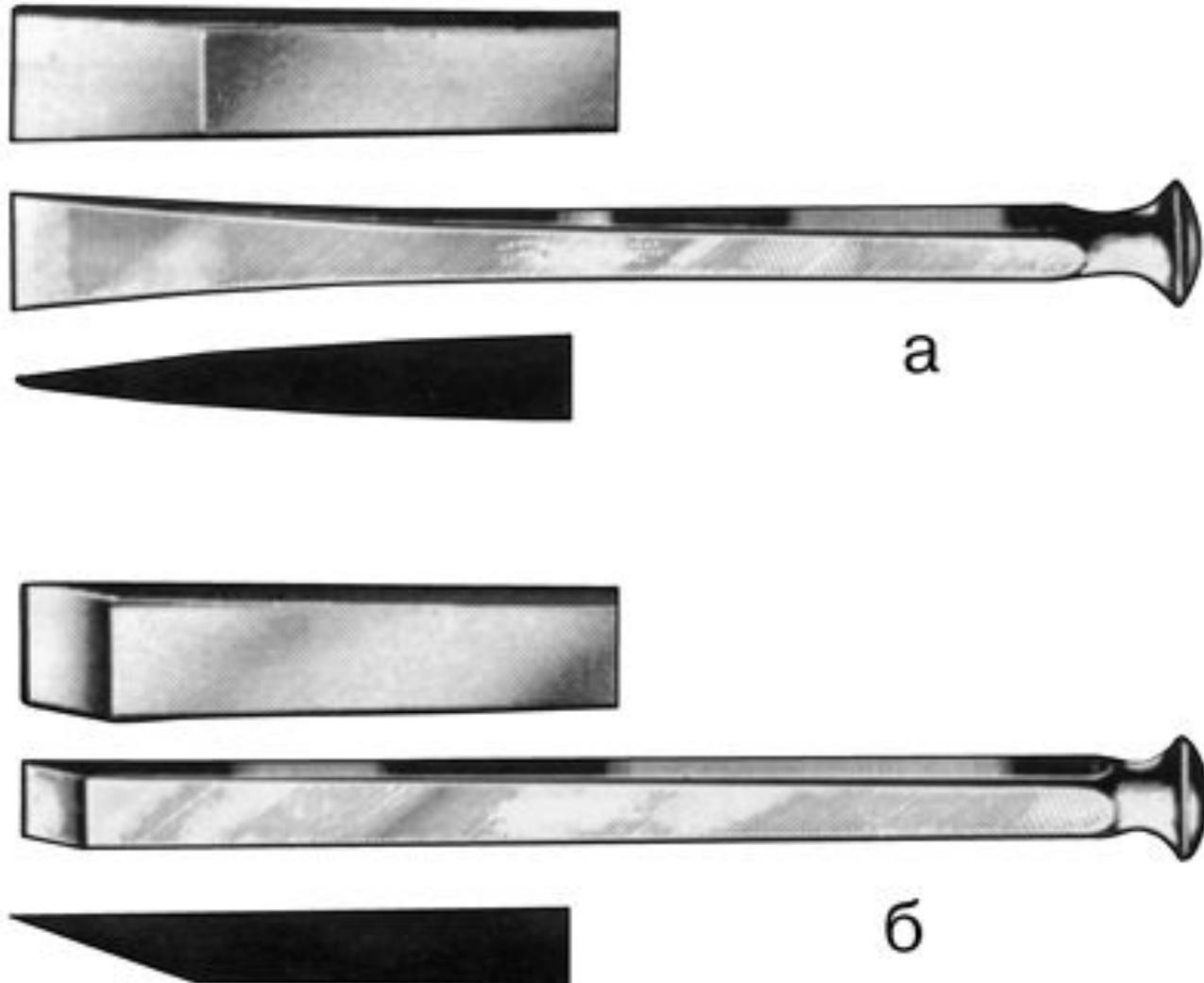
«Из современных руководств»

Инструменты для артротомии



- *Виды хирургических пил. 1 - дуговая пила; 2 - листовые пилы.*

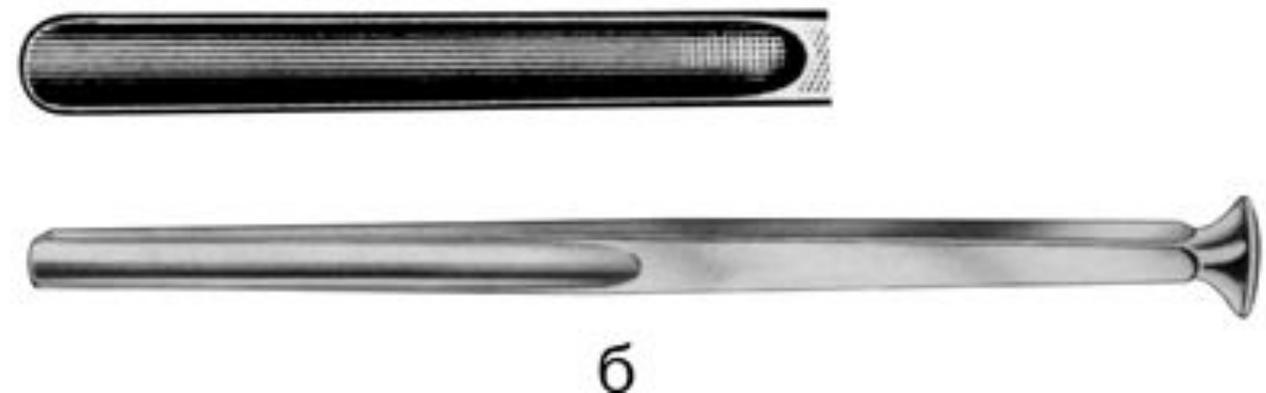
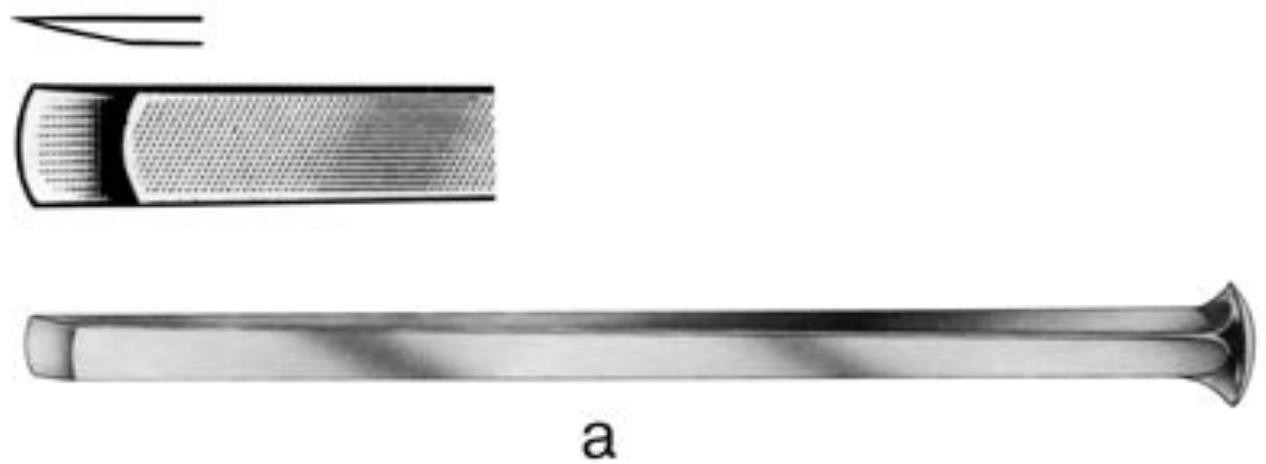
- Различия в заточке лезвия остеотома (а) и долота (б) (по: Medicon instruments).
- У остеотома режущая кромка лезвия заточена с двух сторон, а у хирургического долота – с одной стороны



Части остеотома или долота: 1 – лезвие; 2 – режущая кромка; 3 – рукоятка; 4 – наковаленка (по: Medicon instruments).



- Лезвие долота может быть плоским или желобоватым
- Разные формы лезвия долота: а – плоское лезвие; б – желобоватое лезвие (по: Medicon instruments).



- Для предотвращения скольжения в руке хирурга ручки имеют продольные или поперечные насечки.
- Для образования режущего момента используют силу удара хирургического молотка по наковаленке остеотома или долота.
- ***Правила работы с долотом или остеотомом***
- 1. Зона рассечения кости должна находиться на прочном основании.
- 2. **Мягкие ткани** вокруг места рассечения кости **должны быть полностью защищены** рабочими частями ранорасширителей во избежание ятрогенных повреждений.

- .

- 3. На линии предполагаемого рассеечения кости делают насечку лезвием остеотома или долота слабым ударом молотка.
- 4. Таких ударов молотком может быть несколько. Важно наметить четкое предварительное углубление по линии рассеечения кости.
- 5. Угол установки лезвия долота или остеотома по отношению к поверхности кости не одинаков:
- Лезвие остеотома устанавливают под углом 90° к поверхности кости;
- Угол установки лезвия долота определяется целями операции

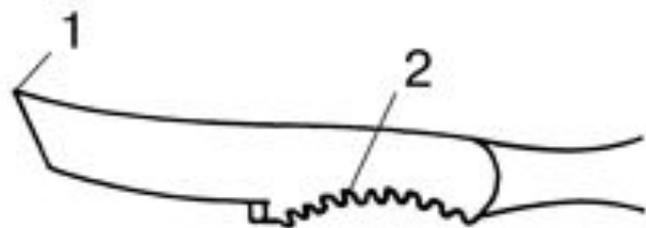
- 6. Рукоятку долота или остеотома нужно прочно фиксировать в руке хирурга, при этом плотно прижимая режущую кромку лезвия к кости. При малейших подозрениях на неустойчивое положение кромки лезвия, первоначальную насечку на поверхности кости нужно углубить.
- 7. Желательно обеспечить упор локтя руки, удерживающей остеотом или долото, для повышения безопасности и точности манипуляции.
- 8. Перед основным рассечением кости нужно еще раз проверить состояние краев раны, исключив возможность ятрогенного повреждения сосудисто-нервных пучков и мягких тканей.
- 9. Основные удары молотком следует наносить сильно. При этом ось движения молотка должна абсолютно соответствовать продольной оси остеотома или долота.

- 10. Перед каждым новым ударом молотка нужно контролировать правильность установки лезвия и состояние раны.
- 11. Долото перед выполнением фигурного рассечения следует устанавливать под углом $45-50^\circ$ к поверхности кости. После формирования небольшой «зарубки» можно выполнять так называемый «отщеп» костной пластинки соответствующей толщины. Костный отщеп можно производить только между двумя зарубками.
- Желобоватая стамеска Воячека имеет пустотелую рукоятку, закругленную на конце. Для рассечения кости используют не удары молотком, а надавливание ладонью на рукоятку. Этот инструмент применяют для трепанации лобной кости и верхнечелюстной пазухи.

- Распаторы
- Распаторы предназначены для отделения надкостницы от кости с помощью клиновидной режущей кромки инструмента. Отделение надкостницы от кости является этапом ряда челюстно-лицевых операций, связанных с необходимостью рассечения кости:
- Трепанации верхнечелюстной пазухи;
- Резекции нижней челюсти;
- Пластических операций.
- Распаторы подразделяют на две группы:
- 1. Общехирургические.
- 2. Реберные.
- **Общехирургические распаторы**
- Режущая кромка распатора может иметь различные формы:
- Прямолинейную;
- Изогнутую по дуге, обращенной выпуклостью кнаружи;
- Изогнутую по вогнутой дуге

- Рукоятку общехирургического распатора фиксируют в ладони, упирая дистальную фалангу указательного пальца в рабочую площадку для обеспечения четкого контроля прилагаемого усилия.
- Движение режущей кромки должно быть направлено «от себя»;
- Пренебрежение установкой дистальной фаланги указательного пальца на рабочую площадку резко снижает точность движения инструментом;
- Изогнутым распатором Фарабефа недопустимо производить скребущие движения «на себя» («как кошка лапой»). В этом случае грубое отслаивание надкостницы происходит за счет воздействия тыльной (нерабочей) поверхности режущей кромки;
- Эффективное отслаивание прямым распатором Фарабефа направлено по продольной оси кости «от себя»;
- Движения изогнутым распатором целесообразнее производить под прямым углом к продольной оси кости;

- Основные конструктивные элементы общехирургического распатора: а – изогнутый распатор Фарабефа; б – прямой распатор Фарабефа. 1 – рабочая кромка; 2 – опорная площадка; 3 – шейка; 4 – рукоятка (по: Medicop instruments)



а



б

