

# **ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ ВЕРХНОЇ КІНЦІВКИ**

# ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

## ВЕРХНЯ КІНЦІВКА

На верхній кінцівці розрізняють такі ділянки:

- 1) дельтоподібну;
- 2) пахову;
- 3) плечову;
- 4) ліктьову;
- 5) передплічну;
- 6) ділянку зап'ястка;
- 7) ділянки кисті.

### **Дельтоподібна ділянка (regio deltoidea)**

Межі ділянки збігаються з контурами одноіменного м'яза. Шкіра ділянки товста, малорухлива. У підшкірній клітковині проходять:

- 1) v. cephalica;
- 2) nn. supraclaviculares;
- 3) n. cutaneus brachii lateralis superior (гілка n. axillaris). Визначається на середині заднього краю дельтоподібного м'яза;
- 4) n. cutaneus brachii medialis.

Власна фасція утворює фасціальний футляр для одноіменного м'яза.

Між м'язом і капсулою плечового суглоба розташований піддельтоподібний простір, у якому містяться:

- 1) a. et v. circumflexa humeri anterior et posterior;
- 2) n. axillaris.

A. circumflexa humeri posterior та n. axillaris проникають сюди з пахової ділянки через foramen quadrilaterum.

Практичне значення має защемлення чи пошкодження судинно-нервового пучка в піддельтоподібному просторі при переломах та вивихах в плечовому суглобі.

При пошкодженні n. axillaris спостерігається атрофія дельтоподібного м'яза, неможливість виконати відведення плеча навколо сагітальної осі до горизонтального положення, порушення чутливості зовнішньої поверхні плеча.

Проекція n. axillaris – точка перетину вертикальної лінії, проведеної через задній кут надплечового відростка, з заднім краєм дельтоподібного м'яза.

У задньо-верхньому відділі піддельтоподібного простору містяться сухожилки надостьового, підостьового та малого круглого м'язів, які прикріплюються до великого горбка плечової кістки.

При обертанні плеча назовні в передньоверхньому відділі можливо побачити сухожилок підлопаткового м'яза, який прикріплюється до малого горбка плечової кістки. Між горбками в *sulcus intertubercularis* в оточенні синовіальної піхви міститься сухожилок довгої голівки двоголового м'яза плеча. Досередини від останнього знаходиться коротка голівка двоголового м'яза плеча, а ще досередини та дещо дозад – *m. coracobrachialis*, який починається від дзьобоподібного відростка лопатки.

У просторі під дельтоподібним м'язом містяться такі синовіальні сумки:

- 1) *bursa subacromialis*;
- 2) *bursa subdeltoidea*;
- 3) *bursa subscapularis subtendinea*.

*Bursa subdeltoidea* розташована над великим горбком плечової кістки, зверху сухожилка *m. supraspinatus*.

*Bursa subacromialis* – під надплечовим відростком лопатки. Інколи обидві сумки об'єднуються в одну спільну піддельтоподібну сумку.

*Bursa subscapularis subtendinea* розташована між шийкою лопатки та сухожилком підлопаткового м'яза. Сумка сполучається з порожниною плечового суглоба.

Піддельтоподібний клітковинний простір сполучається:

1) з паховою ямкою – по довжині *a. circumflexa humeri posterior* та *n. axillaris* через *foramen quadrilaterum*;

2) по довжині *m. subscapularis* – з підлопатковим кістковофіброзним ложем;

3) з надостьовою та підостьовою ямками – по довжині сухожилків м'язів;

4) по довжині *caput longum* та *caput laterale m. tricipitis brachii* – з заднім фасціальним ложем плеча;

5) по довжині *caput longum m. bicipitis brachii* – з переднім фасціальним ложем плеча;

6) по довжині сухожилків *m. pectorales major et minor* – з субпекторальним простором;

7) гній може поширюватися під *m. latissimus dorsi* та *m. trapezius*.

### **Пахвова ділянка (regio axillaris)**

Обмежена: попереду – нижній край *m. pectoralis major*; по-

заду – нижній край *m. latissimus dorsi*; досередини – умовна лінія, яка з'єднує ці м'язи на грудній клітці; назовні – лінія, яка з'єднує ці м'язи на плечі.

Шкіра тонка, покрита волоссям, містить потові та сальні залози, запалення яких має назву гідраденіт. Підшкірна клітковина щільно зростається з власною фасцією. У підшкірній клітковині проходять:

- 1) *n. cutaneus brachii medialis*;
- 2) *nn. intercostobrachiales*.

Під власною фасцією розташована *cavum axillare* (Мал.10).

Передня стінка *cavum axillare* утворена *m. pectoralis major et minor*. Задня – *m. subscapularis*, *m. latissimus dorsi* та *m. teres major*.

Присередня – бічна поверхня грудної клітки, яка покривається *m. serratus anterior*.

Бічна – присередня поверхня плечової кістки та *m. coracobrachialis* і *caput breve m. bicipitis brachii*, що її покривають.

На передню стінку пахової ямки проектується три трикутники: *trigonum clavipectoriale*; *trigonum pectorale* та *trigonum subpectoriale*.

На задній стінці *cavum axillare* є отвори: *foramen quadrilaterum* і *foramen trilaterum*. Через ці отвори проходять судини та нерви. Вони можуть служити шляхами поширення гнійних напливів при флегмонах пахової западини.

Чотиристоронній отвір обмежований: вгорі – *m. subscapularis* та *m. teres minor*; внизу – *m. teres major*; збоку – хірургічною шийкою плечової кістки; досередини – *caput longum m. tricipitis brachii*.

Через цей отвір із пахової порожнини в дельтоподібну ділянку проникають *a. circumflexa humeri posterior* та *n. axillaris*. Останній щільно прилягає до плечової кістки та може пошкоджуватися при переломах її хірургічної шийки.

*Foramen trilaterum* розташований досередини. Його обмежують: зверху – *m. subscapularis* та *m. teres minor*; назовні – *caput longum m. tricipitis brachii*; знизу – *m. teres major*.

Через цей отвір проходить *a. circumflexa scapulae*.

Пахова порожнина містить судинно-нервовий пучок, до складу якого входять: *a. et v. axillaris* та плечове сплетення (пучки і гілки). Його оточує жирова клітковина, яка містить лімфатичні вузли.

Судинно-нервовий пучок знаходиться біля внутрішнього краю

*m. coracobrachialis*.

У межах *trigonum subpectorale* донизу, досередини та поверхнево знаходиться *v. axillaris*. Догори та назовні – *a. axillaris*.

*A. axillaris* є безпосереднім продовженням *a. subclavia*. Її проксимальною межею є зовнішній край I ребра. Нижче вільного краю *m. latissimus dorsi* пахвова артерія переходить в плечову (*a. brachialis*).

Пахвову артерію поділяють на три відділи.

Перший – в *trigonum clavipectoralе* – від зовнішнього краю I ребра до верхнього краю малого грудного м'яза. В цьому відділі нижче, досередини та попереду від артерії знаходиться *v. axillaris*. Вище та дозадку від артерії – плечове сплетення. У першому відділі від артерії відходять:

1) *a. thoracica superior* – до м'язів I та II міжребрових проміжків;

2) *a. thoracoacromialis* – відходить на рівні присереднього краю *m. pectoralis minor*, віддає *r. acromialis*, що бере участь в утворенні *rete acromiale*; *r. clavicularis* – до ключиці; *r. deltoideus* та *rr. pectorales* – до одноіменних м'язів.

Другий відділ артерії знаходиться позаду малого грудного м'яза в *trigonum pectorale*. У цьому відділі від артерії відходить *a. thoracica lateralis*, яка прямує до *m. serratus anterior* і віддає *rr. mammarii laterales* на кровопостачання грудей.

Третій відділ артерії знаходиться в *trigonum subpectorale* – від нижнього краю малого грудного м'яза до нижнього краю великого грудного м'яза. У цьому відділі артерія розташована досередини від *m. coracobrachialis* в борозні між цим м'язом та *m. subscapularis*. Донизу вона лягає на широкий сухожилок *m. latissimus dorsi*.

У *trigonum subpectorale* нижче, досередини та поверхнево розташовується *v. axillaris*. Вище та назовні – *a. axillaris*. Попереду від артерії – *n. medianus*. Назовні – *n. musculocutaneus*. Позаду від артерії знаходиться *n. radialis* та *n. axillaris*. Досередини – *n. ulnaris*, *n. cutaneus antebrachii medialis* та *n. cutaneus brachii medialis*.

У третьому відділі від артерії відходять три гілки: *a. subscapularis*, *a. circumflexa humeri anterior* та *a. circumflexa humeri posterior*.

*A. subscapularis* є найбільшою гілкою пахвової артерії. Вона прямує донизу і, у свою чергу, розгалужується на дві гілки: *a. circumflexa scapulae* та *a. thoracodorsalis*.

A. circumflexa scapulae проникає через for. trilaterum на дорзальну поверхню лопатки в fossa infraspinata, де анастомозує з a. suprascapularis (гілка truncus thyreocervicalis із басейну a. subclavia) і бере участь в утворенні артеріального кола лопатки.

A. thoracodorsalis прямує донизу вздовж бічного краю лопатки і кровопостачає найширший м'яз спини та підлопатковий м'яз.

A. circumflexa humeri anterior огинає попереду хірургічну шийку плеча, анастомозує з a. circumflexa humeri posterior. Остання починається поряд із попередньою, проходить через for. quadrilaterum, огинаючи хірургічну шийку плечової кістки позаду та ззовні.

Проекційна лінія a. axillaris проходить по межі між передньою і середньою третинами ширини пахвової ямки (за Лісфранком), або по передній межі росту волосся (за Пироговим). За Лангебеком проекція a. axillaris проходить по лінії, яка є продовженням sulcus bicipitalis medialis вздовж внутрішнього краю m. coracobrachialis.

При перев'язуванні a. axillaris у першому відділі вище відходження a. thoracoacromialis обхідний кровообіг забезпечується такими шляхами:

1) із підключичної артерії в truncus thyreocervicalis → a. suprascapularis → a. circumflexa scapulae → a. subscapularis → a. axillaris;

2) із підключичної артерії в a. transversa colli → r. profundus a. transversae colli → a. circumflexa scapulae → a. subscapularis → a. axillaris;

3) a. subclavia → a. thoracica interna → aa. intercostales anteriores → a. thoracica lateralis → a. axillaris;

4) a. subclavia → a. axillaris → a. thoracica superior → aa. intercostales anteriores → a. thoracica lateralis → a. axillaris.

При перев'язуванні a. axillaris у другому відділі, нижче відходження a. thoracica lateralis, обхідний кровообіг забезпечується за рахунок вищеназваних анастомозів, а також за рахунок таких:

1) a. axillaris → a. thoracoacromialis → r. acromialis → rete acromiale → a. circumflexa humeri anterior et posterior → a. axillaris;

2) a. axillaris → a. thoracica lateralis → aa. intercostales → a. thoracodorsalis → a. subscapularis → a. axillaris.

При перев'язуванні a. axillaris у III відділі, нижче відходження a. subscapularis, обхідний кровообіг забезпечується тільки за ра-

хунок rete acromiale, в утворенні якої беруть участь: a. suprascapularis, a. thoracoacromialis, a. circumflexa humeri anterior ert posterior.

Таким чином, при перев'язуванні пахової артерії обхідний кровообіг розвивається краще, якщо лігатуру накладають вище відходження a. subscapularis.

Лімфатичні вузли пахової ділянки приймають лімфу з верхньої кінцівки, передньобічної поверхні грудної клітки та живота, від грудей. Ця група ділянкових лімфатичних вузлів має велике значення при запальних процесах у паховій порожнині, при захворюваннях верхньої кінцівки (панарицій, флегмони). Вони є місцем локалізації метастазів при раку молочної залози і тому підлягають видаленню. Частина цих вузлів знаходиться під шкірою на fascia axillaris. Більша частина – в глибині fossa axillaris на довжині v. axillaris та a. subscapularis.

Розрізняють декілька груп пахових лімфатичних вузлів:

1) верхівкові вузли – *nodi lymphoidei axillares apicales* – розташовані поблизу зовнішнього краю v. axillaris в *trigonum clavipectorale*. Вони забезпечують зв'язок лімфовузлів верхньої кінцівки з лімфовузлами шиї. Ця обставина має важливе значення з точки зору можливих шляхів метастазування злоякісних пухлин. Надключичні лімфатичні вузли належать до глибоких шийних вузлів, розташовані поблизу верхівкових вузлів навколо нижнього відділу внутрішньої яремної вени в ділянці кута між ключицею і зовнішнім краєм m. sternocleidomastoideus (вузол Труа-зье пальпується за наявності метастазів). Інша група шийних лімфовузлів розташована вздовж поперечної артерії шиї та надлопаткової артерії;

2) центральні вузли – *nodi lymphoidei axillares centrales* – розташовані в клітковині, яка оточує пахову вену, в глибині *cavum axillare*;

3) передня група лімфатичних вузлів – *nodi lymphoidei axillares anteriores (pectorales)*, або грудні вузли – знаходяться на присередній стінці пахової порожнини, на зубцях переднього зубчастого м'яза, під грудними м'язами вздовж *vasa laterales*. Один із них знаходиться на рівні III зубця m. serratus anterior і має назву вузла Соргіуса. У лімфатичні вузли цієї групи відводиться лімфа від передньобічної стінки грудної клітки та живота, а також від молочної залози;

4) бічна група лімфатичних вузлів, або плечові вузли, – *nodi lymphoidei axillares laterales, s. humerales*, розташовані на бічній

стіни пахової порожнини. Вони залягають назовні від пахового судинно-нервового пучка і приймають лімфу не тільки від верхньої кінцівки, але й від молочної залози;

5) міжгрудні лімфатичні вузли – *nodi lymphoidei axillares interpectores* – розташовані між великим та малим грудними м'язами вздовж грудних гілок *vasae thoracoacromiales* (вузли Роттера);

6) задня група пахових лімфатичних вузлів, або підлопаткові лімфовузли, – *nodi lymphoidei axillares posteriores, s. subscapulares* – залягають на задній стінці *cavum axillare*. Вони розташовані вздовж *a. et v. subscapulares* над зовнішнім краєм одноіменного м'яза.

Відвідні лімфатичні судини верхівкових лімфатичних вузлів формують підключичні (правий та лівий) стовбури – *truncus subclavius dexter et sinister*.

Правий підключичний стовбур (*truncus subclavius dexter*) впадає в праву лімфатичну протоку або самотійно в правий венозний кут. Лівий підключичний стовбур (*truncus subclavius sinister*) впадає в грудну лімфатичну протоку або венозний кут. Венозний (яремний) кут, або кут Пирогова, – це місце злиття підключичної та внутрішньої яремних вен, які утворюють плечоголовну вену.

При флегмоні пахової ямки гнійні напливи можуть поширюватися:

1) по довжині судин – на клітковину підключичної ділянки, бічний трикутник шиї, переддрабинчастий та міждрабинчастий проміжки;

2) у переднє фасціальне ложе плеча – вздовж судин і нервів;

3) у заднє фасціальне ложе плеча – вздовж *a. profunda brachii* та *n. radialis*;

4) через *foramen quadrilaterum* вздовж *a. circumflexa humeri posterior* та *n. axillaris* – у піддельтоподібний простір;

5) гнійники можуть опускатися в задню, а через неї – у передню передлопаткову щілину і утворювати широкі напливи під *m. latissimus dorsi*;

6) уздовж *a. thoracoacromialis* – на клітковину під *m. pectoralis major* у субпекторальний простір;

7) через *foramen trilaterum* – у підостьове кістково-фіброзне ложе по довжині *a. circumflexa scapulae*.

### **Плечовий суглоб** (*art. humeri*)

В утворенні суглоба бере участь *cavitas glenoidalis scapulae* та *caput humeri*. Суглобова западина лопатки не відповідає за ве-



личиною головці плечової кістки, тому її площа збільшується за рахунок хрящової губи (*labrum glenoidale*). Суглобові поверхні покриті гіаліновим хрящем. Це типовий кулястий багатовісний суглоб з великим об'ємом рухів.

Суглобова капсула на лопатці прикріплюється до краю *labrum glenoidale*. На плечовій кістці – до анатомічної шийки. Великий та малий горбки плечової кістки знаходяться поза порожниною суглоба.

Досередини та донизу лінія прикріплення капсули до плечової кістки знаходиться значно нижче, біля хірургічної шийки. У результаті утворюється пахвовий закуток (*recessus axillaris*), який своєю верхівкою обернений до *fossa axillaris*. Він тісно пов'язаний з *for. quadrilaterum* і прилягає до *n. axillaris* та *a. circumflexa humeri posterior*. Тому при артритах запальний процес поширюється на нерв і, як наслідок, – атрофія дельтоподібного м'яза.

*Recessus axillaris* – найбільший закуток плечового суглоба. У ньому може накопичуватися гній з подальшим поширенням у пахову порожнину.

Проекція *recessus axillaris* визначається точкою, яка знаходиться на 4 см нижче заднього кута надплечового відростка по вертикальній лінії, проведений через кут акроміона та задній край дельтоподібного м'яза. На 6см нижче по цій же лінії проектується *n. axillaris*.

Суглобова капсула у вигляді місточка перекидається через *sulcus intertubercularis*, утворюючи міжгорбкову сухожилкову піхву. Це друге слабке місце плечового суглобу. Містить сухожилок довгої головки *m. bicipitis brachii*, котрий проходить через плечовий суглоб.

Між шийкою лопатки та сухожилком підлопаткового м'яза міститься *bursa m. subscapularis subtendinea*, котра сполучається з порожниною суглоба. При гнійному артриті запальний процес через цю сумку поширюється в підлопаткове кістково-фіброзне ложе.

Над великим горбком плечової кістки міститься піддельтоподібна синовіальна сумка (*bursa subdeltoidea*), а під акроміальним відростком – *bursa subacromialis*. Ці сумки сполучаються між собою, але відмежовані від порожнини суглобу та полегшують рухи верхньої кінцівки.

Плечовий суглоб закріплюють:

- 1) *lig. coracohumerale*, котра прямує від дзьобоподібного від-

ростка лопатки до великого горбка плечової кістки;

2) lig. glenohumerales superior, medialis et inferior, котрі прямують від labrum glenoidale до анатомічної шийки плечової кістки;

3) склепіння плеча, котре утворене надплечовим та дзьобоподібним відростками лопатки і натягнутої між ними lig. coracoacromiale. Склепіння не дозволяє зміщуватись головці плечової кістки догори при вивихах.

Головна роль в укріпленні суглобу належить м'язам. Головку плечової кістки попереду, ззовні та позаду покриває дельтоподібний м'яз. Попереду та медіально – m. subscapularis, m. coracobrachialis, коротка головка m. biceps brachii та m. pectoralis minor. Зверху – m. supraspinatus. Позаду – m. infraspinatus та m. teres minor.

При вивихах головка плечової кістки не зміщується догори, тому що цьому перешкоджає склепіння. Дуже рідко дозаду – бо там укріплена м'язами. Часто вивих плеча спостерігається наперед та донизу: буває підзьобоподібний, підключичний та пахвовий.

Кровопостачається суглоб за рахунок a. circumflexa humeri anterior et posterior. На передній поверхній хірургічної шийки вони анастомозують між собою. В кровопостачанні суглобу також приймають участь rr. acromiales та rr. deltoidei від a. thoracoacromialis.

Іннервують суглоб: n. axillaris та n. suprascapularis.

### **Плечова ділянка (regio brachialis)**

Обмежена: зверху – лінією, що з'єднує нижні краї m. latissimus dorsi та m. pectoralis major; нижня – колова лінія, що проводиться на два поперечних пальці вище надвіростків плечової кістки.

Присередня та бічна борозни плеча поділяють її на передню та задню ділянки.

### **Передня плечова ділянка (regio brachialis anterior)**

Шкіра тонка, рухлива. Підшкірна клітковина поверхневою фасцією поділяється на два шари. У глибокому шарі містяться:

- 1) v. cephalica – в sulcus bicipitalis lateralis;
- 2) v. basilica – в sulcus bicipitalis medialis;
- 3) n. cutaneus brachii lateralis superior (гілка n. axillaris);
- 4) n. cutaneus brachii lateralis inferior (гілка n. radialis);
- 5) n. cutaneus brachii medialis;
- 6) n. cutaneus antebrachii medialis;

7) *n. intercostobrachialis*.

Власна фасція віддає бічну та присередню міжм'язові перегородки до плечової кістки, які поділяють підфасціальний простір плеча на переднє та заднє кістковофіброзні ложе.

Переднє кістково-фіброзне ложе глибоким фасціальним листком поділяється на поверхнєве та глибоке.

У поверхнєвому фасціальному ложі міститься *m. biceps brachii*, у глибокому – *m. coracobrachialis*, *m. brachialis* та оточений клітковиною судинно-нервовий пучок.

Судинно-нервовий пучок передньої плечової ділянки в верхній третині залягає у спільний фіброзний піхві дозаду та досередини від *m. coracobrachialis*. До його складу входять: *a. et vv. brachiales*, *n. medianus*, *n. ulnaris*, *n. cutaneus antebrachii medialis* та *v. basilica*. У нижньому відділі плеча він розгалужується на три групи:

1) основний судинно-нервовий пучок – *a. et vv. brachiales* та *n. medianus*;

2) *v. basilica* та *n. cutaneus antebrachii medialis*;

3) *n. ulnaris* та *a. et vv. collaterales ulnaris superior*, що його супроводжують.

У верхній третині плеча *n. medianus* знаходиться назовні від артерії. Досередини від артерії залягає *v. basilica* і *n. cutaneus antebrachii medialis*. Ліктьовий нерв знаходиться позаду від *v. basilica*.

Назовні від основного судинно-нервового пучка проходить *n. musculocutaneus*. Він пронизує *m. coracobrachialis*, залягає між *m. biceps brachii* та *m. brachialis*, іннервує ці м'язи та продовжується на передпліччя як *n. cutaneus antebrachii lateralis*.

У середній третині плеча основний судинно-нервовий пучок (*a. et vv. brachiales* та *n. medianus*) знаходиться в *sulcus bicipitalis medialis*, прикривається *m. biceps brachii*. Нерв розміщується попереду від артерії. Досередини та дозаду від артерії – *v. basilica* і *n. cutaneus antebrachii medialis*. Ліктьовий нерв знаходиться позаду *v. basilica*. Він пробиває присередню міжм'язову перегородку і у супроводі *a. collateralis ulnaris superior* переходить в заднє кістково-фіброзне ложе, ложе *m. triceps brachii*.

У нижній третині плеча основний судинно-нервовий пучок залягає в *sulcus bicipitalis medialis*. Нерв знаходиться досередини від артерії. *V. basilica* і *n. cutaneus antebrachii medialis* проникають в підшкірну клітковину (рис. Б. 7).

*A. brachialis* є продовженням пахової артерії, прямує вздовж

внутрішнього краю *m. coracobrachialis* та *m. biceps brachii* в *sulcus bicipitalis medialis*. У ліктьовій ямці поділяється на ліктьову та променеву артерії. На своєму шляху в плечовій ділянці віддає ряд гілок: *a. profunda brachii*, *a. collateralis ulnaris superior* та *a. collateralis ulnaris inferior*.

На плече проектується по лінії, яка з'єднує точку, розташовану на межі передньої та середньої третини ширини пахвової ямки з серединою ліктьової ямки.

Плечову артерію поділяють на три відділи:

- перший (у верхній третині плеча) – від нижнього краю найширшого м'яза спини до відходження *a. profunda brachii*;
- другий (у середній третині плеча) – від *a. profunda brachii* до відходження *a. collateralis ulnaris inferior*;
- третій (у нижній третині плеча) – від *a. collateralis ulnaris inferior* до розгалуження плечової артерії.

Перев'язування плечової артерії найбільш небезпечне у верхній третині плеча. Тут обхідними шляхами є лише її м'язові гілки.

При перев'язуванні *a. brachialis* нижче місця відходження *a. profunda brachii* обхідний кровообіг відновлюється за рахунок *rete articulare cubiti*:

- 1) з *a. brachialis* → *a. profunda brachii* → *a. collateralis radialis* → *a. recurrens radialis* → *a. radialis*;
- 2) *a. brachialis* → *a. profunda brachii* → *a. collateralis media* → *a. interossea recurrens* → *a. interossea posterior* → *a. interossea communis* → *a. ulnaris*.

При перев'язуванні плечової артерії нижче відходження *a. collateralis ulnaris superior*, крім названих анастомозів, можливий кровообіг по *a. collateralis ulnaris superior* в *r. posterior a. recurrens ulnaris* та в *a. ulnaris*.

При перев'язуванні плечової артерії нижче відходження *a. collateralis ulnaris inferior* додатково функціонує її анастомоз із *r. anterior a. recurrens ulnaris*.

### **Задня плечова ділянка** (*regio brachialis posterior*)

Шкіра товста. У підшкірній клітковині проходять:

- 1) *nn. intercostobrachiales*;
- 2) *n. cutaneus brachii posterior* (гілка *n. radialis*);
- 3) *n. cutaneus brachii medialis*;
- 4) *n. cutaneus brachii lateralis superior* (гілка *n. axillaris*);
- 5) *n. cutaneus brachii lateralis inferior* (гілка *n. radialis*);
- 6) *n. cutaneus antebrachii posterior* (гілка *n. radialis*).

Під власною фасцією плеча в задньому кістковофіброзному ложі містяться *m. triceps brachii* та судинно-нервовий пучок.

Судинно-нервовий пучок (*n. radialis*, *a. profunda brachii* та *v. profunda brachii*) прямує в *canalis nervi radialis* у напрямку зверху донизу та зсередини назовні.

Вхід у канал обмежований нижнім краєм *m. teres major*, *caput mediale m. triceps brachii* та *m. coracobrachialis*. З присереднього боку до нього тісно прилягає ліктьовий нерв та *v. basilica*, відмежовані від вхідного отвору *septum intermusculare brachii mediale*.

У *canalis nervi radialis* можна виділити дві частини: міжм'язову та м'язово-кісткову.

Міжм'язова частина судинно-нервового пучка знаходиться в верхній третині плеча. На цій ділянці пучок проходить між довгою та присередньою голівками триголового м'яза плеча.

М'язово-кісткова частина судинно-нервового пучка залягає в середній третині плеча. У цій ділянці пучок проходить по спіральній борозні задньої поверхні плечової кістки (*sulcus n. radialis*) між бічною та присередньою голівками триголового м'яза плеча.

Променевий нерв (*n. radialis*) на межі середньої та нижньої третини плеча пробиває бічну міжм'язову перегородку, переходить на зовнішню поверхню плеча і розташовується між *m. biceps brachii* та *m. brachialis* (досередини) і *m. brachioradialis* (назовні). Проекція променевого нерва на шкіру задньої плечової ділянки відповідає лінії, яка проводиться від середини заднього краю дельтоподібного м'яза до внутрішнього краю *m. brachioradialis*.

Променевий нерв супроводжує *a. profunda brachii*, яка в каналі поділяється на *a. collateralis radialis* та *a. collateralis media*, що беруть участь в утворенні *rete cubiti*.

На плечі розрізняють три судинно-нервових пучки:

- перший – *a. et vv. brachiales* та *n. medianus* – залягає попереду присередньої міжм'язової перегородки в передньому фасціальному ложі;

- другий – *vasa profunda brachii* та *n. radialis* – прямують в *canalis nervi radialis*, гвинтоподібно огинаючи плечову кістку;

- третій – *n. ulnaris*, *a. et vv. collaterales ulnaris superior* – у середній третині плеча пронизують присередню міжм'язову перегородку і залягають позаду останньої.

Перелом плечової кістки в її середній третині або накладання джгута на цю ділянку може ускладнюватися пошкодженням променевого нерва.

У ділянці проникнення променевого нерва в одноіменний канал він покривається фіброзною дугою (частина бічної головки триглового м'яза плеча) і тому може защемлюватися.

Основним клінічним проявом стиснення нерва є периферійний парез триглового м'яза плеча та парестезії в ділянці іннервації променевого нерва на задній поверхні дистального відділу передпліччя та кисті. Хірургічна декомпресія нерва в цьому місці звільняє хворого від парестезій та зменшує парез.

При пошкодженні променевого нерва спостерігається звисаюча кисть. Хворий не може розігнути кисть та пальці. Нemoжливе відведення великого пальця. Кисть набуває вигляду "лапи тюленя".

### **Ліктьова ділянка (regio cubitalis)**

Межі ділянки: зверху – колова лінія, проведена на два поперечних пальці вище надвиростків плечової кістки; нижня – колова лінія, проведена на два поперечних пальці нижче надвиростків плечової кістки. Вертикальні лінії, проведені через надвиростки, ділять її на передню ліктьову ділянку та задню ліктьову ділянку.

### **Передня ліктьова ділянка (regio cubitalis anterior)**

Шкіра тонка. У підшкірній клітковині проходять:

- 1) v. basilica, з присереднього боку;
- 2) n. cutaneus antebrachii medialis, супроводжує v. basilica;
- 3) n. intercostobrachialis;
- 4) v. cephalica, з зовнішнього боку;
- 5) n. cutaneus antebrachii lateralis (гілка n. musculocutaneus), супроводжує v. cephalica;
- 6) nodi lymphoidei cubitales superficiales;
- 7) v. mediana cubiti, з'єднує v. basilica з v. cephalica, прямує знизу догори та ззовні досередини вздовж m. pronator teres, приймає v. mediana antebrachii.

Вени використовують для внутрішньовенних ін'єкцій.

Власна фасція потовщується за рахунок фіброзних пучків сухожилка двоголового м'яза плеча (aponeurosis musculi bicipitis brachii – апоневроз Пирогова).

Від власної фасції вздовж sulcus cubitales anteriores lateralis et medialis відходять присередня та бічна міжм'язові перегородки, які прикріплюються до плечової кістки, присереднього надвиростка, капсули ліктьового суглоба та m. supinator. У нижньому куті ліктьової ямки обидві перегородки об'єднуються, утворюючи пе-

редню променеву міжм'язову перегородку.

Присередня та бічна міжм'язові перегородки поділяють підфасціальний простір на три ложа; присереднє, серединне та бічне.

У присередньому фасціальному ложі містяться:

- 1) *m. pronator teres*;
- 2) *m. flexor carpi radialis*;
- 3) *m. palmaris longus*;
- 4) *m. flexor carpi ulnaris*;
- 5) *m. flexor digitorum superficialis*;
- 6) *m. flexor digitorum profundus*;
- 7) присередній судинно-нервовий пучок.

Серединне фасціальне ложе містить:

- 1) сухожилок *m. biceps brachii*;
- 2) *m. brachialis*.

У бічному фасціальному ложі містяться:

- 1) *m. brachioradialis*;
- 2) *m. extensor carpi radialis longus*;
- 3) *m. extensor carpi radialis brevis*;
- 4) *m. supinator*.

Між *m. brachioradialis* та *m. pronator teres* знаходиться ліктьова ямка, яка заповнена клітковиною. Дном її є сухожилок *m. biceps brachii* та *m. brachialis*. У жировій клітковині ліктьової ямки в розщепленні присередньої та бічної міжм'язових перегородок проходять присередній та бічний судинно-нервові пучки.

Присередній пучок складається з а. *brachialis*, двох плечових вен та серединного нерва.

А. *brachialis* розташовується позаду присереднього краю сухожилка *m. biceps brachii*, позаду апоневрозу Пирогова. На рівні присереднього надвиростка плечової кістки біля внутрішнього краю сухожилка двоголового м'яза плеча пальпується пульс цієї артерії. Це місце використовують для аускультатії її тонів при вимірюванні кров'яного тиску. Біля верхнього краю *m. pronator teres* на один поперечний палець нижче ліктьового згину артерія поділяється на свої прикінцеві гілки: а. *radialis* та а. *ulnaris*.

А. *radialis* є продовженням плечової артерії. Вона залягає в *sulcus radialis* між *m. brachialis* та *m. pronator teres*. Тут вона віддає а. *recurrens radialis*, яка супроводжує променевий нерв.

А. *ulnaris* прямує дозаду та досередини, проходячи позаду *m. pronator teres*, перехрещує н. *medianus* (позаду), віддає а. *interossea communis*, яка поділяється на а. *interossea anterior*

та *a. interossea posterior*, і *a. recurrens ulnaris*, яка поділяється на *r. anterior* та *r. posterior*.

*N. medianus* прилягає до плечової артерії з присереднього боку, проникає між голівками *m. pronator teres* і виходить на передпліччя.

Бічний судинно-нервовий пучок складається з *n. radialis* та *a. et v. collateralis radialis*.

Вийшовши з каналу, променевий нерв проходить між *m. brachioradialis* та *m. brachialis*, а на рівні *epicondylus lateralis* або нижче, на рівні головки променевої кістки, між *mm. extensores carpi radialis (longus et brevis)* – назовні, *m. brachialis* – досередини та *m. supinator* – позаду поділяється на поверхневу і глибоку гілки. Поверхнева гілка опускається по *m. supinator* і виходить на передпліччя. Глибока гілка пронизує *m. supinator*, прямуючи через *canalis supinatorius* (щілина між поверхневим та глибоким шарами м'яза) поблизу головки променевої кістки, огинає її ззовні і проникає в задню ділянку передпліччя. Перелом променевої кістки в ділянці її шийки може призвести до пошкодження цієї гілки з подальшим паралічем розгиначів зап'ястка та пальців.

Променевий нерв супроводжує *a. collateralis radialis* (гілка *a. profunda brachii*) а нижче – *a. recurrens radialis* (гілка *a. radialis*), які анастомозують, беруть участь в утворенні *rete articulare cubiti*.

У *sulcus cubitalis anterior medialis* між *m. pronator teres* та *m. brachialis* анастомозують *a. collateralis ulnaris inferior* (гілка *a. brachialis*) з *ramus anterior a. recurrens ulnaris* (від *a. ulnaris*).

У *sulcus cubitalis anterior lateralis* між *m. brachioradialis* та *m. brachialis* анастомозують *a. collateralis radialis* (гілка *a. profunda brachii*) з *a. recurrens radialis* (від *a. radialis*).

У *sulcus cubitalis posterior medialis* між *olecranon* та *epicondylus medialis* анастомозують *a. collateralis ulnaris superior* (гілка *a. brachialis*) з *ramus posterior a. recurrens ulnaris* (від *a. ulnaris*).

У *sulcus cubitalis posterior lateralis* між *olecranon* та *epicondylus lateralis* анастомозують *a. collateralis media* (гілка *a. profunda brachii*) з *a. interossea recurrens* (від *a. interossea posterior*, гілка *a. interossea communis* з басейну *a. ulnaris*).

Ліктовий нерв залягає в борозні між ліктьовим відростком та присереднім надвіростком плечової кістки. У борозні нерв фіксується фасцією, м'язами не покривається і тому травмується при переломах та забоях ліктьового суглоба. Супроводжується відчуттям болю та парестезіями в ліктьовій частині кисті, IV та V



пальцях.

### **Ліктьовий суглоб** (articulatio cubiti)

Ліктьовий суглоб складний, має три окремих суглоби, об'єднаних однією капсулою.

Art. humeroulnaris утворений trochlea humeri та incisura trochlearis ulnae, за формою гвинтоподібний (різновид блокоподібного).

Art. humeroradialis утворений caput humeri та fovea capitis radii, типовий кулястий суглоб.

У art. radioulnaris proximalis беруть участь circumferentia articularis radii та incisura radialis ulnae. Це циліндричний за формою, комбінований (з articulatio radioulnaris distalis) суглоб.

Капсула на передній поверхні дистального епіфізу плечової кістки прикріплюється до верхнього краю fossa coronoidea та fossa radialis, знизу огинає присередній та бічний надвиростки, залишаючи їх поза порожниною суглоба. Позаду капсула прикріплюється до країв fossa olecranii. На ліктьовій кістці – до країв блокоподібної вирізки, нижче вінцевого відростка. На променевої кістці – навколо її шийки.

У порожнину суглоба з боку синовіальної оболонки випинаються виростки та складки, які поділяють її на передню та задню камери. Вони сполучаються між собою через вузькі щілини між променевою і ліктьовою кістками, назовні від головки променевої кістки та досередини від блока плечової кістки. При запальних процесах через набряк синовіальної оболонки камери відмежовуються одна від одної.

Дуже часто передня камера за допомогою серединної перегородки поділяється на присередню (більшу) та бічну (меншу) частини. Задня камера порожнини має більший об'єм та в ділянці прикріплення капсули до olecranon утворює верхній закуток – слабке місце капсули. Друге слабке місце знаходиться навколо голівки та шийки променевої кістки, де утворюється мішкоподібний закуток (recessus sacroformis) для вільного обертання голівки променевої кістки.

При артриті гній проривається через слабкі місця капсули і потім поширюється під m. triceps brachii та m. biceps brachii і далі в клітковинні простори плеча та передпліччя.

Капсулу суглоба зміцнюють:

- 1) lig. collaterale ulnare (від присереднього надвиростка плечової кістки до incisura trochlearis ulnae);
- 2) lig. collaterale radiale (від бічного надвиростка плечової кіст-

ки до *incisura radialis ulnae*, охоплюючи двома ніжками голівку променевої кістки);

3) *lig. anulare radii* (огортає головку та шийку променевої кістки).

Крім зв'язок, ліктьовий суглоб зміцнюють: попереду та латерально – *m. supinator*; позаду та латерально – *m. anconeus*. Зміцнюють суглоб усі м'язи, які починаються від присереднього та бічного надвиростків плечової кістки.

Зсередини задня поверхня капсули ліктьового суглоба м'язами не зміцнюється. Тут, у супроводі судин, проходить ліктьовий нерв.

Між ліктьовим відростком та сухожилком триголового м'яза міститься синовіальна сумка (*bursa subtendinea m. tricipitis brachii*), яка підпадає постійному механічному подразненню. У ній може накопичуватися ексудат – виникає бурсит.

Ліктьовий суглоб кровопостачається за рахунок *rete articulare cubiti*.

Іннервацію суглоба забезпечують *n. medianus*, *n. ulnaris* та *n. radialis*.

### **Передплічна ділянка** (*regio antebrachialis*)

Ділянка обмежена: зверху – коловою лінією, проведеною на два поперечних пальці нижче надвиростків плечової кістки; знизу – коловою лінією, проведеною на 1 см проксимально шилоподібних відростків променевої та ліктьової кісток. Прямовисні лінії, що з'єднують надвиростки плечової кістки з шилоподібними відростками променевої та ліктьової кісток, поділяють передпліччя на передню та задню ділянки.

#### **Передня передплічна ділянка** (*regio antebrachialis anterior*)

Шкіра тонка, рухлива, покривається волоссям. У підшкірній клітковині в розщепленні поверхневої фасції містяться:

- 1) *v. mediana antebrachii*;
- 2) *v. basilica*;
- 3) *n. cutaneus antebrachii medialis*;
- 4) *v. cephalica*;
- 5) *n. cutaneus antebrachii lateralis* (*n. musculocutaneus*);
- 6) *r. palmaris* (гілка *n. medianus*);
- 7) *r. cutaneus palmaris* (гілка *n. ulnaris*).

У підшкірній клітковині проходить велика кількість лімфатичних судин. При запальних процесах на кисті вони набувають вигляду тяжів червоного кольору (лімфангіт).

Власна фасція передпліччя віддає передню та задню променеві міжм'язові перегородки, які поділяють підфасціальний простір передпліччя на переднє, бічне та заднє кістково-фіброзні ложа.

У бічному ложі між власною фасцією, передньою та задньою променевими міжм'язовими перегородками містяться:

- 1) *m. brachioradialis*;
- 2) *m. extensor carpi radialis longus*;
- 3) *m. extensor carpi radialis brevis*;
- 4) променевий судинно-нервовий пучок.

Променевий судинно-нервовий пучок (*a. et vv. radiales* та *ramus superficialis n. radialis*) розташовується в товщі передньої променевої міжм'язової перегородки в променевій борозні між *m. brachioradialis* і *m. pronator teres*, а нижче – між *m. brachioradialis* та *m. flexor carpi radialis*.

Нерв (*r. superficialis n. radialis*) розташований назовні від судин у розщепленні фасціальної пластинки позаду *m. brachioradialis*. На відстані 8 см вище шилоподібного відростка променевої кістки *r. superficialis n. radialis* з'являється з-під бічного краю сухожилка *m. brachioradialis*, пробиває фасцію і проникає на задню поверхню передпліччя.

*A. radialis* проходить в променевій борозні у супроводі двох вен-супутниць. Її проекція на шкірний покрив визначається лінією, проведеною від середини ліктьової ямки (присередній край сухожилка *m. biceps brachii*) до пульсової точки, яка знаходиться на 0,5 см досередини від шилоподібного відростка променевої кістки.

У передньому ложі, яке обмежене фасцією передпліччя, променевою та ліктьовою кістками, міжкістковою перетинкою і передньою променевою міжм'язовою перегородкою, м'язи розташовуються в 4 шари.

Перший шар:

- 1) *m. pronator teres*;
- 2) *m. flexor carpi radialis*;
- 3) *m. palmaris longus*;
- 4) *m. flexor carpi ulnaris*.

Другий шар: *m. flexor digitorum superficialis*.

Третій шар:

- 1) *m. flexor digitorum profundus*;
- 2) *m. flexor pollicis longus*.

Четвертий шар: *pronator quadratus*.

Між м'язами другого та третього шарів знаходиться глибока фасціальна міжм'язова перегородка, яка утворює піхву для серединного та ліктьового судинно-нервових пучків. Від неї до міжкісткової перетинки відходить фасціальне відгалуження, в товщі якого проходить передній міжкістковий судинно-нервовий пучок.

До складу серединного судинно-нервового пучка входить *n. medianus* та *a. comitans n. mediani*. Пройшовши між плечовою та ліктьовою голівками *m. pronator teres*, попереду від *a. ulnaris*, *n. medianus* проникає між *m. flexor digitorum superficialis* (попереду) та *m. flexor digitorum profundus* et *m. flexor pollicis longus* (позаду). Його супроводжує *a. comitans n. mediani*, яка є гілкою *a. interossea anterior*. У нижніх відділах передпліччя *n. medianus* виходить з-під зовнішнього краю *m. flexor digitorum superficialis* і залягає в *sulcus medianus*, яка знаходиться між *m. flexor carpi radialis* та *m. flexor digitorum superficialis*. Разом із сухожилками м'язів-згиначів пальців проникає через зап'ястковий канал на кисть.

При пошкодженні серединного нерва хворий не може виконати згинання кисті. Немоżliве згинання I – III пальців та проти- ставлення I пальця. Порушена чутливість на долонній поверхні I – III пальців і прилягаючої до III пальця променевої поверхні IV пальця, а також тильної поверхні кінцевих фаланг II – IV пальців. Атрофуються м'язи *thenar*, сплющується долоня, I палець приведенний до вказівного. Кисть набуває вигляду "лапи мавпи" з установаженням всіх пальців в одній площині.

Ліктьовий судинно-нервовий пучок складається з *a. et vv. ulnares* та *n. ulnaris*.

Ліктьовий нерв виходить із задньої ліктьової ділянки між во- локнами *m. flexor carpi ulnaris*. Залягає в *sulcus ulnaris* між *m. flexor carpi ulnaris* та *m. flexor digitorum superficialis*. У середній третині передпліччя до нього приєднуються одноіменна артерія та вени. У нижньому відділі передпліччя *n. ulnaris* віддає тильну гілку (*r. dorsalis*), яка огинає сухожилок *m. flexor carpi ulnaris* та виходить на тильну поверхню передпліччя. Долонна гілка ліктьо- вого нерва разом із *a. ulnaris* та супроводжуючими її венами з ліктьової борозни переходить у *canalis carpi ulnaris*.

При ушкодженні ліктьового нерва в зв'язку з атрофією м'язів *hypothear*, червоподібних та міжкісткових м'язів кисть набуває вигляду "кігтьоподібної, пташиної лапи". Основні фаланги II – V пальців розігнуті, а середні та дистальні зігнуті. Пальці розведе- ні, особливо IV та V, згинання яких неможливе. Неможливо звес-

ти та розвести пальці. Спостерігається втрата чутливості на дорсальній поверхні V пальця та ліктьового боку IV пальця, що до нього прилягає.

Проекція ліктьової артерії на шкіру передпліччя відповідає прямовісній лінії, що проводиться від присереднього надвиростка плечової кістки до горохоподібної кістки зап'ястка.

На міжкістковій перетинці розташований найглибший передній міжкістковий судинно-нервовий пучок, до складу якого входять: *n. interosseus anterior*, *a. et vv. interossea anteriores*.

*N. interosseus anterior* відходить від серединного нерва, прямує між *m. flexor digitorum profundus* та *m. flexor pollicis longus*, опускаючись по передній поверхні *membrana interossea* під *m. pronator quadratus*. Його супроводжує *a. interossea anterior*, гілка *a. interossea communis* від *a. ulnaris*. Остання пронизує міжкісткову перетинку, виходячи на тил передпліччя, бере участь у формуванні *rete carpi dorsale*.

Між м'язами та фасціями I і II, II і III, III та IV шарів містяться поверхнева, середня та глибока клітковинні щілини, які мають важливе значення в поширенні гнійних процесів при флегмонах передпліччя.

Глибокий клітковинний простір, або простір Пирогова-Парони, розташований в нижній третині передпліччя між III та IV шарами попереду квадратного пронатора. У цьому просторі закінчуються синовіальні піхви сухожилків згиначів пальців. Біля верхнього краю квадратного пронатора клітковина глибокого простору Пирогова-Парона сполучається з клітковиною, яка розташована позаду *m. pronator quadratus* (між ним та міжкістковою перетинкою) та дозад, через *membrana interossea* по довжині переднього міжкісткового судинно-нервового пучка – з заднім фасціальним ложем передпліччя. Через *canalis carpi* глибокий простір Пирогова-Парона сполучається з серединним клітковинним простором долоні.

Середній клітковинний простір передпліччя, розташований між II та III шарами м'язів, найширший і може служити місцем накопичення гною при флегмонах передпліччя.

На довжині серединного та ліктьового судинно-нервових пучків, що знаходяться у середньому клітковинному просторі передпліччя, останній сполучається проксимально – з ліктьовою ямкою, а дистально через *canalis carpi ulnaris* (канал Гюйона) та *canalis carpi* – з серединним клітковинним простором долоні.

**Задня передплічна ділянка** (*regio antebrachialis posterior*)

Шкіра тонка, покрита волоссям. У підшкірній клітковині проходять.

- 1) n. cutaneus antebrachii posterior (гілка n. radialis);
- 2) n. cutaneus antebrachii lateralis (від n. musculocutaneus);
- 3) n. cutaneus antebrachii medialis;
- 4) n. cutaneus brachii posterior (гілка n. radialis);
- 5) r. superficialis n. radialis;
- 6) r. dorsalis n. ulnaris.

Від власної фасції передпліччя відходить глибока пластинка, яка поділяє заднє кістково-фіброзне ложе на два відділи: задній, або поверхневий, та передній, або глибокий.

У задньому поверхневому відділі зсередини назовні розташовані м'язи поверхневого шару:

- 1) m. extensor carpi ulnaris;
- 2) m. extensor digiti minimi;
- 3) m. extensor digitorum.

Під глибокою фасціальною пластинкою розташовані м'язи глибокого шару:

- 1) m. supinator;
- 2) m. abductor pollicis longus;
- 3) m. extensor pollicis brevis;
- 4) m. extensor pollicis longus;
- 5) m. extensor indicis.

Між поверхневими та глибокими м'язами знаходиться клітковина, в якій проходять r. profundus nervi radialis та гілки a. interossea posterior.

Між м'язами глибокого шару та міжкістковою перетинкою знаходиться друге скупчення клітковини, яке сполучається з клітковиною передньої передплічної ділянки по довжині судин, що пронизують міжкісткову перетинку.

До складу судинно-нервового пучка задньої передплічної ділянки входять: a. interossea posterior, одноіменні вени та r. profundus nervi radialis.

A. interossea posterior (гілка a. interossea communis від a. ulnaris) пронизує міжкісткову перетинку і з'являється на задній поверхні передпліччя біля нижнього краю m. supinator. У нижній третині передпліччя сюди виходить a. interossea anterior, і обидві артерії беруть участь в формуванні rete carpi dorsale.

Глибока гілка променевого нерва проникає через canalis supinatorius, між поверхневим та глибоким пучками m. supinator, віддає n. interosseus posterior.

### **Зап'ясткова ділянка (regio carpalis)**

Обмежена: вгорі – колова лінія проведена на 1 см проксимальніше шилоподібних відростків променевої та ліктьової кісток; знизу – колова лінія, проведена дистальніше горохоподібної кістки на рівні дистальної долонної складки шкіри зап'ястка.

Вертикальні лінії, проведені через шилоподібні відростки променевої та ліктьової кісток, поділяють зап'ясток на передню і задню ділянки.

#### **Передня зап'ясткова ділянка (regio carpalis anterior)**

Шкіра тонка. У підшкірній клітковині проходять:

- 1) v. mediana antebrachii;
- 2) n. cutaneus antebrachii medialis;
- 3) n. cutaneus antebrachii lateralis;
- 4) r. palmaris n. medianus;
- 5) r. cutaneus palmaris n. ulnaris.

Власна фасція зап'ястка потовщується за рахунок сухожилка m. palmaris longus і донизу переходить в тримач м'язів-згиначів (retinaculum musculorum flexorum), який протягується від os scaphoideum та os trapezium (латерально) до hamulus ossis hamati і os pisiforme (медіально).

Між retinaculum musculorum flexorum попереду та дистальним рядом кісток зап'ястка (os trapezium, os trapezoideum, os capitatum et os hamatum) позаду та з боків утворюється канал зап'ястка (canalis carpi), через який проходять:

- 1) сухожилки поверхневого згинача пальців;
- 2) сухожилки глибокого згинача пальців;
- 3) tendo m. flexoris pollicis longi;
- 4) n. medianus;
- 5) a. comitans nervi mediani.

Дев'ять сухожилків згиначів пальців розташовані в ліктьовій та променевої синовіальних піхвах, проксимальний (спілий) кінець яких досягає простору Пирогова-Парона.

Назовні від горохоподібної кістки в розщепленні власної фасції зап'ястка в особливому каналі (canalis carpi ulnaris, канал Гюйона) проходять: r. palmaris n. ulnaris, a. et vv. ulnaris. Нерв розташований досередини від артерії. Канал є продовженням ліктьової борозни. Передньою стінкою каналу служить lig. carpi palmare, а заднього – retinaculum flexorum.

При оперативних втручаннях на кисті проводять блокаду серединного, ліктьового та променевого нервів.

Проекція *n. medianus* збігається з серединою дистальної складки шкіри зап'ястка і відповідає проміжку між сухожилками *m. flexor carpi radialis* та *m. palmaris longus*. Це точка уколу голки при провідниковій анестезії серединного нерва.

Для блокади ліктьового нерва місце уколу голки знаходиться на перехресті проксимальної складки зап'ястка з променевим краєм сухожилка *m. flexor carpi ulnaris*. Голку вводять під сухожилок.

Назовні до каналу зап'ястка прилягає *canalis carpi radialis*, утворений *retinaculum musculorum flexorum* та *os trapezium*. Через канал проходить оточений синовіальною піхвою сухожилок *m. flexor carpi radialis*.

На променевому боці передньої зап'ясткової ділянки в променевій борозні між *m. brachioradialis* та *m. flexor carpi radialis* у супроводі двох вен проходить *a. radialis*. Віддавши *r. palmaris superficialis*, променева артерія проникає в "анатомічну табакерку".

#### **Задня зап'ясткова ділянка** (*regio carpalis posterior*)

Шкіра ділянки тонка, рухома, вкрита волоссям.

У підшкірній клітковині проходять:

- 1) *v. cephalica*;
- 2) *v. basilica*;
- 3) *r. superficialis nervi radialis*;
- 4) *r. dorsalis nervi ulnaris*;
- 5) *n. cutaneus antebrachii posterior*.

Власна фасція передпліччя натягується між нижніми кінцями променевої та ліктьової кісток, утворюючи тримач м'язів-розгиначів (*retinaculum musculorum extensorum*). Між тримачем (позаду), кістками передпліччя та *membrana interossea* (попереду) проходять сухожилки розгиначів зап'ястка та пальців.

Тримач м'язів-розгиначів та його відростки, які йдуть до кісток зап'ястка, формують 6 кістково-фіброзних каналів, у яких в оточенні синовіальних піхв проходить 11 сухожилків.

У першому кістково-фіброзному каналі на зовнішній поверхні променевої кістки в оточенні окремих синовіальних піхв проходять сухожилки *m. abductor pollicis longus* та *m. extensor pollicis brevis*.

У другому – сухожилки *m. extens carpi radialis longus et m. extensor carpi radialis brevis*.

У третьому – сухожилок *m. extensor pollicis longus*.

У четвертому – чотири сухожилки розгинача пальців та сухо-



жилок *m. extensor indicis*.

У п'ятому – сухожилок *m. extensor digiti minimi*.

У шостому – сухожилок *m. extensor carpi ulnaris*.

На задній поверхні зап'ястка в ділянці променево-зап'ясткового суглоба знаходиться "анатомічна табакерка". Це трикутної форми проміжок, який обмежований: попереду та назовні – сухожилками *m. abductor pollicis longus* та *m. extensor pollicis brevis*; позаду та досередини – сухожилком *m. extensor pollicis longus*. Проксимальною межею служить *retinaculum musculorum externum*. Проміжок покривається власною фасцією. Дно табакерки утворюють кістки зап'ястка: *os scaphoideum*, *os trapezium* та *os trapezoideum*.

Біля основи "анатомічної табакерки" проходить *r. superficialis n. radialis*, *v. cephalica* та *n. cutaneus antebrachii lateralis*. У табакерку заходить променева артерія, проникаючи під сухожилками *m. abductor pollicis longus* та *m. extensor pollicis brevis*. З "анатомічної табакерки" променева артерія через перший міжп'ястковий проміжок проникає на долоню.

Для блокади променевого нерва при оперативних втручаннях на кисті голку вводять в основу "анатомічної табакерки", інфільтруючи анестетиком підшкірну клітковину.

### **Долоня, долонна ділянка (*palma, vola, regio palmaris*)**

Обмежена: вгорі – дистальна шкірна складка зап'ястка, яка відмежовує зап'ясткову ділянку від долоні; внизу – дистальна поперечна лінія долоні (лінія розуму), яка відповідає положенню п'ястково-фалангових суглобів і відмежовує долоню від пальців.

Шкіра долоні щільна, не містить волосся та сальних залоз. Як наслідок, на долоні неможливі запальні процеси типу фурункулів. Містить велику кількість потових залоз.

Фіброзні перегородки, які йдуть від шкіри до окістя дистальних фаланг та до фіброзних піхв сухожилків згиначів пальців, у ділянці середніх та проксимальних фаланг поділяють підшкірну клітковину на комірки, заповнені часточками жирової тканини. Така будова клітковини та відсутність поверхневої фасції сприяють швидкому поширенню інфекції при мікротравмах, шкірному та підшкірному панариціях в глибину та може призвести до виникнення сухожилкового і кісткового панариціїв.

У підшкірній клітковині долоні та пальців містяться:

1) сітка підшкірних вен, від якої бере початок *v. mediana antebrachii*;

- 2) r. palmaris n. medianus;
- 3) r. cutaneus поверхнева гілка від r. palmaris n. ulnaris;
- 4) aa. digitales palmares propriae;
- 5) nn. digitales palmares propriae;
- 6) m. palmaris brevis.

Власна фасція долоні покриває м'язи thenar та hypothenar і зростається розташованим між ними долонним апоневрозом.

Долонний апоневроз (aponeurosis palmaris) є продовженням m. palmaris longus. Його поверхні пучки радіально розходяться до пальців і у вигляді циліндра прикріплюються до країв фаланг, утворюючи разом із окістям кістково-фіброзні канали. У цих каналах в оточенні синовіальних піхв залягають сухожилки згиначів пальців.

Фіброзні переродження долонного апоневрозу викликають загальну контрактуру одного чи декількох пальців-контрактуру Дюпюїтрена.

У ділянці голівок п'ясткових кісток поздовжні пучки апоневрозу з'єднуються з глибокими поперечними волокнами – fasciculi transversi. У наслідок цього між ними утворюються комісуральні отвори, заповнені клітковиною. Ці отвори відповідають міжпальцевим подушечкам (monticuli). Видаливши клітковину, можливо побачити загальні та власні долонні пальцеві артерії та відповідні нерви. Часто тут можуть виникати комісуральні флегмони, або мозольний абсцес "намін".

Від долонного апоневрозу до III та V п'ясткових кісток відходять присередня та бічна міжм'язові перегородки, які поділяють підфасціальний простір долоні на три ложа: внутрішнє, зовнішнє та серединне.

Серединне фасціальне ложе обмежене: попереду – долонним апоневрозом; позаду – долонною міжкістковою фасцією; з боків – присередньою та бічною міжм'язовими перегородками.

Сухожилки згиначів пальців, які оточені спільною фасціальною оболонкою, разом з червоподібними м'язами поділяють серединне фасціальне ложе на поверхневий та глибокий відділи.

У клітковині поверхневого фасціального ложа міститься поверхнева долонна дуга (carcus palmaris superficialis). Вона утворена за рахунок a. ulnaris та r. palmaris superficialis від a. radialis. Її проекція визначається на 1 см вище проксимальної складки долоні. Від дуги відходять aa. digitales palmares communis до II, III та IV міжпальцевих проміжків.

На рівні п'ястково-фалангових суглобів у ділянці міжпальце-

вих проміжків *a. digitalis palmaris communis* поділяється на *aa. digitales palmares propriae*, які проходять вздовж передньо-бічної поверхні пальців і на рівні дистальних фаланг анастомозують з артеріями протилежного боку.

Під поверхневою долонною дугою знаходяться *nn. digitales palmares communes*, які супроводжують одноіменні артерії до II та III міжпальцевих проміжків – від *n. medianus*, а до IV – від *n. ulnaris* (рис. Б. 9).

Судинно-нервові пучки проходять в підшкірній клітковині і проєктуються на межі передньої та середньої третин бічної поверхні пальців. По зовнішній поверхні вказівного пальця проходить *a. radialis indicis*, гілка *a. princeps pollicis*. На бічній поверхні I пальця знаходяться власні пальцеві артерії, які є гілками *a. princeps pollicis*. Остання відходить від променевої артерії в першому міжп'ястковому проміжку.

Нападоподібні спазми артерій пальців кисті, які проявляються їх поплотнінням, болем та парестезіями, мають назву хвороби Рейно.

У середньому фасціальному ложі між спільною фасціальною обгорткою, що огортає сухожилки згиначів пальців, та долонною міжкістковою фасцією міститься глибокий клітковинний простір долоні. У цьому просторі знаходяться *arcus palmaris profundus* та *r. profundus n. ulnaris*.

Глибока долонна дуга утворюється за рахунок *a. radialis* та *ramus palmaris* від *a. ulnaris*. Вона проєктується на 1,5 – 2 см проксимальніше поверхневої дуги. Від дуги відходять три *aa. metacarpales palmaris*, які анастомозують з *aa. digitales palmares communes*.

Проксимальний відділ глибокого клітковинного простору середнього фасціального ложа сполучається через *canalis carpi* з клітковинним простором Пирогова-Парони, а по довжині каналів червоподібних м'язів – з тильною поверхнею кисті.

Клітковина поверхневого та глибокого відділів сполучається через спайкові отвори з клітковиною міжпальцевих проміжків та з підшкірною клітковиною пальців. При флегмонах середнього ложа долоні можливі гнійні напливи по довжині червоподібних м'язів на тил проксимальних фаланг.

Присередній або ліктьовий фасціальний простір обмежований: фасцією *hypothenar*, V п'ястковою кісткою та медіальною міжм'язовою перегородкою. Його вміст:

- 1) *m. abductor digiti minimi*;

2) *m. flexor digiti minimi brevis*;

3) *m. opponens digiti minimi*.

М'язи іннервує *r. profundus n. ulnaris*.

Бічне фасціальне ложе обмежене: фасцією *thenar*, зовнішньою міжм'язовою перегородкою, міжкістковою фасцією та I п'ястковою кісткою. Його вміст:

1) *m. abductor pollicis brevis*;

2) *m. flexor pollicis brevis*;

3) *m. opponens pollicis*;

4) *m. adductor pollicis*;

5) сухожилок *m. flexor pollicis longus*.

М'язи іннервує *n. medianus*, за винятком *m. adductor pollicis* та глибокої головки *m. flexor pollicis brevis*, які іннервує *n. ulnaris*.

Проксимальний кінець складки *thenar* має назву "забороненої зони Канавела". Тут проходять м'язові волокна *n. medianus*.

До пальців кисті підходять сухожилки м'язів-згиначів пальців у кількості 9. Вони проходять на долоню в оточенні синовіальних піхв. Долонний відділ синовіальних піхв утворює дві синовіальні сумки: променеву для сухожилка довгого згинача великого пальця та ліктьову для проксимальних відділів 6 сухожилків поверхневого і глибокого згиначів II – IV пальців та двох сухожилків згиначів V пальця (рис. Б. 10).

Обидві групи проникають на кисть через канал зап'ястка в оточенні спільної фасціальної обгортки. Сумки залягають поряд і тут можливий перехід запального процесу з однієї сумки в іншу з утворенням U-подібної, або перехрещеної флегмони.

Ліктьова сумка починається від нижнього краю *m. pronator quadratus* на рівні проксимальної складки шкіри зап'ястка, проходить канал зап'ястка і доходить до проксимальної поперечної складки шкіри долоні. *A. ulnaris* міститься біля присереднього краю ліктьової сумки, *m. medianus* – біля її бічного краю. Присередня частина сумки звужується, пронизує фіброзний канал V пальця і сліпо закінчується біля основи його дистальної фаланги.

Променева сумка починається на одному рівні з ліктьовою, оточує сухожилок довгого згинача великого пальця і простягається до його кінцевої фаланги.

Три синовіальних піхви на долонній поверхні II, III та IV пальців ізольовані одна від одної, містять дистальні відділи сухожилків згиначів і простягаються від рівня п'ястково-фалангових суглобів до основи дистальних фаланг.

Синовіальні піхви знаходяться в кістково-фіброзних каналах

та зміцнені зв'язками – *pars anularis* і *pars cruciformis*. Їх розтин в міжфалангових складках на значній довжині може призвести до випадіння сухожилків з кістково-фіброзного каналу в підшкірну клітковину.

Кожна синовіальна піхва складається з двох листків: внутрішнього та зовнішнього.

Внутрішній листок (*epitenon*, або епітендиній) безпосередньо обгортає сухожилок майже з усіх боків, зростається з ним та разом з ним рухається. Тільки вузька стрічка на задній поверхні сухожилка залишається непокритою. Підвернувшись біля країв, внутрішній листок переходить у зовнішній, або паріетальний (*paritenon*, або паритендиній), і охоплює сухожилок поверх внутрішнього листка. Обидва листки вгорі та внизу зливаються і обмежують щільну порожнину, яка має вигляд підкови і вміщує незначну кількість синовіальної рідини.

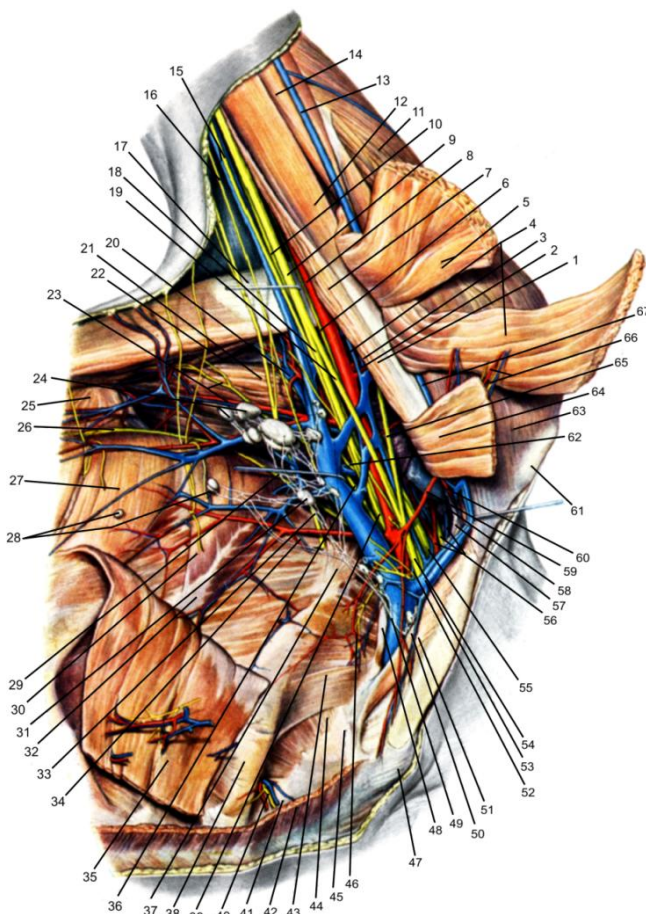
У місці переходу вісцерального листка в паріетальний утворюється дубліката синовіальної оболонки, яка отримала назву брижі сухожилка – *mesotendineum* (мезотендиній). В її товщі проходять судини та нерви, які забезпечують живлення сухожилка. Якщо своєчасно не провести розтину сухожилкового панариція, то запальний ексудат стискує судини, що може призвести до смертвіння сухожилка та втрати функції ушкодженого пальця.

При сухожилковому панариції V пальця ліктьова сумка наповнюється гноем та при зволіканні з її розтином може розірватися. Якщо розрив відбувається в проксимальному відділі, то утворюється гнійний наплив у простір Пирогова-Парона. Може поширюватися на променеву сумку з утворенням перехрещеної або U-подібної флегмони з прориванням гною в променево-зап'ястковий суглоб.

При розриві долонного відділу синовіальної сумки запальний ексудат поширюється на клітковинний простір долоні з утворенням підапоневротичної та глибокої флегмони серединного простору долоні.

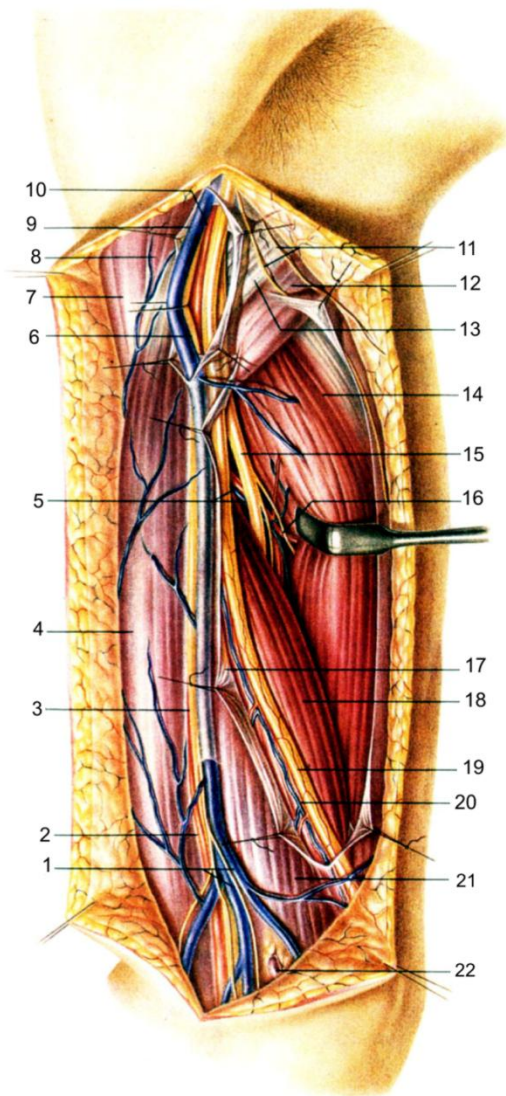
При гнійному тендовагініті II – IV пальців запальний процес може поширюватися на клітковинні простори долоні, просочувати канали червоподібних м'язів із переходом інфекції на тил кисті, а також може поширюватися на ліктьову синовіальну сумку в ложі *thenar*.

**ДОДАТОК Б**  
**Топографічна анатомія верхньої кінцівки**



**Малюнок Б. 6 – Regio infraclavicularis et sulcus bicipitalis medialis:**

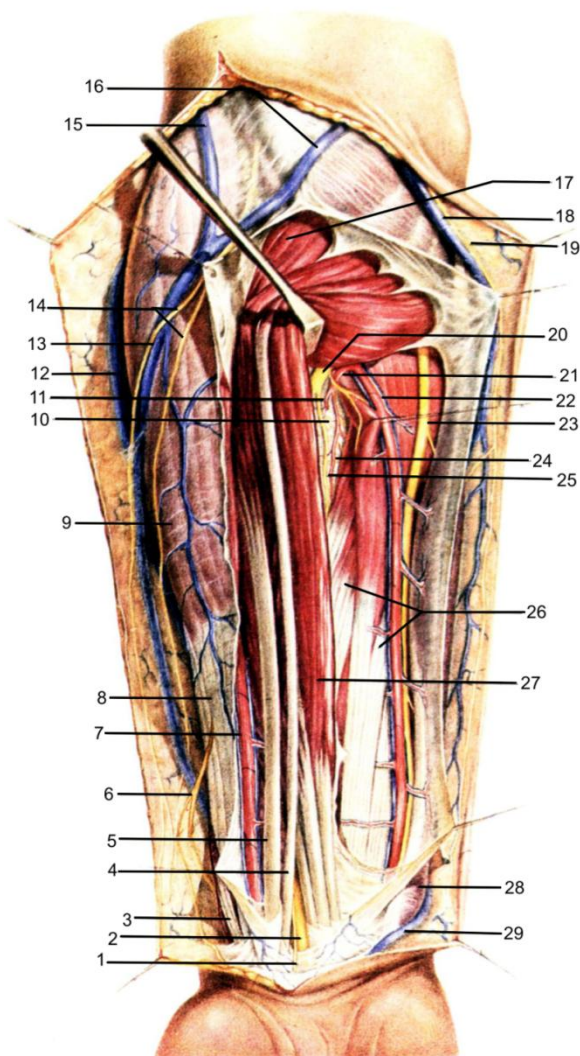
1-caput comm. (m. coracobrach., m. biceps); 2-a. circumflexa hum. ant.; 3-a. circumflexa hum. post.; 4-v. brachialis; 5-m. pectoralis maj.; 6-n. radialis; 7-m. coracobrach.; 8-a. brachialis (axillaris); 9-n. medianus; 10-n. ulnaris; 11-m. deltoideus; 12-m. biceps (caput breve); 13-v. cephal.; 14-m. biceps (caput long.); 15-v. basilica, n. cut. antebrach. med.; 16-n. cut. brach. med.; 17-m. latissimus dorsi; 18-n. medianus (radix med.); 19-n. medianus (radix lat.); 20-a., v. circumflexa scap., n. subscap.; 21-m. subscapul.; 22-m. teres maj.; 23-n., a. thoracodors.; 24-nodi lymphat. axill.; 25-m. serratus ant.; 26-n. thorac. longus; 27-m. serratus ant. (caput IV); 28-nodi lymphat. axill. (pect.); 29-n. thorac. longus; 30-m. serratus ant. (caput III); 31-nodi lymphat. axill. (intermed., centr.); 32-costa III; 33-n. intercostobrach. II; 34-a. thorac. lat.; 35-m. pector. min., rami a. thoraco-acr. et thorac. ant.; 36-n., a. thoracodorsalis; 37-m. serratus ant. (caput II); 38-costa II (cartilago); 39-fasciculus med.; 40-r. cut. ant. n. intercost. I; 41-sternum; 42-m. pector. maj.; 43-m. intercost. ext.; 44-m. intercost. int.; 45-costa I; 46-a. thoracica suprema; 47-artic. (lig.) sternoclav.; 48-m. serratus ant. (caput I); 49-v. axillaris, truncus lymphat. subclav.; 50-a. thoraco-acrom. (r. superf.); 51-nodi lymphat. axill. infraclav.; 52-a. axillaris; 53-v. cephalica; 54-fasciculus lat.; 55-fasciculus post.; 56-a., v., n. suprascapul.; 57-fascia coracocleidopect.; 58-processus coracoideus; 59-a. thoraco-acrom.; 60-r. acrom. a. thoraco-acrom.; 61-extr. acrom. clav.; 62-nn. subscapul.; 63-m. deltoideus; 64-m. pector. min.; 65-n. musculocut.; 66-n. thorac. ant., r. pect. a. thoraco-acrom.; 67-v. cephalica



**Малюнок Б. 7** – Топографія передньої ділянки плеча:

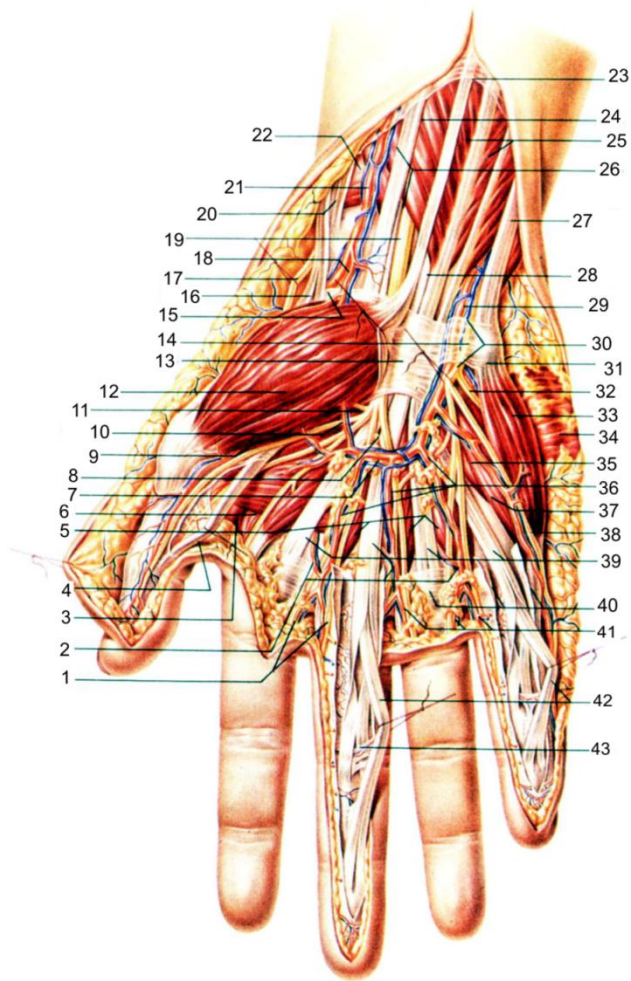
1-v. basilica et n. cutaneus aniebrachii medialis; 2-a. brachialis; 3-n. medianus; 4-m. biceps brachii; 5-a., v. profunda brachii; 6-n. medianus; 7-m. deltoideus; 8-m. pectoralis major; 9-v. basilica; 10-a. brachialis; 11-n. cutaneus brachii medialis; 12-m. teres major; 13-m. latissimus dorsi; 14-caput longum m. tricipitis brachii; 15-n. radialis; 16-n. cutaneus brachii posterior; 17-septum intermusculare brachii mediate; 18-caput mediale m. tricipitis brachii; 19- n. ulnaris; 20-a. collateralis ulnaris superior; 21-m. brachialis; 22-nodi lymphatici cubitales superficiales





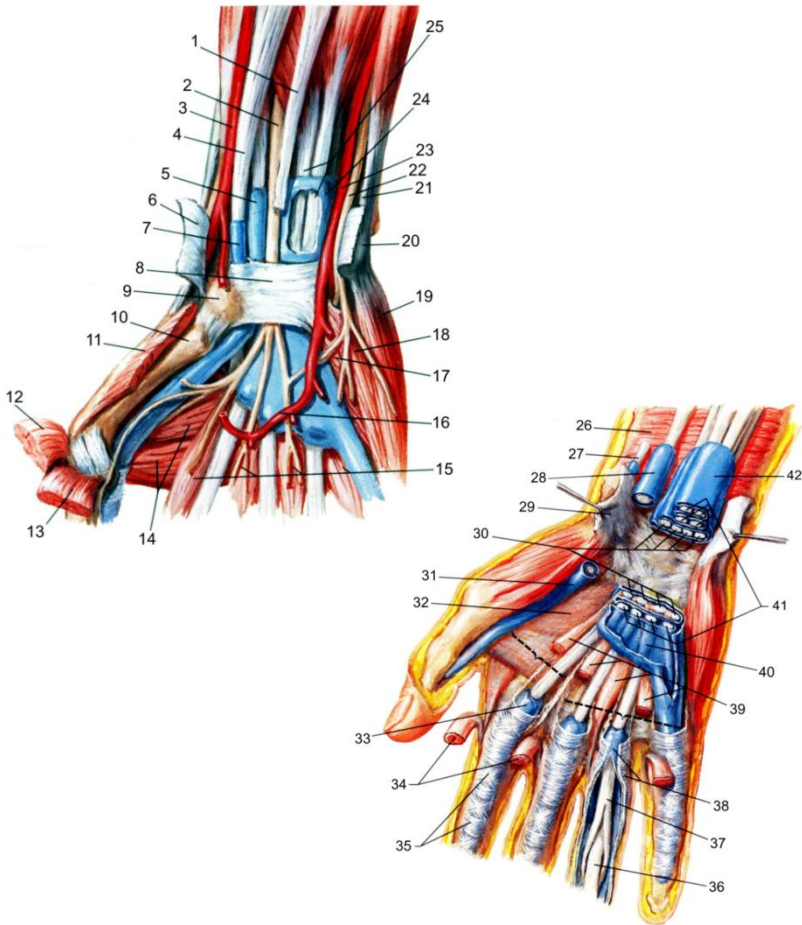
**Малюнок Б. 8** – Топографія передньої ділянки передпліччя:

1-r. palmaris n. mediani; 2-n. medianus; 3-m. abductor pollicis longus et m. extensor pollicis brevis; 4-tendo m. palmaris longi; 5-tendo m. flexoris carpi radialis; 6-r. superficialis n. radialis; 7-a. radialis; 8-mm. extensores carpi radiales longus et brevis; 9-m. brachioradialis; 10-membrana interossea; 11-a. interossea posterior; 12-v. cephalica antebrachii; 13-v. mediana antebrachii; 14-n. cutaneus antebrachii lateralis; 15-v. mediana cephalica; 16-v. mediana basilica; 17-m. pronator teres; 18-v. basilica antebrachii; 19-n. cutaneus antebrachii medialis; 20-n. medianus; 21-a. interossea communis; 22-a. ulnaris; 23-n. ulnaris; 24-a. interossea anterior; 25-n. interosseus anterior; 26-m. flexor digitorum profundus; 27-m. flexor digitorum superficialis; 28-m. flexor carpi ulnaris; 29-v. basilica antebrachii



**Малюнок Б. 9** – Топографія долоні:

1-nn. digitales palmares proprii; 2-aa. metacarpeae palmares; 3-m. interosseus dorsalis I; 4-tendo m. flexoris pollicis longi; 5-mm. lumbicales; 6-m. adductor pollicis (caput transversum); 7-arcus palmaris superficialis; 8-nn. digitales palmares communes n. mediani; 9-caput superficiale m. flexoris pollicis brevis; 10-r. superficialis a. radialis; 11-r. muscularis n. mediani; 12-m. abductor pollicis brevis; 13-retinaculum flexorum; 14-lig. carpi volare; 15-m. abductor pollicis longus; 16-m. extensor pollicis brevis; 17-r. superficialis n. radialis; 18-r. superficialis a. radialis; 19-n. medianus; 20-m. brachioradialis; 21-a. radialis; 22-m. pronator quadratus; 23-tendo m. palmaris longi; 24-m. flexor carpi radialis; 25-m. flexor digitorum superficialis; 26-m. flexor pollicis longus; 27-m. flexor carpi ulnaris; 28-tendo m. flexoris digitorum profundus; 29-a. ulnaris; 30-n. ulnaris; 31-os pisiforme; 32-r. profundus n. ulnaris; 33-m. abductor digiti minimi; 34-m. palmaris brevis; 35-m. flexor digiti minimi brevis; 36-aa. digitales palmares communes; 37-m. opponens digiti minimi; 38-n. digitalis palmaris digiti minimi; 39-tendines m. flexoris digitorum superficialis; 40-vaginae fibrosae digitorum manus; 41-aa. digitales palmares propriae; 42-tendo m. flexoris digitorum profundus; 43-mesotenon



**Малюнок Б. 10 –:** Топографія синовіальних піків сухожилків згиначів кисті і пальців:

1-tendo m. palmaris longus; 2-n. medianus; 3-a. radialis; 4-m. flexor carpi radialis; 5-tendo m. flexor pollicis longus (vagina synovialis tendinis m. flexor pollicis longi); 6-lig. carpi volare; 7-vag. tendinis m. flexor carpi radialis; 8-retinaculum flexorum; 9-os trapezium; 10-os metacarpale; 11-m. opponens pollicis; 12-m. abductor brevis; 13-m. flexor pollicis brevis; 14-m. adductor pollicis; 15-mm. lumbricales; 16-arcus palmaris superficialis; 17-m. opponens digiti minimi; 18-m. flexor digiti minimi brevis; 19-m. abductor digiti minimi; 20-os pisiforme; 21-m. flexor carpi ulnaris; 22-n. ulnaris; 23-a. ulnaris; 24-vag. synovialis communis mm. flexorum; 25-m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus; 26-m. pronator quadratus; 27-tendo m. flexor carpi radialis; 28-bursa radialis; 29-retinaculum flexorum; 30-m. flexor digitorum profundus; 31-vagina synovialis tendinis m. flexor pollicis longi; 32-m. abductor pollicis; 33-vagina synovialis; 34-m. lumbricalis; 35-vagina fibrosa (pars anularis et pars cruciformis); 36-tendo m. flexor digitorum profundus; 37-tendo m. flexor digitorum superficialis; 38-vagina synovialis et vagina fibrosa; 39-mm. lumbricales; 40-vagina synovialis communis mm. flexorum; 41-flexor digitorum superficialis; 42-bursa ulnaris