

## ЗАНЯТИЕ 13

### . МЫШЦЫ И ФАСЦИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Мышцы верхней конечности делятся на две группы: мышцы пояса верхней конечности и мышцы свободной верхней конечности.

#### МЫШЦЫ ПОЯСА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Мышцы пояса верхней конечности (рис. 1 а, б, в) соединяют лопатку и ключицу с костями туловища и с плечевой костью. К мышцам пояса верхней конечности относятся:

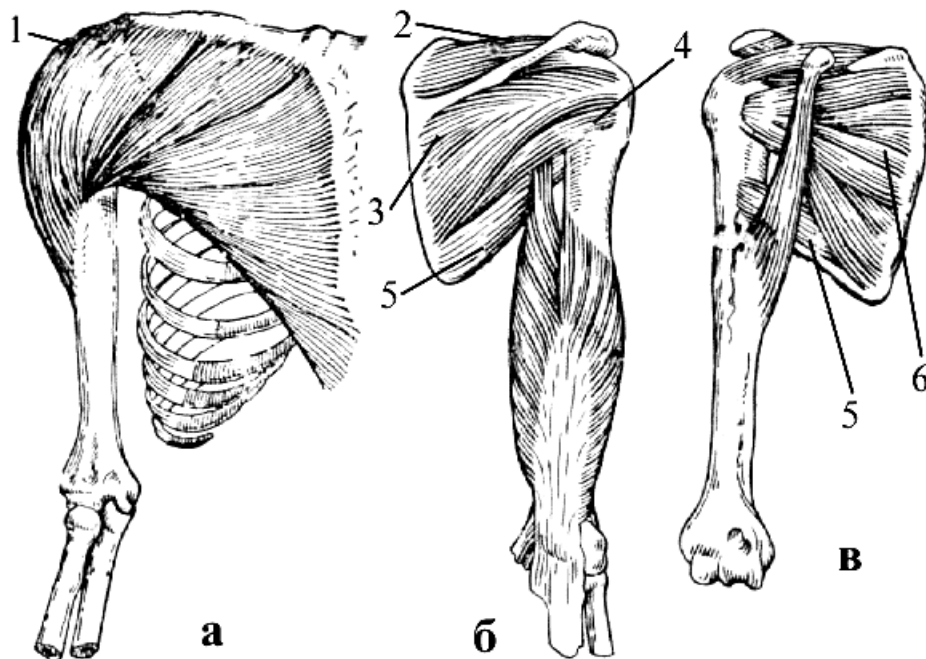


Рис. 1. Мышцы плечевого пояса и плеча (справа): а, в – вид спереди; б – вид: сзади

**1. Дельтовидная мышца (m. deltoideus) (1)** покрывает плечевой сустав, имеет форму треугольника, обращенного вершиной вниз.

Начало: ключица, лопатка. Прикрепление: дельтовидная бугри-  
стость плечевой кости.

Функция: передние пучки сгибают плечо, задние – разгибают, средние отводят плечо до горизонтального уровня.

**2. Надостная мышца (m. supraspinatus) (2)** располагается в надост-  
ной ямке.

Начало: стенки надостной ямки. Прикрепление: большой бугорок  
плечевой кости.

Функция: отводит плечо.

**3. Подостная мышца (m. infraspinatus) (3)** располагается в подостной  
ямке.

Начало: подостная ямка. Прикрепление: большой бугорок плечевой кости.

Функция: вращает плечо кнаружи.

**4. Малая круглая мышца (m. teres minor) (4)** располагается ниже подостной мышцы.

Начало: латеральный край лопатки.

Прикрепление: большой бугорок плечевой кости.

Функция: вращает плечо кнаружи.

**5. Большая круглая мышца (m. teres major) (5)** располагается ниже малой круглой мышцы.

Начало: дорсальная поверхность лопатки у ее нижнего угла. Прикрепление: гребень малого бугорка плечевой кости.

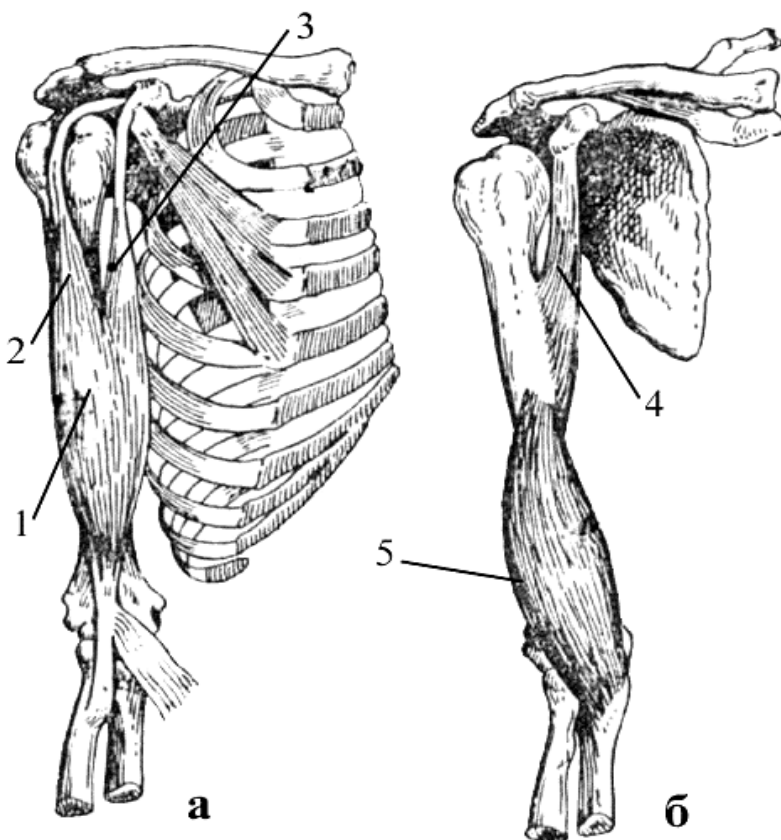
Функция: приводит плечо, вращает плечо внутрь, выводит руку за спину.

**6. Подлопаточная мышца (m. subscapularis) (6)** заполняет подлопаточную ямку (fossa subscapularis).

Начало: реберная поверхность лопатки, подлопаточная фасция. Прикрепление: малый бугорок плечевой кости, капсула плечевого сустава.

Функция: вращает плечо внутрь, приводит его к туловищу.

## МЫШЦЫ СВОБОДНОЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ



Мышцы свободной верхней конечности подразделяются на мышцы плеча, предплечья и кисти.

### МЫШЦЫ ПЛЕЧА

Мышцы плеча образуют две группы – переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели).

**Передняя группа** мышц (рис. 2 а, б):

**1. Двуглавая мышца (m. biceps brachii) (1)** имеет 2 головки. *Длинная головка (2)*, начинается от надсуставного бугорка лопатки, проходит через полость плечевого сустава. *Короткая головку (3)*, начинается от клювовидного отростка лопатки. Обе головки соединяются примерно на середине плеча в длинное мы-

Рис. 2. Передняя группа мышц правого плеча

шечное брюшко, которое прикрепляется к бугристости лучевой кости. Функции: сгибает плечо, сгибает предплечье, супинирует его, если последнее было пронировано

**2. Клювовидно-плечевая мышца (m. coracobrachialis) (4)** лежит медиально от короткой головки двуглавой мышцы.

Начало: клювовидный отросток лопатки. Прикрепление: медиальная поверхность плечевой кости ниже гребня малого бугорка.

Функция: сгибает и приводит плечо.

**3. Плечевая мышца (m. brachialis) (5).**

Начало: передняя поверхность нижних двух третей плечевой кости, латеральная и медиальная межмышечные перегородки. Прикрепление: бугристость локтевой кости, капсула локтевого сустава.

Функция: сгибает предплечье в локтевом суставе.

**Задняя группа** мышц плеча (рис. 3):

**1. Трехглавая мышца (m. triceps) (1)** - занимает всю заднюю поверхность плеча, имеет три головки - *длинную (2), латеральную (3) и медиальную (4)*. Длинная головка начинается от подсуставного бугорка лопатки, *латеральная* - от задней поверхности плечевой кости выше борозды лучевого нерва, *медиальная* - от задней поверхности плечевой кости ниже борозды лучевого нерва. Все три головки соединяются в крепкое сухожилие, которое прикрепляется к локтевому отростку и капсуле локтевого сустава.

Функция: разгибание в плечевом и локтевом суставах, приведение плеча к туловищу.

**Локтевая мышца (m. anconeus) (5)** располагается в области предплечья.

Начало: латеральный надмыщелок плечевой кости. Прикрепление: задняя поверхность локтевого отростка.

Функция: разгибание предплечья.

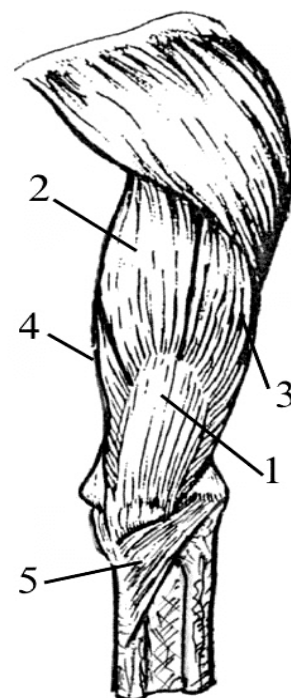


Рис. 3. Задняя группа мышц правого плеча

## МЫШЦЫ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Мышцы предплечья топографически делятся на две группы – переднюю (сгибатели, пронаторы) и заднюю (разгибатели, супинатор).

**Передняя группа мышц предплечья**

Передняя группа включает два слоя мышц - поверхностные и глубокие.

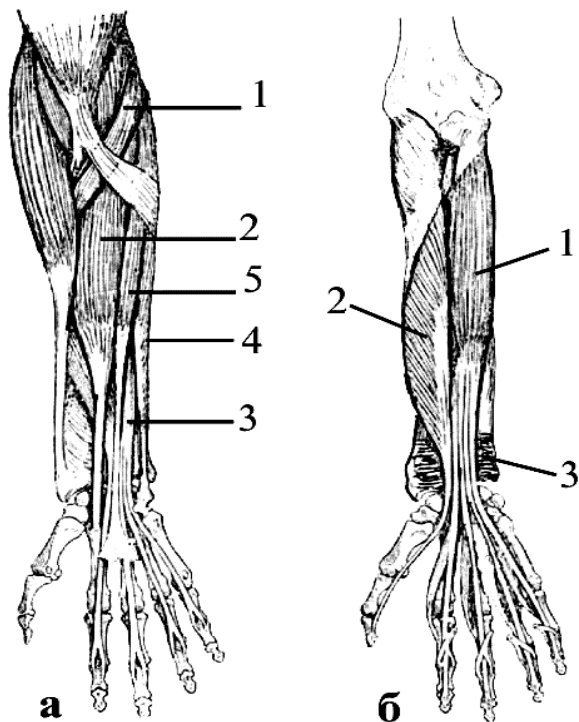


Рис. 4. Передняя группа мышц правого предплечья: а – поверхностный слой; б – глубокий слой

отведение кисти (вместе с лучевым разгибателем запястья, *m. extensor carpi radialis*).

**3. Поверхностный сгибатель пальцев (*m. flexor digitorum superficialis*) (3).** Перед прикреплением мышца разделяется на четыре сухожилия, идущие ко II–V пальцам. Каждое их сухожилий на уровне проксимальных фаланг расщепляется на 2 ножки (образуя сухожильную щель), которые прикрепляются к основанию средних фаланг.

Функция: сгибает кисть, II–V пальцы, а также средние фаланги II–V пальцев.

**4. Локтевой сгибатель запястья (*m. flexor carpi ulnaris*) (4)** - прикрепляется к гороховидной кости, крючковидной и V пястной кости. Функция: сгибает кисть и приводит ее к средней линии.

**5. Длинная ладонная мышца (*m. palmaris longus*) (5)** – непостоянная, имеет короткое брюшко и длинное сухожилие. Вплетается в ладонный апоневроз.

Функция: натягивает ладонный апоневроз, сгибает кисть.

**Мышцы глубокого слоя** (рис. 4 б) начинаются от обеих костей предплечья и межкостной мембраны.

**1. Глубокий сгибатель пальцев (*m. flexor digitorum profundus*) (1).**

Прикрепляется к основанию дистальных фаланг II–V пальцев, сухожилия проходят между ножками сухожилий поверхностного сгибателя пальцев, образуя перекрест сухожилий (*chiasma tendinum*).

Функция: сгибание дистальных фаланг II–V пальцев, самих пальцев; сгибание кисти.

**Мышцы поверхностного слоя** передней группы предплечья начинаются от **медиального надмыщелка** плечевой кости (рис. 94 а):

**1. Круглый пронатор (*pronator teres*) (1).**

Прикрепление: середина латеральной поверхности лучевой кости.

Функция: пронация предплечья; сгибание в локтевом суставе.

**2. Лучевой сгибатель запястья (*m. flexor carpi radialis*).**

Прикрепление: основание II пястной кости.

Функция: сгибание кисти,

**Длинный сгибатель большого пальца кисти (m. flexor pollicis longus) (2)** – прикрепляется к основанию дистальной фаланги большого пальца.

Функция: сгибает дистальную фалангу большого пальца, сам большой палец (I), сгибает кисть.

**2. Квадратный пронатор (m. pronator quadratus) (3)** – самая глубокая мышца. Начинается от нижней трети локтевой кости и прикрепляется к телу лучевой кости.

Функция: вращает внутрь (пронирует) предплечье и кисть.

### **Задняя группа мышц предплечья**

Задняя группа включает два слоя мышц - поверхностные и глубокие. Мышцы поверхностного слоя задней группы предплечья (рис.5 а) берут начало от **латерального надмыщелка** плечевой кости.

#### **1. Плечелучевая мышца (m. brachioradialis) (1).**

Начало: латеральный край плечевой кости, латеральная межмышечная перегородка плеча.

Прикрепление: лучевая кость выше шиловидного отростка.

Функция: сгибает в локтевом суставе; устанавливает предплечье и кисть в положении среднем между пронацией и супинацией.

**2. Длинный лучевой разгибатель запястья (m. extensor carpi radialis longus) (2)** – прикрепляется к основанию II пястной кости.

Функция: разгибает и отводит кисть.

**3. Короткий лучевой разгибатель запястья (m. extensor carpi radialis brevis) (3)** – прикрепляется к основанию III пястной кости.

Функция: разгибает и отводит кисть.

**4. Разгибатель пальцев (m. extensor digitorum) (4)** – вблизи лучезапястного сустава разделяется на четыре сухожилия, которые идут к II–V пальцам. У основания проксимальных фаланг сухожилия делятся

на три ножки – две боковые и среднюю. Боковые прикрепляются к основанию ногтевых фаланг, средние – к средним фалангам. Функция: разгибает пальцы и кисть.

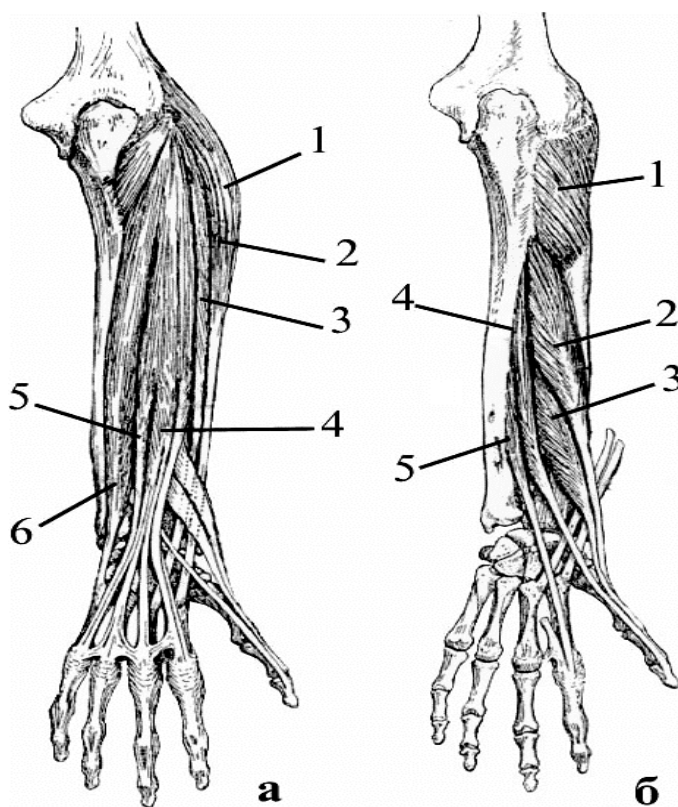


Рис. 5. Задняя группа мышц правого предплечья: а – поверхностный слой; б – глубокий слой

**5. Разгибатель мизинца (m. extensor digiti minimi) (5)** - прикрепляется к основанию дистальной фаланги V пальца. Функция: разгибает мизинец (V палец).

**6. Локтевой разгибатель запястья (m. extensor carpi ulnaris) (6)** - прикрепляется к основанию V пястной кости. Функция: разгибает и приводит кисть.

*Мышцы глубокого слоя* (рис.5 б) начинаются от обеих костей предплечья и межкостной мембраны.

**1. Супинатор (m. supinator) (1)** -прикрепляется к верхнему концу лучевой кости. Функция: супинирует предплечье и кисть.

**2. Длинная мышца, отводящая большой палец кисти (m. abductor pollicis longus) (2)** – прикрепляется к основанию I пястной кости. Функция: отведение большого пальца и кисти.

**3. Короткий разгибатель большого пальца (m. extensor pollicis brevis) (3).**

Начало: лучевая кость, межкостная перепонка.

Прикрепление: основание проксимальной фаланги большого пальца.

Функция: разгибание большого пальца кисти, отведение большого пальца кисти.

**4. Длинный разгибатель большого пальца кисти (m. extensor pollicis longus) (4)** – прикрепляется к основанию дистальной фаланги большого пальца. Функция: разгибает большой палец кисти.

**5. Разгибатель указательного пальца (m. extensor indicis) (5)** – прикрепляется к средней и дистальной фаланге указательного пальца. Функция: разгибает указательный палец.

## МЫШЦЫ КИСТИ

Мышцы кисти (рис. 6 а, б, в) располагаются на ее ладонной поверхности и делятся на три группы: латеральную, образующую возвышение большого пальца (thenar), медиальную, образующую возвышение мизинца (hypothenar), и среднюю группу - мышцы ладонной впадины (palma manus).

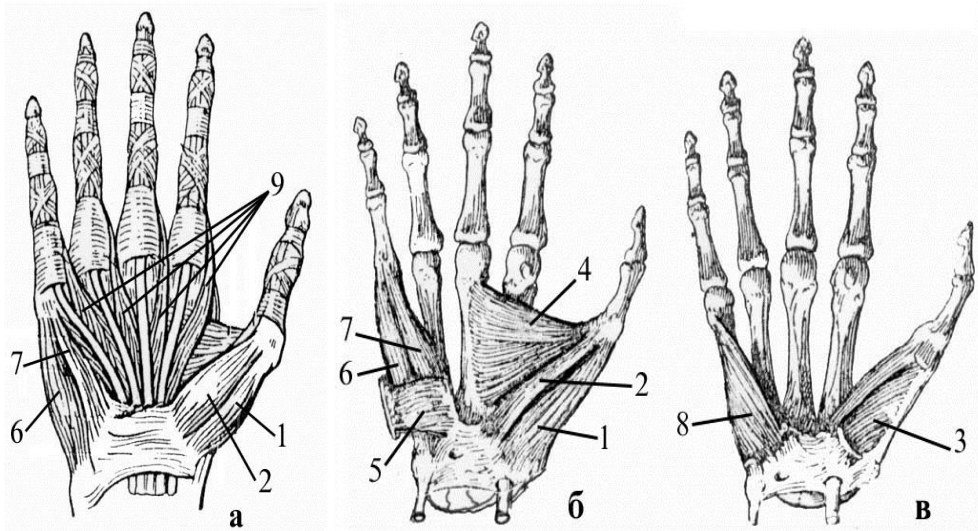


Рис. 6. Мышцы правой кисти (вид спереди): *а* – поверхностный слой мышц (сухожилия поверхностного сгибателя пальцев сохранены); *б* – поверхностный; *в* – глубокий слой мышц возвышений большого пальца и мизинца (межкостные мышцы удалены)

Мышцы **латеральной** группы начинаются от *retinaculum flexorum* и костей запястья, за исключением мышцы, приводящей большой палец кисти, начинающейся от III пястной кости. Прикрепляются к проксимальной фаланге большого пальца, кроме мышцы, противопоставляющей большой палец кисти, которая прикрепляется к I пястной кости. В состав латеральной группы мышц входят:

- 1) **короткая мышца, отводящая большой палец кисти (*m. abductor pollicis brevis*)** (1) лежит с латеральной стороны возвышения большого пальца;
- 2) **короткий сгибатель большого пальца кисти (*m. flexor pollicis brevis*)** (2) - имеет две головки: *поверхностную головку и глубокую*, между которыми проходит сухожилие длинного сгибателя большого пальца.
- 3) **мышца, противопоставляющая большой палец кисти (*m. opponens pollicis*)** (3) лежит под *m. abductor pollicis brevis*;
- 4) **мышца, приводящая большой палец кисти (*m. adductor pollicis*)** (4).

Функция: соответствует названиям мышц.

Мышцы **медиальной** группы начинаются от *retinaculum flexorum* и запястья и прикрепляются к проксимальной фаланге V пальца, за исключением мышцы, противопоставляющей мизинец, которая прикрепляется к V пястной кости. В состав медиальной группы мышц входят:

- 1) **короткая ладонную мышцу (*m. palmaris brevis*)** (5) - вплетается в кожу возвышения мизинца.
- 2) **мышца, отводящая мизинец (*m. abductor digiti minimi*)** (6);
- 3) **короткий сгибатель мизинца (*m. flexor digiti minimi brevis*)** (7);
- 4) **мышца, противопоставляющая мизинец (*m. opponens digiti minimi*)** (8).

Функция: соответствует названиям мышц.

**Средняя группа** мышц занимает межпястные промежутки, действует на II–V пальцы. В состав средней группы мышц входят:

1. **Червеобразные мышцы (musculi lumbricales) (9)** прикрепляются к основанию проксимальной фаланги II–V пальцев.

Функция: сгибание проксимальной и разгибание средней и дистальной фаланг пальцев.

2. **Ладонные межкостные мышцы (musculi interossei palmares)** (рис. 7 а) – занимают II, III и IV межпястных промежутки.

Функция: приведение II, IV и V пальцев к III пальцу, сгибание их основных и разгибание средних и дистальных фаланг.

3. **Тыльные межкостные мышцы (musculi interossei dorsales)** (рис. 7 б) – располагаются в I, II, III и IV межпястных промежутках.

Функция: отведение II, III, IV пальцев, сгибание их проксимальных и разгибание средних и дистальных фаланг.

### **ФАСЦИИ, СИНОВИАЛЬНЫЕ СУМКИ И ВЛАГАЛИЩА СУХОЖИЛИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

На верхней конечности различают **поверхностную** фасцию и **собственную** фасцию.

**Поверхностная** фасция – тонкая соединительнотканная пластинка, расположенная под кожей.

**Собственная** фасция образует футляры для отдельных мышц или групп мышц. В зависимости от области верхней конечности выделяют фасции того же названия – дельтовидную, надостную, подостную, фасцию плеча, фасцию предплечья, фасцию кисти.

**Фасция предплечья (fascia antebrachii)** в виде плотного футляра охватывает отдельные мышцы и группы мышц предплечья. В области запястья фасция предплечья утолщается (рис. 8 а) и образует на передней поверхности **удерживатель мышц сгибателей (retinaculum flexorum) (1)**, а на задней поверхности – **удерживатель мышц разгибателей (retinaculum extensorum)**. Под удерживателем сгибателей образуется 3 канала:

- 1 – **канал запястья (canalis carpi) (2)** (средний канал);
- 2 – **лучевой канал запястья (canalis carpi radialis) (3)** (латеральный канал);

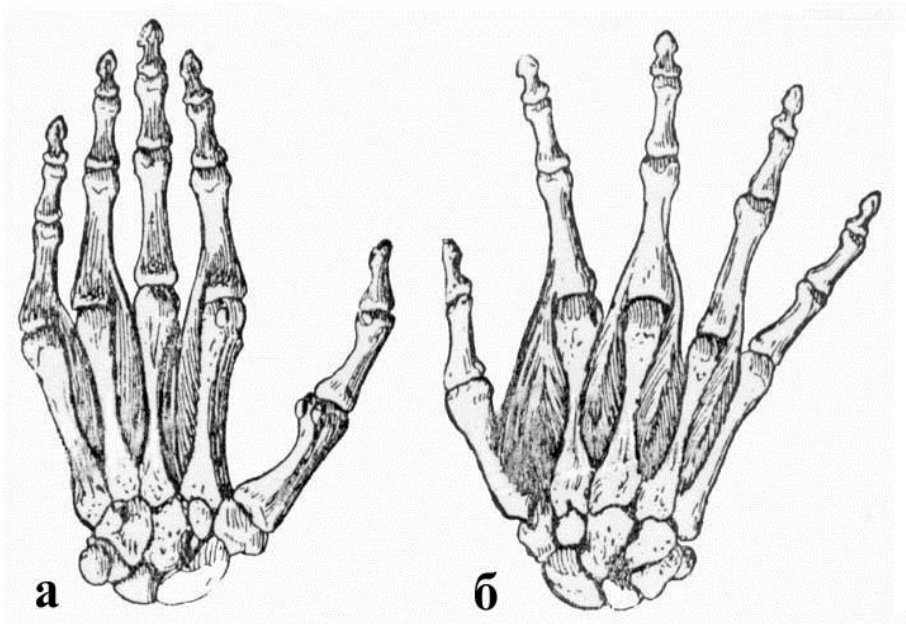


Рис. 7. Мышцы правой кисти:  
а – ладонные межкостные мышцы; б – тыльные межкостные



3 – локтевой канал запястья (*canalis carpi ulnaris*) (4) (медиальный канал).

В канале запястья (*canalis carpi*) проходит срединный нерв (*n. medianus*) и располагаются два влагалища сухожилий мышц, окруженные синовиальными футлярами:

1 – *vagina communis tendineum mm. flexorum* (5) (рис. 8 б) – для сухожилий поверхностного сгибателя пальцев и глубокого сгибателя пальцев;

2 – *vagina tendinis m. flexoris pollicis longi* (6) – для сухожилия длинного сгибателя большого пальца кисти.

Синовиальное влагалище (футляр) сухожилия длинного сгибателя большого пальца кисти до-

ходит до дистальной его фаланги. Общее синовиальное влагалище мышц сгибателей достигает уровня середины ладони, только на сухожилии мышцы сгибателя мизинца (V пальца) оно достигает его дистальной фаланги.

Сухожилия сгибателей II–IV пальцев окружены **влагалищами сухожилий пальцев кисти** (*vaginae tendinum digitorum manus*) (7) и окружены синовиальными футлярами от уровня пястно-фаланговых суставов до дистальных фаланг.

В лучевом канале запястья располагается сухожилие лучевого сгибателя запястья. В локтевом канале запястья (*canalis carpi ulnaris*) проходят локтевой нерв, локтевая артерия и локтевые вены.

Под **удерживателем разгибателей** (рис. 9 а) (1) образуется шесть каналов, в которых проходят сухожилия мышц-разгибателей кисти и пальцев (рис. 9 а, б):

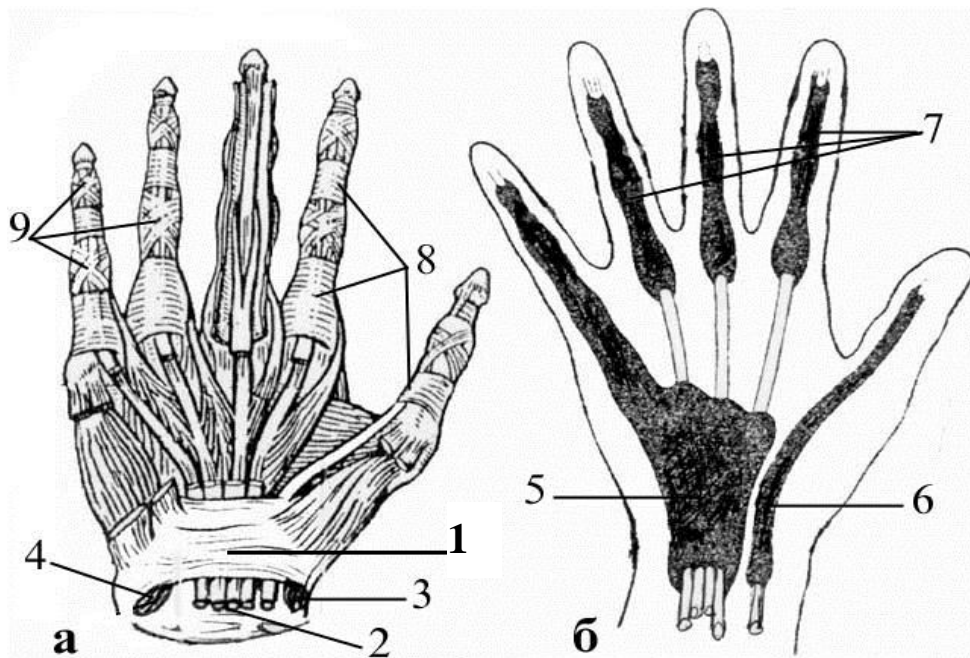


Рис. 8. Костно-фиброзные каналы (а) и синовиальные влагалища (б) правой кисти

**Фасция кисти (fascia manus)** – продолжение фасции предплечья. Различают две фасции кисти – ладонную и тыльную. Ладонная фасция кисти состоит из двух пластинок – поверхностной и глубокой.

**Поверхностная пластинка ладонной фасции** кисти образует футляры для мышц возвышений большого пальца, мизинца и червеобразных мышц; в средней части ладони она утолщена, имеет сухожильное строение и носит название **ладонного апоневроза (aponeurosis palmaris)**.

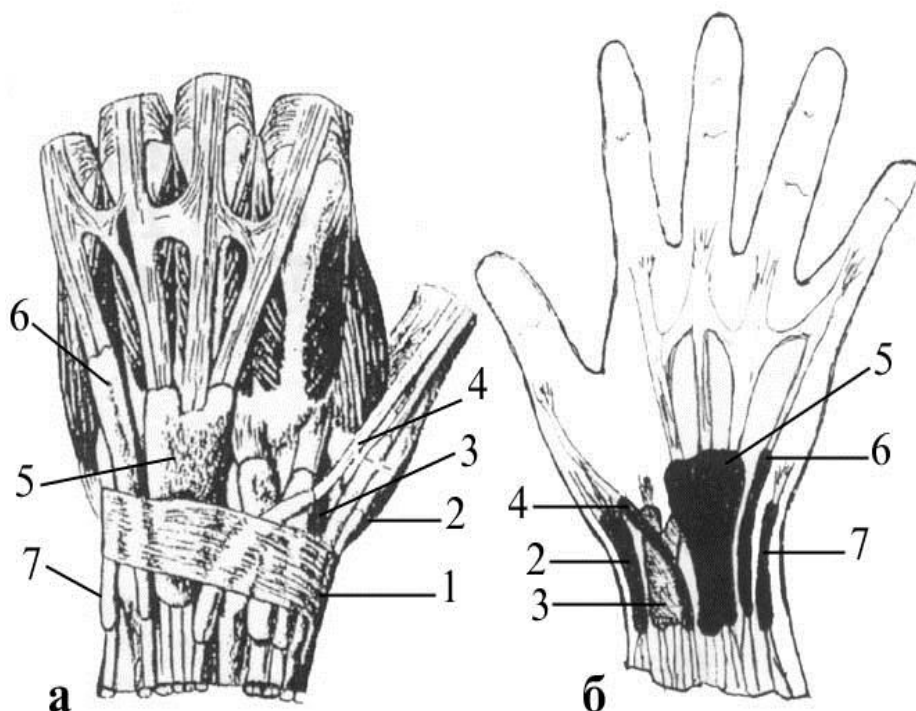


Рис. 9. Костно-фиброзные каналы и синовиальные влагалища тыла кисти: а – левой; б – правой

Тыльная фасция кисти состоит из поверхностной и глубокой пластинок.

Поверхностная пластинка выражена слабо и располагается поверх сухожилий разгибателей пальцев.

Глубокая пластинка тыльной фасции кисти покрывает тыльные межкостные мышцы.

## ТОПОГРАФИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

На верхней конечности имеются ямки, борозды, каналы, отверстия, знание которых необходимо как для клинической практики, так и для последующего изучения анатомии человека.

### **Подмышечная ямка**

**Подмышечная ямка (fossa axillaris)** в виде углубления располагается между латеральной поверхностью груди и медиальной поверхностью верхней трети плеча; ее граница спереди – складка кожи, соответствующая нижнему краю большой грудной мышцы, сзади – складка кожи, соответствующая нижнему краю широчайшей мышцы спины.

**Подмышечная полость (cavitas axillaris)** образуется после удаления кожи, жировой клетчатки и лимфатических узлов в области подмышечной ямки.

Подмышечная полость имеет 4 стенки.

**Стенки подмышечной полости:**

1 – *передняя стенка* образована большой грудной мышцей и малой грудной мышцей;

2 – *задняя стенка* образована широчайшей мышцей спины, большой круглой мышцей и подлопаточной мышцей;

3 – *медиальная стенка* образована передней зубчатой мышцей;

4 – *латеральная стенка* образована плечевой костью, покрытой короткой головкой двуглавой мышцы плеча и клювовидно-плечевой мышцей.

На *передней стенке* подмышечной полости различают 3 треугольника (рис. 10 а):

1 – **ключично-грудной треугольник** (1) (между ключицей и верхним краем малой грудной мышцы);

2 – **грудной треугольник** (2) (соответствует проекции малой грудной мышцы);

3 – **подгрудной треугольник** (3) (между нижним краем малой грудной мышцы и нижним краем большой грудной мышцы).

На *задней стенке* подмышечной полости располагаются 2 отверстия (рис. 10 б):

1 – **трехстороннее отверстие** (foramen trilaterum) (1), 2 – **четырёхстороннее отверстие** (foramen quadrilaterum) (2).

**Трехстороннее отверстие** расположено медиально и ограничено: вверху – нижним краем подлопаточной мышцы (вид спереди) или нижним краем малой круглой мышцы (вид сзади); снизу – большой круглой мышцей; латерально – длинной головкой трехглавой мышцы плеча.

**Четырёхстороннее отверстие** ограничено медиально – длинной головкой трехглавой мышцы плеча, латерально – хирургической шейкой плеча, сверху – нижним краем подлопаточной мышцы (вид спереди) или нижним краем малой круглой мышцы (вид сзади), снизу – большой круглой мышцей.

В области плеча (рис. 10 б) различаются следующие топографические образования:

1. **Канал лучевого нерва** (3) проходит по задней поверхности плеча, между костью и трехглавой мышцей плеча.

2. **Медиальная двуглавая борозда** - располагается медиально от двуглавой мышцы плеча.

3. **Латеральная двуглавая борозда** - располагается латерально от

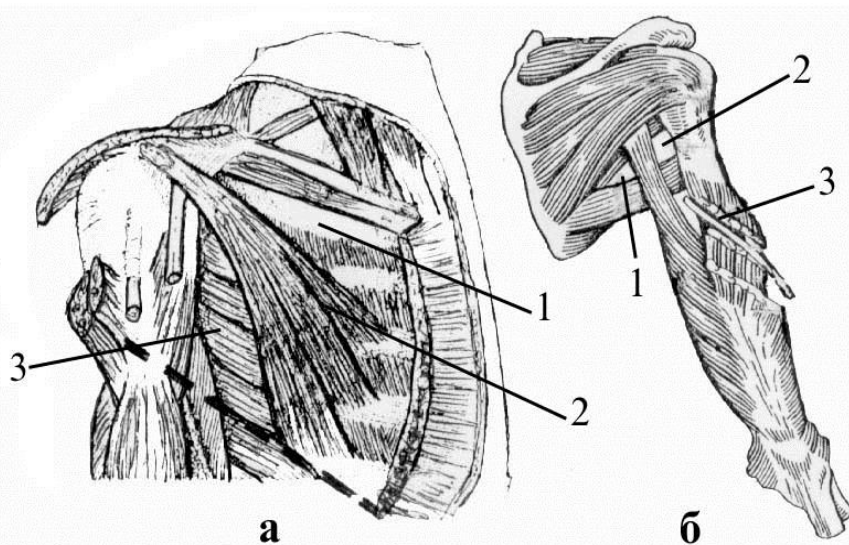


Рис. 10. Топография правой подмышечной полости и правого плеча: а – вид спереди (пунктирной линией обозначен нижний край

двуглавой мышцы плеча.

В **локтевой области** различают локтевую ямку, которая сверху ограничена плечевой мышцей; с латеральной стороны – плечелучевой мышцей, с медиальной – круглым пронатором; дно локтевой ямки образовано плечевой мышцей.

В **передней области предплечья** выделяются три борозды:

1 – лучевая борозда - между плечелучевой мышцей и лучевым сгибателем запястья;

2 – срединная борозда - между лучевым сгибателем запястья и поверхностным сгибателем пальцев;

3 – локтевая борозда - между поверхностным сгибателем пальцев и локтевым сгибателем запястья.