



ФГБУ
«Российский научно-исследовательский
институт
травматологии и ортопедии
им. Р.Р.Вредена» Минздравсоцразвития России



Анатомия и патология плечевого сустава

Д.м.н. Д.В. Ненашев

Санкт-Петербург, 2011

Говоря “плечевой сустав”, было бы более точно использовать термин “комплекс плечевого сустава”, который включает четыре образования: плечелопаточное, ключичноакромиальное, грудиноключичное и лопаточноторакальное сочленения. Уникальность этого комплекса состоит в том, что он соединяет осевой скелет с остальной частью верхней конечности. Согласованное действие всех четырех суставов можно сравнить с кинематической цепью, которая позволяет человеку пользоваться рукой с высокой эффективностью и точностью.

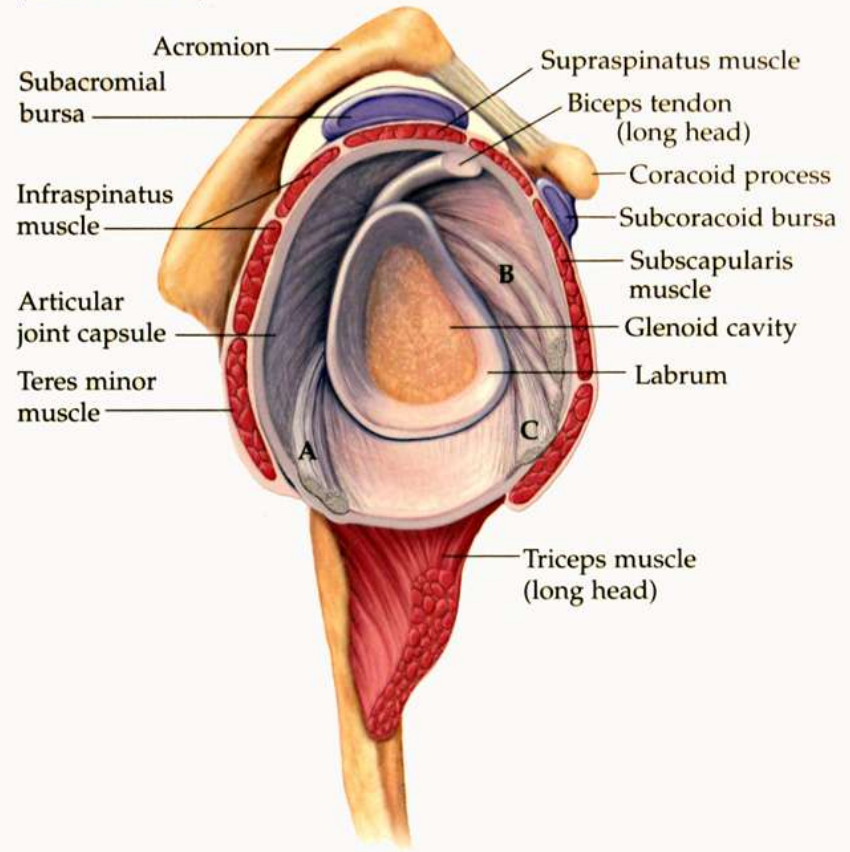
Одним из важнейших элементов этой цепи как раз и является сустав, образуемый суставной впадиной лопатки и головкой плечевой кости, именуемый в разговорной речи и в научно-медицинской терминологии «плечевым суставом».

Последний по особенностям анатомо-физиологического строения и биомеханики значительно отличается от других крупных суставов человека. Что же его выделяет из ряда других суставов?

- Сустав обладает самой большой амплитудой движения. Плечо двигается в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях и имеет 6 степеней свободы : сгибание – разгибание, отведение – приведение, наружная – внутренняя ротации.

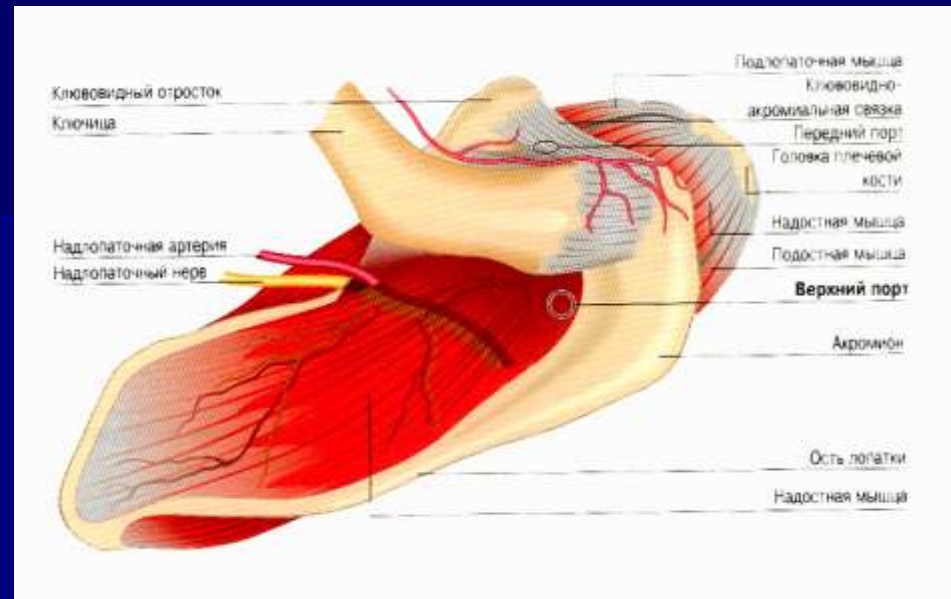
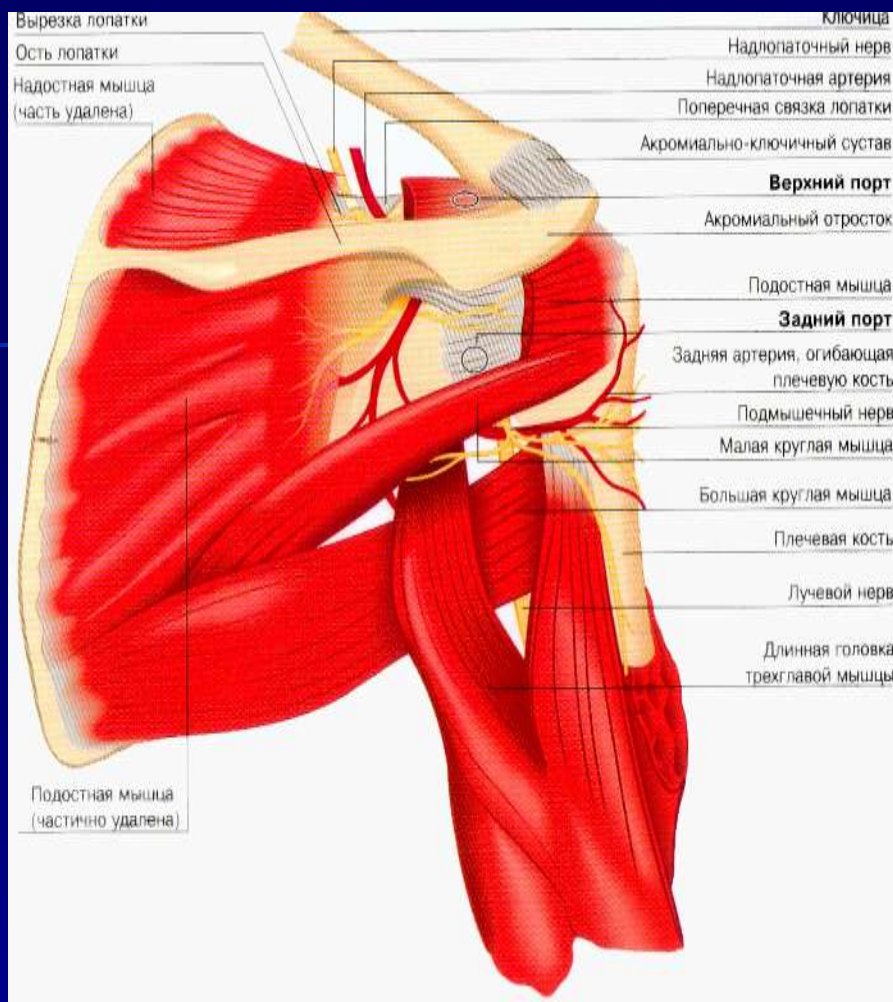
- Сустав не имеет ни одной истинной связки. Однако имеет пассивно стабилизирующий аппарат в виде дубликатур синовиальной оболочки: средней глено-хумеральной, передне-нижней и задне-нижней глено-хумеральных связок, между которыми расположен промежуточный карман.

Socket of Right Shoulder Joint
(Lateral view)



- В полости сустава расположено фиброзное кольцо – суставная губа, которая в комплексе с нижней связкой увеличивает примерно на 50% относительную вогнутость плоской суставной впадины лопатки. Комплекс **«суставная губа – связки плечевого сустава»** выполняет функцию пассивной стабилизации при переднем скользящем поступательном движении головки плеча. Суставной губе приписывают функцию присасывания головки плеча к гленоиду.

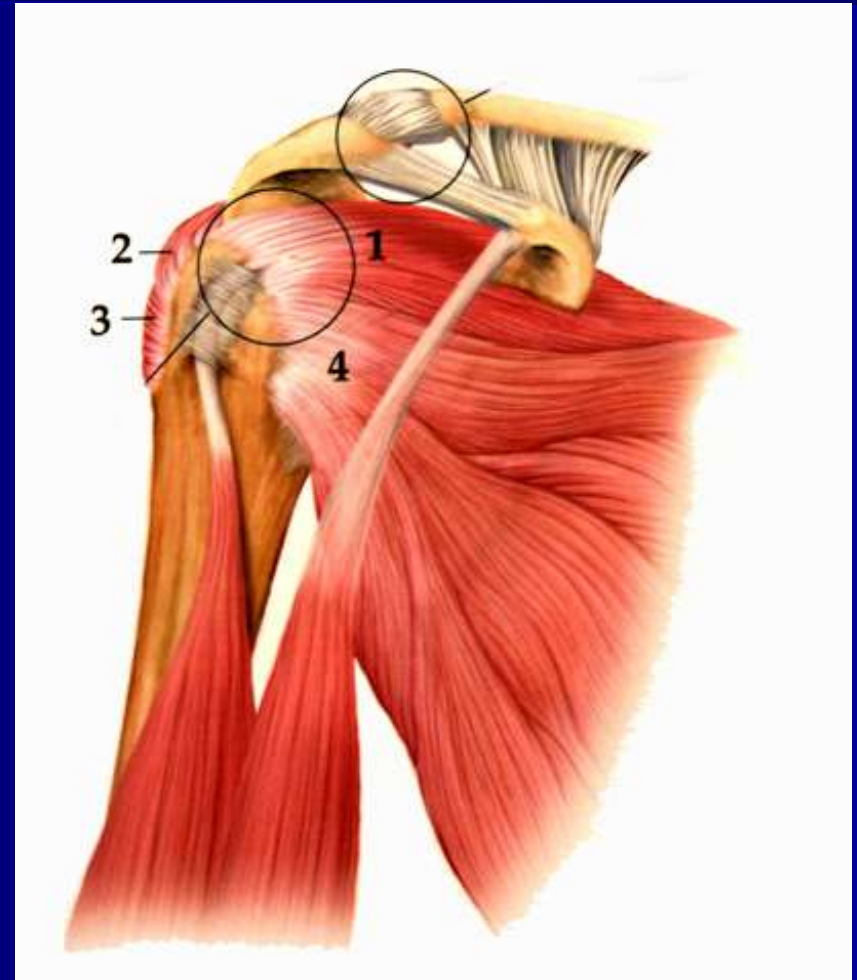
- Функцию активного стабилизатора головки выполняют 4 мышцы – короткие ротаторы, так называемая вращающая манжета плеча. Полноценная функция сустава возможна только при сбалансированной синхронной функции мышц-антагонистов – наружных и внутреннего ротаторов. Малейшая дисконгруэнтность в работе ротаторов приводит к дисбалансу и децентрации головки плеча при отведении и ротации.



Задняя и верхняя поверхности плечевого сустава покрыты надостной, подостной и малой круглой мышцами

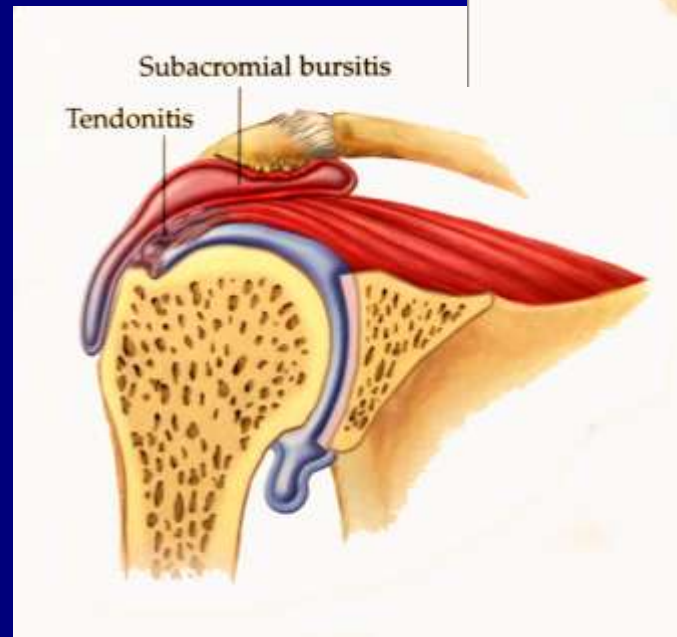
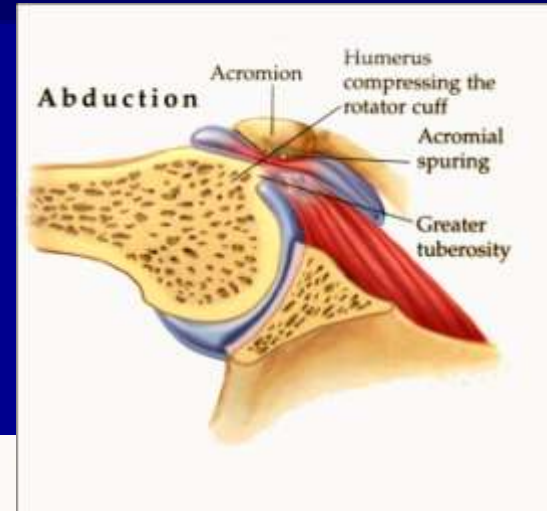
- Капсула сустава интимно спаяна с вращающей манжетой плеча. Дискордантность в работе ротаторов приводит к ущемлению капсулы сустава с развитием резкого болевого синдрома.

- Через полость сустава проходит сухожилие длинной головки двуглавой мышцы плеча, которое расположено в постоянно присутствующем завороте плечевого сустава, который получил название сухожильного влагалища сухожилия длинной головки бицепса.



- Спереди, сверху и сзади сустав окружен элементами вращающей манжеты и, так называемым, «дополнительным плечевым суставом». И только с ниже-медиальной стороны он ничем не защищен. В этом месте расположена карманообразная складка слизистой оболочки сустава – карман Риделя. В котором уже через 3-4 недели обездвиживания сустава развиваются процессы адгезии и сморщивания.

-Свод «дополнительного плечевого сустава» образован акромиальным отростком лопатки и клюво-акромиальной связкой. Между сводом сверху и ротаторной манжетой плеча снизу, в свою очередь, расположена субакромиальная сумка. Развитие в ней спаячного дегенеративного процесса неизбежно приводит к развитию «конфликта» между большим бугорком плечевой кости и нижней поверхностью акромиона при отведении плеча и при внутренней ротации в положении отведения.



- В стабилизации и функции плеча относительно гленоида принимает непосредственное участие дельтовидная мышца. Благодаря иннервации подкрыльцовым нервом она всегда находится в положении тонуса и обеспечивает конгруэнтность головки и лопатки в положении человека стоя, сидя и лежа. При невропатии подкрыльцового нерва возникает паралитическое отвисание плеча.

- Дельтовидная мышца и короткие ротаторы имеют большую площадь крепления на туловище и лопатке (**Punctum fixum**) и маленькую площадь крепления на проксимальном отделе плечевой кости (**Punctum mobile**).

- Все перечисленные выше мышцы прикрепляются к плечевой кости очень проксимально (в пределах проксимальной и средней трети), а вращающая манжета в пределах нескольких сантиметров от оси вращения плеча, что соответствует центру его головки.

- Исходя из положения двух предыдущих пунктов следует, что все эти мышцы имеют короткий рычаг действия, особенно короткие ротаторы, крепящиеся к малому и большому бугоркам.

Плечевой сустав - рычаг второго рода, у которого «**Punktum mobile**» мышц и вес конечности с грузом находятся по одну сторону от оси вращения.

- Перечисленные мышцы имеют проигрыш в расстоянии (за счет короткого рычага действия), следовательно, имеют выигрыш в силе. Учитывая малую площадь крепления этих же мышц на плече, проксимальные апофизы кости испытывают значительную удельную нагрузку. В ряде случаев этим можно объяснить развитие стойкого болевого синдрома, называемого апофизит.

- Изолированные движения только в плече-лопаточном суставе происходят в жизни человека редко. Чаще параллельно работают ключично-акромиальный, ключично-грудинный и лопаточно-реберный суставы.

Хирургия плечевого сустава

Артроскопическая (закрытая) хирургия плечевого сустава

1. Диагностическая артроскопия
2. Лечебная артроскопия

- Непосредственно плечевого сустава
- Субакромиального пространства
- Области ключично-акромиального сочленения

Открытая хирургия плечевого сустава

- Операции на мягких тканях плечевого сустава
- Операции на костной системе плечевого сустава

Эндопротезирование плечевого сустава

- Монополюсное эндопротезирование
- Тотальное эндопротезирование анатомическими эндопротезами
- Эндопротезирование реверсивными протезами

Артроскопия плечевого сустава.

Первоначально артроскопия плечевого сустава выполнялась исключительно как диагностическая процедура.

На сегодняшний день артроскопия плечевого сустава, субакромиального отдела и области ключично-акромиального сочленения заняла заслуженное место среди диагностических и лечебных процедур.

В 1931 году американец Burman впервые выполнил 25 артроскопий плечевого сустава на трупах. Впоследствии на 50 лет этот скромный опыт был забыт. Older вернулся к этой проблеме в 1976 году. Схожее сообщение было сделано Johnson в 1980 и 1981 гг. и Caspari (1982). Andreus сделал сообщение об использовании на 120 пациентах метод артроскопии плечевого сустава.

Совершенствование артроскопической техники и хирургических методик позволило выполнять операции при повреждении Банкарта анатомически функциональным и несложным методом, при однонаправленной посттравматической передней нестабильности плечевого сустава.

Основные артроскопические вмешательства на плечевом суставе

- Артроскопическая коррекция посттравматической однонаправленной передней нестабильности плечевого сустава
- Термальная стабилизация плечевого сустава при его передней нестабильности
- Стабилизация плечевого сустава при его задней нестабильности
- Внесуставная артроскопия . Стабилизация плечевого сустава при его рецидивирующей передней нестабильности
- Стандартная операция при SLAP повреждениях плечевого сустава.
- Артроскопическая коррекция SLAP повреждений с использованием трансакромиального доступа
- Артролиз при лечении адгезивного капсулита.
- Коррекции дегенеративно- дистрофических изменений в плечевом суставе.
 - Декомпрессия плечевого сустава.
 - Резекция КАС
 - Декомпрессия при оссифицирующемся тендините ВМП
 - Шов ВМП
 - Коррекция разрывов ВМП с переходом на «мини-открытую» операционную технику.

Основные виды остеосинтеза при переломах проксимального отдела плечевой кости

- 1. Остеосинтез неблокируемыми пластинами**
- 2. Остеосинтез блокируемыми пластинами для этого уровня плечевой кости**
- 3. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез**
- 4. Первичное монополюсное эндопротезирование плечевого сустава**

Эндопротезирование плечевого сустава

Первое монополюсное эндопротезирование по поводу опухолевого поражения головки плеча было осуществлено в 1891 г. Фемистоклом Глюком (по Gonon et al., 1986), а тотальный, по поводу туберкулезного поражения плечевого сустава, в Парижском госпитале 11.03.1893г. Пеаном (по Monteleone et al., 1985), а по другим сведениям – в Британском Королевском Национальном Госпитале в городе Стэнморе. Bankes and Emery (1995) назвали в своей работе Фемистокла Глюка и Жюля Эмиля Пеана родоначальниками, пионерами эндопротезирования плечевого сустава, с именами которых связано отдельное новое направление в травматологии и ортопедии.

Свое настоящее развитие эндопротезирование получило после опубликования в 1953 г. американцем Чарлзом Нииром материалов об успешной имплантации эндопротеза плечевого сустава собственной конструкции из хром-кобальт-молибденового сплава. Это было сделано на основании тщательного теоретического изучения биомеханики плечевого сустава. В результате им были предложены модификации искусственных суставов собственной конструкции, которые не утратили своей актуальности и до настоящего времени.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА:

- 1. Оскольчатые и многооскольчатые переломы головки плечевой кости, сопровождающиеся вывихом головки и без вывиха (при безуспешной репозиции и невозможности остеосинтеза отломков). Первичные показания крайне редки.**
- 2. Застарелые переломы головки плечевой кости, как с вывихом головки, так и без вывиха головки. С формированием и без формирования ее асептического некроза.**
- 3. Артрозы плечевого сустава различной этиологии.**
- 4. Ревматоидное поражение плечевого сустава.**
- 5. Артриты плечевого сустава специфической этиологии (их последствия).**
- 6. Разрывы ротаторной манжеты плеча (дегенеративно-дистрофически пораженной)**

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА:

- 7. Артропатии с разрушением головки плеча (включая идиопатические).**
- 8. Патологические переломы на фоне метастазов, либо первичных локализациях опухолей в этой зоне (хондробластомы, хондромы, остеобластокластомы, гигантские остеоид-остеомы). Первичные опухоли плеча занимают третье место по частоте возникновения после бедренной и большеберцовой костей). Верхняя треть занимает первое место по частоте возникновения среди других локализаций плечевой кости.**
- 9. Отсутствие головки плечевой кости после ее удаления (при сохранности ротаторной манжеты плеча).**

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ