

ЗАНЯТИЕ 7

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Соединения костей верхней конечности подразделяют на соединения костей пояса верхней конечности и соединения костей свободной части верхней конечности.

СУСТАВЫ ПОЯСА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Суставы пояса верхней конечности соединяют ключицу с грудиной и лопаткой.

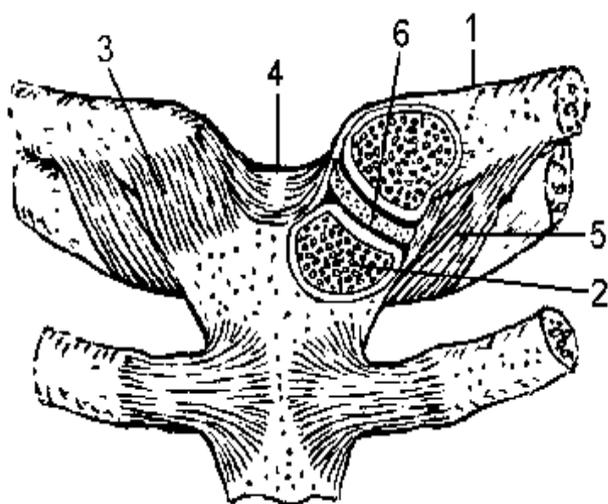


Рис. 1. Соединение ключицы с грудиной (левый сустав вскрыт)

1. **Грудино-ключичный сустав (*art. sternoclavicularis*)** (рис. 1) – единственное соединение скелета верхней конечности со скелетом туловища.

Сустав образован грудинным концом ключицы (1) и ключичной вырезкой (2) грудины. Суставные поверхности дополняются внутрисуставным диском (6).

Связки грудино-ключичного сустава: передняя грудино-ключичная связка (3); задняя грудино-ключичная связка; межключичная связка (4); реберно-ключичная связка (5).

Сустав седловидный, но благодаря наличию в его полости суставного диска, в нем возможны движения вокруг сагиттальной оси - вверх и вниз, вокруг вертикальной – вперед и назад. Вокруг этих двух осей возможно круговое движение.

2. **Акромиально-ключичный сустав (*art. acromioclavicularis*)** образован суставными поверхностями акромиона лопатки и акромиального конца ключицы. Сустав плоский, иногда содержит суставной диск.

Связки акромиально-ключичного сустава: акромиально-ключичная связка; клювовидно-ключичная связка. Движения в суставе возможны вокруг трех осей, но объем их незначителен.

СУСТАВЫ СВОБОДНОЙ ЧАСТИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

Плечевой сустав (*art. humeri*) (рис. 2) образован головкой плечевой кости (1) и суставной впадиной лопатки (2). Суставная впадина дополняется суставной губой (*labrum glenoidale*) (3).

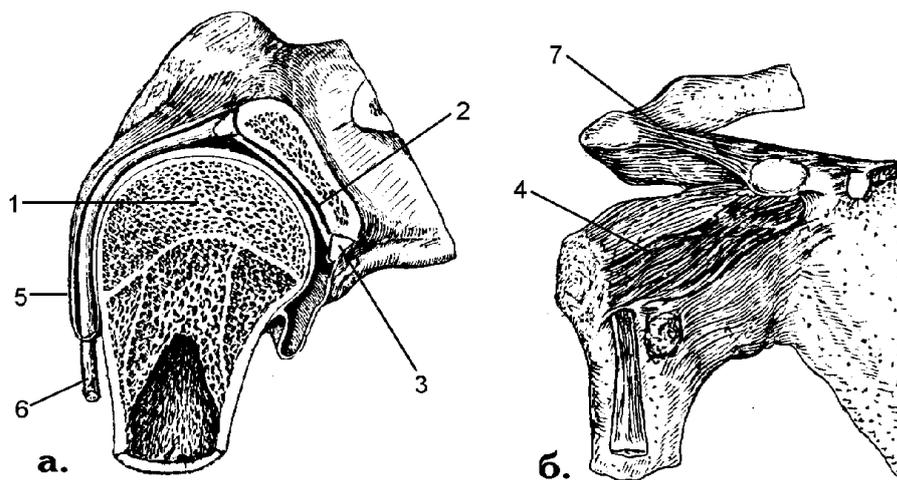


Рис. 2. Плечевой сустав: *а* – левый (вскрыт), вид сзади; *б* – правый, вид спереди

Суставная капсула прикрепляется на лопатке по краю суставной губы, а на плечевой кости – вдоль анатомической шейки, при этом оба бугорка остаются вне полости сустава. Капсула укреплена клювовидно-плечевой связкой (4) и покрывающими сустав мышцами.

Синовиальная оболочка суставной капсулы плечевого сустава образует 2 синовиальных выпячивания (сумки): межбугорковое синовиальное влагалище (5) – вокруг сухожилия длинной головки двуглавой мышцы (6) и подсухожильную сумку подлопаточной мышцы (у основания клювовидного отростка, под сухожилием подлопаточной мышцы).

В плечевом суставе осуществляются следующие движения: вокруг сагиттальной оси – отведение до горизонтального уровня (*далее движению препятствует клювовидно-акромиальная связка, называемая сводом плеча*) и приведение; вокруг фронтальной оси – сгибание и разгибание; вокруг вертикальной оси – вращение плеча внутрь и наружу. При переходе с одной оси на другую в суставе возможно круговое движение (*circumductio*).

ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ

Локтевой сустав (*art. cubiti*) (рис. 3) – сложный сустав, который состоит из трех суставов, заключенных в общую суставную капсулу: плечелоктевого сустава (*art. humeroulnaris*) (1); плечелучевого сустава (*art. humeroradi-*

alis) (2) и проксимального лучелоктевого сустава (art. radioulnaris proximalis) (3).

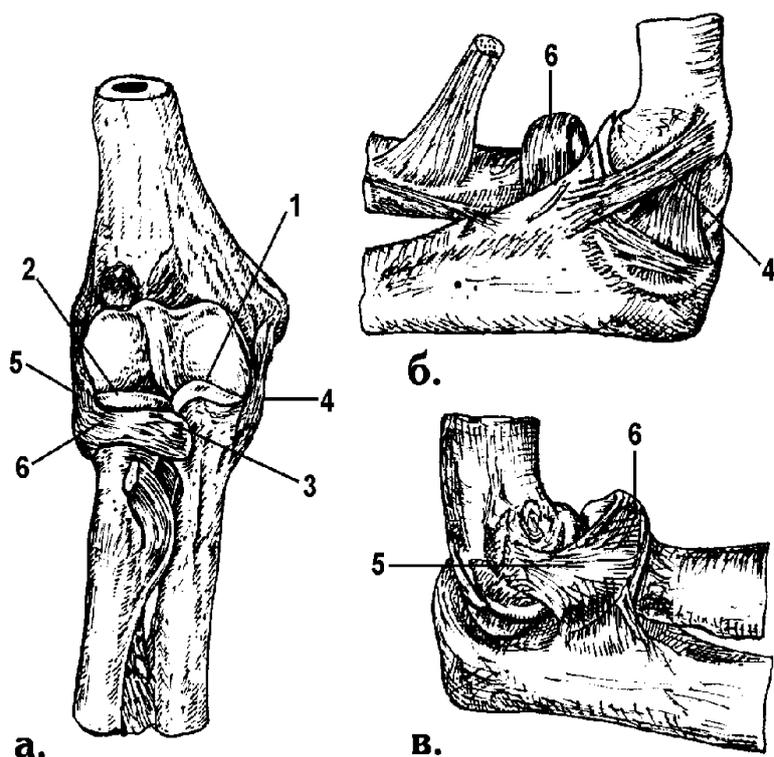


Рис. 3. Правый локтевой сустав:
а – вид спереди (вскрыт); б – вид изнутри; в – вид снаружи

локтевая коллатеральная связка (5); кольцевая связка лучевой кости (6).

Движения в локтевом суставе:

1. В плечелоктевом суставе – вокруг фронтальной оси (сгибание и разгибание предплечья), одновременно такое же движение происходит в плечелучевом суставе.

2. В проксимальном лучелоктевом суставе – вокруг вертикальной оси (вращение внутрь (pronatio) и вращение кнаружи (supinatio)).

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Кости предплечья соединяются между собой проксимальным и дистальным лучелоктевыми суставами (рис. 4), а также межкостной мембраной, натянутой между межкостными краями этих костей.

1. Межкостная перепонка (мембрана) (*membrana interossea*) (1) – непрерывное соединение костей предплечья посредством соединительной ткани.

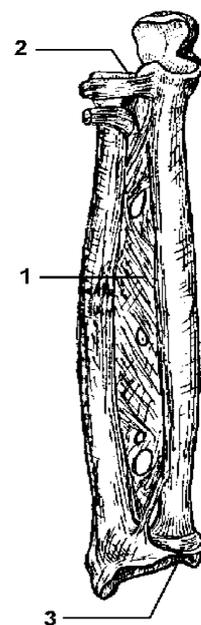


Рис. 4. Соединения костей предплечья

1. **Плечелоктевой сустав** образован блоком плечевой кости и блоковидной вырезкой локтевой кости.

2. **Плечелучевой сустав** образован головкой мыщелка плечевой кости и суставной ямкой головки лучевой кости.

3. **Проксимальный лучелоктевой сустав** представлен сочленением суставной окружности лучевой кости и лучевой вырезкой локтевой кости (комбинируется с одноименным дистальным суставом). Связки локтевого сустава: локтевая коллатеральная связка (4); лучевая коллатеральная связка (5); кольцевая связка лучевой кости (6).

2. **Проксимальный (2) и дистальный (3) лучелоктевые суставы** анатомически обособлены, но функционируют вместе, образуя единый комбинированный сустав. Проксимальный лучелоктевой сустав (2), входит в состав локтевого сустава (см. выше). В дистальном лучелоктевом суставе (3) соединяются суставная окружность головки локтевой кости, локтевая вырезка лучевой кости и суставной диск. В едином комбинированном суставе движение возможно вокруг вертикальной оси - вращение внутрь (pronatio) и вращение кнаружи (supinatio).

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ С КИСТЬЮ

Предплечье с кистью (рис. 5а) соединяется лучезапястным суставом (art. radiocarpalis) (1). Это сложный сустав, который образован запястной суставной поверхностью лучевой кости, суставным диском и проксимальным рядом костей запястья (кроме гороховидной). Суставная капсула

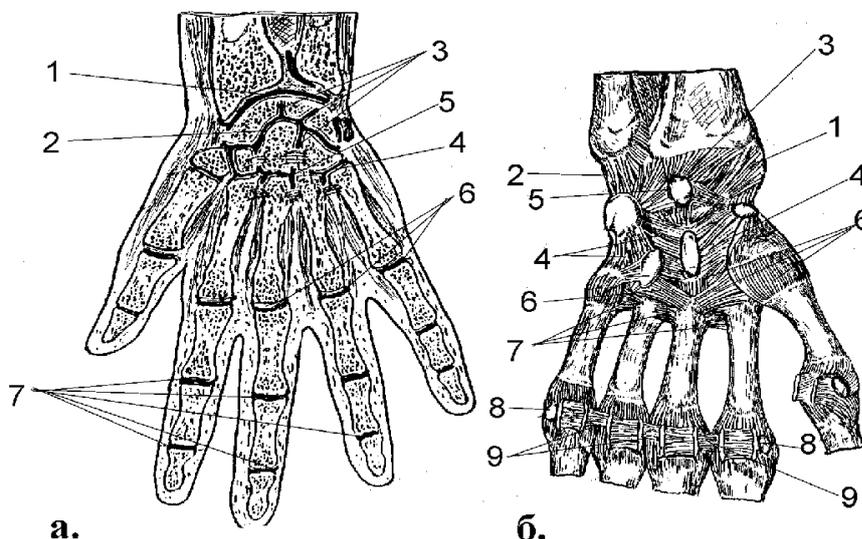


Рис. 5. Соединения костей предплечья с кистью и костей кисти:
а – справа (суставы вскрыты); б – слева (спереди)

прикрепляется по костному краю суставных поверхностей.

Сустав укреплен связками (рис. 5 б): лучевой коллатеральной связкой запястья (1); локтевой коллатеральной связкой запястья (2); ладонной (3) и тыльной лучезапястными связка.

Движения в лучезапястном суставе осуществляются вокруг двух осей: фронтальной (сгибание и разгибание) и сагиттальной (отведение и приведение), возможно также круговое движение (circumductio).

СОЕДИНЕНИЯ КИСТИ

Среди соединений костей кисти различают следующие основные суставы (рис. 5а, б): средне-запястный сустав (2); межзапястные суставы (3);

запястно-пястные суставы (4); межпястные суставы (5); пястно-фаланговые суставы (6); межфаланговые суставы (7).

1. Средне-запястный сустав (*art. mediocarpalis*) (2) – сложный сустав, образованный костями проксимального (кроме гороховидной) и дистального рядов запястья.

Форма суставной щели S-образная. Движения в среднезапястном суставе дополняют и увеличивают объем движений в лучезапястном суставе.

Межзапястные суставы (*artt. intercarpales*) (3) образованы суставными поверхностями соседних костей запястья. Связки среднезапястного и межзапястных суставов (рис. 5 б): лучистая связка запястья (5); межзапястные связки ладонные, тыльные и межкостные (4).

Форма суставных поверхностей в основном плоская, суставы малоподвижны.

2. Запястно-пястные суставы (*artt. carpometacarpales*) (4) образованы дистальным рядом костей запястья и основаниями пястных костей. Суставы укреплены запястно-пястными связками ладонными и тыльными (5б)

Форма II–V запястно-пястных суставов плоская, суставы малоподвижны.

4. Запястно-пястный сустав большого пальца кисти (*art. carpometacarpalis pollicis*) изолирован от других запястно-пястных суставов, образован костью-трапецией и основанием первой пястной кости. Форма запястно-пястного сустава большого пальца кисти седловидная.

Движения в запястно-пястном суставе большого пальца осуществляются: вокруг фронтальной оси – сгибание с одновременным противопоставлением (*oppositio*) и разгибание с одновременным возвращением в исходное положение (*repositio*); вокруг сагиттальной оси – отведение и приведение. В результате сочетания движений вокруг двух осей возможно также круговое движение.

3. Межпястные суставы (*artt. intermetacarpales*) образованы суставными поверхностями оснований II–V пястных костей. Суставы укреплены пястными связками ладонными, тыльными, межкостными.

Суставы плоские, малоподвижные, сообщаются с полостью запястно-пястных суставов.

Пястно-фаланговые суставы (*artt. metacarpophalangeae*) (5) образованы головками пястных костей и суставными ямками оснований проксимальных фаланг. Связки пястно-фаланговых суставов: коллатеральные связки (8); глубокие поперечные пястные связки; ладонные связки (9).

Движения в пястно-фаланговых суставах осуществляются: вокруг фронтальной оси – сгибание и разгибание, вокруг сагиттальной оси – отведение и приведение. Возможно также круговое движение.

Межфаланговые суставы (*artt. interphalangeae*) (7) образованы головками проксимальных и средних фаланг и основаниями средних и ди-

стальных фаланг. Связки межфаланговых суставов: коллатеральные связки; ладонные связки.

Движения в межфаланговых суставах возможны вокруг фронтальной оси: сгибание и разгибание.