

ЛЕКЦИЯ №4

ТЕМА: ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

План лекции:

1. ТА областей надплечья.
2. ТА плеча и локтя. Локтевой сустав.
3. ТА предплечья.
4. ТА кисти.

Составляющие области

Подключичная, подмышечная, дельтовидная, лопаточная, плеча (передняя и задняя), локтя (передняя и задняя), предплечья (передняя и задняя), кисти (тыл, ладонь).

Внешние ориентиры

Костные образования (ключица, лопатка, надмышелки плеча и пр.); валики мышц (двуглавая, дельтовидная, плечевая, клювоплечевая и пр.), контуры сухожилий (m. palmaris longus и пр.); борозды (sulci bicipitales medialis et lateralis, cubitales, ulnaris и пр.), локтевой сгиб.

Проекции

Сосудисто-нервных пучков, комиссуральных отверстий, синовиальных влагалищ, суставных щелей (см. составляющие области).

Поверхностные образования

Кожа утолщена в областях лопаточной, дельтовидной, ладони.

Подкожная клетчатка классическая, кроме областей лопаточной, дельтовидной, ладони (ячеистая) и тыла кисти (рыхлая).

Поверхностная фасция не выражена отдельным листком в областях подмышечной, ладони. V. cephalica — области кисти (тыл), предплечья, плеча (передняя), sulcus deltoideopectoralis. V. basilica — области кисти (тыл), предплечья, плеча (передняя).

Nn. supraclaviculares — **подключичная область**. Nn. cutaneus brachii medialis, posterior — **область плеча**. Nn. cutaneus antebrachii medialis, lateralis, posterior — **область плеча, локтя, предплечья**. Nn. aa. vv. digitales palmares et dorsales — **область кисти (пальцы)**.

Bursa synovialis subcutanea — **область локтя (задняя)**

Собственная фасция

Выражена во всех областях. Формирует *отроги* (в толщ. mm. pectoralis major, deltoideus), *футляры* (для mm. pectorales major et minor, deltoideus), *глубокие листки* (f. clavi pectoralis, f. profundabrachii, **лопаточная область**), *перегородки* (области плеча, предплечья, тыла кисти, ладони), *апоневротические участки* (aponeuroses bicipitalis et palmaris, retinaculi extensorum et flexorum). Имеет отверстия в областях подмышечной, ладони

Лимфоотток

От кисти и предплечья лимфа оттекает частично в локтевые лимфоузлы (поверхностные и глубокие), затем (или сразу) в подмышечные (глубокие латеральные). От плеча, лопаточной, подключичной, дельтовидной областей — в подмышечные. Выносящие сосуды верхушечных подмышечных узлов формируют *truncus subclavius*, впадающий справа в венозный угол, слева — в шейную часть *ductus thoracicus*.

Клеточные пространства

Костно-фиброзные мышечные ложа — области лопаточная, плеча, предплечья, кисти (ладонь). **Клетчаточные пространства** — субпекторальное, поддельтовидное, подмышечное, Пирогова. **Каналы** — *canali spiralis, supinatorius, carpalis, lumbricales*

Коллатеральные пространства

Артериальные сети:

- магистрального типа — лопаточный артериальный круг, сеть локтевого сустава;
- множественного типа — артериальные ладонные дуги (глубокая, поверхностная, тыльная) Венозные сети множественного типа — анастомозы между поверхностными венами (*vv. cephalica, basilica*), между глубокими и поверхностными венами

Суставы: Плечевой, локтевой, лучезапястный, пястно-фаланговые, межфаланговые.

ПОДКЛЮЧИЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Границы

Верхняя — ключица.

Нижняя — горизонтальная линия по III ребру.

Внутренняя — наружный край грудины.

Наружная — передний край *m. deltoideus*

Внешние ориентиры

См. границы, также клювовидный отросток лопатки, *m. pectoralis major*, *sulcus deltoideopectoralis*, *trigonum deltoideopectorale*.

Проекция

V. cephalica — *sulcus deltoideopectoralis*.

A. v. axillaris, plexus brachialis — *середина ключицы*.

Поверхностные образования

Кожа тонкая.

Подкожная клетчатка *развита*.

Поверхностная фасция образует футляр *m. platysma* *nn. supraclaviculares* (из *plexus cervicalis*).

Собственная фасция

F. pectoralis покрывает *m. pectoralis major* снаружи и изнутри, дает в глубь нее отростки; прикрепляется к ключице, груди, переходит на соседние области; в ее расщеплении (в *sulcus deltoideopectoralis*) лежит *v. cephalica*,

которая прободает ее в *trigonum deltoideopectoralis* и уходит в субпекторальное пространство.

F. clavipectoralis — глубокий листок фасции, начинается от ключицы, клювовидного отростка, I ребра, сростается у нижнего края *m. pectoralis major* с *f. pectoralis*; образует футляр для *mm. pectoralis minor et subclavius*.

Мышцы

Mm. pectorales major et minor, subclavius

Сосудисто-нервные пучки

A. axillaris лежит между *plexus brachialis* (сверху) и *v. axillaris* (снизу), глубже *f. clavi pectoralis*, даст *a. thoracoacromialis*, делящуюся на *ramus pectoralis*, *ramus deltoideus*, *ramus acromialis*, *nn. thoracales anteriores* (из *plexus brachialis*). *V. cephalica* проходит через субпекторальное пространство и впадает в *v. axillaris*.

НВ. Вены срощены адвентицией с фасциями и костями (I ребро, ключица)

Лимфоотток

Непостоянные *nodi lymphatici interpectores*. Через *mm. pectorales major et minor* проходят лимфатические сосуды, собирающие лимфу от молочной железы в *nodi lymphatici infraclaviculares*.

Клеточные пространства

Субпекторальное клетчаточное пространство расположено между фасциями *f. pectoralis et. f. clavipectoralis*, от подмышечного отделено отрогом фасции — *ligamentum suspensorium axillae*, сообщается с клетчаткой подмышечной области, бокового треугольника шеи.

Коллатеральное кровообращение Значительных артериальных сетей нет.

ПОДМЫШЕЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Границы

Передняя — нижний край *m. pectoralis major*.

Задняя — нижний край *m. latissimus dorsi*.

Внутренняя — линия на грудной клетке, соединяющая точки отхождения от нее этих мышц.

Внешние ориентиры

См. «Границы», также валик *m. coracobrachialis*, зона роста волос, короткая головка *m. biceps*, углубление (подмышечная ямка)

Проекция

A. axillaris — внутренний край *m. coracobrachialis* или передний край зоны роста волос, или граница наружной и средней третей ширины подмышечной впадины.

Поверхностные образования

Кожа тонкая, покрыта волосами, содержит потовые и сальные железы.

Подкожная клетчатка *срощена* с собственной фасцией, имеются *nodi lymphatici superficiales*.

Поверхностная фасция листком не выражена.

Собственная фасция

F. axillaris — плотная, тонкая в центре, где перфорирована сосудами и нервами; имеет форму купола, который поддерживается *lig. suspensorium axillae* (пластинкой, идущей от *f. clavipectoralis*).

Мышцы

Образуют стенки подмышечной полости:

- передняя — *mm. pectorales major et minor, f. clavipectoralis*;
- задняя — *mm. subscapularis, teres major, latissimus dorsi*;
- внутренняя — *m. serratus anterior*;
- наружная — *mm. coracobrachialis, biceps brachii* (короткая головка).

В задней стенке два отверстия:

- 1) *foramen trilaterum* (*caput longum m. tricipitis, mm. subscapularis et teres minor, m. latissimus dorsi et teres major*) – через него проходит *vasa circumflexa scapulae*;
- 2) *foramen quadrilaterum* (те же мышцы и хирургическая шейка плеча) - *n. axillaris* и *vasa circumflexa humeri posteriora*.

Сосудисто-нервный пучок

V. axillaris — лежит поверхностней и кнутри от артерии на всем протяжении.

A. axillaris — ветви на уровне

- + *trigonum clavipectorale* (между ключицей и *m. pectoralis minor*): *a. thoracica suprema, a. thoracoacromialis*;
- + *trigonum pectorale* (позади *m. pectoralis minor*): *a. thoracica lateralis*;
- + *trigonum subpectorale* (между нижними краями *m. pectorales major et minor*): *a. subscapularis* (делится на *a. circumflexa scapulae*, которая уходит через *for. trilaterum* и *a. thoracodorsalis*); *a. circumflexa humeri anterior*; *a. circumflexa humeri posterior* (уходит через *for. quadrilaterum*)

Нервы

Plexus brachialis — в *trigonum clavipectorale* лежит выше и латеральнее артерии; в *trigonum pectorale* делится на пучки, лежащие вокруг артерии, и дающие нервы:

- *fasciculus lateralis* — *n. musculocutaneus* идет в толщу *m. coracobrachialis*; часть *n. medianus*;
- *fasciculus medialis* — часть *n. medianus*, расположен впереди *a. axillaries*; — *n. cutaneus brachii medialis*; *n. cutaneus antebrachii medialis*; *n. ulnaris*;
- *fasciculus posterior* — *n. axillaris* уходит в *for. quadrilaterum*; *n. radialis* идет на заднюю область плеча ниже сухожилия *m. latissimus dorsi*.

Лимфоотток

Nodi lymphatici laterales (brachiales) — на наружной стенке, собирают лимфу от свободной верхней конечности.

Nodi lymphatici mediales (pectorales) — на *m. serratus anterior* собирают лимфу от грудной стенки (молочная железа).

Nodi lymphatici posteriores (subscapulares) — на задней стенке, собирают лимфу от лопатки и спины.

Nodi lymphatici centrales — в центре под собственной фасцией, принимают лимфу от всех предыдущих узлов.

Nodi lymphatici apicales (infraclaviculares) — под ключицей, принимают лимфу от центральных узлов

Клетчаточное пространство

Заключено между листком собственной фасции и стенками полости; сообщается с подостным ложем лопатки, поддельтовидным пространством, передним и задним ложами плеча, боковым треугольником шеи, подкожной клетчаткой

Коллатеральное кровообращение

A. axillaris дает ветви, анастомозирующие в соседних областях (дельтовидная, лопаточная)

ДЕЛЬТОВИДНАЯ ОБЛАСТЬ. ПЛЕЧЕВОЙ СУСТАВ

Границы

Контур *m. deltoideus*:

- верхняя — ключица, ость лопатки, акромион;
- нижняя — место прикрепления мышцы на плечевой кости

Проекция

Выход *n. axillaris* на заднюю поверхность плечевой кости — пересечение вертикали, проведенной от *acromion*, с задним краем *m. deltoideus* (или середина заднего края *m. deltoideus* на 6 см ниже акромиона)

Поверхностные образования

Кожа толстая, малоподвижная. *Подкожная клетчатка* развита, ячеистая. *Поверхностная фасция* тонкая

Собственная фасция

F. deltoidea поверхностным и глубоким листками выстилает *n. deltoideus*. Между листками в толще мышцы проходят отростки. Вверху сращена с ключицей, акромионом, остью лопатки, внизу переходит на другие области. В ее расщеплении в *sul. deltoideopectoralis* проходит *v. cephalica*

Мышцы

M. deltoideus.

Мышцы, прикрепляющиеся к проксимальному отделу плечевой кости и прилегающие к плечевому суставу (см. «Сустав»)

Сосудисто-нервные пучки

A. vv. circumflexae humeri anteriores.

A. vv. circumflexae humeri posterior, *n. axillaris* приходят из подмышечной области через *for. quadrilaterum*, прилежат к хирургической шейке плечевой кости.

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют, лимфа оттекает в подмышечные и шейные лимфатические узлы

Клетчаточные пространства

Поддельтовидное клетчаточное пространство сообщается с подмышечным через for. quadrilaterum, по ходу сухожилий mm. supraspinalis et infraspinatus — с соответствующими ложами **лопаточной** области.

Коллатеральное кровообращение

A. circumflexa humeri posterior анастомозирует с a. circumflexa humeri anterior

Сустав

Плечевой сустав образован головкой плечевой кости и суставной впадиной лопатки с labrum glenoidale.

Суставная щель проецируется:

-  спереди на верхушку клювовидного отростка;
-  латерально — под верхушку акромиона;
-  сзади — у основания акромиона (между акромиальной и остистыми частями m. deltoideus).

Капсула сустава крепится по краю labrum glenoidale и к анатомической шейке плечевой кости. Синовиальная оболочка имеет выпячивания (слабые места капсулы): recessus axillaris, bursa synovialis subscapularis, vagina synovialis intertubercularis — по ним инфекция может выйти из сустава в поддельтовидное, подмышечное и подлопаточное клетчаточные пространства.

Синтопия:

-  спереди — mm. subscapulars, coracobrachialis, caput breve m. bicipitis brachii;
-  сзади — mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor;
-  латерально — m. deltoideus, tendo capitis longi m. bicipitis;
-  медиально — мышц нет (слабое место сустава), n. axillaris

ЛОПАТОЧНАЯ ОБЛАСТЬ

Границы

Верхняя — линия между acromion и верхушкой остистого отростка VII шейного позвонка.

Нижняя — горизонтальная линия через угол лопатки.

Внутренняя — внутренний край лопатки.

Наружная — вертикаль от основания акромиона

Поверхностные образования

Кожа толстая, малоподвижная. *Подкожная клетчатка* пронизана фиброзными тяжами, ячеистая.

Поверхностная фасция плотная, в несколько слоев, фиксирована к собственной фасции фиброзными тяжами

Собственная фасция

Поверхностная — слабо развитая пластинка, покрывающая поверхностные мышцы. *Глубокая* пластинка имеет вид плотного апоневроза, покрывает собственные (глубокие) мышцы лопатки, сращена с ее краями и остью, образуя подостное и надостное ложа.

Мышцы

Поверхностный слой — *mm. latissimus dorsi, trapezius, deltoideus*.

Глубокий слой — *mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor, teres major*

Сосудисто-нервные пучки

A. suprascapularis — ветвь *tr. thyrocervicalis* (система *a. subclavia*), идет из области шеи в надостное ложе

над lig. transversum scapulae, переходит в подостное ложе у основания акромиона; *n. suprascapularis* идет от плечевого сплетения в *incisura scapulae* *под lig. transversum scapulae*.

A. circumflexa scapulae — ветвь *a. subscapularis*, идет из подмышечной области через *foramen trilaterum* в подостное ложе.

Ramus profundus a. transversae colli (система *a. subclavius*) идет вдоль внутреннего края лопатки

Лимфоотток

Отсутствует. Лимфа оттекает от области в шейные и подмышечные узлы

Клетчаточные пространства

Надостное и *подостное* костно-фиброзные ложа сообщаются между собой (у основания акромиона), с надключичной и подмышечной областями (через *for. trilaterum*)

Коллатеральное кровообращение

A. circumflexa scapulae анастомозирует с *a. suprascapularis* et *r. profundus a. transversae colli* — анастомоз между системами *a. subclavia* и *a. axillaris*

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПЛЕЧА

Границы

Верхняя — линия, соединяющая прикрепления *mm. pectoralis major et latissimus dorsi* к плечу.

Нижняя — линия на 4 см выше медиального и латерального надмышечков плеча.

Внутренняя — вертикаль от медиального надмышечка (*sulcus bicipitalis medialis*).

Наружная — вертикаль от латерального надмышечка (*sulcus bicipitalis lateralis*)

Внешние ориентиры

См. границы, также *mm. deltoideus, pectoralis major, biceps brachii, triceps brachii*, плечевая кость

Проекции

A. brachialis, n. medianus — по *sulcus bicipitalis medialis*.

N. ulnaris — в верхней трети по *sulcus bicipitalis medialis*, ниже — по линии от ее середины к внутреннему надмышечку плеча

Поверхностные образования

Кожа тонкая в медиальных отделах, подвижная.

Подкожная клетчатка развита, рыхлая.

Поверхностная фасция имеет вид тонкой пластинки. *V. basilica et n. cutaneus antebrachii medialis* идут по *sulcus bicipitalis medialis* на уровне нижней трети плеча; *v. cephalica* идет в подкожной клетчатке по *sulcus bicipitalis lateralis* (имеются анастомозы с глубокими венами)

Собственная фасция

F. brachialis плотная, образует футляр для *v. basilica et n. cutaneus antebrachii medialis* (канал Пирогова), от нее отходят к плечевой кости две перегородки: *septum intermusculare mediale* (образует влагалище для основного сосудисто-нервного пучка) и *septum intermusculare laterale*, разделяющие переднее и заднее мышечные ложе плеча.

F. profunda brachii разделяет поверхностные и глубокие мышцы передней области плеча.

Мышцы

M. biceps brachii — поверхностный слой.

Mm. coracobrachialis, brachialis, brachioradialis — глубокий слой

Сосудисто-нервные пучки

N. musculocutaneus выходит из *m. coracobrachialis*, идет вниз и латерально между *m. biceps brachii*, et *m. brachialis* под *f. profunda brachii*.

A. brachialis дает в верхней трети *a. profunda brachii* (идет вместе с *n. radialis*); в средней трети *a. collateralis ulnaris superior* (идет вместе с *n. ulnaris*); в нижней трети *a. collateralis ulnaris inferior*. *N. medianus* — находится спереди от артерии, пересекает ее сверху вниз, снаружи внутрь.

N. ulnaris, a. collateralis ulnaris superior прободают *septum intermusculare mediale* на границе верхней и средней трети плеча и уходят в заднее ложе. *N. radialis, a. profunda brachii* уходят в заднее ложе у нижнего края *m. latissimus dorsi*.

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют, лимфа оттекает в подмышечные лимфоузлы

Клетчаточные пространства

Переднее фасциальное ложе сообщается по ходу сосудисто-нервных пучков с задним ложем, клетчаточными пространствами подмышечной области и передней области локтя

Коллатеральное кровообращение

Значительных артериальных сетей нет. *A. brachialis* дает коллатеральные ветви для сети локтевого сустава.

ЗАДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПЛЕЧА

Внешние ориентиры

Передняя область плеча, а также борозда между головками *m. triceps brachii*

Проекции

N. radialis — спиральная линия от нижнего края *m. latissimus dorsi* до точки между нижней и средней третями *sulcus bicipitalis lateralis*. Для доступа используется борозда между длинной и латеральной головками *m. triceps brachii*

Поверхностные образования

Кожа толстая.

Подкожная клетчатка классическая, выражена хорошо.

Поверхностная фасция — *тонкая пластинка*

Собственная фасция

F. brachialis образует заднее фасциальное ложе.

Мышцы: *M. triceps brachii*

Сосудисто-нервные пучки

A. profunda brachii — в средней трети плеча делится на *a. collateralis radialis* et *collateralis medialis*.

N. radialis идет вместе с *a. profunda brachii* в канале между *m. triceps brachii* и плечевой костью (*canalis spiralis*), отдает *nn. cutanei brachii* et *antebrachii posteriores*, на границе с областью локтя прободает *septum intermusculare laterale* и входит в латеральное ложе передней области локтя.

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют, лимфа оттекает в подмышечные лимфоузлы

Клетчаточные пространства

Заднее фасциальное ложе сообщается с *передним ложем плеча*, подмышечной областью, областью локтя

Коллатеральное кровообращение

Значительных артериальных сетей нет. *A. profunda brachii* дает коллатеральные ветви для сети локтевого сустава

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ЛОКТЯ

Границы

Верхняя — линия на 4 см выше надмышелков плеча.

Нижняя — линия на 4 см ниже надмышелков.

Внутренняя — вертикаль через медиальный надмышелок.

Наружная — вертикаль через латеральный надмышелок

Внешние ориентиры

Сухожилие *m. biceps brachii*, *m. brachioradialis*, *sulci cubitales anteriores lateralis* et *medialis*, надмышелки плечевой кости, подкожные вены, локтевой сгиб.

Проекции

A. brachialis — по медиальному краю *m. biceps brachii*, точка деления на 2 см ниже локтевого сгиба.

N. medianus — середина расстояния между сухожилием *m. biceps brachii* и медиальным надмышелком.

N. radialis — медиальный край *m. brachioradialis*.

N. musculocutaneus — *sulcus cubitalis anterior lateralis*

Поверхностные образования

Кожа тонкая.

Подкожная клетчатка имеет пластинчатое строение.

Поверхностная фасция образует влагалища для поверхностных вен и нервов:

- 1) *v. cephalica*, *n. cutaneus antebrachii lateralis* — в *sulcus cubitalis anterior lateralis*;
- 2) *v. basilica*, *n. cutaneus antebrachii medialis* — в *sulcus cubitalis anterior medialis*;
- 3) *v. intermedia cubiti* — анастомоз между 1) и 2) в виде «И», «Н». Если в виде «М», то вены называются *v. intermedia cephalica et v. intermedia basilica*; анастомозируют с глубокими венами.

Nodi lymphatici cubitales superficiales — на 1 — 2 см выше медиального надмыщелка

Собственная фасция

От *f. cubiti* отходят две перегородки, которые продолжают с плеча, утолщена в центре за счет *aponeurosis m. bicipitis brachii*

Мышцы

Три группы, каждая в два слоя:

- 1) *m. brachioradialis*, глубже *m. supinator* — латерально;
- 2) *m. biceps brachii*, глубже *m. brachialis* — в центре, выше локтевого сгиба;
- 3) *mm. pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor carpi ulnaris*, глубже и медиально — *m. flexor digitorum superficialis*.

Сосудисто-нервные пучки

A. collaterals radialis, n. radialis лежат на капсуле сустава в щели между *mm. brachioradialis et supinator* на уровне латерального надмыщелка нерв делится на две ветви: глубокую (идет на заднюю область предплечья в *canalis supinatorius*) и поверхностную (идет на переднюю область предплечья).

A. vv. brachiales лежат у внутреннего края сухожилия *m. biceps brachii*, делится на *aa. radialis et ulnaris* под *aponeurosis m. bicipitis brachii* (далее см. коллатеральное кровообращение).

N. medianus проходит на **0,5— 1,0** см кнутри от *a. brachialis*, уходит из области между головками *m. pronator teres*.

Лимфоотток

Nodi lymphatici cubitales находятся у бифуркации *a. brachialis*, собирают лимфу от предплечья

Клетчаточные пространства

Внутреннее и наружное фасциальные ложа. Сообщаются с клетчаточными пространствами передней и задней областями плеча и предплечья

Коллатеральное кровообращение

Rete articulare cubiti:

- *a. recurrens radialis* (от *a. radialis*) анастомозирует с *a. collateralis radialis* (конечная ветвь *a. profunda brachii*);

- *a. recurrens ulnaris* (от *a. ulnaris*) делится на две ветви (переднюю и заднюю), которые анастомозируют соответственно с *a. collateralis ulnaris inferior* et *a. collateralis ulnaris superior*

ЗАДНЯЯ ОБЛАСТЬ ЛОКТЯ. ЛОКТЕВОЙ СУСТАВ

Внешние ориентиры

Надмышелки плечевой кости, локтевой отросток, *sulcus cubitalis posterior lateralis*, *sulcus cubitalis posterior medialis*.

Проекции

N. ulnaris — по *sulcus cubitalis posterior medialis* между локтевым отростком и внутренним надмышелком.

Caput radii — середина *sulcus cubitalis posterior lateralis*, на 1 см ниже наружного надмышелка.

Поверхностные образования

Кожа толстая, подвижная.

Подкожная клетчатка имеет синовиальную сумку надлоктевым отростком. *Поверхностная фасция* не выражена.

Собственная фация

Имеет вид апоневроза, сращена с надмышелками и задним краем локтевой кости.

Мышцы

Tendo m. tricipitis brachii прикрепляется к локтевому отростку, где расположена *bursa subtendinea tricipitis brachii*.

Mm. anconeus, *extensores carpi radiales longus et brevis*, *extensor digitorum*, *extensor digiti minimi*, *extensor carpi ulnaris*, *supinator*.

Сосудисто-нервные пучки

A. collateralis ulnaris superior, *n. ulnaris* проходят в *sulcus cubitalis posterior medialis* под собственной фасцией, на капсуле локтевого сустава; выходят на переднюю область предплечья между головками *m. flexor carpi ulnaris*.

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют. Лимфа оттекает в подмышечные узлы.

Сустав

Локтевой сустав образован тремя костями (плечевой, лучевой и локтевой), состоит из трех суставов с одной полостью и общей капсулой.

Суставная щель проецируется спереди по поперечной линии на 1 см ниже латерального и на 2 см ниже медиального надмышелков плеча, сзади пальпируется в *sulcus cubitalis lateralis posterior*.

Капсула сустава фиксирована спереди к плечевой кости над лучевой и венечной ямками, сзади — над локтевой ямкой, к костям предплечья — по краю суставного хряща. Хорошо укреплена связками, но по боками от сухожилия *m. triceps brachii* не прикрыта мышцами. Синовиальная оболочка имеет одно слабое место — *recessus sacciformis*, который направлен в глубокие слои предплечья.

Синтопия: спереди m. brachialis; сзади тт. triceps brachii, supinator, anconeus. N. radialis лежит на капсуле у латерального края m. brachialis, n. ulnaris — сзади.

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Границы

Верхняя — линия на 4 см дистальнее надмышелков плеча.

Нижняя — линия на 2 см проксимальнее шиловидных отростков локтевой и лучевой костей.

Наружная и внутренняя — вертикали, соединяющие шиловидные отростки с надмышелками.

Внешние ориентиры

M. brachioradialis, sulci radialis et ulnaris, tendines mm. flexoris carpi radialis, palmaris longus, шиловидные отростки лучевой и локтевой костей.

Проекции

A. radialis — по sulcus radialis.

A. ulnaris, n. ulnaris — в верхней половине кнаружи от линии, идущей от внутреннего надмышелка к гороховидной кости, в нижней по этой линии. N. medianus — по линии, идущей от середины расстояния между медиальным надмышелком и сухожилием m. biceps к середине расстояния между шиловидными отростками

Поверхностные образования

Кожа тонкая. Подкожная клетчатка выражена слабо.

Поверхностная фасция рыхло связана с собственной фасцией.

V. cephalica, ветви n. cutaneus antebrachii lateralis — у внутреннего края m. brachioradialis.

V. basilica, ветви n. cutaneus antebrachii medialis — медиальный отдел области.

V. intermedia antebrachii.

НВ. Все вены анастомозируют с глубокими венами и между собой

Собственная фасция

F. antebrachii в проксимальных отделах толстая, в дистальных тонкая. Передняя и задняя лучевые межмышечные перегородки идут к лучевой кости. Вместе с межкостной мембраной и костями ограничивают переднее, латеральное и заднее фасциальные ложе. Перегородки образуют влагалища для сосудисто-нервных пучков.

Мышцы

Переднее ложе — четыре слоя:

- 1) mm. pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor carpi ulnaris;
- 2) m. flexor digitorum superficialis;
- 3) mm. flexor digitorum profundus, flexor pollicis longus;
- 4) m. pronator quadratus (в нижней трети).

Латеральное ложе — два слоя:

- 1) m. brachioradialis;

2) m. supinator (в верхней трети)

Сосудисто-нервные пучки

A. vv. *radiales* — между m. brachioradialis et m. pronator teres (в нижних $\frac{2}{3}$ между m. brachioradialis et m. flexor carpi radialis).

Ramus superficialis n. radialis — лежит латерально от артерии за краем m. brachioradialis, в нижней трети предплечья уходит назад под нее и выходит в подкожную клетчатку задней области предплечья.

A. vv. *ulnares* — между mm. flexor digitorum superficialis et flexor carpi ulnaris, дает ветвь — a. interossea communis (делится на aa. interossee posterior et anterior), в средней трети предплечья ложится на m. flexor digitorum profundus, где присоединяется к n. ulnaris, от которого отходит г. dorsalis, идущая под сухожилием m. flexor carpi ulnaris в подкожную клетчатку тыла кисти.

N. medianus, a. mediana — между mm. flexores digitorum superficialis et profundus, в нижней трети — непосредственно под собственной фасцией в срединной борозде.

A. vv. *interossee anteriores*, n. *interosseus* лежат на межкостной мембране, которую артерия прободает у верхнего края m. pronator quadratus.

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют. Лимфа оттекает в локтевые и подмышечные лимфоузлы.

Клетчаточные пространства

В *переднем фасциальном ложе* выделяют *глубокий отдел* между поверхностным и г глубоким сгибателями пальцев.

В нижней трети предплечья — *пространство Пирогова* между mm. flexor digitorum profundus et pronator quadratus, которое сообщается со срединным ложем ладони, задним ложем предплечья, передней областью локтя.

Коллатеральное кровообращение

Значительных артериальных сетей нет

ЗАДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Границы

Верхняя — линия на 4 см дистальнее надмыщелков плеча.

Нижняя — линия на 2 см проксимальнее шиловидных отростков локтевой и лучевой костей.

Наружная и внутренняя — вертикали между отростками и надмышелками

Внешние ориентиры

См. границы, также край локтевой кости на всем протяжении и лучевая кость в нижней трети

Поверхностные образования

Кожа толстая.

Подкожная клетчатка и поверхностная фасция выражены слабо.

Nn. cutanei antebrachii posterior (*ветвь n. radialis*) lateralis et medialis.

Притоки w. *cephalica et basilica*, имеются анастомозы с глубокими венами

Собственная фасция

F. antebrachii толстая, сращена с мышцами и костями, на границе с кистью участвует в образовании костно-фиброзных каналов для сухожилий разгибателей.

Мышцы

Расположены в два слоя:

- 1) mm. extensores carpi radiales longus et brevis, extensor digitorum, extensor digiti minimi, extensor carpi ulnaris;
- 2) mm. supinator, abductor pollicis longus, extensores pollicis longus et brevis, extensor indicis

Сосудисто-нервные пучки

Ramus profundus n. radialis, выйдя из canalis supinatorius, ложится между слоями мышц; *a. vv. interossee posteriores* приходят из переднего ложа через межкостную мембрану в верхней трети.

A. interossea anterior приходят из переднего ложа через межкостную мембрану в нижней трети

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют, лимфа оттекает в локтевые и подмышечные узлы

Клетчаточные пространства

В заднем фасциальном ложе — глубокая щель между слоями мышц. Она сообщается с передним ложем и в нижней трети с пространством Пирогова

Коллатеральное кровообращение

Значительных артериальных сетей нет. *A. interossea anterior* анастомозирует с *a. interossea posterior*

ОБЛАСТЬ ТЫЛА КИСТИ. СУСТАВЫ КИСТИ

Границы

Верхняя — линия на 2 см выше шиловидного отростка лучевой кости.

Наружная и внутренняя — по лучевому и локтевому краям кисти

Внешние ориентиры

Шиловидные отростки, пястные кости и их головки, фаланги пальцев и их головки, «анатомическая табакерка» сухожилия (*m. abductor pollicis longus* и *m. extensores pollicis longus et brevis*)

Проекции

A. radialis — в «анатомической табакерке».

Ramus dorsalis n. ulnaris — верхушка шиловидного отростка локтевой кости.

Ramus superficialis n. radialis — верхушка шиловидного отростка лучевой кости.

Щель лучезапястного сустава — дуга с вершиной на 1 см выше линии между шиловидными отростками.

Щели межфаланговых суставов — на 2 — 3 мм ниже головок пястных костей

Поверхностные образования

Кожа тонкая, покрыта волосами.

Подкожная клетчатка рыхлая (возможны отеки).

Поверхностная фасция — *тонкая пластинка*.

V. cephalica (*истоки*), г. superficialis п. radialis (*ветви*) — в латеральной части области.

V. basilica (*истоки*), г. dorsalis п. ulnaris (*ветви*) — медиальной части области.

Nn. aa. digitales dorsales — на боковой поверхности пальцев (ближе к тылу) до уровня средних фаланг.

Собственная фасция

Поверхностный листок хорошо выражен, на уровне запястья образует retinaculum extensorum, под которым шесть костно-фиброзных каналов сухожилий разгибателей, на уровне пясти крепится ко II и V пястным костям.

Глубокий листок фасции покрывает тыльные межкостные мышцы и пястные кости.

Мышцы

Сухожилия разгибателей кисти и пальцев проходят в костно-фиброзных каналах, где заключены в синовиальные влагалища:

I канал — mm. abductor pollicis longus et extensor pollicis brevis;

II канал — mm. extensores carpi radiales longus et brevis (сообщается с капсулой сустава);

III канал — m. extensor pollicis longus;

IV канал — mm. extensor digitorum et extensor indicis;

V канал — m. extensor digiti minimi;

VI канал — m. extensor carpi ulnaris; Mm. interossei dorsales

Сосудисто-нервные пучки

A. radialis из «анатомической табакерки» идет сквозь I тыльную межкостную мышцу на ладонь для образования глубокой артериальной дуги ладони; дает ветвь к I пальцу и участвует в формировании rete carpi dorsale, которая даст aa. metacarpeae dorsales (2 — 4 шт.), а те — aa. digitales dorsales

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют. Лимфа оттекает в локтевые и подмышечные узлы

Клетчаточные пространства

Подопоневротическое клетчаточное пространство между собственной фасцией и ее глубоким листком замкнуто.

Коллатеральное кровообращение

Rete carpi dorsale образуется анастомозами между aa. interosseaе anterior et posterior, ветвями a. radialis et a. ulnaris.

Суставы

Лучезапястный сустав образован костями: лучевой, ладьевидной, полулунной, трехгранной и discus articularis. Капсула сустава фиксирована по краям сочленованных поверхностей, имеет дефекты, через которые сообщается с синовиальными влагалищами сухожилий (чаще всего с локтевой синовиальной сумкой ладони).

Дистальный лучелоктевой сустав отделен от лучезапястного посредством fibrocartilago triangularis, но у 40 % людей сообщается с ним. Синовиальная оболочка капсулы образует recessus sacciformis, расположенный между костями в передней области предплечья.

Пястно-фаланговые суставы. Межфаланговые суставы

ОБЛАСТЬ ЛАДОНИ

Внешние ориентиры

Шиловидные отростки лучевой и локтевой костей, гороховидная кость, кожные складки запястья, кожные борозды и складки ладони, ладонно-пальцевые и межпальцевые складки, возвышения thenar и hypothenar, между ними ладонная впадина; межпальцевые подушечки (monticuli)

Проекции

A. ulnaris, n. ulnaris — латеральнее гороховидной кости.

Щель лучезапястного сустава — средняя поперечная складка запястья.

Ладонный апоневроз (aponeurosis palmaris) — ладонная впадина.

Ramus motoricus n. mediani — граница верхней и средней третей складки, отделяющей thenar (запретная зона Канавелла).

Вершина arcus palmaris superficialis — проксимальная поперечная борозда ладони.

Комиссуральные отверстия ладонного апоневроза — *три подушечки*.

Синовиальные влагалища сухожилий сгибателей:

✚ II — IV пальцев — от основания дистальной фаланги до дистальной поперечной борозды ладони;

✚ V пальца — от основания ногтевой фаланги до слияния с общим;

✚ I (большого) пальца — от основания ногтевой фаланги до нижней трети предплечья;

✚ общее — от проксимальной поперечной борозды ладони до нижней трети предплечья.

Крестообразные связки влагалищ — межфаланговые складки.

Поверхностные образования

Кожа толстая, малоподвижная; фиксирована соединительнотканными тяжами на ладони к собственной фасции, на уровне пальцев — к костям (ногтевые фаланги) или к фиброзным каналам влагалищ сухожилий сгибателей. *Подкожная клетчатка* ячеистая. *Поверхностная фасция* листком не выражена. *M. palmaris brevis* начинается от медиального края

ладонного апоневроза, крепится к коже. *Ramus superficialis a. radialis* — у латерального края ладони над thenar.

Nn. aa. digitales palmares proprii — на уровне пальцев до концевой фаланги на боковой поверхности (ближе к ладонной) вдоль пальцев

Собственная фасция

Имеет несколько отделов.

Ligamentum carpi volare — утолщение дистального отдела фасции предплечья.

Retinaculum flexorum натянута между *os scaphoidcum et trapezium*, образует канал для сухожилий сгибателей.

Aponeurosis palmaris — плотная волокнистая пластинка на участке ладонной впадины, от нее отходят в дистальном отделе в глубь перегородки, формирующие три канала червеобразных мышц с выходными комиссуральными отверстиями.

Тонкие листки фасции соответственно над thenar et hypothenar. От медиального и латерального краев *aponeurosis palmaris* отходят две *межмышечные перегородки* — латеральная к III пястной кости и медиальная к V пястной кости, образуя три фасциальных ложа — срединное, thenar et hypothenar.

Глубокий листок фасции, покрывающий *mm. interossei palmares*.

Ладонная фасция пальцев крепится по краям ладонных поверхностей фаланг, имеет утолщенные участки (кольцевые и крестообразные связки) и образует вместе с надкостницей фаланг фиброзные каналы для сухожилий сгибателей, выстланные изнутри синовиальной париетальной оболочкой.

Мышцы

Thenar (латеральное ложе) — *mm. abductor pollicis brevis, opponens pollicis, flexor pollicis brevis, adductor pollicis, tendo m. flexoris pollicis longi*.

Hypothenar (медиальное ложе) — *mm. abductor digiti minimi, opponens digiti minimi, flexor digiti minimi brevis*.

Срединное ложе — *mm. lumbricales*; сухожилия сгибателей пальцев, заключенные в синовиальные влагалища (общее и пальцевые II—V пальцев). На уровне пальцев: до ногтевой фаланги — сухожилия *mm. flexores digitorum profundus, pollicis longus*; до основания средней фаланги — *m. flexor digitorum superficialis*.

NB. Все сухожилия сгибателей на уровне пальцев заключены в синовиальные влагалища

Сосудисто-нервные пучки

A. n. ulnares — в расщеплении *retinaculum flexorum*; дают глубокие веточки.

Arcus palmaris superficialis образована анастомозом *a. ulnaris et ramus superficialis a. radialis*; от нее отходят *aa. digitales palmares communes*, которые, выходя из комиссуральных отверстий, делятся на *aa. digitales palmares proprii*; *n. medianas* дает *г. motoricus* и делится на *nn. digitales*

palmares proprii к I, II, III и латеральной поверхности **IV** пальца, *n. ulnaris* делится на nn. **digitales palmares proprii** к **IV** и **V** пальцам.

Arcus palmaris profundus образована соединением **a. radialis et ramus profundus a. ulnaris**; дает **aa. meta- carpeae palmares**, впадающие в **aa. digitales communes** на уровне комиссуральных отверстий.

Nn. aa. digitales palmares proprii — см. поверхностные образования

Лимфоотток

Лимфатические узлы отсутствуют, лимфа оттекает в локтевые и подмышечные узлы

Клетчаточные пространства

Фасциальные ложа thenar, hypothenar — см. *мышцы, собственная фасция*.

Срединное ложе сухожилиями сгибателей пальцев делится на две щели:

■ **подапневротическая** содержит *arcus palmaris superficialis* et *n. medianus*;

■ **подсухожильная** содержит *arcus palmaris profundus*.

Щели сообщаются между собой по ходу **aa. metacarpeae palmares**, с подкожной клетчаткой ладони через комиссуральные отверстия, с тылом кисти по ходу **mm. lumbricales**.

ОБЛАСТИ КОНЕЧНОСТЕЙ

Области конечностей занимают особое положение среди других областей человеческого тела. Они, прежде всего, позволяют человеку выполнять свою основную социальную функцию — совершать какую-либо работу, а также обеспечивают перемещение; во внешней среде. Поэтому патологические процессы в этих областях, ограничивающие эти функции, наносят человеку также глубокую психическую травму. Потеря всех четырех конечностей, например вследствие термического повреждения (обморожения), делает невозможным самостоятельное существование индивидуума. В очагах массовых поражений ранения конечностей занимают по частоте первое место.

Для конечности (как верхней, так нижней) как области человеческого тела характерна цилиндрическая форма, наличие выраженного слоя мягких тканей (представленных в основном мышцами), крупных сосудов и нервных стволов, твердых стержней внутри (костей) и их подвижных сочленений (суставов).

Границы, проводимые между областью верхней конечности и соседними областями, условны. Так, область лопатки и подключичная область искусственно присоединены к верхней конечности, а в соответствии с классическими границами областей они принадлежат к области груди. Также условно деление на более мелкие области: границами обычно считаются циркулярные линии, делящие на сегменты вытянутый цилиндр всей конечности. Каждый сегмент делится вертикальными линиями на переднюю и заднюю области. Для более точного описания расположения какого-либо объекта крупные области (плеча, бедра, предплечья, голени) подразделяют на трети. Например, в истории болезни описывают расположение абсцесса «в нижней трети передней области плеча». Бедренная артерия в верхней трети бедра расположена непосредственно под собственной фасцией.

Собственная фасция в областях конечностей выражена и представлена различными структурами (перегородками, листками, отрогами, апоневрозами). Клетчаточные пространства — это, в основном, костно-фиброзные ложа групп мышц, мышечные футляры, каналы (Гунтеров, голеноподколенный и др.). Артериальные сети коллатерального кровообращения магистрального типа находятся вокруг крупных суставов (лопаточного артериального круга, сети коленного сустава и пр.), на уровне мелких суставов (области кисти и стопы) — артериальные сети множественного типа. Поверхностные венозные сети сообщаются с глубокими венами (например, посредством перфорантных вен на нижней конечности). Лимфатические узлы (поверхностные и глубокие), собирающие лимфу от конечностей, расположены у их основания (подмышечная область и передняя область бедра).

В областях конечностей локализуются такие патологические процессы, как травмы (раны, переломы костей и др.), гнойно-воспалительные процессы

(флегмоны, артриты и др.), нарушения местного кровообращения (варикозная болезнь вен, облитерация артериальных сосудов и др.), реже — злокачественные опухоли (саркомы).

Самые распространенные хирургические операции, проводимые в областях конечностей, — вскрытие гнойных полостей, хирургическая обработка ран, удаление сегментов конечностей (ампутации и экзартикуляции), операции на кровеносных сосудах, костях.