



Библиотека
врача-специалиста

Травматология
Реабилитация
и восстановительная
медицина

К.В. Котенко, В.А. Епифанов,
А.В. Епифанов, Н.Б. Корчажкина

Заболевания и повреждения плечевого сустава



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

АНАТОМО-БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

При постановке диагноза и при проведении функционального лечения повреждений и заболеваний верхней конечности необходимо учитывать анатоμο-биомеханические соотношения и функциональные особенности конечности.

Скелет верхней конечности распадается на плечевой пояс и свободную верхнюю конечность. Плечевой пояс служит для соединения свободной верхней конечности с туловищем (рис. 1.1) и прикрепления к нему целого ряда мышц. Движения плечевого пояса увеличивают подвижность верхней конечности. Именно поэтому плечевой пояс можно уподобить подвижной платформе крана, которая служит не только опорой для этого крана, но и своими движениями увеличивает также его подвижность (Иваницкий М.Ф., Жданов Д.А.).

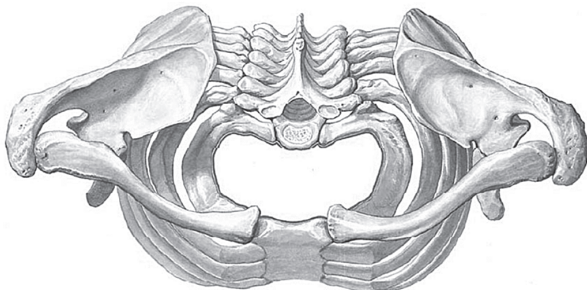


Рис. 1.1. Общий вид грудной клетки и плечевого пояса сверху (Иваницкий М.Ф.)

1.1. ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС И ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

1.1.1. ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС

Плечевой пояс — совокупность костей (ключицы и лопатки), соединенных между собой акромиально-ключичным суставом, с грудной

клеткой — грудино-ключичным суставом и мышцами, удерживающими лопатку, со свободной верхней конечностью — плечевым суставом.

Лопатка — основная кость плечевого пояса, представляет собой плоскую кость, расположенную на задней поверхности туловища. Она имеет три края: верхний, внутренний (позвоночный) и наружный (подмышечный). Наружный угол лопатки сильно утолщен и имеет суставную поверхность, суставную впадину для сочленения с головкой плечевой кости. Лопатка также сочленяется с ключицей суставом, имеющим плоскую форму. Этот сустав находится между плечевым отростком лопатки и наружным концом ключицы (рис. 1.2).

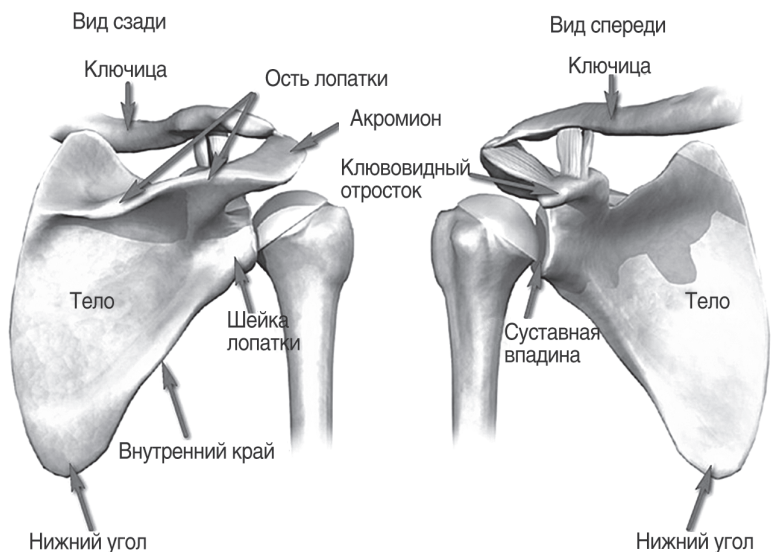


Рис. 1.2. Лопатка — основная кость плечевого пояса (Воробьев В.П.)

Функция ключицы в этом случае заключается в том, что она способствует укреплению положения лопатки, выдвигая более наружу область плечевого сустава.

К собственным связкам лопатки относятся клювоакромиальная и поперечная связки. Первая принимает участие в защите плечевого сустава сверху, то есть в образовании так называемого свода плечевого сустава.

От передней поверхности лопатки начинается лишь одна мышца (*m. subscapularis*), прикрепляющаяся к малому бугорку плечевой кости.

Между этой мышцей и передней зубчатой образуется щель, заполненная клетчаткой, которая, расширяясь, переходит в подмышечную впадину. В клетчатке нередко находят затеки гноя при гнойных процессах в *fossa axillaris*.

Плечелопаточный ритм. Рука и лопатка двигаются в отношении 2:1 во время отведения. Это означает, что при отведении руки, например, на 90° $2/3$ движений (60°) происходит в плечевом суставе, а оставшаяся треть объема движений (30°) выполняется плечевым поясом. Этот плечелопаточный ритм зависит от свободы движений лопатки во время отведения. При патологии (заболевании, повреждении) этот ритм может меняться, в результате лопатка начинает вращаться значительно раньше (например, при анкилозе или артродезе плечевого сустава), когда наступает обездвиживание сустава в результате болезни или хирургического вмешательства, после чего движения в плечевом суставе позволяют отводить руку на 40 – 60° и сохраняется $1/3$ нормального объема сгибаний/разгибаний (рис. 1.3).

Движения лопатки осуществляются следующим образом.

- Движение вперед и назад. Первое движение сопровождается отведением лопатки от позвоночного столба, а второе — приведением к нему.
 - Движение вперед производят:
 - ✧ большая и малая грудные мышцы;
 - ✧ передняя зубчатая мышца.
 - Движение назад производят:
 - ✧ трапециевидная мышца;
 - ✧ ромбовидные мышцы (большая и малая);
 - ✧ широчайшая мышца спины.
- Движение вверх производят:
 - верхние пучки трапециевидной мышцы, которая тянет вверх наружный конец ключицы и плечевой отросток лопатки;
 - мышца, поднимающая лопатку;
 - ромбовидные мышцы, при разложении равнодействующей которых имеется некоторый компонент, направленный кверху;
 - грудино-ключично-сосцевидная мышца, прикрепляясь одной своей головкой к ключице, тянет ее, а следовательно, и лопатку вверх.
- Движение вниз осуществляют:
 - малая грудная мышца;
 - подключичная мышца;
 - нижние пучки трапециевидной мышцы;

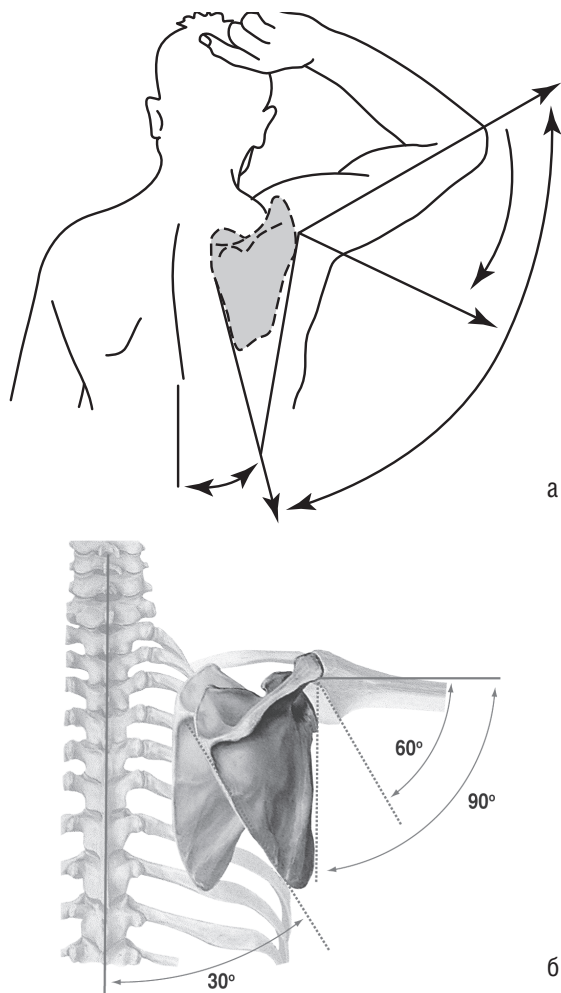


Рис. 1.3. Плечелопаточный ритм (а), схема (б)

- нижние пучки передней зубчатой мышцы.
- Вращение лопатки (движение лопатки нижним углом внутрь и кнаружи).
- Вращение внутрь производит пара сил, образуемая:
 - ✧ малой грудной мышцей;
 - ✧ нижней порцией большой ромбовидной мышцы.

- Вращение кнаружи происходит в результате действия пары сил, образуемой верхней и нижней порциями трапециевидной мышцы. Этому движению помогают передняя зубчатая мышца своими нижними и средними зубцами, а при фиксированной верхней конечности — большая круглая мышца и трехглавая мышца плеча (рис. 1.4).

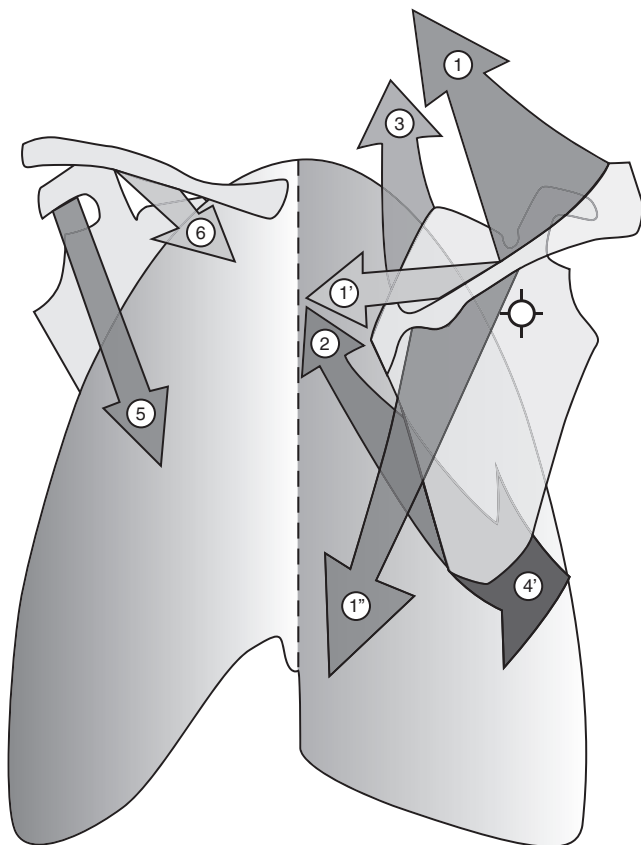


Рис. 1.4. Мышцы, участвующие в движении лопатки (Капанеджи А.И.): 1 — *m. trapezius*; 1' — *pars transversa*; 1'' — *pars ascendens*; 2 — *m. rhomboideus*; 3 — *m. levator scapulae*; 4' — *m. serratus anterior*; 5 — *m. pectoralis minor*; 6 — *m. subclavius*

Грудино-ключичный (*art. sternoclavicularis*) и акромиально-ключичный суставы составляют истинные суставы плечевого пояса (рис. 1.5).

Ключица представляет собой изогнутую кость, несколько напоминающую при рассмотрении ее сверху букву S. Она расположена горизонтально, соединяясь внутренним концом с грудиной, а наружным — с лопаткой. Ключица расположена непосредственно под кожей и легко пальпируется на всем протяжении. Функция ее заключается в том, что она способствует укреплению положения лопатки, выдвигая более кнаружи область плечевого сустава. Кроме того, ключица служит местом прикрепления некоторых мышц. Своей нижней поверхностью она прикрепляется к лопатке и ребрам с помощью связок и мышц.



Рис. 1.5. Грудно-ключичный сустав (Воробьев В.П.)

Движения ключицы в грудно-ключичном суставе напоминают движения примерно в пределах «конической ракушки», вершина которой направлена к груди, а диаметр овального основания составляет 10–13 см. При поднятии плечевого пояса ключица вращается вокруг собственной оси, при этом степень поднятия плеча существенно увеличивается благодаря S-образной форме ключицы. Диапазон вращения ключицы составляет 45°. Движение кпереди контролируется натяжением реберно-ключичной связки и передней связки капсулы. Движение кзади ограничивается натяжением реберно-ключичной связки и задней связки капсулы. Грудно-ключичный сустав функционирует как шаровидный сустав (Билич Г.Л. и др.).

Медиальные концы обеих ключиц соединяются с грудиной и с первым реберным хрящом, образуя грудно-ключичные суставы по обе стороны рукоятки грудины. Сустав имеет довольно широкую суставную капсулу, которая укреплена рядом связок: *lig. sternoclaviculare anterius et posterius, costoclaviculare et interclaviculare*. Несоответствие суставных поверхностей устраняется за счет внутрисуставного фиброзно-волокнутого хряща, который наряду с широкой суставной сумкой обеспечивает разнообразные движения сустава — вокруг сагиттальной, вертикальной и фронтальной осей.

Связочный аппарат сустава довольно прочен, однако при прямом действии травмирующей силы возможен вывих ключицы, причем последняя в силу тяги грудно-ключично-сосцевидной мышцы смещается чаще всего кверху.

Акромиально-ключичный сустав (*art. acromioclavicularis*) образован латеральным концом ключицы и медиальным краем акромиального отростка лопатки и является малоподвижным, плоским синовиальным суставом (рис. 1.6).

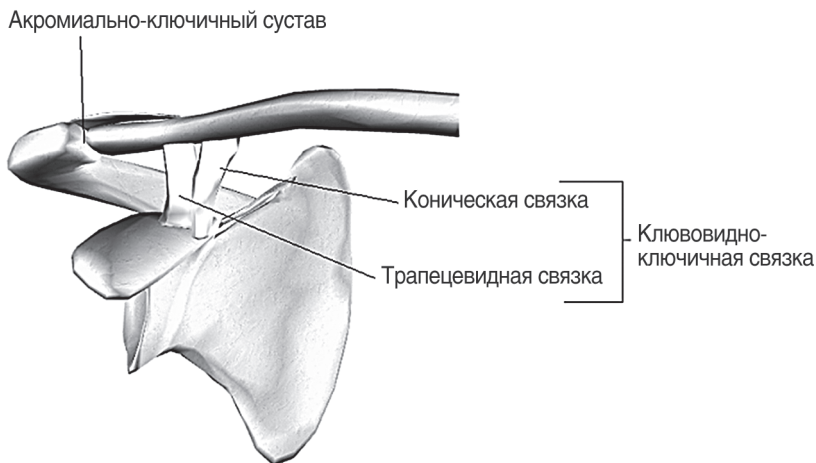


Рис. 1.6. Акромиально-ключичный сустав

Суставные поверхности недостаточно конгруэнтны, и фиброзно-волоконистая внутрисуставная пластинка, или мениск, обеспечивает конгруэнтность. Нередко поверхностно, над акромиально-ключичным суставом, лежит подкожная сумка, но она очень редко сообщается с суставной полостью.

Стабильность сустава обеспечивают две внесуставные связки, соединяющиеся у основания клювовидного отростка, прикрепляющиеся одна — к верхнему краю надостной ямки, другая — к нижней поверхности ключицы. Сустав укрепляется клювовидно-ключичной связкой, которая идет от клювовидного отростка к нижней поверхности ключицы. Форма сустава не всегда одинакова. Движение в суставе сводится к тому, что лопатка относительно ключицы может производить вращение вокруг переднезадней оси, проходящей через сустав, а также двигаться вокруг осей, проходящих через этот сустав вертикально и поперечно.

Кроме того, физическое усилие на руку, начиная с кисти и предплечья, передается через головку плечевой кости, акромиально-ключичный сустав, ключицу, грудину и далее на туловище. Причем изме-

нение направления действия силы и ее смягчение происходят в первую очередь в акромиально-ключичном суставе, выполняющем функцию буфера. Именно поэтому поражение этого сочленения особенно распространено у лиц, занимающихся физическим трудом (особенно если нагрузка приходится на плечевой пояс).

Акромиально-ключичный и грудино-ключичный суставы имеют большое значение при сгибании и разгибании плечевого сустава. Они обеспечивают наклон лопатки, который приводит к вращению ключицы, принимающей участие в работе обоих суставов. Для того чтобы объем движения между сгибанием и разгибанием составил 180° , амплитуда работы суставов должна механически достигнуть 60° , а разница в 30° создается при сочетанном вращении грудино-ключичного сустава (Капанджи А.И.).

Суставы и мышцы плечевого пояса через рефлексy походки связаны с тазобедренным комплексом противоположной стороны, поэтому изменения биомеханики плечевого пояса могут быть связаны с нарушениями движения в тазобедренном суставе с противоположной стороны болевого синдрома. Некоторые мышцы плечевого пояса (малая грудная, передняя зубчатая и лестничные) являются дополнительными дыхательными мышцами (участвуют в акте дыхания) и могут перегружаться при нарушениях функции диафрагмы.

Таким образом, на биомеханику плечевого пояса оказывает влияние практически любая дисфункция опорно-двигательного аппарата (Васильева Л.Ф., Энока Р.М., Стефаниди А.Ф.).

1.1.2. ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

Плечевой, или плечелопаточный, сустав (*articulation humeri*) образован головкой плечевой кости (*caput humeri*) и суставной впадиной лопатки. Величина суставной впадины вчетверо меньше головки плечевой кости, и ее объем увеличивается за счет хрящевой губы, которая одновременно является амортизатором, смягчающим резкие движения. Суставная капсула прикрепляется по краю суставной впадины и по анатомической шейке плечевой кости.

Суставная щель плечевого сустава проецируется спереди на верхушку клювовидного отростка (пальпируется ниже наружной части ключицы в глубине *sulcus deltopectoralis*), снаружи — по линии, соединяющей акромиальный конец ключицы с клювовидным отростком, сзади — под акромионом, в промежутке между акромиальной и остистой частями дельтовидной мышцы.

acromialis, сообщающиеся между собой, но изолированные от полости сустава. Эти сумки имеют вид широкого баллона, который облегчает движение верхней конечности.

Поверх капсулы сустава расположена широкая подакромиальная сумка. Боковое продолжение этой сумки называется субдельтовидной сумкой, так как она лежит под дельтовидной мышцей.

Подакромиальная сумка способствует при отведении руки скольжению большого бугорка плечевой кости по акромиальному отростку, при этом сумка сжимается и акромион приближается к месту прикрепления сухожилия надостной мышцы (рис. 1.8). В связи с тем что сухожилие надостной мышцы расположено над плечевой капсулой и под подакромиальной сумкой, разрыв сухожилия в любой точке может послужить местом сообщения между сумкой и суставной полостью.

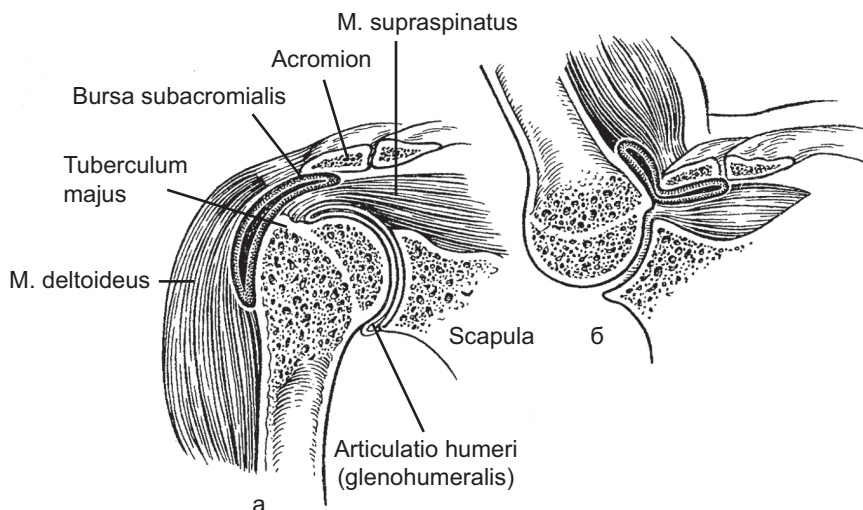


Рис. 1.8. Соотношения между подакромиальной сумкой, надостной мышцей и акромионом (Битхем У.П.): а — в положении приведения плеча; б — в положении отведения плеча

Подклювовидная сумка расположена между капсулой плеча и клювовидным отростком лопатки. Она может сообщаться с подакромиальной сумкой. Еще одна маленькая сумка, называемая **подкожной акромиальной сумкой**, лежит под акромионом.

При воспалительном процессе в сумках все движения конечности значительно ограничиваются.

Акромион упирается в подакромиальную сумку и в место прикрепления сухожилия надостной мышцы руки, согнутой под прямым углом в локтевом суставе, и горизонтальном положении предплечья. Предплечье движется вверх при повороте наружу и вниз при повороте внутрь.

Связки плечевого сустава

Между наружным концом клювовидного отростка и средней частью внутренней поверхности акромиона натянута плотная, шириной 0,8–1 см клювовидно-акромиальная связка (*lig. coracoacromiale*). Находясь под суставом, эта связка вместе с акромионом и клювовидным отростком образует свод плеча, который ограничивает отведение плеча вверх до горизонтального уровня. Выше рука поднимается уже вместе с лопаткой (рис. 1.9).

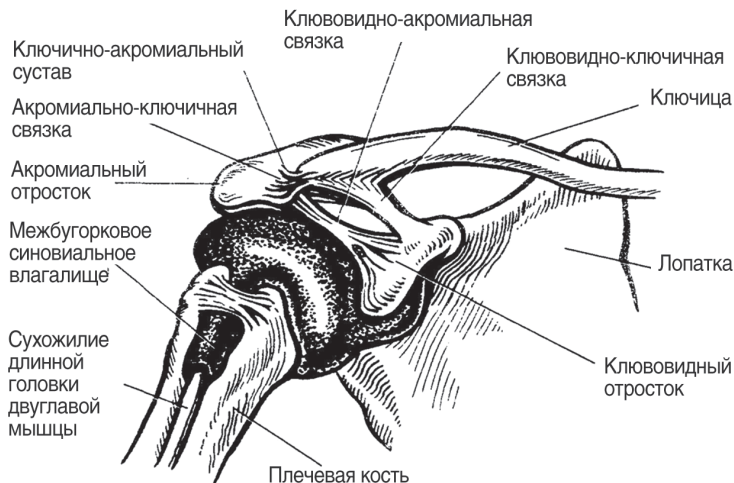


Рис. 1.9. Плечевой сустав (Битхем У.П.)

1.1.3. ИННЕРВАЦИЯ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Кожа области спины иннервируется задними ветвями всех спинно-мозговых нервов, исключая I–II шейные.

Иннервация поверхностных мышц:

- широчайшая мышца — грудоспинной нерв (из плечевого сплетения);
- трапециевидная мышца — добавочный нерв (XI пара);

- подниматель лопатки и ромбовидная мышца — спинной нерв лопатки (из плечевого сплетения);
- верхняя и нижняя зубчатые мышцы — межреберные мышцы.

Область плечевого пояса

Иннервация плечевого пояса осуществляется одним червным (добавочным) и спинномозговыми нервами, формирующими шейное (C_3 — C_4) и плечевое (C_5 — Th_1) сплетения.

Добавочный (XI черепной) нерв является двигательным нервом и принимает участие в иннервации трапецевидной и грудино-ключично-сосцевидной мышц (рис. 1.10).

Плечевое сплетение Нервные корешки шейного утолщения выступают из спинномозгового канала выше соответствующих позвонков. Их общее количество равняется восьми. Первые два шейных нерва проходят позади соответствующих суставов, тогда как остальные — спереди. Три или четыре верхних нерва входят в состав шейного сплетения, нижние пять, соединяясь с первым грудным нервом, образуют плечевое сплетение (рис. 1.11).

Согласно Международной анатомической номенклатуре, существуют три ствола сплетения: верхний (из корешков C_5 — C_6), средний (C_7) и нижний (C_8 — Th_1); а также три пучка — латеральный, медиальный, задний.

Непосредственно к плечевому суставу идут чувствительные нервные волокна от надключичного и длинного грудного нервов. Поскольку этот сустав иннервируется из C_4 , боль локализуется в месте возникновения, но может распространяться и на весь сустав.

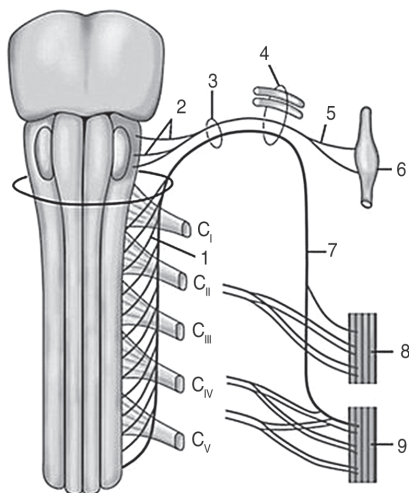


Рис. 1.10. Добавочный нерв и его связи: 1 — спинномозговые корешки; 2 — черепные корешки добавочного нерва; 3 — ствол добавочного нерва; 4 — яремное отверстие; 5 — внутренняя часть добавочного нерва; 6 — нижний узел блуждающего нерва; 7 — наружная ветвь добавочного нерва; 8 — грудино-ключично-сосцевидная мышца; 9 — трапецевидная мышца (Дуус П.)

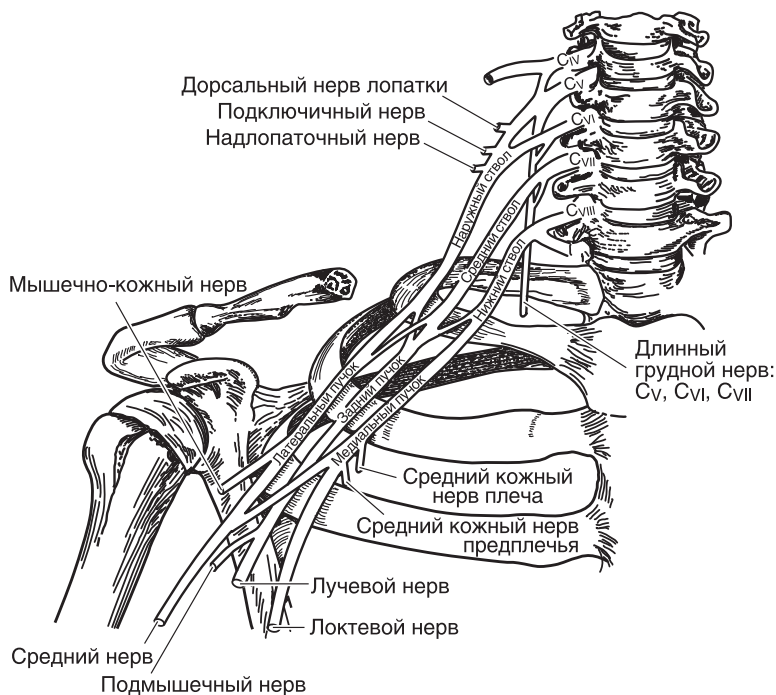


Рис. 1.11. Плечевое сплетение

Иннервация кожи: над дельтовидной мышцей кожа иннервируется подключичными нервами (из шейного сплетения) и дельтовидными нервами (из плечевого сплетения).

Иннервация мышц:

- дельтовидная и малая круглая мышцы — дельтовидный нерв (из заднего пучка плечевого сплетения);
- надостная и подостная мышцы — надлопаточный нерв (из надключичной части плечевого сплетения);
- подлопаточная мышца — подлопаточные нервы (из надключичной части плечевого сплетения);
- большая и малая грудные мышцы — передние грудные нервы (из надключичной части плечевого сплетения);
- широчайшая мышца спины и большая круглая мышца — грудоспинной нерв (из надключичной части плечевого сплетения);
- подключичная мышца — подключичный нерв (из надключичной части плечевого сплетения).

Иннервация капсулы сустава осуществляется ветвями подкрыльцового и надлопаточного нервов. В некоторых случаях сустав иннервируется также передним грудным нервом, срединным, подлопаточным и др. (рис. 1.12).

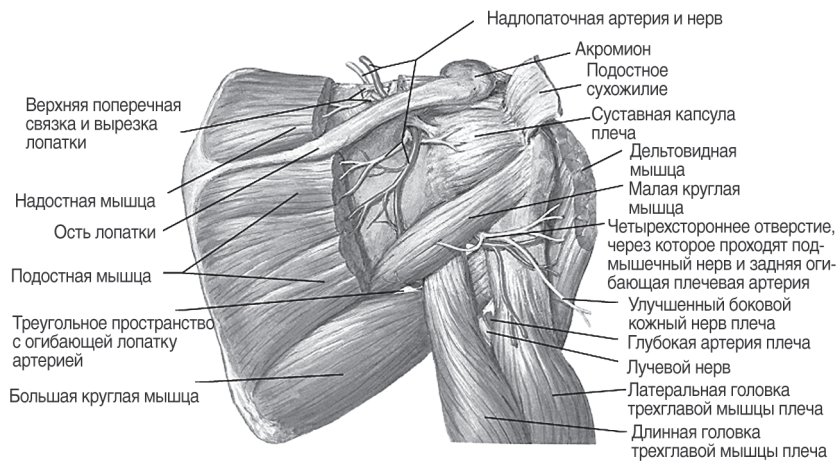


Рис. 1.12. Иннервация плечевого сустава (Воробьев В.П.)

Область плеча

Иннервация кожи:

- медиальная поверхность — медиальный кожный нерв плеча (из медиального пучка плечевого сплетения);
- латеральная поверхность — латеральный кожный нерв плеча (ветвь подмышечного нерва);
- задняя поверхность плеча — задний кожный нерв плеча (ветвь лучевого нерва).

Иннервация мышц:

- передняя группа — мышечно-кожный нерв (из латерального пучка плечевого сплетения);
- задняя группа — лучевой нерв (из заднего пучка плечевого сплетения).

1.1.4. КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Кровоснабжение плечевого пояса осуществляется в основном подмышечной артерией, являющейся продолжением подключичной артерии.

Кровоснабжение плечевого сустава происходит в основном через *aa. circumflexa humeri anterior et posterior*.

На плече различают три сосудисто-нервных пучка.

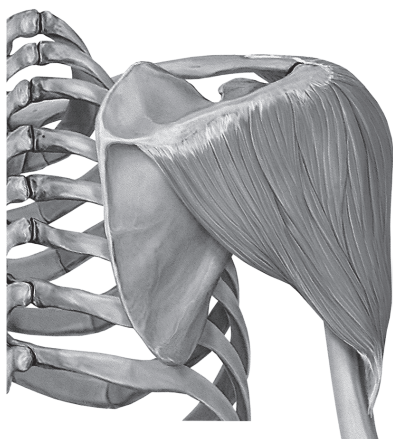
- Первый — *a. et vv. brachiales* и *n. medianus* — на всем протяжении лежит кпереди от внутренней межмышечной перегородки.
- Второй — *vasa profunda brachii* и *n. radialis* — проходит в *canalis humeromuscularis*, спирально огибая плечевую кость.
- Третий — *n. ulnaris* и *a. et vv. collaterales ulnares superiores* — в средней трети плеча прободает внутреннюю межмышечную перегородку и лежит непосредственно сзади нее. *N. musculocutaneus* проходит по передней поверхности плечевой мышцы вблизи ее средней линии.

Что касается направления внутримышечных артерий, то здесь наблюдается определенная закономерность: внутримышечные артерии всегда проходят вдоль функциональной оси мышцы.

1.1.5. МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И МЫШЦЫ, ОКРУЖАЮЩИЕ ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

Мышцы плечевого пояса

Дельтовидная мышца (иннервируется *n. axillaris*, C_V—C_{VI}). Особое значение в фиксации плечевого сустава имеет дельтовидная мышца, при ее параличе легко наступает вывих в суставе. Дельтовидная мышца начинается от ключицы, акромиального отростка и ости лопатки и при-



крепляется к *tuberositas deltoidea humeri*. Функция — передняя часть при сокращении тянет плечо вперед и вверх, задняя часть — назад и вверх; сокращение всей мышцы отводит плечо до горизонтального положения (рис. 1.13).

Надостная мышца (иннервируется *n. suprascapularis*, C_V—C_{VI}) начинается от надостной ямки лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. Функция: вместе с дельтовидной мышцей отводит плечо (до 15°) и несколько вращает его наружу. Оттягивает капсулу плечевого сустава, предохраняя ее от ущемления.

Рис. 1.13. Дельтовидная мышца (Билич Г.Л. и др.)

Подостная мышца (иннервируется *n. suprascapularis*, C_V — C_{VI}) начинается с подостной ямки, откуда пучки направляются кнаружи и кверху и прикрепляются к большому бугорку плечевой кости. **Функция:** вращает плечо кнаружи (супинация) и оттягивает капсулу плечевого сустава.

Малая круглая мышца (иннервируется *n. axillaris*, C_V — C_{VI}) начинается с латерального края лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. **Функция:** вращает плечо кнаружи.

Широкие плоские сухожилия мышц лопатки (надостной, подостной и малой круглой) прикрепляются к большому бугорку плечевой кости, а сухожилие подлопаточной мышцы — к малому бугорку плечевой кости. Все четыре мышцы с сухожилиями называют вращающей манжетой плеча. Сухожилие каждой из четырех мышц находится в цилиндрической волокнистой капсуле, окружающей плечевой сустав, и, таким образом, капсула укреплена впереди сухожилием подлопаточной мышцы, сверху — сухожилием надостной, а сзади — сухожилием подостной и малой круглой мышц (рис. 1.14).

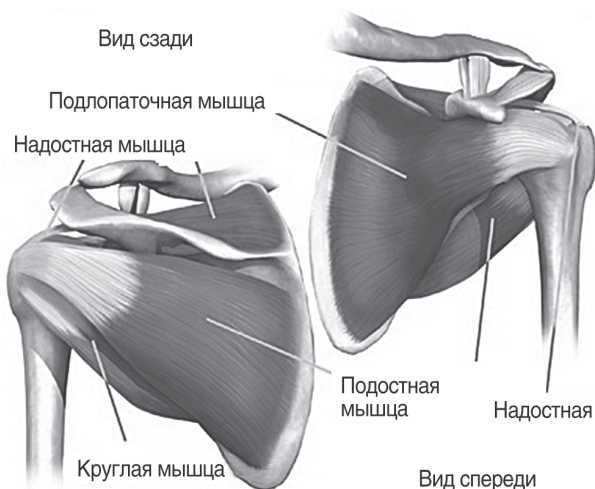


Рис. 1.14. Мышцы вращающей манжеты плеча

Большая круглая мышца (иннервируется *n. subscapularis*, C_V — C_{VII}) начинается от нижней части латерального края и нижнего угла лопатки. Прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. **Функция:** пронация и приведение плеча к туловищу, тянет плечо назад.

Мышца, поднимающая лопатку (иннервируется *n. dorsalis scapulae*, C_{IV}—C_V) начинается короткими сухожильными пучками от задних бугорков поперечных отростков четырех верхних шейных позвонков, направляется вниз и прикрепляется к медиальному краю лопатки между верхним ее углом и остью. Функция: поднимает лопатку, одновременно приближая ее к позвоночнику.

Подлопаточная мышца (иннервируется *n. subscapularis*, C_V—C_{VII}) находится на передней поверхности лопатки. Начинается от всей подлопаточной ямки и плоским сухожилием прикрепляется к малому бугорку плечевой кости. Функция: вращает плечо внутрь (пронация), одновременно приводя его к туловищу.

Трапецевидная мышца [иннервируется *n. sccessorius* (шейное сплетение), C_{III}—C_{IV}] начинается от наружного затылочного бугра, медиальной трети верхней выйной линии, выйной связки, остистых отростков VII шейного и всех грудных позвонков и надостистой связки. Мышца направляется нисходящими, поперечными и восходящими пучками к плечевому поясу и прикрепляется к ости лопатки, акромиону и наружной трети ключицы. Функция: сокращение верхних пучков поднимает лопатку, нижних — опускает ее, всей мышцы — приближает лопатку к позвоночнику (рис. 1.15).

Ромбовидная мышца (иннервируется *n. dorsalis scapulae*, C_{IV}—C_V) начинается от остистых отростков VI—VII шейных и I—IV грудных позвонков, направляется параллельными волокнами латерально и книзу и прикрепляется к медиальному краю лопатки. Верхний отдел мышцы носит название *m. rhomboideus minor*, нижний — *m. rhomboideus major*. Функция: приближает лопатку к позвоночнику, несколько приподнимая ее.

Передняя зубчатая мышца (иннервируется *n. thoracicus longus*, C_V—C_{VII}) расположена по боковой поверхности грудной клетки. Начинается девятью зубцами от переднебоковой поверхности I—IX ребер, направляется кзади и вверх и прикрепляется к медиальному краю лопатки, к нижнему ее углу. Функция: мышца, сокращаясь (при участии трапецевидной и ромбовидной мышц), приближает лопатку к грудной клетке. Нижняя часть мышцы способствует подниманию руки выше горизонтальной плоскости, вращая лопатку вокруг сагиттальной оси.

Широчайшая мышца спины (иннервируется *n. thoracodorsalis*, C_{IV}—C_{VII}) расположена непосредственно под кожей и лишь частично прикрыта сверху трапецевидной мышцей. Начинается от остистых отростков нижних шести грудных позвонков, всех поясничных и крестцовых позвонков, поверхностной пластинки лумбодорсальной фасции, сре-

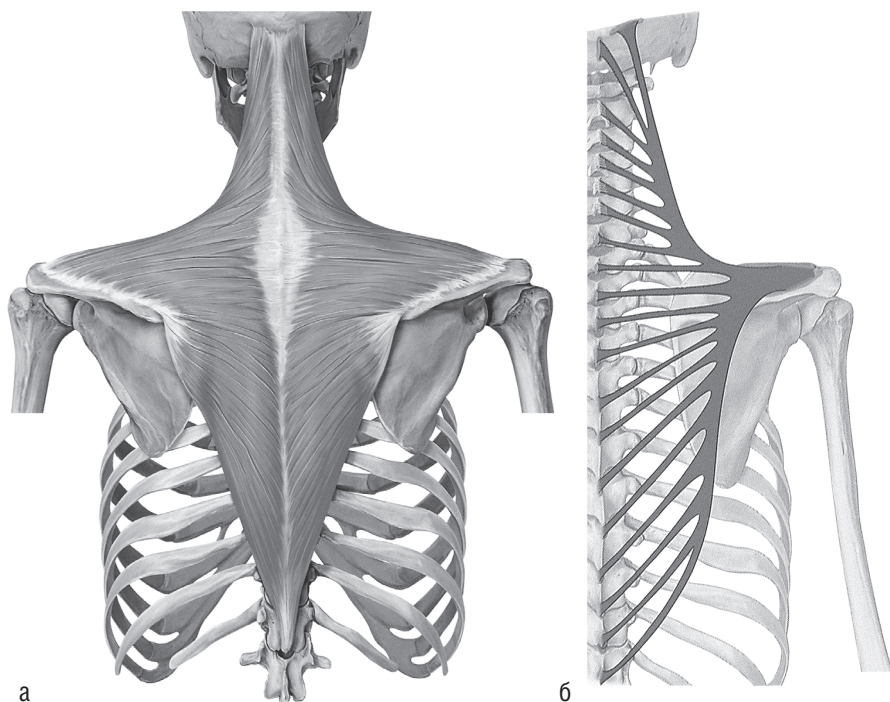


Рис. 1.15. Трапецевидная мышца: а — общий вид; б — места начала и прикрепления

динного крестцового гребня, подвздошного гребня и IX–XII ребер латерально от их углов. Волокна мышцы идут вверх и кнаружи, подходят к плечевой кости и прикрепляются к гребню малого бугорка плечевой кости. Функция: приводит плечо к туловищу, вращая руку внутрь (пронируя), тянет ее назад, к срединной линии.

Мышцы плеча

Передняя группа

Двуглавая мышца плеча (иннервируется *n. musculocutaneus*, C_V — C_{VIII}) начинается двумя головками. Длинная головка длинным сухожилием начинается от надсуставного бугорка лопатки. Короткая головка, так же как и клювовидно-плечевая мышца, начинается от верхушки клювовидного отростка лопатки. Обе головки мышцы лежат под большой грудной и дельтовидной мышцами и, соединяясь ниже, образуют мышечное брюшко. Дистальный конец мышцы сухожилием прикреп-

ляется к бугристости лучевой кости (рис. 1.16). Функция: сгибает плечо в плечевом суставе и руку в локтевом суставе, супинируя предплечье.

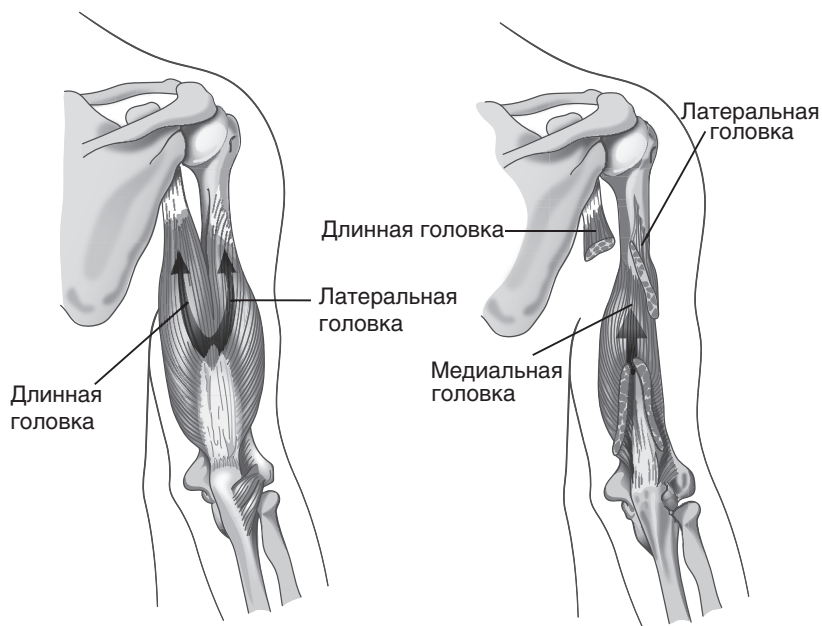


Рис. 1.16. Топография двуглавой мышцы плеча

Клювовидно-плечевая мышца (иннервируется *n. musculocutaneus*, C_V — C_{VIII}) начинается от верхушки клювовидного отростка лопатки и прикрепляется к медиальной поверхности середины плечевой кости. Функция: сгибает плечо в плечевом суставе, приводя его к туловищу. При пронированном плече участвует в повороте его кнаружи. Если плечо форсировано, мышца тянет лопатку вперед и книзу.

Задняя группа

Трехглавая мышца плеча (иннервируется *n. radialis*, C_V — C_{VIII}) начинается тремя головками, переходящими в одно общее сухожилие. Вверху, у места начала, головки покрыты дельтовидной мышцей. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка лопатки и прикрепляется к медиальному краю сухожилия. Латеральная головка начинается