

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України
„Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Н. Л. Бочкова

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ. ЧАСТИНА 1.

АНАТОМІЯ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

*Затверджено Вченою Радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів, що навчаються за
спеціальністю 227 „Фізична терапія, ерготерапія”*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського

2021

Рецензенти:

Г.В. Коробейніков, доктор біологічних наук, завідувач кафедри біомеханіки та спортвної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України

В.М. Ільїн – доктор біологічних наук, професор кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України

Відповідальний редактор: І. Ю. Худецький, доктор мед. наук, завідувач кафедри біобезпеки і здоров'я людини

*Гриф надано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 7 від 13.05.2021)
Електронне мережеве навчальне видання*

Бочкова Наталія Леонідівна, канд. пед. наук, доцент

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ. ЧАСТИНА 1

АНАТОМІЯ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Бочкова Н.Л.

Анатомія людини. Частина 1. Анатомія опорно-рухового апарату. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 227 „Фізична терапія, ерготерапія” / Н.Л. Бочкова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл : 4,30 Мбайт). – Київ: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 258 с.

Навчальний посібник розроблений до кредитного модуля «Анатомія людини у фізичній терапії – 1. Анатомія опорно-рухового апарату» дисципліни «Анатомія людини у фізичній терапії» згідно вимог робочої навчальної програми. Призначений для студентів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» та викладачів, що проводять лекційні та практичні заняття з дисципліни «Анатомія людини у фізичній терапії». У навчальному посібнику викладені сучасні уявлення про будову, закономірності будови і розвитку опорно-рухового апарату людини з точки зору його цілісності, взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Висвітлені питання вікових та функціональних змін, зв'язку будови і функцій кісток та м'язів.

За редакцією укладача

©Н.Л. Бочкова, 2021

©КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021

ПЕРЕДМОВА

Анатомія людини - наука про будову і форму людського тіла. Оскільки основним об'єктом майбутньої професійної діяльності фахівця з фізичної терапії є людина, анатомія в системі їх освіти як предмет викладання займає важливе місце серед дисциплін природничо-наукової підготовки. «Анатомія людини у фізичній терапії-1. Анатомія опорно-рухового апарату» як модуль навчальної дисципліни «Анатомія людини у фізичній терапії» надає студентам знання з будови, розвитку, функцій складових системи опору та руху людини – кісток та їх з'єднань, м'язів та їх допоміжного апарату. Метою вивчення цього кредитного модуля формування у студентів здатностей здобувати знання про будову опорно-рухового апарату людини в цілому та його складових, вмінь практичного використання набутих знань для вирішення прикладних професійних завдань.

Основною метою навчального посібника є розширення теоретичних знань студентів, практичних умінь і навичок, необхідних для подальшого опанування нормативними і варіативними дисциплінами за бакалаврськими та магістерськими програмами підготовки за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія».

При написанні навчального посібника використані матеріали та ілюстрації підручників, атласів, монографій та ін. видань, перелік яких додається. Анатомічна термінологія надається за переліком латинських, українських, російських та англійських еквівалентів анатомічних термінів: новітніх латино-англійської (Stuttgart – New York, 1998), української (Київ, 2001), російської (Москва, 2003) анатомічних номенклатур, зазначених у списку використаної літератури.

ЗМІСТ

АНАТОМІЯ ЯК НАУКА.....	5
Історія розвитку анатомії. Анатомічна номенклатура, терміни і поняття.....	5
Загальний план будови організму людини. Методи дослідження в анатомії...	14
АНАТОМІЯ КІСТОК ТА ЇХ З'ЄДНАНЬ.....	22
Хімічний склад, будова, класифікація кісток.....	22
Види з'єднань кісток.....	29
Будова, класифікація суглобів; осі рухів	35
Мозковий відділ черепа.....	42
Лицевий відділ черепа.....	50
Хребет.....	60
Кістки грудної клітки.	70
Додатковий скелет, його значення. Кістки верхньої кінцівки.....	74
Кістки нижньої кінцівки.....	85
МІОЛОГІЯ.....	97
Будова скелетного м'яза. Класифікація скелетних м'язів.....	97
М'язи голови.....	106
М'язи шиї.....	119
М'язи спини.....	132
М'язи груди, живота	154
М'язи верхньої кінцівки.....	179
М'язи нижньої кінцівки.....	212
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА.....	250
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	257

АНАТОМІЯ ЯК НАУКА

Історія розвитку анатомії. Анатомічна номенклатура, терміни і поняття

Анатомія – одна з найдревніших біологічних наук. Ще в III тисячолітті до н. е. у Древньому Китаї робили розтини людських трупів, і тому існували деякі відомості про будову внутрішніх органів та кровоносних судин. Анатомічні знання у Древньому Китаї були вищими, ніж у Древній Греції, з якою пов'язують початкові знання з анатомії. Знаменитий лікар Древньої Греції *Гіпократ* (прибл. 460–370 рр. до н. е.), який вважається батьком медицини, був матеріалістом, його заслуга перед наукою полягає в тому, що він зібрав і систематизував відомості про будову тіла людини.

Аристотель (384–322 рр. до н. е.) – один із визначних вчених Древньої Греції; він встановив, що всі артерії походять з аорти, дав точний опис порожнистої вени; його вважають засновником порівняльної анатомії, ембріології та ряду інших наук.

Одним з видатних вчених після Гіпократа і Аристотеля вважається римський філософ, біолог, фізіолог та анатом *Клавдій Гален* (130–200 рр. до н. е.), твори якого є енциклопедією античної медицини та анатомії. Він надав цінні відомості з класифікації кісток та їх з'єднань, дав опис частин головного мозку та семи пар черепних нервів; доказав, що по артеріях рухається кров, а не повітря, що стінки артерій, кишок, шлунку, матки мають різну структуру.

Леонардо да Вінчі (1452–1519) почав розтинати та препарувати трупи людей з метою дослідження будови та функцій людського тіла; він перший точно відобразив форми та пропорції всіх частин скелета, зробив класифікацію

м'язів, дав опис будови опорно-рухового апарату, описав камери серця, пазухи черепа, сесамовидні кістки стопи; він поклав початок пластичній анатомії.

Андреас Везалій (1514–1564) – описав скелет, зв'язки, м'язи, судини, нерви, мозок, органи чуття, внутрішні органи. Видав книгу «Фабрика людського тіла». *У. Гарвей* (1578–1657) – видатний англійський анатом та фізіолог, видав «Анатомічні дослідження про рух серця і крові у тварин».

XIX століття ознаменувалося народженням трьох великих теорій – клітинної, еволюційної та теорії спадковості, які мали велике значення для розвитку анатомії людини як науки. Клітинна теорія була вперше сформульована німецьким вченим *Т. Шванном* (1810–1882). У 1859 р. була видана книга *Ч. Дарвіна* «Походження видів», де наводяться основні положення еволюційної теорії. Основні закони спадковості були встановлені чеським вченим *Г. Менделем* (1820–1884), який тим самим заклав основи сучасної генетики.

Видатний анатом і хірург *М. І. Пирогов* (1810–1881) відкрив новий метод вивчення топографії внутрішніх органів, першим помітив зв'язок між формою кісток та виконуваними ними функціями.

Лесгафт П. Ф. (1837–1909) розвив ідеї функціональної анатомії. Значну роль в розвитку анатомії людини стосовно до завдань та проблем теорії і практики фізичного виховання і спорту зіграв професор *М. Ф. Іваницький* (1895–1969 рр.), який вперше запропонував метод анатомічного аналізу положень і рухів спортсменів.

В Україні склались також потужні львівська, харківська, одеська анатомічні школи.

Львівська анатомічна школа була заснована Антоном Маргером у 1784 році. Її видатні представники – професори Генрих Кадій (1815–1912), Йосип-

Антон Марковський (1874–1947), Тадей Марціняк (1895–1966), А. П. Любомудров (1895–1972), Є. Ф. Гончаренко (1912–1979), В. Ф. Вільховий (1918–2001), Л. М. Личківський (1924–1993), доцент А. М. Нетлюх, а у наші дні доцент Ю. Я. Кривко зробили значний внесок у дослідження функціональної анатомії серцево-судинної системи, у рентгенанатомію, у вивчення становлення шляхів колатерального кровообігу та у з'ясування морфологічних змін в органах при ішемії.

Кафедра анатомії медичного факультету Харківського університету була започаткована у 1805 році, а її першим завідувачем став професор Л. Й. Ванноті. Кафедра відіграла важливу роль у становленні й розвитку харківської анатомічної школи, анатоми якої (професори І. Д. Книгін, А. С. Венедиктов, П. А. Баранович, Д. Ф. Лямбль, І. К. Вагнер, М. О. Попов, О. К. Білоусов, В. П. Воробйов, Р. Д. Синельников, В. В. Бобін, В. М. Лупир) прославили вітчизняну і світову науку.

Провідне місце серед учених харківської анатомічної школи посідає учень професора О. К. Білоусова академік В. П. Воробйов (1876–1937), який очолював кафедру анатомії в Харківському медичному інституті. В. П. Воробйов запропонував особливий метод консервування трупів, розробив макромікроскопічний метод вивчення анатомічної будови органів (“макромікроскопічний метод Воробйова”) і заклав основи вивчення периферійної нервової системи, яке продовжили його численні учні (Ф. А. Волинський, В. М. Бобін, А. А. Отелін, Р. Д. Синельников). В. П. Воробйов написав чимало підручників з анатомії і видав перший в Україні атлас анатомії людини в трьох томах (1934), а потім – у п'яти томах. Учень академіка В. П. Воробйова професор Р. Д. Синельников (1896–1981) став його наступником по

кафедрі й створив “Атлас анатомії людини”, який є настільною книгою анатомів, студентів, лікарів і перевидається до цього часу.

Одеська анатомічна школа пов’язана з кафедрою анатомії медичного факультету, яку було створено у 1900 році в зв’язку з відкриттям Новоросійського університету. Організатором кафедри та її першим завідувачем був професор М. О. Батуєв (1855–1917). Видатні представники одеської анатомічної школи (професори М. К. Лисенков, М. С. Кондратьєв, Ф. А. Волинський, Є. М. Поповкін, а у наші дні І. І. Ільїн) зробили суттєвий внесок у вивчення анатомії центральної та периферійної нервових систем.

До відомих вчених анатомів, які працювали в Україні і створили регіональні школи науковців і викладачів, належать професори М. Д. Довгялло (Донецьк), В. М. Бобін, В. І. Зяблов (Сімферополь), В. Г. Український, Г. В. Терентьєв, Б. Й. Коган, О. Ю. Роменський, П. П. Шапаренко (Вінниця), К. Д. Філатова, С. Е. Стебельський, В. О. Козлов (Дніпропетровськ), Н. Г. Туркевич, В. М. Круцяк (Чернівці), Ю. П. Мельман, Б. В. Шутка (Івано-Франківськ).

Анатомія людини – наука про форму і будову організму та його частин у зв’язку з їх розвитком та функцією. Анатомія людини вивчає організм людини у зв’язку не тільки з його розвитком та функцією, а також з навколишнім середовищем. Сучасна анатомія прагне не тільки описувати факти, а й узагальнювати їх, з’ясувати не тільки те, як створений організм, а й чому він так створений, якими є закономірності будови й розвитку організму, його органів та систем. Для відповіді на ці питання сучасна анатомія досліджує як внутрішні, так і зовнішні зв’язки організму людини.

Живий організм людини є цілісною системою. Тому анатомія вивчає організм не як просту механічну суму його складових, що не залежать від навколишнього середовища, а як одне ціле, що знаходиться у єднанні з

умовами існування. Організм людини не є щось постійне, відлите в одну, нехай і досконалу форму, він постійно змінюється від народження до моменту смерті. Крім того, людина як вид є продуктом довготривалої еволюції, який має риси спорідненої схожості з тваринними формами. Тому анатомія не тільки вивчає будову сучасної дорослої людини, але й досліджує, як формувався організм людини в процесі його історичного розвитку. Для цього:

1) вивчається розвиток людини в процесі еволюції тварин – *філогенез*; для вивчення філогенезу використовуються відомості порівняльної анатомії, що співставляє будову різних тварин та людини; окрім порівняльної анатомії, що є описовою наукою, враховуються принципи еволюційної морфології, що розкриває рушійні сили еволюції та структурні зміни в процесі пристосування організму до конкретних умов навколишнього середовища;

2) досліджується процес становлення й розвитку людини у зв'язку з розвитком суспільства – *антропогенез*; для цього використовуються, крім порівняльної та еволюційної морфології, переважно дані антропології – науки про людину; антропологія вивчає природничу історію людини і її фізичну природу з урахуванням історичного розвитку суспільної групи, до якої конкретно вона належить, та провідної ролі праці в процесі антропогенезу;

3) розглядається процес розвитку індивіда – *онтогенез* протягом усього його життя – внутрішньоутробного, ембріонального, і позаутробного, або постнатального, від народження до моменту смерті; для цього використовуються дані ембріології та вікової анатомії. Останній період онтогенезу – старіння – є об'єктом вивчення геронтології – науки про старість.

Враховуються також індивідуальні й статеві відмінності форми, будови і положення тіла та його органів, а також їх топографічне положення.

Анатомія як наука накопичує факти і описує їх – описова риса; еволюційна та функціональна її риси надають можливість пояснювати ці факти та встановлювати закономірності структури. *Описова, еволюційна та функціональна* риси є різними сторонами єдиної анатомії. Головною рисою сучасної анатомії є її *дієвість*, тобто не пасивне спостереження й описання будови організму, а прагнення визначити закономірності будови і розвитку організму та оволодіти цими закономірностями задля впливу на організм людини у напрямі, що сприяє оптимальному, гармонійному розвитку людини.

Зважаючи на наявність великої кількості матеріалу та труднощів вивчення цілісного організму, спочатку організм розглядається по системах, саме тому анатомія має назву «систематичної»; в той же час вона зветься «нормальною», оскільки вивчає будову «нормальної», тобто здорової людини. Вивченням тканин, органів, що змінилися в результаті хвороби або порушення розвитку, займається патологічна анатомія. Ріст та розвиток людини в різні вікові періоди вивчає вікова анатомія. На особливу увагу заслуговує функціональна анатомія опорно-рухового апарату (ОРА), що досліджує не тільки його будову, а також динаміку рухів і тому називається динамічною анатомією. Усі ці різновиди анатомічної науки є аспектами єдиної анатомії людини. Анатомія вивчає також внутрішню форму, структуру органів, і тут анатомія тісно пов'язана з наукою про тканини – *гістологією*, та з наукою про клітину – *цитологією*. Анатомія, гістологія, цитологія, ембріологія разом складають єдину науку про форму, будову та розвиток організму, що зветься *морфологією*.

Людина є найвищим продуктом розвитку живої матерії, і для того, щоб зрозуміти його будову, необхідно використовувати дані біології як науки про

закони виникнення і розвитку живої природи. Як людина є частиною живої природи, так і анатомія є частиною біології.

При описі будови тіла, при встановленні розташування окремих його частин, при визначенні проєкцій кісток, м'язів, внутрішніх органів, користуються вихідним положенням (анатомічна поза). *Анатомічна поза* – звичайне вертикальне положення людини, коли руки опущені вздовж тулуба, долоні розвернуті уперед, великі пальці кистей ззовні.

Для визначення просторових відносин органів використовують умовні площини та осі. Для визначення положення органу в просторі існують поняття «площина», «вісь», «напрямок». Крізь тіло людини проводять три взаємно перпендикулярні площини – дві вертикальні та одну горизонтальну (рис.1).

Вертикальні площини:

фронтальна площина – проводиться вертикально, але паралельно площині лоба і під прямим кутом до сагітальної площини; ця площина поділяє тіло людини на передню (вентральна) і задню (дорзальна) половини;

сагітальна площина (передньо-задня) – це площина, проведена вертикально спереду назад, поділяє тіло на праву та ліву частини; сагітальна площина, що проходить через середину тіла людини і поділяє його на дві симетричні половини (праву та ліву), називається серединною або медіальною.

Горизонтальна площина – поділяє тіло людини на верхній (головний або краніальний) та нижній (хвостовий або каудальний) відділи; проводиться перпендикулярно до перших двох площин паралельно до опорної поверхні.

Усі площини розташовуються взаємно перпендикулярно. У результаті їх перетину утворюються *осі симетрії* – одна вертикальна та дві горизонтальні: *-вертикальна вісь* – це вісь, проведена вздовж тіла зверху вниз або знизу вверху,

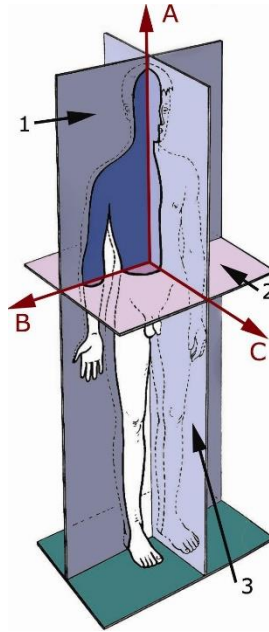


Рис.1. Схема осей та площин в тілі людини: 1 –фронтальна (лобна) площина; 2 –горизонтальна площина; 3 –сагітальна площина; А –вертикальна вісь; В –фронтальна вісь; С – сагітальна вісь.

вона з'єднує верхні та нижні точки тіла або його частини; утворюється при перетині сагітальної та фронтальної площин, має два напрямки – верхній, або краніальний та нижній, або каудальний;

-горизонтальні осі:

-фронтальна, або поперечна – утворюється при перетині фронтальної та горизонтальної площин, вона проведена вздовж чола справа наліво або зліва направо, з'єднує симетричні точки правої та лівої половини тіла, має два напрямки: правий і лівий; по фронтальній осі може бути ще медіальний напрямок, який характеризує положення органу ближче до серединної площини, і латеральний, який характеризує положення органу далі від серединної площини, а також серединний, який вказує на положення органу в серединній площині;

-сагітальна вісь – утворюється при перетині горизонтальної та сагітальної площин, проведена в напрямку стріли спереду назад, або ззаду наперед, з'єднує симетричні точки передньої та задньої половини тіла або його частин, має два напрямки – передній, або вентральний, та задній, або дорсальний.

Для визначення положення органу в просторі користуються термінами: медіальний (*medialis*), серединний (*medianus*), середній (*medius*), передній (*anterior*), латеральний (*lateralis*), проміжний (*intermedius*), задній (*posterior*), вентральний, черевний (*ventralis*), дорсальний, спинний (*dorsalis*), краніальний, черепний (*cranialis*), каудальний, хвостовий (*caudalis*), проксимальний, ближчий до тулуба (*proximalis*), дистальний, периферичний, віддалений від центру (*distalis*), поверхневий (*superficialis*), глибокий (*profundus*), поздовжній (*longitudinalis*), поперечний (*transversalis*), фронтальний (*frontalis*), сагітальний (*sagittalis*), правий (*dexter*), лівий (*sinister*), верхній (*superior*), нижній (*inferior*); супінація – поворот кінцівки або її частини назовні від тулуба; пронація – поворот кінцівки або її частини до тулуба.

Контрольні питання.

1. Охарактеризувати основні етапи розвитку анатомії.
2. Назвати провідних українських вчених-анатомів ХХ сторіччя.
3. Надати характеристику описовій, еволюційній та функціональній рисам анатомії.
4. Пояснити, що досліджує функціональна анатомія опорно-рухового апарату
5. Розкрити предмет вивчення вікової анатомії
6. Пояснити, що означає така риса сучасної анатомії, як її дієвість

- 7.Розкрити, яким чином анатомія тісно пов'язана з наукою про тканини – гістологією, та з наукою про клітину – цитологією
- 8.Охарактеризувати поняття «Анатомічне положення»
- 9.Охарактеризувати площини, які умовно поділяють тіло людини
- 10.Назвати та охарактеризувати осі симетрії в тілі людини.
- 11.Як називається поворот кінцівки або її частини назовні від тулуба.
- 12.Як називається поворот кінцівки або її частини до тулуба.

Загальний план будови організму людини. Методи дослідження в анатомії

Структурною одиницею тіла людини є клітина. *Клітина* – це жива, відкрита система, елементарна частина живого організму, яка складається з ядра і цитоплазми. Клітини об'єднуються у тканини. *Тканина* – це спільність клітин і позаклітинної речовини, об'єднаних єдністю походження, будови і функції. Розрізняють чотири основних типи тканин: епітеліальну, сполучну, м'язову та нервову.

Епітеліальна тканина (епітелій) (рис.2) – це шар клітин, що лежать на базальній мембрані, під якою є пухка волокниста сполучна тканина. Епітелій вкриває поверхню тіла (шкіру), вистилає слизові оболонки, відділяючи організм від зовнішнього середовища; виконує покривну та захисну функції; утворює тканину залоз внутрішньої та зовнішньої секреції; для епітеліальної тканини характерна велика кількість клітин і мала кількість міжклітинної речовини.

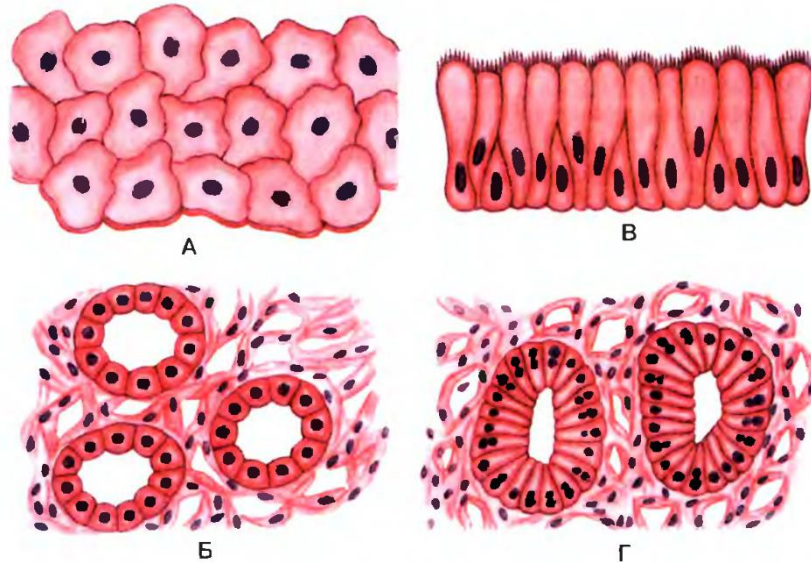


Рис.2. Різні види епітелію: А – плоский епітелій; Б – кубічний епітелій; В – війчастий епітелій; Г – циліндричний епітелій, що вистілає каналці нирок.

Сполучна тканина складається з невеликої кількості клітин і значної кількості міжклітинної речовини; виконує опорну та захисну функції (кісткова, хрящова), трофічну (кров, лімфа, пухка волокниста і ретикулярна, жирова, пігментна). Типи сполучної тканини:

-*щільна волокниста* сполучна тканина виконує опорну функцію, складається зі щільно розміщених колагенових волокон, утворює сухожилки, зв'язки, капсули внутрішніх органів, суглобів, клапани серця, апоневрози, дерму шкіри, хрящову і кісткові тканини;

-*пухка волокниста* сполучна тканина містить багато різних клітин (фібробласти, макрофаги), волокна, основну речовину; утворює строму паренхіматозних органів, входить до складу підшкірної клітковини, оточує судини та нерви;

-*ретикулярна* сполучна тканина складається з ретикулярних клітин і ретикулярних волокон, у петлях яких знаходяться клітини крові; вона становить основу кісткового мозку, тімуса, селезінки, лімфатичних вузлів та ін.; може перероджуватись у жирову тканину;

-*кісткова тканина* складається з кісткових клітин, замуrowаних у міжклітинну речовину, яка має колагенові волокна і неорганічні солі (рис.3);

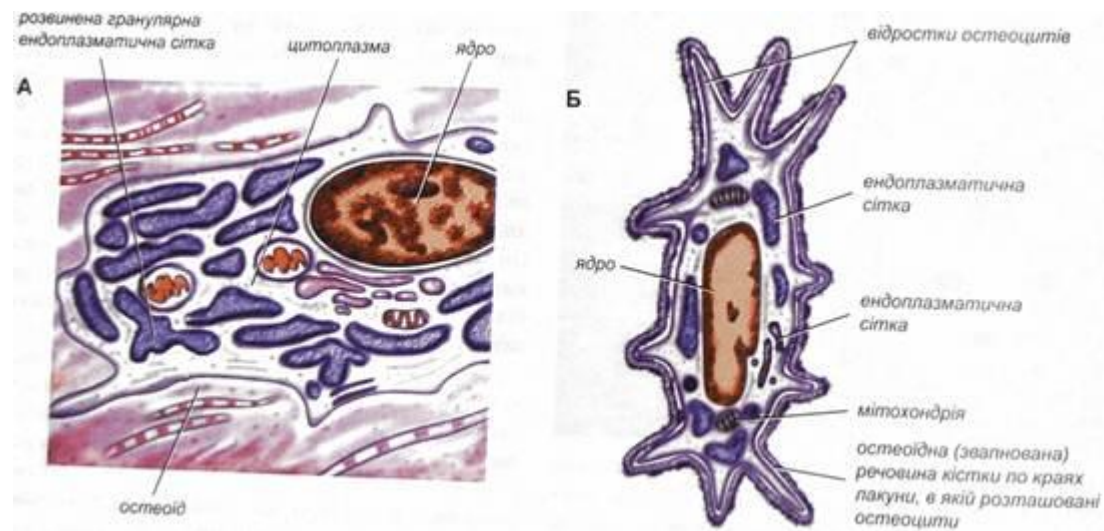


Рис.3. Кісткові клітини: А – остеобласт; Б – остеоцит

-*хрящова тканина* складається з хрящових клітин та основної речовини; розрізняють гіалінову хрящову тканину (суглобові хрящі, реберні хрящі) (рис. 4), колагеново-волокнисту хрящову тканину (фіброзні кільця міжкільцевих дисків, внутрішньосуглобові диски, меніски), еластична хрящова тканина (деякі хрящі гортані, вушна раковина, хрящова частина слухової труби);

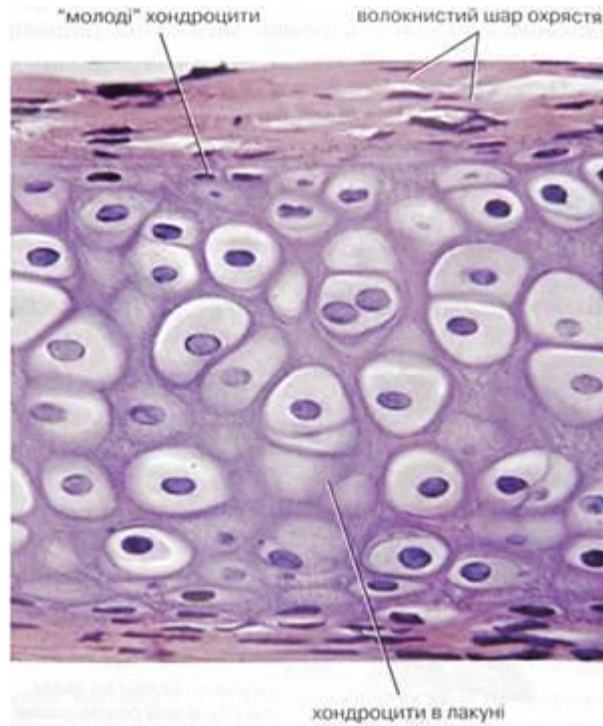


Рис.4. Будова гіалінового хряща [1]

-*кров* складається з основної речовини (плазма) і клітин (формені елементи);

-*лімфа* складається з плазми і клітин, але не має еритроцитів, відрізняється від плазми крові меншим вмістом білку.

М'язова тканина забезпечує рухи організму; містить спеціальні структури – міофібрили; розрізняють:

-*гладку* (рис. 5) (*непосмуговану*) *м'язову тканину*, вона складається з одноядерних веретеноподібних клітин, з такої тканини утворені стінки судин, нутрощів;

-*скелетну* (рис.5) (*посмуговану*) *м'язову тканину*, складається з посмугованих м'язових волокон; формує скелетні м'язи, м'язи язика, горла, м'якого піднебіння, гортані;

-серцеву (рис.5) м'язову тканину, складається з м'язових клітин (серцевих міозитів), має посмугованість.

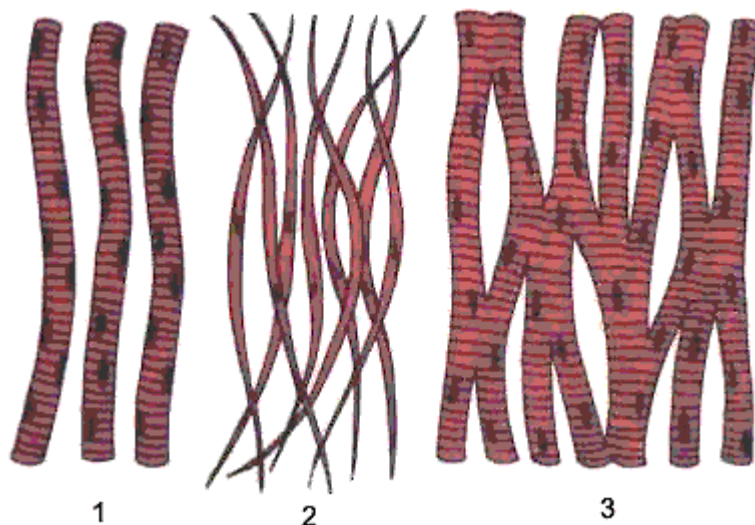


Рис.5. Типи м'язових волокон: 1 – посмуговані; 2 – гладкі; 3 – серцеві

Нервова тканина складається з нервових клітин (нейроцитів, або нейронів) і нейроглії; нейрони визначають специфічну функцію нервової системи (сприймають подразнення, виробляють та передають імпульси), нейроглія виконує опорну, трофічну, захисну, пограничну функції, клітини нейроглії вистилають порожнини головного мозку, центральний канал спинного мозку (ependимоти), утворюють опорний апарат центральної нервової системи (астроцити), оточують тіла нейронів і їх відростки (олігодендрогліоти), здійснюють фагоцитоз (гліальні макрофаги).

З тканин побудовані органи. *Орган* – це частина тіла, що має певну форму, внутрішню будову, займає певне місце в організмі та виконує специфічну функцію. В утворенні кожного органа беруть участь різні тканини,

але одна є головною (для мозку – нервова, для м'язів – м'язова, для залоз – епітеліальна), а інші – допоміжні. *Система органів* – це органи, які виконують спільну функцію і мають спільне походження. Розрізняють системи органів: травну, дихальну, сечовивідну, статеву, нервову, кровоносну, лімфатичну, імунну. *Апарат органів* – це органи, які виконують спільну функцію, але мають різне походження (опорно-руховий, ендокринний апарат).

В організмі людини опорно-руховий апарат, вкритий шкірою, утворює власне сому (від грецьк. soma – тіло), всередині якого розташовані шийна, грудна, черевна та тазова порожнини. У цих порожнинах розміщені нутроці, або вегетативні органи, які забезпечують ріст, розвиток та розмноження. До соми та нутроців надходять та розгалужуються у них кровоносні, лімфатичні судини та нерви.

Організм людини є цілісною системою, що забезпечується структурним з'єднанням його складових та зв'язком цих частин за допомогою крові, лімфи, тканинної рідини (внутрішнє середовище організму), нервової системи. Цілісність організму людини реалізується у єдності вегетативних, соматичних, психічних процесів.

Існує значна кількість методів анатомічного дослідження, які поділяються на дві великі групи:

- вивчення будови організму людини на трупному матеріалі;
- вивчення будови організму на живій людині.

Основним методом вивчення будови організму людини на трупному матеріалі і на сьогодні є *розтин і препарування*. Найстаріший метод дослідження, досить простий у виконанні, не потребує складного технічного забезпечення. Цей метод доцільно використовувати при вивченні зовнішньої

будови, розташування (топографії) крупних структур; існують модифікації (доповнення) цього методу. Застосовуються також інші методи дослідження.

Метод ін'єкції (судин, протоків, порожнистих органів) – судини заповнюються контрастною або забарвлюючою речовиною, що дозволяє визначати їх розташування; або ін'єктують органи, що мають порожнини, кольоровими твердіючими масами з подальшим роз'їданням (корозією) навколишніх тканин. Після руйнування м'яких тканин залишається зліпок порожнистого органу.

Метод просвітлення – препарат вміщується в освітлюючу речовину (спирт, гліцерин, їх суміш) і досліджуваний об'єкт на тлі просвітлених тканин стає добре видимим. Цей метод найчастіше використовується для вивчення нервової і судинної систем, розроблений анатомом В. Шпальтельгольцем.

Метод корозії – досліджуваний порожнистий орган (судини), ін'єктований еластичною або легкоплавкою металевою масою, поміщається в кислоту або луг, м'які тканини відділяються, введена в орган маса у вигляді зліпка відтворює його форму і структуру.

Метод мацерації використовується з метою відділення кісток від м'яких тканин шляхом занурення трупа або його частин у теплу воду, розчин кислоти або лугу, в результаті м'які тканини відокремлюються від кісток, які потім знежирюються, відбілюються, висушуються.

Розпил замороженого трупа або його частин дозволяє визначити топографічне розташування органів; цей метод винайшов видатний хірург і анатом М. І. Пирогов.

Метод бальзамування трупа або його частин дає можливість фіксації на тривалий час тканин, розташування та взаєморозташування органів.

Макромікроскопічний метод дає можливість вивчати тонкі структури шляхом вивчення під мікроскопом або біноклярною лупою з невеликим (у 6 – 40 разів) збільшенням тонких зрізів, які при необхідності забарвлюються; метод розроблений на початку ХХ сторіччя видатним анатомом, академіком В. П. Воробйовим.

До методів вивчення будови організму на живій людині відносяться:

- рентгенологічне дослідження* – дозволяє визначити положення, форму, будову органів живої людини;
- метод томографії та метод ендоскопії* дають можливість внутрішнього огляду порожнистих органів;
- метод ангіографії* – рентгенологічне дослідження судин;
- антропометричний (соматометричний) метод* – вивчення зовнішніх форм, розмірів, пропорцій тіла людини;
- метод анатомічного аналізу положень і рухів людини* розкриває взаємодію окремих компонентів опорно-рухового апарату при виконанні фізичних вправ.

Контрольні питання

1. Розкрити поняття про клітину.
2. Розкрити поняття «тканина»; описати типи тканин організму людини.
3. Дати визначення понять «орган», «система органів».
4. Назвати методи вивчення будови організму на живій людині.
5. Назвати основний метод вивчення будови організму людини на трупному матеріалі
6. Пояснити, що розкриває метод анатомічного аналізу положень і рухів людини

АНАТОМІЯ КІСТОК ТА ЇХ З'ЄДНАНЬ

Хімічний склад, будова, класифікація кісток

До опорно-рухового апарату (ОРА) входять *кістки, з'єднання* між ними і *скелетні м'язи*. Кістки за допомогою хрящів, суглобових капсул, та фасцій утворюють єдину функціональну систему, пасивну частину ОРА, яка приводиться до руху м'язами (активною частиною ОРА), що отримують імпульси від центральної нервової системи. Значення опорно-рухового апарату людини визначається виконуваними функціями:

опорна – кістки є місцем прикріплення, опорою м'язів, які, в свою чергу, є опорою для внутрішніх органів;

рухова – при скороченні м'язів з'єднані між собою кістки рухаються, відбувається переміщення тіла або його частин у просторі, забезпечуються прості рухи, рухові дії (забезпечення постави, пересування, маніпуляції);

захисна – полягає у захисті органів, розміщених у порожнинах тіла людини, кістками та м'язами (головний мозок, легені та ін.);

кровотворна – червоний кістковий мозок містить ретикулярні волокна і стовбурові кровотворні клітини, які є родоначальниками всіх формених елементів крові;

біологічна – участь у забезпеченні життєво важливих процесів (мінеральний обмін, кровообіг, кровотворення).

Хімічний склад кісток. Кістка живої людини містить 50 % води, 28 % органічних речовин (12 % осейн і 16 % жирів) і 22 % неорганічних речовин

(сполуки кальцію, фосфору, магнію тощо). Мацерована (обезжирена, вибілена, висушена) кістка на 1/3 складається з органічних речовин і на 2/3 з неорганічних речовин. Специфічне фізико-хімічне поєднання органічних і неорганічних речовин в кістках обумовлює їхні основні властивості – пружність, еластичність, міцність, твердість. При переважанні органічних речовин у кістці (у дітей) кістка більш еластична; при переважанні неорганічних речовин (у старих людей) – кістка більш ламка і хрустка. Хімічний склад кісток міняється з віком, залежить від функціональних навантажень, харчування та інших факторів.

Будова кістки. Кістка – живий, пластичний орган, вона складається з кількох тканин, має певну морфологічну структуру. Основною тканиною в кістці є кісткова тканина, крім неї є щільна з'єднувальна тканина, цупка з'єднувальна тканина, хрящова тканина. У кістковій тканині розрізняють три види клітинних елементів, що беруть участь в утворенні нової кісткової тканини: остеобласти – молоді клітини, що беруть участь в утворенні нової кісткової тканини, остецити – зрілі клітини, нездатні до поділу, і остеокласти – клітини, що руйнують кістку. У кістковій тканині постійно відбуваються обидва процеси. Структурною одиницею кістки є *остеон* – система остеоцитів і кісткових пластинок, концентрично розташованих довкола центрального каналу (каналу остеона) (рис. 6). Остеони відокремлені один від одного просторами які заповнені інтерстиціальними кістковими пластинками. Остеони розташовані відповідно функціональному навантаженню на кістку: у трубчастих – паралельно довжині кістки, в губчастих – перпендикулярно вертикальній вісі, в плоских кістках – паралельно поверхні кістки і радіально.

Зверху кістка покрита тонкою сполучнотканинною оболонкою – *окістям*, яке складається з волокнистої сполучної тканини (рис.7).

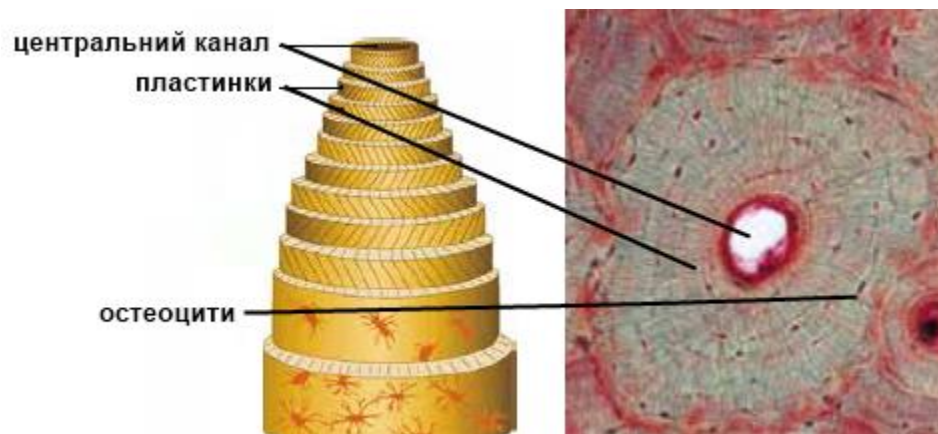


Рис. 6. Остеон

В окісті містяться кровоносні та лімфатичні судини, нерви, що проникають у кістку і зв'язують її з оточуючими тканинами. В окісті розрізняють два шари – зовнішній та внутрішній. Зовнішній шар складається зі щільної волокнистої сполучної тканини, внутрішній – з цупкої, в якій містяться остеобласти. За рахунок внутрішнього, росткового шару окістя утворюються молоді кісткові клітини – остеобласти, які зумовлюють ріст кістки у товщину, відкладаючись на поверхні кістки, що відіграє кістковоутворюючу роль при переломах кісток. За рахунок внутрішнього шару відбувається ріст кістки у товщину та її зростання після порушення цілісності. Окістя виконує захисну, трофічну та кістковоутворюючу функції. Під окістям розташовується *компактна речовина*, вона побудована з пластичної кісткової тканини, що пронизана системою тонких кісткових каналців. Ці каналці є продовженням більших живильних каналів, що відкриваються на поверхні кістки у вигляді отворів, через які в кістку входять артерія та нерв, а виходить вена. Шар компактної речовини в тілі довгих кісток товстіший, ніж в епіфізах,

в коротких та плоских кістках – тонший. У тих кістках, які функціонально мають витримувати більше навантаження, шар компактної речовини більший. Під компактною речовиною міститься пориста *губчаста речовина*, вона має комірчасту будову і містить червоний кістковий мозок, який виконує кровотворну (гемопоез) і захисну функції. Перетинки губчастої речовини розташовані у певних напрямках відповідно до дії сил, що діють на кістку, тим самим забезпечуючи міцність кістки. Вся порожнина всередині кістки заповнена кістковим мозком, він буває жовтий і червоний. Червоний мозок міститься у комірках губчастої речовини. У кістковомозкових порожнинах діафізів довгих кісток міститься жовтий кістковий мозок, багатий на жирові клітини. З віком потовщується шар компактної речовини, перетинки губчастої речовини стають товстішими; у віці 18–20 років кістки за будовою стають кістками дорослої людини, але внутрішня перебудова їх відбувається протягом усього життя.

Класифікація кісток базується на їх формі, функції та особливостях будови. Розрізняють трубчасті (довгі), губчасті, плоскі, змішані, повітроносні кістки (рис.8).

Трубчасті кістки побудовані з губчастої та компактної речовини, мають вигляд трубки з кістковомозковою порожниною, виконують функції опори, захисту, руху.

Трубчасті кістки поділяються на довгі та короткі. У довгих трубчастих кісток (плечова, кістки передпліччя, стегнова, кістки гомілки) переважає поздовжній розмір, вони є важелями руху. У довгих трубчастих кістках розрізняють середню частину – тіло кістки, або діафіз, і два кінці – епіфізи: проксимальний і дистальний.

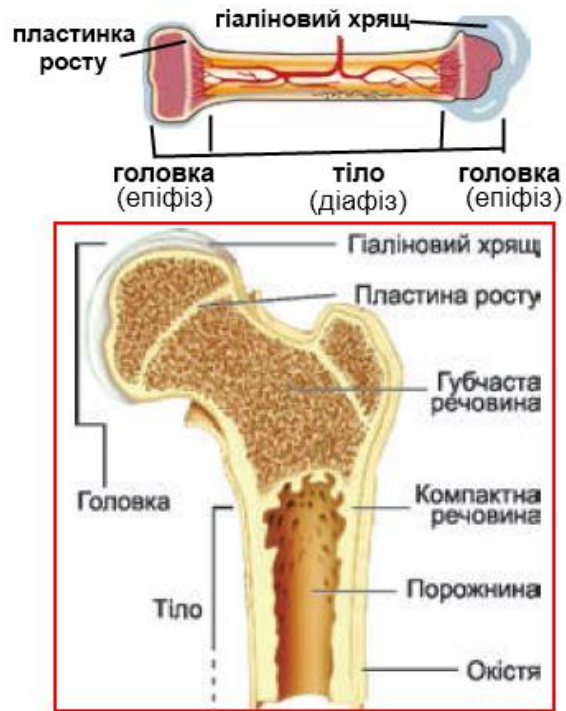


Рис.7. Будова кістки

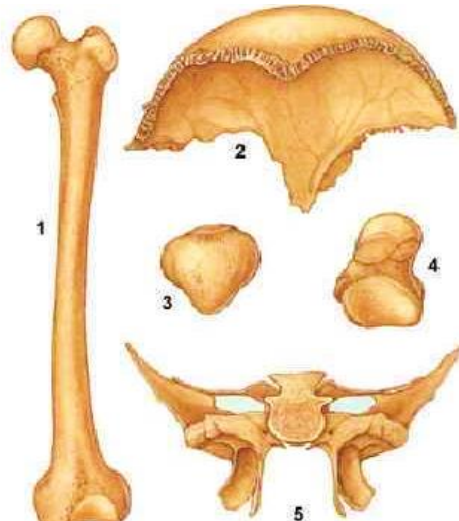


Рис.8. Класифікація кісток: 1-трубчаста довга кістка (стегнова), 2 -плоска кістка (тім'яна), 3 – губчаста, сесамоподібна (надколінник), 4 -губчаста, коротка (таранна), повітроносна, змішана (клиноподібна)

На цій ділянці кістки в молодих осіб є хрящ, за рахунок якого кістка росте в довжину. Всередині діяфізу трубчастих кісток міститься кістковомозкова порожнина, яка в дорослих заповнена жовтим кістковим мозком. Епіфізи довгих трубчастих кісток побудовані переважно з губчастої речовини, вкритої ззовні шаром компактної речовини (рис.9).



Рис.9. Схема будови трубчастої кістки

Короткі трубчасті кістки (фаланги пальців та ін.) виконують в основному функцію опори, їх розміри майже однакові у всіх трьох площинах.

Губчасті кістки побудовані з губчастої речовини, вкритої тонким шаром компактної речовини. Розрізняють довгі (ребра, грудина) та короткі (хребці, кістки зап'ястка, заплесна) губчасті кістки. До губчастих кісток відносяться сесамоподібні кістки (надколінник, горохоподібна кістка, сесамоподібні кістки пальців рук та ніг), які ніби «вставлені» в сухожилки м'язів, що збільшує плече

сили м'яза та відповідно його силу дії; сесамоподібні кістки розташовуються біля суглобів, сприяють рухам у них, але не мають з'єднань з кістками скелета.

Плоскі кістки побудовані з двох тонких пластинок компактної речовини, між якими розташований тонкий шар губчастої речовини, яка містить канали для кровоносних судин, виконують функції захисту (кістки черепа), опори та захисту (кістки поясів кінцівок), утворюють порожнини для захисту органів (кістки таза).

Змішані кістки (хребці, вискова кістка та ін.) – це такі кістки, різні частини яких неоднорідні за формою та будовою – мають елементи плоских та губчастих кісток.

Повітроносні кістки (клиноподібна, решітчаста, лобова, верхня щелепа) мають всередині порожнини (пазухи), вистелені слизовою оболонкою і заповнені повітрям, що зменшує їхню вагу без зниження міцності.

Контрольні питання

1. Пояснити хімічний склад кісток.
2. Надати будову остеона.
3. Розкрити будову кістки.
4. Пояснити будову трубчастих кісток
5. Охарактеризувати будову губчастих кісток.
6. Пояснити будову плоских кісток
7. Охарактеризувати будову повітроносних та змішаних кісток
8. Пояснити, за рахунок чого відбувається ріст кістки у товщину та її зростання після порушення цілісності
9. Розкрити функцію окістя

Види з'єднань кісток

Кістки в організмі людини зв'язані між собою в єдине ціле. Характер їх з'єднання визначається функціональними вимогами: в деяких частинах скелета рухи між кістками виражені більше, в інших – менше. Початковою формою з'єднань кісток було зрощення за допомогою з'єднувальної, пізніше – хрящової тканини. Але такий спосіб з'єднання кісток обмежує їх рухливість відносно один одного. Зі збільшенням об'єму рухів, утворенням кісткових важелів у тканинах між кістками внаслідок їх розсмоктування почали з'являтися щілини, порожнини, утворилися новий вид з'єднань кісток – зчленування. В процесі філогенезу розвилися два основних види з'єднань кісток – первинний, суцільний, з обмеженою рухливістю, та пізніший, перервний, який дозволяє виконувати значний діапазон рухів. Це відображується в ембріогенезі людини – спочатку зачатки скелета зв'язані між собою прошарками мезенхіми, яка перетворюється у з'єднувальну тканину, вже з якої утворюється апарат, що зв'язує між собою кістки. Отже, за розвитком, будовою та функцією з'єднання кісток поділяються на дві основні групи – неперервні (синартрози (*synarthrosis*), нерухомі або малорухомі за функцією, та перервні (суглоби (*diarthrosis*), більше рухливі за функцією. Залишився також так званий перехідний вид з'єднань кісток – напівперервні (симфізи (*symphysis*)).

Неперервні з'єднання – це з'єднання кісток, між якими немає щілини, відсутня порожнина між кістками, кістки з'єднані між собою прошарком тканини.

В залежності від типу тканини між кістками, що з'єднуються, розрізняють з'єднання кісток за допомогою сполучної тканини – синдесмози,

хрящової – синхондрози, та кісткової – синостози. Характер з'єднання кісток не є незмінним протягом життя: у відповідності до трьох стадій окостеніння синдесмози можуть переходити у синостози.

Синдесмози поділяються на фіброзні (якщо в з'єднувальній тканині переважають колагенові волокна) та еластичні (якщо в з'єднувальній тканині переважають еластичні волокна).

Фіброзні з'єднання кісток в залежності від розміру та характеру прошарку можуть бути або у вигляді зв'язок (з'єднання відростків хребців), у вигляді міжкісткових перетинок (між кістками передпліччя, гомілки (рис.10)), або у вигляді швів (тонкий прошарок 2–3 мм між кістками).

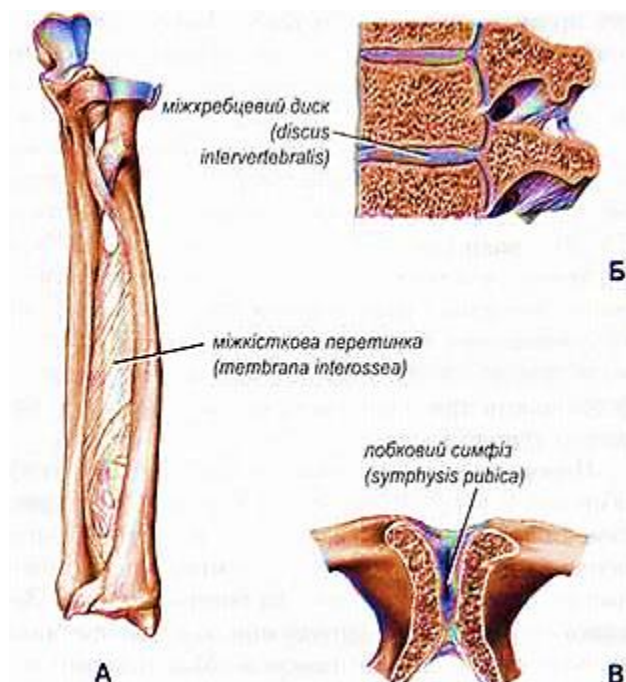


Рис.10. З'єднання кісток та симфіз: А – синдесмоз, з'єднання кісток передпліччя ; Б – симфіз, з'єднання хребців; В – лобковий симфіз

Шви (рис. 11) розрізняють зубчасті (між тім'яною та потиличною кістками, вінцевий, сагітальний, лямбдоподібний шви склепіння черепа), лускаті (між висковою та тім'яною кістками), плоскі (між кістками лицевого черепа).

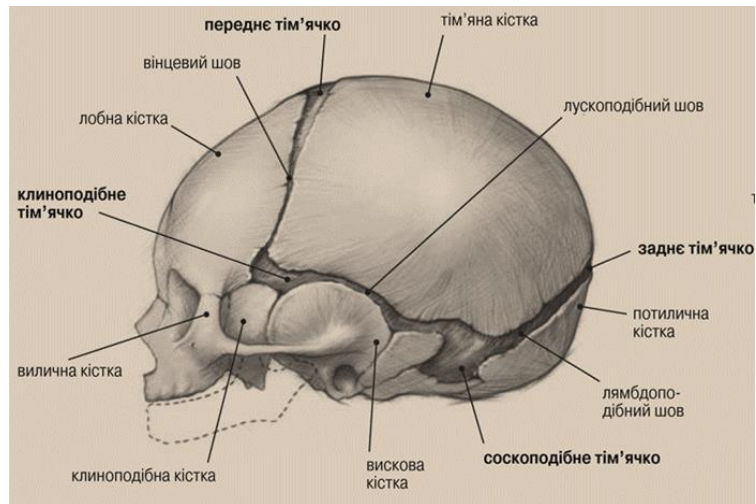


Рис.11. Шви: з'єднання кісток черепа

До неперервних з'єднань еластичного типу належать жовті зв'язки між дугами хребців.

Синхондрози – неперервні з'єднання кісток за допомогою хрящової тканини; розмах та діапазон рухів при синхондрозах невеликі, залежать від величини хрящового прошарку – чим він товстіший, тим рухливість більша. В залежності від будови хряща синхондрози поділяють на з'єднання за допомогою волокнистого хряща (між тілами хребців, волокнисте кільце, рис.12), та з'єднання за допомогою гіалінового хряща (між I ребром та грудниною, між діафізом та епіфізом кістки). Синхондрози за участю волокнистого хряща розташовані у місцях дії значного механічного впливу, де

вони виконують роль буфера, пом'якшуючи поштовхи і струси. Гіалінові з'єднання більш пружні, але вони також більш ламкі.

Синхондрози можуть бути тимчасовими (між крижем та куприком), вони з віком замінюються синостозами, та постійними (між пірамідою вискової кістки та потиличною кісткою), які існують протягом усього життя.

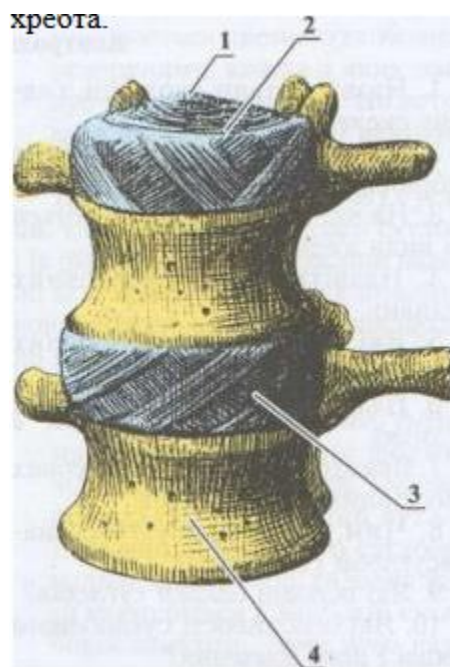


Рис.12. З'єднання тіл хребців: 1 – драглисте ядро; 2 – волокнисте кільце; 3 – міжхребцевий диск; 4 – тіло хребця

Синостози – неперервні з'єднання кісток за допомогою кісткової тканини, розвиваються внаслідок заміни сполучної тканини кістковою; до них належать окостеніння епіфізарних хрящів, швів між кістками черепа та ін. Неперервні з'єднання кісток малорухомі.

Напівперервні з'єднання кісток, або симфізи, характеризуються наявністю невеликої порожнини, щілиноподібної порожнини в тканині, що

з'єднує кістки (лобковий симфіз, симфіз ручки груднини (рис.13), міжхребцеві симфізи), ця порожнина заповнена рідиною. Якщо в центрі синхондрозу утворюється вузька щілина, без виражених суглобових поверхонь та інших ознак суглоба, то таке з'єднання стає перехідним від неперервного до перервного, утворюється симфіз. Симфіз також може утворитися в результаті зворотнього переходу від перервного з'єднання до неперервного як наслідок редукції суглоба: між тілами хребців від суглобової порожнини залишається щілина в міжхребцевому диску.

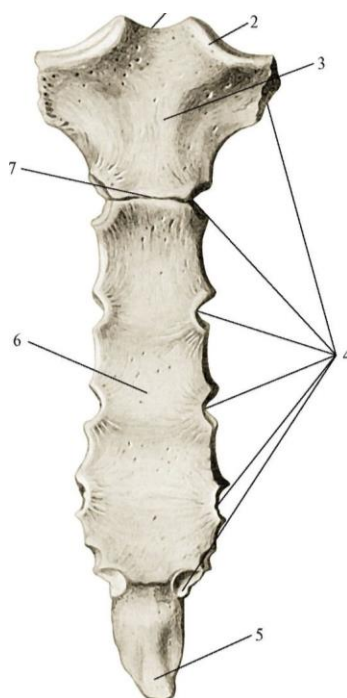


Рис.13. Груднина: 1 – яремна вирізка; 2 – ключична вирізка; 3 – рукоятка груднини; 4 –реберні вирізки; 5 – мечоподібний відросток; 6 – тіло груднини; 7 – симфіз між тілом та рукояткою груднини

Симфізи (symphysis) по суті є хрящове з'єднання без суглобової капсули. У товщі хряща розташована невелика заповнена рідиною щілиноподібна порожнина, синовіальна оболонка відсутня. Кістки, що з'єднуються, зв'язані волокнистим хрящем, утвореним переплетеними між собою великими S-

подібними пучками колагенових волокон. Ці волокна вплетені в окістя та гіаліновий хрящ, що вкривають обернені одна до одної симфізіальні поверхні, між волокнами знаходяться хондрони (група хрящових клітин разом з прилеглою міжклітинною речовиною).

Контрольні питання

1. Надати загальну характеристику неперервних з'єднань кісток
2. Пояснити, чим визначається характер з'єднання кісток
3. Охарактеризувати синдесмози, навести приклади
4. Охарактеризувати синхондрози, навести приклади
5. Охарактеризувати синостози, навести приклади
6. Охарактеризувати види швів, навести приклади
7. Пояснити механізм еволюційного розвитку симфізів
8. Надати характеристику симфізу, навести приклади
9. Описати з'єднання між тілами хребців
10. Охарактеризувати з'єднання між тілом та рукояткою груднини
11. Описати з'єднання між лобковими кістками
12. Пояснити різницю між синхондрозами за участю волокнистого хряща та синхондрозами за участю гіалінового хряща
13. Пояснити, де, як правило, розташовані синхондрози за участю волокнистого хряща
14. Пояснити, які структури відносяться до неперервних з'єднань еластичного типу

Будова, класифікація суглобів; осі рухів

Перервні з'єднання кісток, або суглоби, є найпоширенішими рухомими з'єднаннями кісток. *Суглоби* допомагають зберегти положення тіла та його частин в просторі, сприяють переміщенню частин тіла одна відносно одної, беруть участь у переміщеннях тіла в просторі. Кожний суглоб складається з суглобових поверхонь кісток, що з'єднуються, суглобової капсули та суглобової порожнини.

Суглобові поверхні (рис.14) кісток, що з'єднуються, вкриті гіаліновим хрящем, рідше волокнистим, який внаслідок своєї гладенької поверхні полегшує ковзання суглобових поверхонь, зменшуючи їх тертя одна об одну, захищає суглобові поверхні від руйнування. Суглобові поверхні кісток, що з'єднуються, відповідні (конгруентні) одна одній – якщо одна поверхня ввігнута, то інша випукла; якщо цього немає, з'являються додаткові утворення, що збільшують конгруентність (рис.15).

Суглобова капсула герметично вкриває суглобову порожнину, приростаючи до кісток, що з'єднуються, по краях їх суглобових поверхонь. Вона складається з зовнішньої фіброзної мембрани та внутрішньої – синовіальної. Синовіальна мембрана з боку суглобової порожнини вкрита шаром ендотеліальних клітин, які виділяють у суглобову порожнину синовіальну рідину, що зменшує тертя суглобових поверхонь, пом'якшує поштовхи.

Суглобова порожнина являє собою герметичний щілиноподібний простір, обмежений суглобовими поверхнями та синовіальною мембраною, заповнений синовіальною рідиною, яка також виконує трофічну функцію, беручи участь у живленні гіалінового хряща.



Рис.14. Будова суглоба

В деяких суглобах зустрічаються *додаткові утворення* (диски, меніски, зв'язки тощо) (рис.15), які покращують відповідність суглобових поверхонь, збільшують рухливість у суглобах, сприяють рівномірному розподілу тиску однієї кістки на іншу, зміцнюють суглобову капсулу.

Диски – це суцільні хрящові утворення (висково-нижньощелепний суглоб).

Меніски – несуцільні, вигнуті у формі півмісяця хрящові утворення (колінний суглоб),

Суглобові губи – хрящові ободи, оточують суглобову поверхню (біля суглобового заглиблення лопатки),

Зв'язки – пучки сполучної тканини від однієї кістки до іншої, вони можуть бути внутрішньосуглобовими або позасуглобовими.

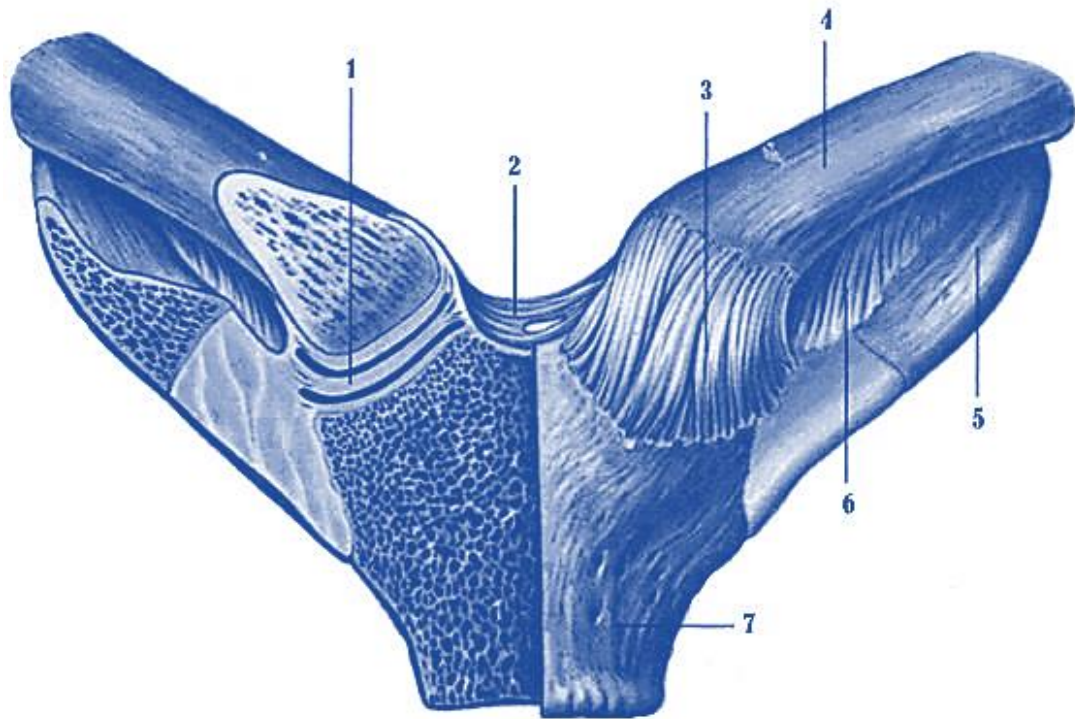


Рис.15. Додаткові утворення суглобів – груднинно-ключичний суглоб: 1-внутрішньосуглобовий диск; 2-міжключична зв'язка; 3-передня груднинно-ключична зв'язка; 4-ключиця; 5-перше ребро; 6-реберно-ключична зв'язка; 7-рукоятка груднини

Класифікація суглобів проводиться за кількістю суглобових поверхонь, за їх формою та функцією суглоба.

За кількістю суглобових поверхонь розрізняють прості, складні, комплексні, комбіновані. *Прості суглоби* (рис.16) складаються з двох суглобових поверхонь (міжфалангові суглоби). *У складних суглобах* (рис.16) більше двох суглобових поверхонь, є декілька простих з'єднань, в яких рухи можуть відбуватися окремо (ліктьовий суглоб). До *комплексних суглобів* відносять суглоби, які поділяються на камери або повністю хрящовим диском (висково-нижньощелепний суглоб), або неповністю меніском (колінний

суглоб). Диски розділяють порожнину суглоба на два відділи. Така конструкція суглоба збільшує функціональні можливості суглоба – суглоб стає багатовісним. Прикладом таких суглобів є груднинно-ключичний суглоб.

Окрему групу представляють *комбіновані суглоби*, що складаються з декількох розташованих окремо суглобів, але функціонують вони разом (проксимальний та дистальний променево-ліктьові суглоби, утворюють комбінований суглоб, у якому навколо вертикальної осі обертається кисть разом з променевою кісткою, обидва висково-нижньощелепні суглоби).

Класифікація *за формою суглобових поверхонь* та функцією суглоба базується на знанні, що форма суглобових поверхонь визначає кількість осей, навколо яких здійснюються рухи в суглобі, тобто функцію суглоба. Згідно цьому розрізняють одноосні суглоби, рухи в яких здійснюються навколо однієї осі обертання, двоосні, рухи в яких здійснюються навколо двох осей обертання, та багатоосні, рухи в яких здійснюються навколо багатьох осей, відповідних радіусам кулі, але на практиці виділяють три взаємно перпендикулярні осі обертання. Віссю обертання називається уявна лінія, що проходить через центр суглоба і навколо якої кістки обертаються одна відносно іншої. Рухи в суглобах відбуваються перпендикулярно осі обертання та розглядаються, виходячи з анатомічного положення тіла. Навколо фронтальної осі можливі згинання та розгинання в області кінцівок, нахили вперед та назад в області голови та тулуба. Навколо сагітальної осі можливі рухи від серединної лінії тіла – відведення та приведення в області кінцівок та нахили в сторони в області голови та тулуба. Навколо вертикальної осі можливі обертання, повороти назовні (супінація) та всередину (пронація) в області кінцівок та повороти в сторони в області голови та шиї (скручування).

До одноосних суглобів належать:

–*циліндричні* суглоби – це суглоби з циліндричною суглобовою поверхнею, вертикальною віссю обертання, розташованою паралельно вертикальній осі тіла, у таких суглобах можливе обертання (супінація та пронація) – суглоб між променевою та ліктьовою кістками;

–*блоковидні* суглоби – це суглоби з блоковидною суглобовою поверхнею, фронтальною віссю обертання, у таких суглобах можливе згинання і розгинання – міжфалангові суглоби;

До двоосних суглобів належать:

–*еліпсоподібні* суглоби (рис.16)– це суглоби з еліпсоподібними суглобовими поверхнями, одна з них ввігнута, інша випукла, можливі рухи навколо двох горизонтальних осей – згинання та розгинання навколо фронтальної та відведення та приведення навколо сагітальної осі – променево-зап'ястковий суглоб;

–*виросткові* суглоби – це суглоби з випуклою суглобовою голівкою у вигляді виступаючого округлого відростка, який зветься виростком; цьому виросткові на суглобовій поверхні іншої з'єднуваної кістки відповідає западина. У такому суглобі можливі рухи навколо двох осей – головна вісь обертання фронтальна (згинання та розгинання, нахили вперед та назад), друга вісь може бути або сагітальною (нахили в сторони, атланта-потиличний суглоб), або вертикальною (супінація та пронація, колінний суглоб); таким чином, в атланта-потиличному суглобі можливі нахили вперед та назад, нахили в сторони, у колінному суглобі – згинання та розгинання, супінація та пронація; виросткові суглоби можна розглядати як різновид еліпсоподібних суглобів, як перехідну форму від блокоподібних суглобів до еліпсоподібних;

–*сідлоподібні* суглоби (рис.16)– це суглоби з сідлоподібними суглобовими поверхнями, можливі рухи навколо двох горизонтальних осей – згинання та

розгинання навколо фронтальної осі і відведення та приведення навколо сагітальної осі – зап'ястно-п'ястне з'єднання I пальця.

До *багатоосних суглобів* належать:

–*кулеподібні (кулясті) суглоби* (рис.16)– це суглоби, в яких одна голівка випукла, кулеподібної форми, інша – ввігнута, з відповідною формою суглобової западини; можливі рухи навколо багатьох осей, головними є фронтальна (згинання та розгинання), сагітальна (відведення та приведення), вертикальна (обертання, супінація та пронація); при переході з однієї осі на іншу відбувається коловий рух; приклади – кульшовий, плечовий суглоби;

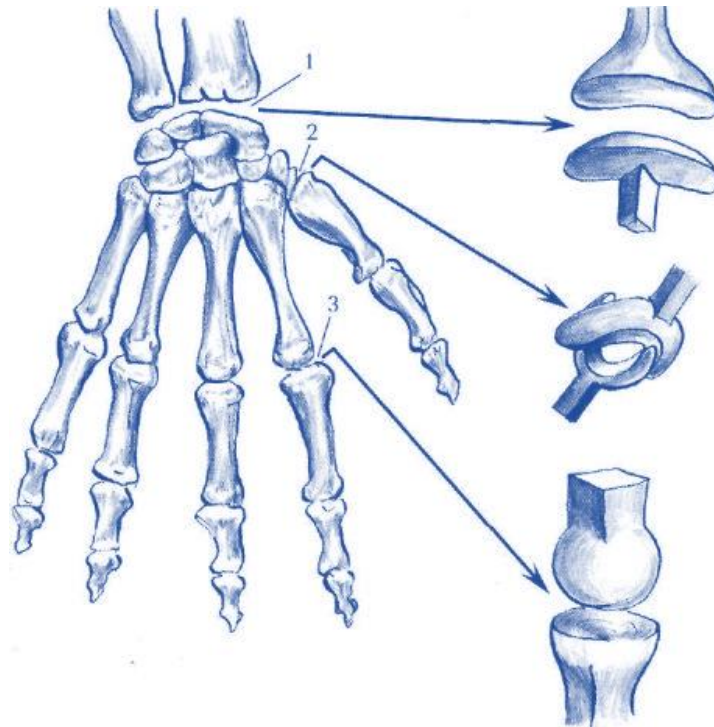


Рис.16.Класифікація суглобів. 1 — променево-зап'ястковий суглоб (складний, еліпсоподібний, двоосьовий); 2 — зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця (сідлоподібний, двоосьовий); 3 — п'ястково-фалангові суглоби (кулясті, прості)

–*плоскі* суглоби – це суглоби з майже плоскими суглобовими поверхнями, можливі рухи навколо багатьох осей – згинання та розгинання, відведення та приведення, супінація та пронація; при переході з однієї осі на іншу відбувається коловий рух, але об’єм рухів невеликий – до них відносяться міжхребцеві з’єднання.

Контрольні питання

1. Розкрити функціональне значення суглобів
2. Охарактеризувати будову суглоба
3. Пояснити, що означає «конгруентні поверхні»
4. Пояснити, яким чином збільшується конгруентність суглобових поверхонь
5. Розкрити функціональне значення синовіальної рідини
6. Пояснити, які клітини виділяють синовіальну рідину
7. Охарактеризувати додаткові утворення суглобів
8. Розкрити, за якими ознаками класифікують суглоби
9. Розкрити, на які види поділяються суглоби за кількістю суглобових поверхонь
10. Розкрити, на які види поділяються суглоби за формою суглобових поверхонь
11. Пояснити, як залежить рухливість у суглобі від форми суглобових поверхонь
12. Пояснити, які суглоби відносяться до одноосних і чому
13. Пояснити, які суглоби відносяться до двоосних і чому
14. Пояснити, які суглоби відносяться до багатоосних і чому

Мозковий відділ черепа

Скелетом голови є *череп (cranium)*; він вміщує та захищає головний мозок та органи чуття, пов'язані з головним мозком, до нього прикріплюються початкові відділи дихальної та травної систем. Згідно з цим череп поділяється на мозковий череп та лицевий череп. Межа між цими відділами проходить по надорбітальному краю, виличній кістці і лінії до зовнішнього слухового отвору. У мозковому черепі (рис.17) розрізняють склепіння і основу.

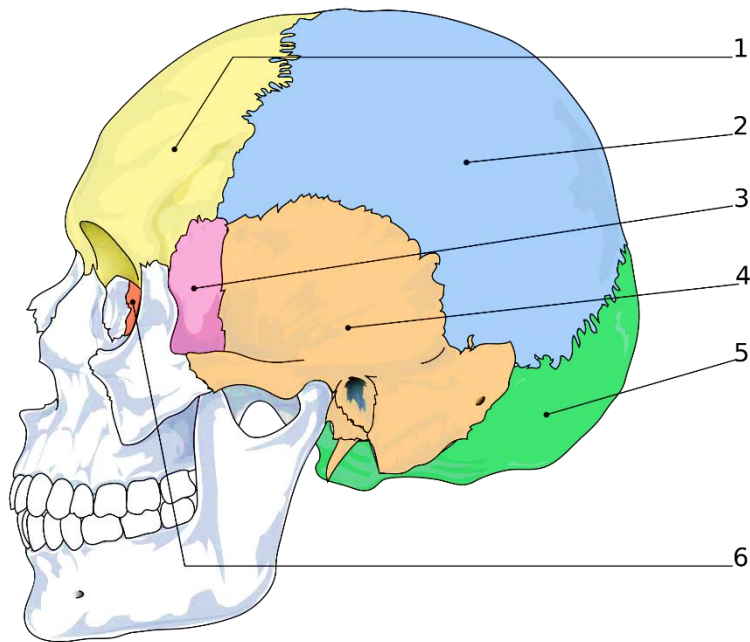


Рис.17. Кістки мозкового черепа: 1— лобова кістка, 2— тім'яна кістка, 3— клиноподібна кістка, 4— скронева кістка, 5— потилична кістка, 6— решітчаста кістка

Мозковий череп складається з восьми кісток – парних і непарних. До парних відносяться вискова (скронева) та тім'яна кістки, до непарних – лобова, потилична, решітчаста, клиноподібна.

Лобова кістка (*os frontale*) (рис.18) утворює передню частину склепіння черепа, складається з лобової луски, носової та двох орбітальних частин.

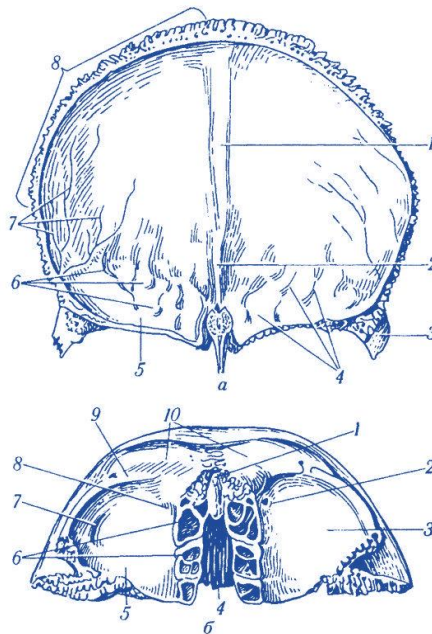


Рис. 18. Лобова кістка:

- а — вигляд зсередини: 1 — борозна верхньої стрілової пазухи; 2 — лобовий гребінь; 3 — виличний відросток; 4, 6 — пальцеподібні втиснення; 5 — очноямкова частина; 7 — артеріальні борозни; 8 — тім'яний край;
- б — вигляд знизу: 1 — носова частина; 2 — блокова ямка; 3, 5 — очноямкова частина; 4 — решітчаста вирізка; 6 — решітчасті ямки; 7 — ямка слізної залози; 8 — блокова ость (непостійна); 9 — надочноямковий край; 10 — надбрівна дуга

Лобова луска розташована майже вертикально, її верхній край з'єднується з тім'яними кістками, нижній – з клиноподібною кісткою. У товщі лобової луски знаходиться повітроносна лобова пазуха. Між двома орбітальними частинами є виїмка, заповнена решітчастою кісткою; орбітальні частини розташовані горизонтально, нижніми ввігнутими поверхнями обернені в очні ямки, верхніми – в порожнину черепа, задні краї з'єднуються з клиноподібною кісткою.

Тім'яна кістка (*os parietale*) (рис.19) утворює верхньобочкову частину склепіння черепа, розташована між лобовою та потиличною кістками. Її передній край з'єднується з лобовою кісткою, задній – з потиличною, медіальний – з однойменною парною кісткою, латеральний – з лускою вискової кістки.

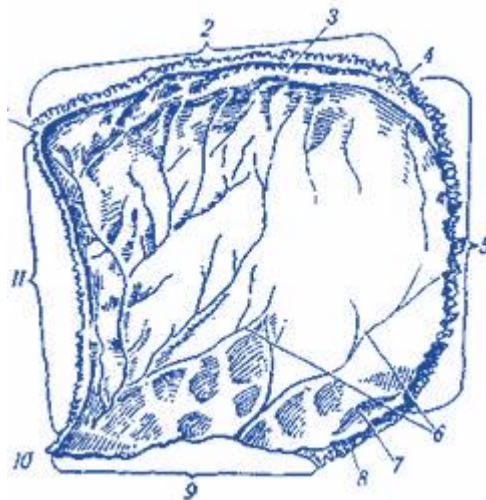


Рис.19. Права тім'яна кістка (вигляд зсередини):

1 — лобовий кут; 2— стрілоподібний край; 3 — борозна верхньої стрілової пазухи; 4 — потиличний кут; 5 — потиличний край; 6 — артеріальні борозни; 7— борозна сигмоподібної пазухи; 8 — соскоподібний кут; 9 — лускоподібний край; 10 — клиноподібний кут; 11 — лобовий край

Вискова (скронева) кістка (os temporale) (рис.20) утворює основу та бокову частину склепіння черепа, розташована між тім'яною, клиноподібною та потиличною кістками, обмежує зовнішній слуховий отвір, утворює суглоб з нижньою щелепою (висково-нижньощелепний). Вона складається з лускоподібної, барабанної та кам'янистої (піраміда) частин.

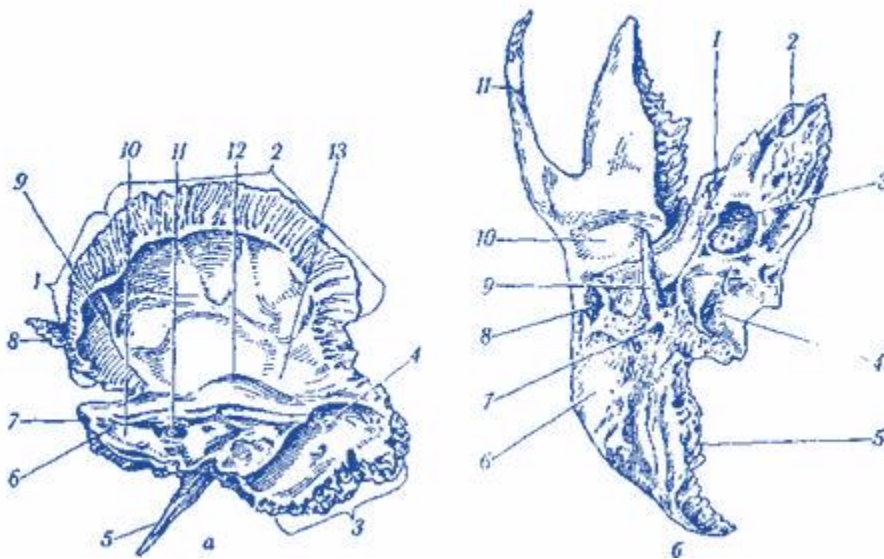


Рис.20. Вискова (скронева) кістка: а — вигляд зсередини. Краї лускоподібної частини: клиноподібний (1), тім'яний (2), потиличний (3); 4 — борозна сигмоподібної пазухи; 5 — шилоподібний відросток; 6 — кам'яниста частина; 7 — верхівка кам'янистої частини; 8 — виличний відросток; 9 — артеріальна борозна; 10 — задня поверхня кам'янистої частини; 11 — внутрішній слуховий отвір; 12 — дугоподібне підвищення; 13 — покрівля барабанної порожнини; б — вигляд знизу: 1 — м'язово-грубний канал; 2 — внутрішній отвір сонного каналу; 3 — зовнішній отвір сонного каналу; 4 — яремна ямка; 5 — потиличний край, 6 — соскоподібний відросток; 7 — шилососковий отвір; 8 — барабанна частина; 9 — шилоподібний відросток; 10 — нижньощелепна ямка; 11 — виличний відросток

Лускоподібна частина – бокова частина склепіння черепа, від неї відходить виличний відросток, який з'єднується з виличною кісткою.

Барабанна частина утворює передній, нижній та задній краї зовнішнього слухового отвору, продовженням якого є зовнішній слуховий хід, що досягає барабанної порожнини. Кам'яниста частина (піраміда) має форму піраміди, входить до основи черепа, являється кістковим сховищем для органів слуху та визначення положення тіла в просторі (вестибулярний апарат).

Клиноподібна кістка (os sphenoidale) (рис. 21) утворює центральну частину основи черепа, межує спереду з лобовою і решітчастою кістками, ззаду – з потиличною.

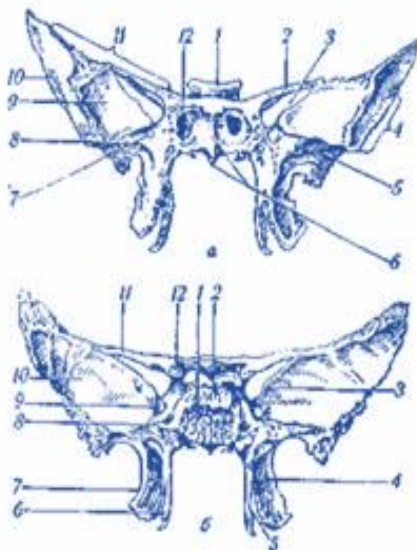


Рис.21. Клиноподібна кістка: а — вигляд спереду: 1 — спинка сідла; 2 — мале крило; 3 — верхня очноямкова щілина; 4 — виличний край; 5 — верхньощелепна поверхня; 6 — клиноподібний дзьоб; 7 — круглий отвір; 8 — підвисковий гребінь; 9 — очноямкова поверхня великого крила; 10 — вискова поверхня великого крила; 11 — лобовий край; 12 отвір клиноподібної пазухи;

б — вигляд ззаду: 1 — тіло клиноподібної кістки; 2 — спинка сідла; 3 — верхня очноямкова щілина; 4, 7 — бічні пластинки крилоподібних відростків; 5, 6 — присередні пластинки крилоподібних відростків; 8 — сонна борозна; 9 — круглий отвір; 10 — велике крило; 11 — мале крило; 12 — зоровий канал

Складається з тіла, малих крил, великих крил, крилоподібних відростків. У тілі кістки є повітроносна порожнина (клиноподібна пазуха), вона поділяється перегородкою на дві половини, які отворами з'єднуються з носовою порожниною. На верхній (мозковій) поверхні тіла кістки по серединній лінії є заглиблення – турецьке сідло, на дні якого у ямці знаходиться гіпофіз, залоза внутрішньої секреції. На передній поверхні тіла, що входить до задньої стінки носової порожнини, є гребінь, який з'єднується спереду з перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки. У крилах і відростках є канали, отвори, щілини, через які проходять кровоносні судини, нерви; між малими і великими крилами знаходиться верхня очна щілина, яка з'єднує порожнину черепа з очними ямками.

Потилична кістка (os occipitale) (рис.22) утворює задню та нижню стінки черепа, входить до складу і склепіння черепа і його основи; складається з чотирьох частин, що обмежують великий потиличний отвір – тіла, потиличної луски, двох бічних частин. Через великий потиличний отвір порожнина черепа з'єднується з хребтовим каналом, через нього проходять спинний мозок, судини, нерви.

Тіло кістки знаходиться спереду великого потиличного отвору; у 18-20 років тіло з'єднується з тілом клиноподібної кістки. Потилична луска розташована вверх від великого потиличного отвору, верхній її край з'єднується з тим'яними кістками, нижній – з висковими.

Бічні частини розташовані збоку від великого потиличного отвору. На нижніх поверхнях бічних частини розташовані потиличні виростки еліпсоїдної форми для з'єднання з першим хребцем – атлантом. Через кожну бічну частину над виростком проходить канал під'язикового нерва, у якому проходить під'язиковий нерв

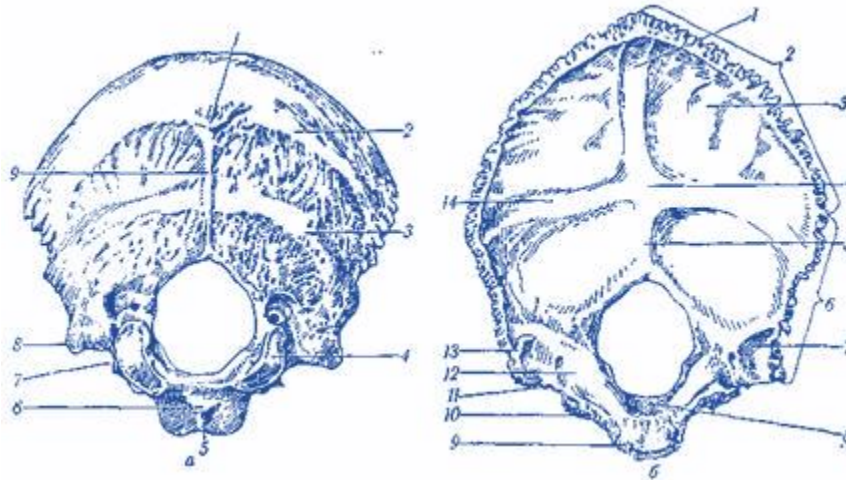


Рис. 22. Потилична кістка: а — вигляд зовні: 1 — зовнішня потилична горбистість; 2 — верхня каркова лінія; 3 — нижня каркова лінія; 4 — потиличний виросток; 5 — основна частина, 6 — глотковий горбок; 7 — яремна вирізка; 8 — яремний відросток; 9 — зовнішній потиличний гребінь; б — вигляд зсередини; 1 — борозна верхньої стрілкової пазухи; 2 — лямбдоподібний край; 3 — потилична луска; 4 — внутрішня потилична горбистість; 5 — внутрішній потиличний гребінь; 6 — соскоподібний край; 7 — борозна сигмоподібної пазухи; 8 — схил; 9 — основна частина; 10 — бічна частина; 11 — яремна вирізка; 12 — яремний горбок; 13 — яремний відросток; 14 — борозна поперечної пазухи

Решітчаста кістка (os ethmoidale) (рис.23) бере участь в утворенні основи черепа, стінок очних ямок та носової порожнини, складається з решітчастої і перпендикулярної пластинок та решітчастого лабіринту. Решітчаста пластинка замикає вирізку між орбітальними частинами лобової кістки, має багато (30–40) невеликих отворів, через які проходять нюхові нервові волокна, судини. Перпендикулярна пластинка розташована вниз від решітчастої, складає передньоверхній відділ кісткової перегородки носа; знизу до неї прикріплюється леміш, з боків – решітчастий лабіринт. Решітчастий лабіринт складається з великої кількості повітряноносних комірок, які з

латеральної (очної) сторони закриті тонкою орбітальною пластинкою, а з боку перпендикулярної пластинки (медіальна сторона) утворюють верхню та середню носові раковини

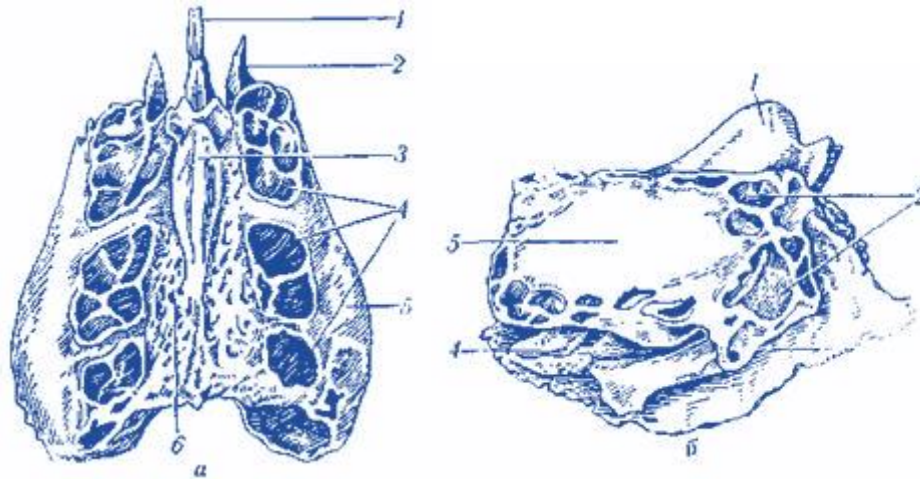


Рис. 23. Решітчаста кістка: а — вигляд зверху: 1 — перпендикулярна пластинка; 2 — середня носова раковина; 3 — півнячий гребінь; 4 — решітчастий лабіринт; 5 — очноюмкова пластинка; 6 — решітчаста пластинка; б — вигляд збоку; 1 — півнячий гребінь; 2 — решітчастий лабіринт; 3 — перпендикулярна пластинка; 4 — середня раковина носа; 5 — очноюмкова пластинка

Контрольні питання

1. Пояснити, де проходить межа між мозковим та лицевим відділами черепа
2. Перелічити кістки мозкового відділу черепа, назвати парні та непарні
3. Розкрити особливості будови лобової кістки
4. Навести особливості будови тім'яної кістки
5. Пояснити особливості будови вискової кістки
6. Навести особливості будови клиноподібної кістки
7. Розкрити особливості будови потиличної кістки

Лицевий відділ черепа

Кістки лицевого черепа (рис.24, 25) утворюють кісткову основу для органів чуття та початкових відділів травної та дихальної систем, що визначає їх будову. До кісток лицевого черепа належать парні кістки – верхня щелепа, носова, слізна, вилична, піднебінна, нижня носова раковина, непарні – нижня щелепа, леміш, під'язикова кістка.

Носова кістка (*os nasale*) (рис.24) разом зі своєю парною кісткою утворюють кісткову спинку носа.

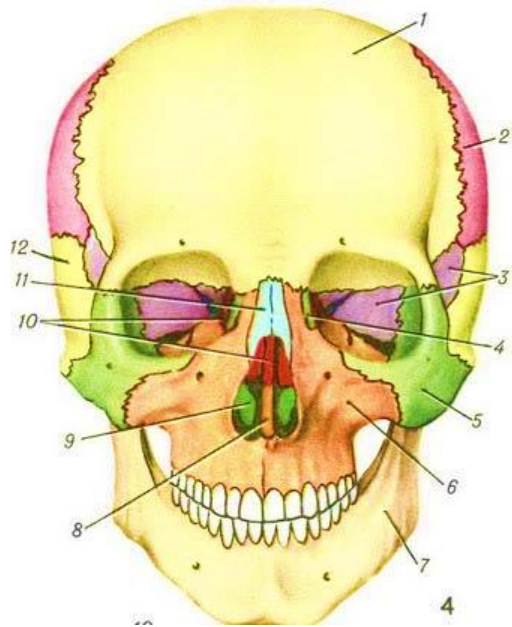


Рис. 24. Кістки лицевого черепа, вид спереду: 4 - слізна кістка; 5 - вилична кістка; 6 - верхня щелепа; 7 - нижня щелепа; 8 – леміш; 9 - нижня носова раковина; 11 - носова кістка;

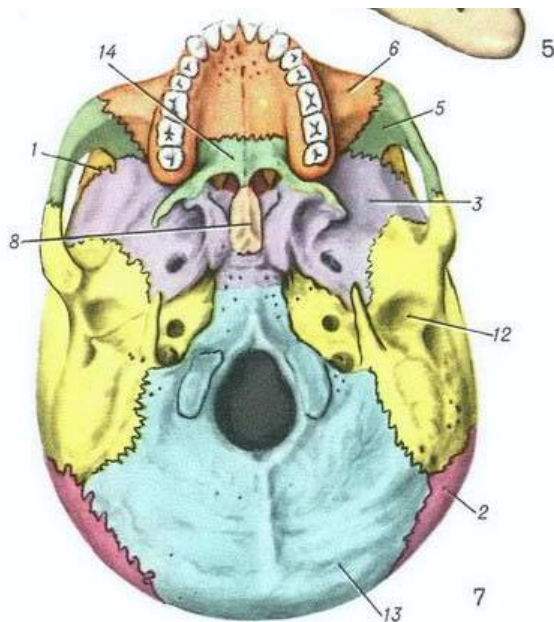


Рис. 25. Кістки лицевого черепа, зовнішня поверхня основи черепа: 14 - піднебінна кістка

Верхня щелепа (maxilla) (рис.26) бере участь в утворенні порожнин для органів чуття (очні ямки та носова порожнина), перегородки між носовою та ротовою порожнинами, в роботі жувального апарату; вона займає середню частину обличчя і складається з тіла та чотирьох відростків – лобового, виличного, альвеолярного, піднебінного. Тіло кістки містить велику повітроносну верхньощелепну пазуху (гайморову), яка широким отвором через середній носовий хід відкривається в носову порожнину. Верхньощелепна, клиноподібна, лобова пазухи та повітроносні комірці решітчастої кістки складають приносні пазухи, вистелені слизовою оболонкою. Лобовий відросток з'єднується з носовою частиною лобової кістки, виличний відросток – з виличною кісткою; альвеолярний відросток розташований по нижньому краю верхньої щелепи, він закінчується

альвеолярною дугою, яка має заглиблення – вісім зубних альвеол для верхніх зубів. Піднебінні відростки разом з піднебінними кістками замикають знизу носову порожнину і відокремлюють її від ротової порожнини.

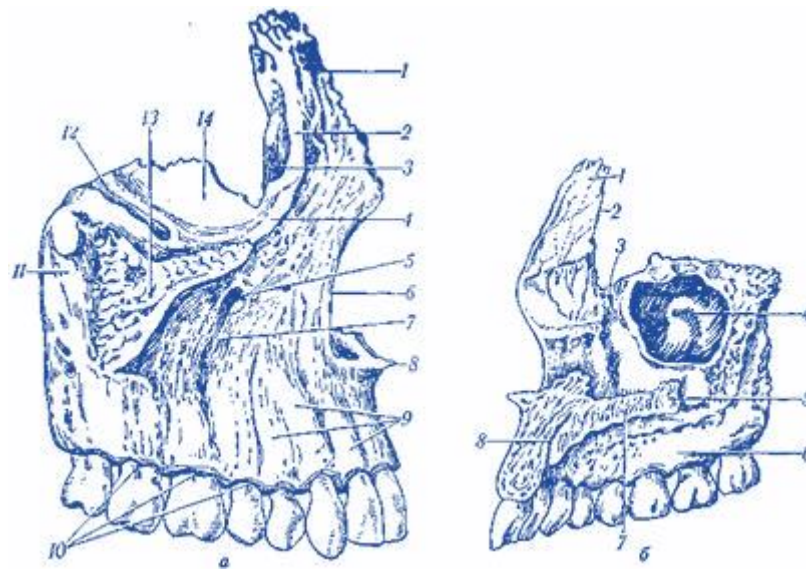


Рис.26. Права верхня щелепа: а — вигляд зовні: 1 — лобовий відросток; 2 — передній слізний гребінь; 3 — слізна борозна; 4 — підчочнятковий край; 5 — підчочнятковий отвір; 6 — носова вирізка; 7 — собача ямка; 8 — передня носова ость; 9 — альвеолярні підвищення; 10 — альвеолярна дуга; 11 — верхньощелепний бугорок; 12 — підчочняткова борозна; 13 — виличний відросток; 14 — очноямкова поверхня; б — вигляд зсередини: 1 — лобовий відросток; 2 — слізний край; 3 — слізна борозна; 4 — верхньощелепна пазуха; 5, 7 — піднебінний відросток; 6 — комірковий відросток; 8 — різцевий канал

Слізна кістка (os lacrimale) з'єднується з лобовим відростком верхньої щелепи, вона утворює передню частину медіальної стінки очної ямки. На латеральній поверхні слізної кістки є слізна борозна, разом зі слізною борозною верхньої щелепи вона утворює ямку слізного мішка.

Вилична кістка (os zygomaticum) (рис.27) розташована між верхньою щелепою, лобовою і висковою кістками, з'єднується з виличними відростками скроневої і лобової кісток, з верхньою щелепою та великим крилом клиноподібної кістки.

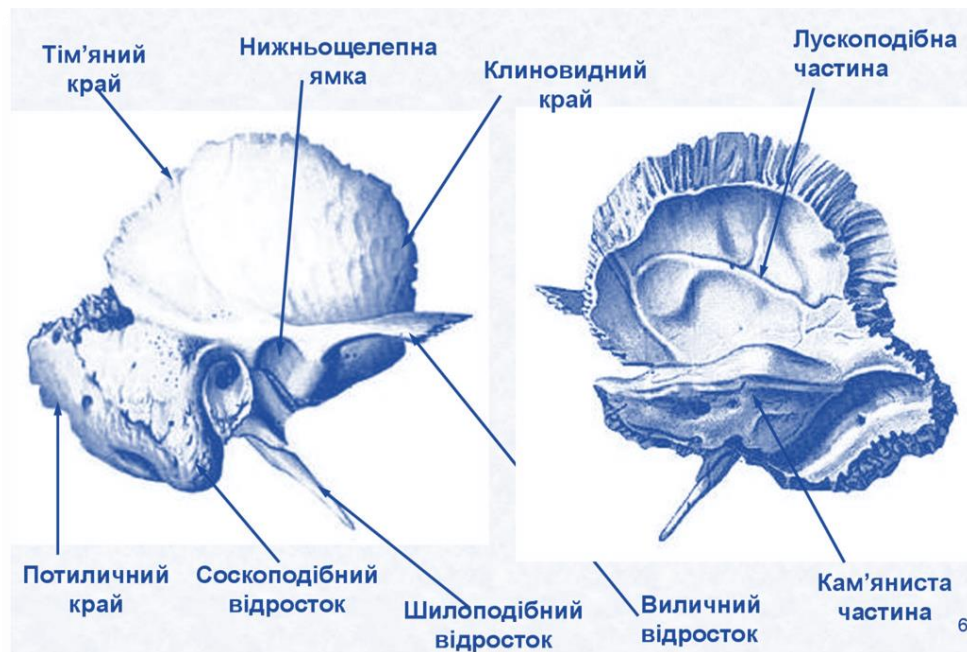


Рис.27. Вилична кістка

Піднебінна кістка (os palatinum) (рис.28) розташована назад від верхньої щелепи, складається з двох пластинок, розташованих під прямим кутом, що доповнюють верхню щелепу. Горизонтальна пластинка бере участь в утворенні кісткового піднебіння, вертикальна – в утворенні латеральної стінки порожнини носа.

Нижня носова раковина (concha nasalis inferior) (рис.28) є самостійною кісткою на відміну від верхньої та середньої носових раковин, які являються

складовими решітчастою кісткою; під нижньою носовою раковиною міститься нижній носовий хід, під верхньою – верхній носовий хід, під середньою – середній носовий хід. Нижній носовий хід з'єднується з порожниною очної ямки, середній і верхній носовий ходи з'єднується з повітроносними пазухами клиноподібної, верхньощелепної, решітчастої та лобової кісток.

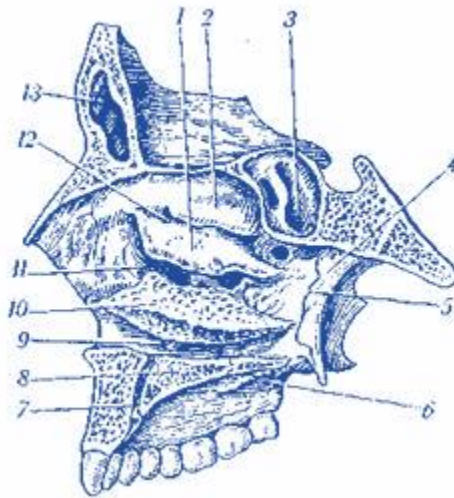


Рис.28. Бічна стінка носової порожнини: 1 — середня раковина носа; 2 — верхня раковина носа; 3 — клиноподібна пазуха; 4 — присередня пластинка крилоподібного відростка; 5 — перпендикулярна пластинка піднебінної кістки; 6, 8 — тверде піднебіння; 7 — різцевий канал; 9 — нижній хід носа; 10 — нижня раковина носа; 11 — середній хід носа; 12 — верхній хід носа; 13 — лобова пазуха

Нижня щелепа (mandibula) (рис. 29) є рухомою кісткою черепа, має підковоподібну форму, складається з тіла та двох гілок. Тіло розташоване горизонтально, на верхньому краї тіла є альвелярна дуга, яка має 16 зубних альвеол. Вертикально вгору від тіла розташовані права та ліва гілки, кожна закінчується двома відростками – вінцевим, до якого прикріплюється скроневий м'яз, і виростковим, який закінчується голівкою нижньої щелепи,

що бере участь в утворенні скронево-нижньощелепного суглоба. Судини і нерви заходять в тіло нижньої щелепи через підборідний отвір на її зовнішній поверхні.

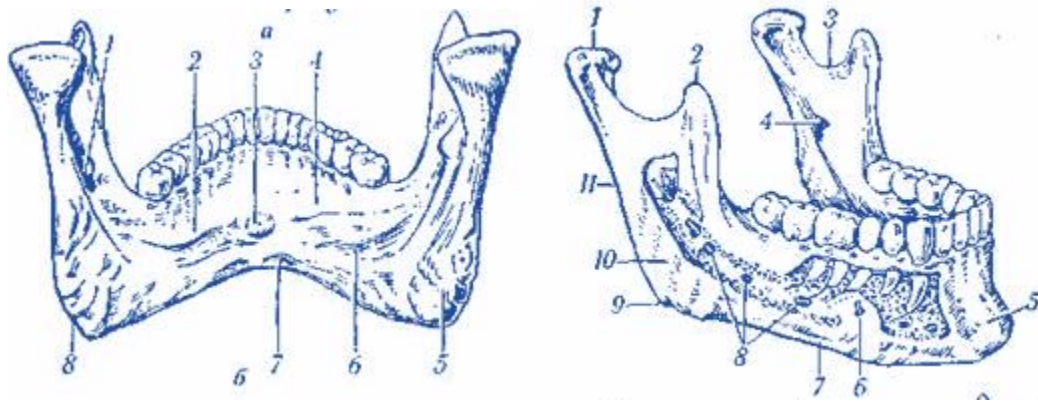


Рис. 29. Нижня щелепа: *a* — вигляд ззовні та ззаду: 1 — головка нижньої щелепи, 2 — вінцевий відросток; 3 — вирізка нижньої щелепи; 4 — отвір нижньої щелепи; 5 — підборідна горбистість; 6 — підборідний отвір; 7 — тіло нижньої щелепи; 8 — канал нижньої щелепи; 9 — кут нижньої щелепи; 10 — горбистість жувального м'язу; 11 — гілка нижньої щелепи; *б* — вигляд ззаду: 1 — отвір нижньої щелепи; 2 — щелепно-під'язикова лінія; 3 — підборідна ость; 4 — ямка під'язикової залози; 5 — крилоподібна горбистість; 6 — ямка піднижньощелепної слинної залози; 7 — двочеревцева ямка; 8 — кут нижньої щелепи

Леміш (vomer) (рис.17) чотирикутна неправильної форми пластинка, входить до складу кісткової перегородки носа, її задній край розділяє задні отвори порожнини носа – хоани, які з'єднують порожнину носа з носовою частиною глотки.

Під'язикова кістка (os hyoideum) розташована між нижньою щелепою та гортанню, складається з тіла та двох пар ріжок – великих і малих; вона

підвішується до основи черепа двома довгими фіброзними зв'язками, які йдуть від малих ріжків кістки до шилоподібних відростків вискових кісток.

З'єднання кісток черепа в основному представлені синдесмозами (швами), але є і діартрози (суглоби). Шви є зубчасті – між лобовою,тім'яними і потиличною кістками, лускаті – між висковою ітім'яною кістками, плоскі – між лицевими кістками, крім з'єднання вискової кістки та нижньої щелепи.

Висковонижньощелеповий суглоб (рис.30) – між висковою кісткою та нижньою щелепою – еліпсоподібний, комбінований, простий, малоконгруентний; утворений нижньощелепною ямкою вискової кістки і виростковим відростком нижньої щелепи. Нижня щелепа може рухатись вгору, вниз, вперед, назад, в сторони.

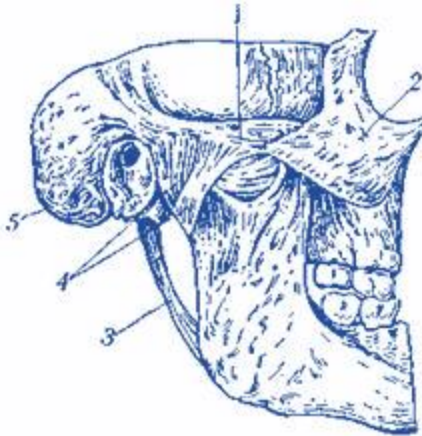


Рис.30. Висковонижньощелеповий суглоб: 1 – дуга вилична; 2 — кістка вилична; 3— шило-нижньощелепова зв'язка; 4 — бічні зв'язки висковонижньощелепового суглоба; 5 — соскоподібний відросток

Атлантопотиличний суглоб – еліпсоподібний, комбінований, простий; утворений виростками потиличної кістки і суглобовими поверхнями першого шийного хребця – атланта. Можливі рухи невеликої амплітуди вперед і назад

навколо поперечної (фронтальної) осі та нахили голови на сторони навколо сагітальної осі.

Атлантаосьовий суглоб – комбінований, складається з одного середнього суглоба та двох бічних. Середній утворений зубом другого шийного (осьового) хребця та суглобовою поверхнею передньої дуги атланта; це простий суглоб, циліндричний, з однією вертикальною віссю обертання, навколо якої можливі повороти голови. Правий та лівий бічні суглоби утворені плоскими суглобовими поверхнями першого та другого шийних хребців, рухи в них можливі ті ж самі, що і в середньому суглобі.

Вікові, статеві та індивідуальні особливості черепа. З віком змінюється відношення черепа до довжини тіла – у новонародженого це співвідношення складає $1/4$ частину, у дорослої людини – $1/8$; в черепі новонародженого (рис.31) між кістками є прошарок сполучної тканини, і лише після 30 років відбувається окостеніння швів. Кістки мозкового і лицевого відділів черепа спочатку розвиваються самостійно і лише потім з'єднуються між собою. В розвитку їх виділяють перетинчасту, хрящову та кісткові стадії, які переходять одна в другу і відповідають формам філогенезу. Череп немовляти має ряд істотних особливостей. Мозковий череп внаслідок активного росту головного мозку і раннього формування органів чуття за об'ємом у 8 разів більший за лицевий. У немовляти очні ямки широкі. Основа черепа в порівнянні зі склепінням відносно менша, кістки з'єднані між собою за допомогою широких хрящових і сполучнотканинних прошарків. Лобові і тім'яні горби добре виражені, тому при розгляді черепа зверху (вертикальна норма) він виглядає чотирикутним. Лобова кістка складається з двох половин, надбрівних дуг і лобової пазухи ще немає. Верхні щелепи недорозвинені, коміркових відростків ще немає, тому лицевий череп короткий. Нижня щелепа складається з двох

половин, усі частини скроневої кістки розташовані окремо, а між ними є добре виражені сполучнотканинні і хрящові прошарки. Соскоподібний відросток не сформований. На кістках черепа горбистості та лінії, до яких прикріплюються м'язи, слабо виражені.

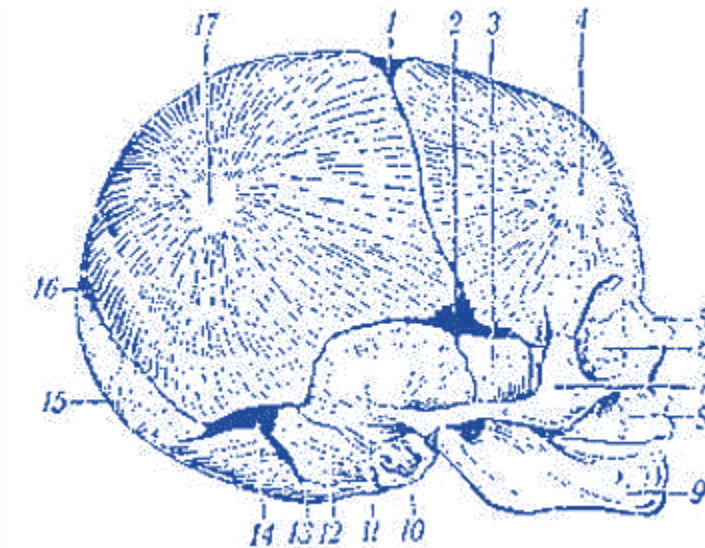


Рис.31. Череп новонародженої дитини (вигляд збоку):

1 — переднє тім'ячко; 2 — клиноподібне тім'ячко; 3 — велике крило клиноподібної кістки; 4 — лобова луска; 5 — носова кістка; в — слізна кістка; 7 — вилична кістка; S — верхня щелепа; 9 — нижня щелепа; 10 — барабанне кільце; 11 — лускоподібна частина вискової кістки; 12 — соскоподібний відросток; 13 — бічна частина потиличної кістки; 14 — соскоподібне тім'ячко; 15 — потилична луска; 16 — заднє тім'ячко; 17 — тім'яний горб

Характерною ознакою черепа немовляти є *тім'ячка (fonticuli cranii)*, які представлені сполучнотканинними перетинками між кістками склепіння

черепа. Усього виділяють 6 тім'ячок: два розташовані по серединній лінії склепіння, а два парні – на його бічних поверхнях.

Збільшення жувальних рухів з віком призводить до утворення кутів між тілом та гілками нижньої щелепи. У жінок об'єм черепа трохи менший, згладжені, не так виражені виступи, нерівності на кістках. Індивідуальні відмінності частіше виявляються у формі черепа; розрізняють три форми черепа: довгий та вузький (довгоголові люди), короткий та широкий (короткоголові), середній за довжиною та шириною (середньоголові).

Контрольні питання

1. Назвати кістки лицевого відділу черепа, визначте, які парні, які непарні
2. Охарактеризувати особливості будови верхньої щелепи
3. Пояснити, з якими кістками межує носова кістка
4. Назвати, з якими кістками межує слізна кістка
5. Розкрити топографію та особливості будови виличної кістки
6. Розкрити топографію та особливості будови піднебінної кістки
7. Охарактеризувати особливості будови нижньої носової раковини
8. Охарактеризувати особливості будови нижньої щелепи
9. Пояснити топографію та особливості будови леміша
10. Пояснити топографію та особливості будови під'язикової кістки
11. Охарактеризувати з'єднання кісток черепа
12. Охарактеризувати особливості будови висково-нижньощелепного суглоба
13. Розкрити особливості будови черепа новонародженого
14. Розкрити статеві особливості анатомії черепа людини

Хребет

Хребтовий стовп (columna vertebralis) (рис. 32) розташований на задній поверхні тулуба, його положення та форма визначаються прямоходінням людини. Він є основним жорстким стрижнем, що утримує вагу тіла людини, виконуючи тим самим опорну функцію; захищає органи грудної, черевної, тазової порожнин та спинний мозок, що знаходиться в спинномозковому каналі, виконуючи захисну функцію; бере участь у рухах тіла і голови, виконуючи локомоторну функцію; пом'якшує поштовхи під час рухів, виконуючи ресорну функцію. Хребтовий стовп складається з 33–34 окремих кісток – хребців, які послідовно накладаються один на одного. Розрізняють шийний (*vertebrae cervicales*, 7 хребців), грудний (*vertebrae thoracicae*, 12 хребців), поперековий (*vertebrae lumbales*, 5 хребців), крижовий (*os sacrum*, 5 хребців) та куприковий (*coccyx*, 4–5 хребців) відділи хребта (рис.32).

Хребтовий стовп у сагітальній площині має фізіологічні викривлення вперед (*лордоз*) і назад (*кіфоз*). Розрізняють шийний і поперековий лордоз та грудний і крижовий кіфоз (рис.32).

Хребтовий стовп рухомий – можливі рухи навколо трьох осей обертання: навколо фронтальної (поперечної) осі відбувається згинання (нахил тулуба вперед) та розгинання (повернення у вихідне положення та нахил тулуба назад), навколо сагітальної осі – нахили в сторони; навколо вертикальної осі – обертання.

З віком фізіологічні викривлення зникають. Внаслідок зменшення висоти міжхребцевих дисків і хребців та втрати еластичності хребтовий стовп згинається вперед, утворюється грудне викривлення (горб), довжина хребтового стовпа зменшується.

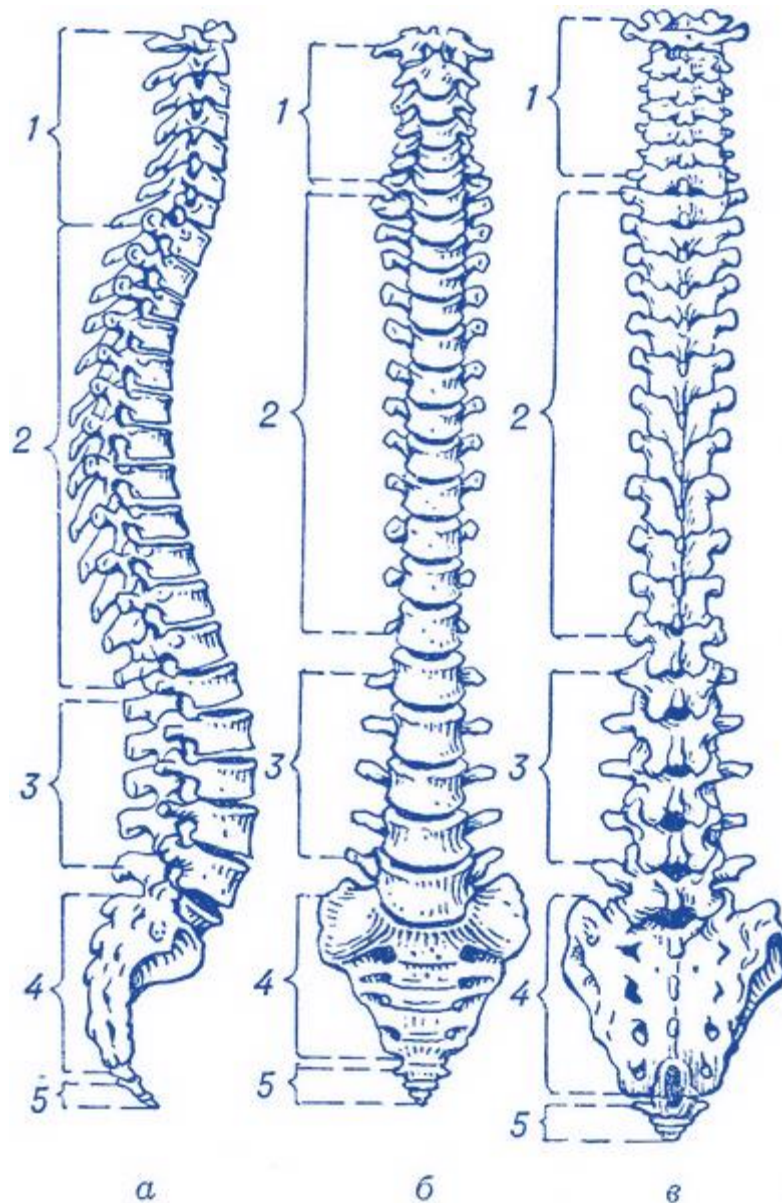


Рис.32. Відділи та вигини хребта. а – вид збоку; б – вид спереду; в – вид ззаду: 1 – шийний відділ, шийний лордоз; 2 – грудний відділ, грудний кіфоз; 3 – поперековий відділ, поперековий лордоз; 4 – крижовий відділ, крижовий кіфоз; 5 – куприковий відділ

Усі хребці, незалежно від відділу хребтового стовпа, мають однакову будову – складаються з тіла, спрямованого вперед, дуги, оберненої назад, та

семи відростків. Між тілом хребця і дугою знаходиться хребцевий отвір; хребцеві отвори при розташуванні всіх хребців один над одним утворюють хребтовий канал, в якому міститься спинний мозок. У місці з'єднання тіла хребця і дуги є вирізки, які при з'єднанні хребців утворюють отвори для проходження спинномозкових нервів. Від дуги хребця відходить сім відростків, до яких кріпляться м'язи (рис.33). По серединній лінії від дуги відходить назад непарний остистий відросток, в сторони – парні поперечні відростки, вгору і вниз – парні верхні та парні нижні суглобові відростки. Суглобові відростки слугують для утворення міжхребцевих суглобів, в яких відбуваються рухи хребців, поперечні та остистий відростки – для прикріплення м'язів та зв'язок.



Рис.33. Будова хребця

З'єднуються хребці між собою за допомогою міжхребцевих дисків, міжхребцевих симфізів та суглобів. Тіла хребців з'єднуються між собою

симфізами. Висота дисків неоднакова – у крижовому та шийному відділах вона більша, у грудному – менша. Більша висота диска (по відношенню до тіла хребця) обумовлює більшу рухомість. Кожен диск являє собою пластинку з волокнистого хряща, периферична частина якої складається з концентричних шарів сполучнотканинних волокон. Ці волокна утворюють фіброзне кільце, в середині якого знаходиться драглисте ядро, воно складається з м'якого волокнистого хряща (залишки хорди). Ядро здавлене тілами хребців, що забезпечує пружність з'єднання. Дуги хребців з'єднуються між собою суглобами та зв'язками, які розташовуються і між самими дугами, і між відростками дуг.

У різних відділах хребтового стовпа хребці мають різні величину і форму (рис.34 – рис.38). Форма 1-го та 2-го шийних хребців обумовлена їх участю у рухомому з'єднанні з черепом – перший хребець (атлант) не має тіла, більша частина якого приростає до другого хребця, утворюючи зуб; зуб з'єднується з передньою дугою атланта. Форма *атланта* кільцеподібна (рис.34). З боків першого хребця розташовані бічні маси атланта (*massae laterales atlantis*), до яких приєднані передня і задня дуги атланта (*arcus anterior atlantis et arcus posterior atlantis*), утворюючи великий круглий хребцевий отвір.

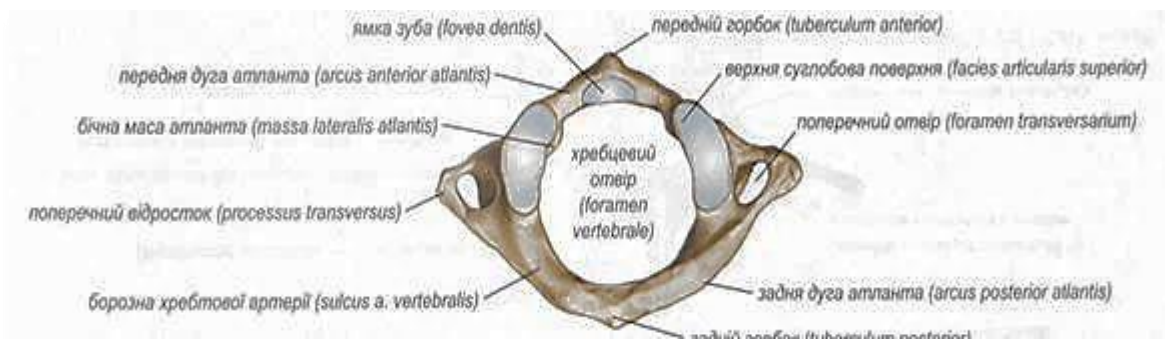


Рис.34. Перший шийний хребець – атлант

Другий шийний хребець – осьовий хребець (*axis*) (рис.35). При поворотах голови атлант разом із черепом обертається навколо зуба. Ця особливість відрізняє другий хребець від інших хребців. Від його тіла відходить догори зуб осьового хребця (*dens axis*) циліндричної форми, що має верхівку зуба (*apex dentis*) і дві суглобові поверхні. Передня суглобова поверхня (*facies articularis anterior*) з'єднується з ямкою зуба атланта, а задня суглобова поверхня (*facies articularis posterior*) – з поперечною зв'язкою атланта. З боків від зуба розташовані дві верхні суглобові поверхні (*facies articulares superiores*) для з'єднання з нижніми суглобовими поверхнями атланта. Осьовий хребець має типові нижні суглобові відростки, їхні суглобові поверхні спрямовані вперед і вниз. Остистий відросток короткий, масивний, з роздвоєним кінцем.

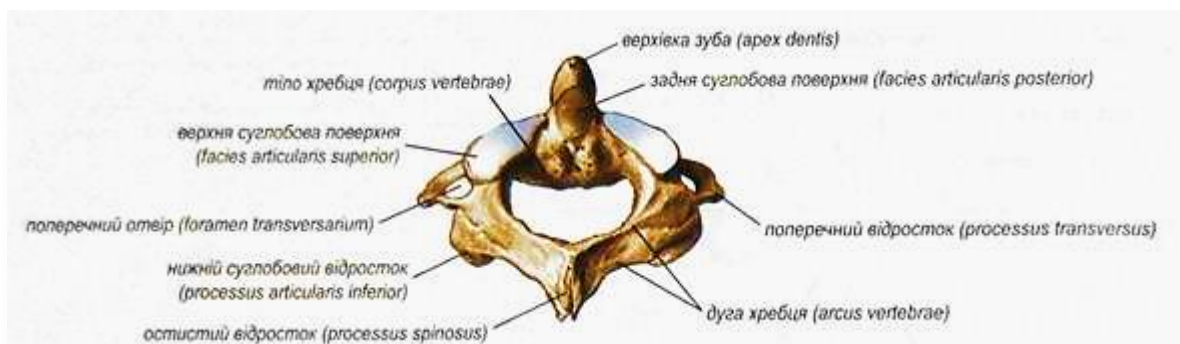


Рис.35. Другий шийний хребець

У шийних хребців остисті відростки роздвоєні (рис.36) (крім 6-го та 7-го); у VII шийного хребця остистий відросток особливо виражений. Тіло у шийних хребців розвинене мало, тіла хребців збільшуються донизу, зі збільшенням навантаження на них. У шийних хребців є отвори в поперечних відростках, через які проходять хребетні артерія і вена. Остистий відросток VII шийного хребця довгий, легко прощупується у людини і є однією з розпізнавальних точок при рахунку хребців. Тіла шийних хребців (крім I і II шийних)

з'єднуються один з одним за допомогою хрящових міжхребцевих дисків і зв'язок.

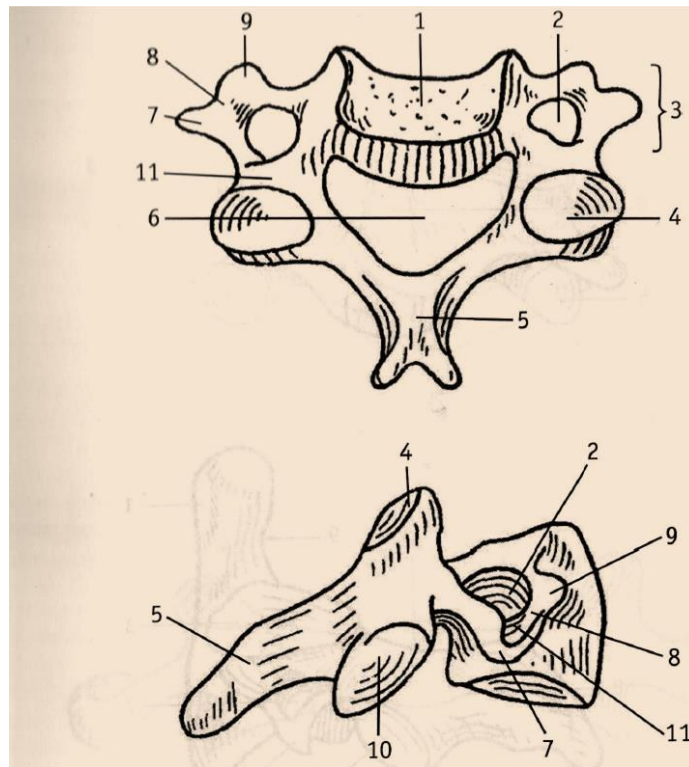


Рис. 36. Будова типового шийного (С III – С VI) хребця, вид зверху та бічна проекція: 1 – тіло хребця; 2 – отвір поперечного відростка; 3 – поперечний відросток; 4 – верхній суглобовий відросток; 5 – остистий відросток; 6 – хребцевий отвір; 7 – задній горбок; 8 – борозна спинномозкового каналу; 9 – передній горбок; 10 – нижній суглобовий відросток; 11 – верхній суглобовий відросток

Особливістю *грудних хребців* (рис.37) є наявність на бічній поверхні тіла реберних ямок для з'єднання з ребрами, винятком є I, X, XI, XII грудні хребці. Поперечні відростки грудних хребців довгі, відхилені назад, їхні кінці потовщені. На передній поверхні кожного поперечного відростка десяти верхніх грудних хребців є реброва ямка поперечного відростка (*fovea costalis processus transversi*) для з'єднання з горбком відповідного ребра. На коротких

поперечних відростках XI і XII грудних хребців реброві ямки відсутні, бо вони з ребрами не з'єднуються. Остисті відростки грудних хребців довші, ніж шийних хребців, нахилені вниз. Суглобові відростки грудних хребців розташовані у лобовій площині. Суглобові поверхні верхніх суглобових відростків спрямовані назад, а нижніх – вперед.

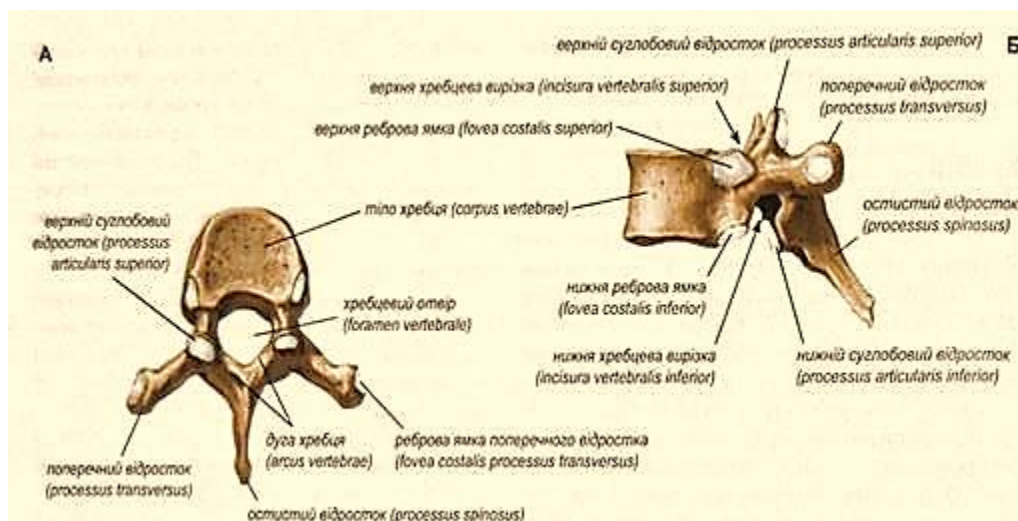


Рис.37.Будова грудного хребця

Поперекові хребці мають всі основні структурні компоненти типових хребців, але наявні певні відмінності. У зв'язку з великим навантаженням тіла поперекових хребців є найбільш масивними. Поперечний розмір тіла хребця більший за передньо-задній, а їх висота поступово збільшується від I до V хребця. Хребцевий отвір великий, трикутної форми із закругленими кутами. Поперечні відростки тонкі та плоскі, розташовані у лобовій площині, їх кінці дещо відхилені назад. Біля основи кожного поперечного відростка є невеликий виступ – додатковий відросток. Остисті відростки короткі і плоскі, їх кінці стовщені, спрямовані назад. Таке положення остистих відростків поперекових хребців забезпечує велику рухливість хребта в цій ділянці. Суглобові поверхні

на суглобових відростках розташовані в фронтальній площині; на верхніх відростках ці поверхні обернені до середини, а на нижніх – назовні. Кожен верхній суглобовий відросток має невеликий горбок – соскоподібний відросток.

Крижові хребці (рис.38), що мають витримувати вагу голови, тулуба, верхніх кінцівок та з'єднувати цю частину скелета зі скелетом нижніх кінцівок, зростаються після 16–18 років в одну кістку – криж. На спинній поверхні крижової кістки добре виражені 5 поздовжніх гребенів. Непарний серединний крижовий гребінь утворився від зрощення остистих відростків. З боків від нього проходить парний присередній крижовий гребінь, який виник в результаті зрощення суглобових відростків крижових хребців. Поруч із присередніми крижовими гребенями видно 4 пари задніх крижових отворів. З кожного боку від цих отворів розташований бічний крижовий гребінь – місце зрощення поперечних відростків крижових хребців. Ззовні від задніх крижових отворів з кожного боку є потовщення – бічна частина, на якій міститься вушкоподібна поверхня для з'єднання з однойменною поверхнею клубової кістки. Між цією суглобовою поверхнею і бічним гребенем добре помітна горбистість кривої кістки, до якої кріпляться зв'язки і м'язи.

У середині крижової кістки від її основи до верхівки проходить крижовий канал, який утворений хребцевими отворами крижових хребців. Канал закінчується крижовим отвором. З кожного боку отвору помітний крижовий ріг – залишок суглобових відростків.

Куприкові хребці (рис.38), як залишки зниклого хвоста, рудиментарні, вони зростаються в одну невелику кістку клиноподібної форми. У дорослої людини куприк складається з 3-5 рудиментарних куприкових хребців. Куприк має трикутну форму, дещо зігнутий вперед

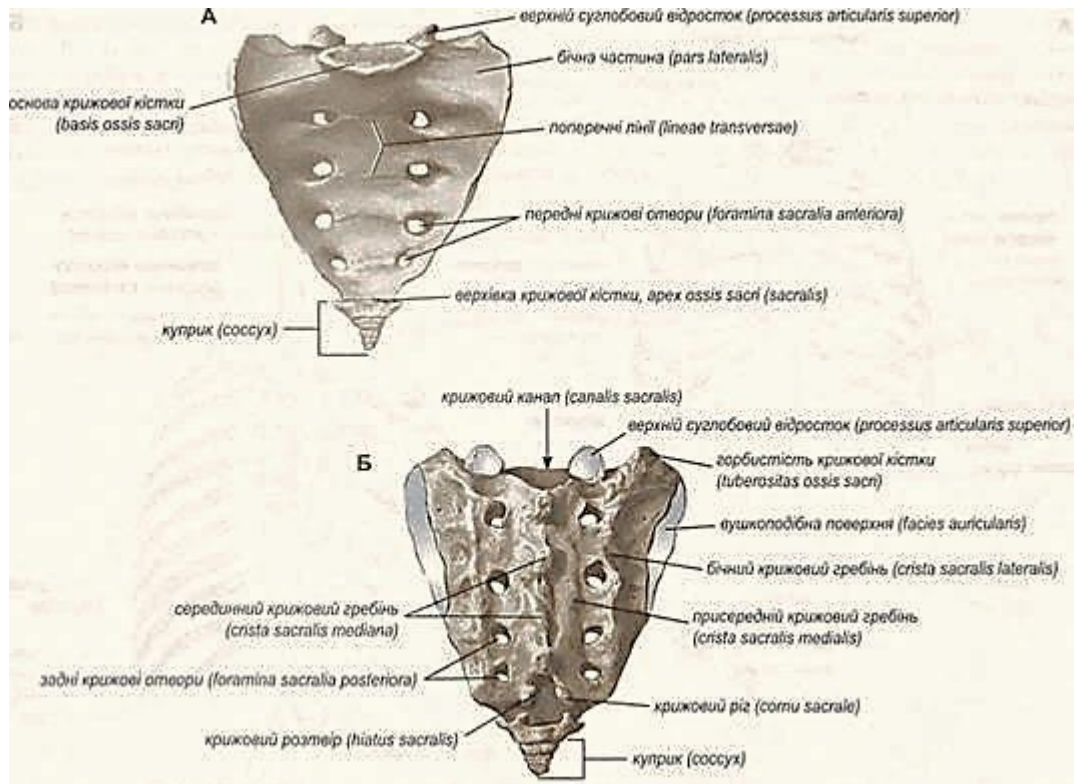


Рис.38. Крижова кістка та куприк: А – вид ззаду; Б – вид спереду

Його основа спрямована догори, верхівка – вниз. Основа куприка з'єднана з верхівкою крижової кістки, на задньому краї куприка з кожного боку є куприковий ріг. Обидва роги спрямовані догори, назустріч крижовим рогам.

У людей похилого віку куприкові хребці зрощені в одну кістку, а у жінок і молодих людей нерідко з'єднані між собою за допомогою хрящових пластинок.

Контрольні питання.

- 1.Пояснити, зі скількох хребців складається хребет
- 2.Назвати відділи хребта та кількість хребців у кожному відділі

3. Назвати вигини хребта, пояснити їх значення
4. Пояснити, навколо яких осей можливі рухи хребта
5. Пояснити особливості будови першого шийного хребця
6. Навести особливості будови другого шийного хребця
7. Охарактеризувати особливості будови грудних хребців
8. Охарактеризувати особливості будови поперекових хребців
9. Навести будову крижового відділу хребта
10. Навести будову куприкового відділу хребта
11. Пояснити з'єднання хребців між собою
12. Розкрити будову міжхребцевого диска
13. Пояснити, як утворюється хребтовий канал
14. Пояснити, чому відрізняється висота хребців у різних відділах хребта

Кістки грудної клітки

Грудна клітка (cavitas thoracis) (рис. 39) розташована у верхньому відділі тулуба, утворює грудну порожнину, де розміщуються внутрішні органи, вона є опорою для верхніх кінцівок, місцем прикріплення м'язів, бере участь у дихальних рухах. Грудна клітка утворена ребрами, грудниною, грудними хребцями та їх з'єднаннями. Грудна клітка має передню, задню та бокові стінки. Передня стінка утворюється грудниною та хрящами ребер та є найкоротшою. Задня стінка утворюється грудними хребцями та частинами ребер. Бокові стінки грудної клітки є найдовшими та утворюються тілами ребер. Грудна клітка має *грудну порожнину (cavum thoracis)*, що обмежують

стілки грудної клітки з боків. Зверху грудної порожнини розташований *верхній отвір (apertura thoracis superior)* — обмежений спереду верхнім краєм ручки грудини, ззаду тілом першого грудного хребця, з боків 1 ребрами. Через цей отвір проходять стравохід, трахея, великі судини, нерви. *Нижній отвір* грудної клітки (*apertura thoracis inferior*) — обмежений спереду мечоподібним відростком груднини, ззаду — тілом 12 грудного хребця, з боків— вільними кінцями 11-12 ребер. Нижній отвір більший, ніж верхній. Цей отвір закритий діафрагмою.

У грудній клітці розміщуються життєво важливі органи – серце, легені, стравохід та ін. Форма та розміри грудної клітки є індивідуальними, вони обумовлюються ступенем розвитку м'язів та легенів. Розрізняють три форми грудної клітки – плоску, циліндричну та конічну. У осіб з добре розвиненими м'язами і легенями грудна клітка стає широкою та короткою, вона набуває конічної форми – нижня її частина більша за верхню, ребра мало нахилені, нижній отвір набагато більший за верхній. У осіб з малорозвиненими м'язами і легенями грудна клітка стає вузькою та довгою, набуває плоскої форми – зменшується передньо-задній розмір, передня стінка її розташована майже вертикально, ребра дуже нахилені. Циліндрична форма займає проміжне положення між конічною та плоскою.

Груднина (sternum) (рис.39) розташована по передній серединній лінії, відноситься до плоских кісток. До неї прикріплюються передні кінці ключиць і 2—7 пар ребер. Складається груднина з рукоятки (найширша верхня частина кістки), тіла і мечоподібного відростка. Рукоятка знаходиться над тілом груднини, на верхньому, краніальному краї рукоятки є яремна вирізка, по обидва боки від неї – ключичні вирізки для з'єднання грудини з ключицею. На бокових поверхнях рукоятки є реберні вирізки для з'єднання грудини з 1-2

ребрами. Тіло груднини розширяється донизу, на його вентральній (передній) поверхні є чотири шорсткі лінії — сліди зрощення чотирьох окремих сегментів груднини. По боках тіла є вирізки для 2—7-ї пар ребер. Мечоподібний відросток знаходиться під тілом груднини, він не має вирізок, може бути різної форми і величини.

У новонародженої дитини груднина складається із 4-5 окремих частин, сполучених між собою прошарками хрящової тканини. У віці 17—18 років починається зрощення знизу вгору і завершується воно у віці 30—35 років. У чоловіків груднина довша, ніж у жінок.

Кожне *ребро* (рис.40) являє собою вузьку вигнуту пластинку, яка складається з двох частин – більш довгої кісткової задньої та хрящової передньої.

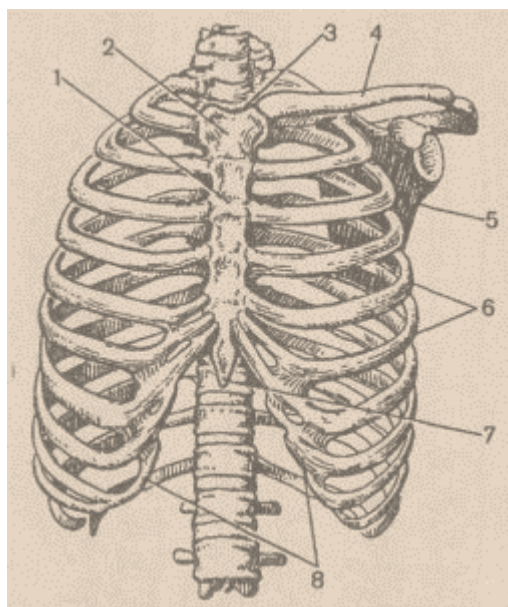


Рис. 39. Грудна клітка. Вигляд спереду: 1 — тіло груднини; 2 — рукоятка груднини; 3 — верхня апертура грудної клітки; 4 — ключиця; 5 — лопатка; 6 — ребра; 7 — мечоподібний відросток груднини; 8 — реберна дуга

Кісткова частина ребра, реберна кістка, належить до плоских кісток, має задній і передній кінці, між ними розташовується тіло ребра; на задньому кінці є головка, за нею звужена частина – шийка ребра. На тілі десятих верхніх ребер є горбик із суглобовою поверхнею для сполучення з поперечним відростком хребця. На внутрішньому боці кожного ребра по його нижньому краю проходить борозна, у якій розташовуються міжреберні нерв, артерія і вени. Напіврухоме з'єднання з грудниною забезпечує зміну положення ребер та, як наслідок, зміну об'єму грудної клітки, що необхідно для дихання.

Передні кінці ребер спрямовані вниз і медіально. Ребер з кожного боку по 12, відповідно до кількості грудних хребців, своїми задніми кінцями вони з'єднуються нерухомо з тілами грудних хребців. Передніми кінцями, з грудниною, з'єднується 7 пар ребер – це справжні ребра.

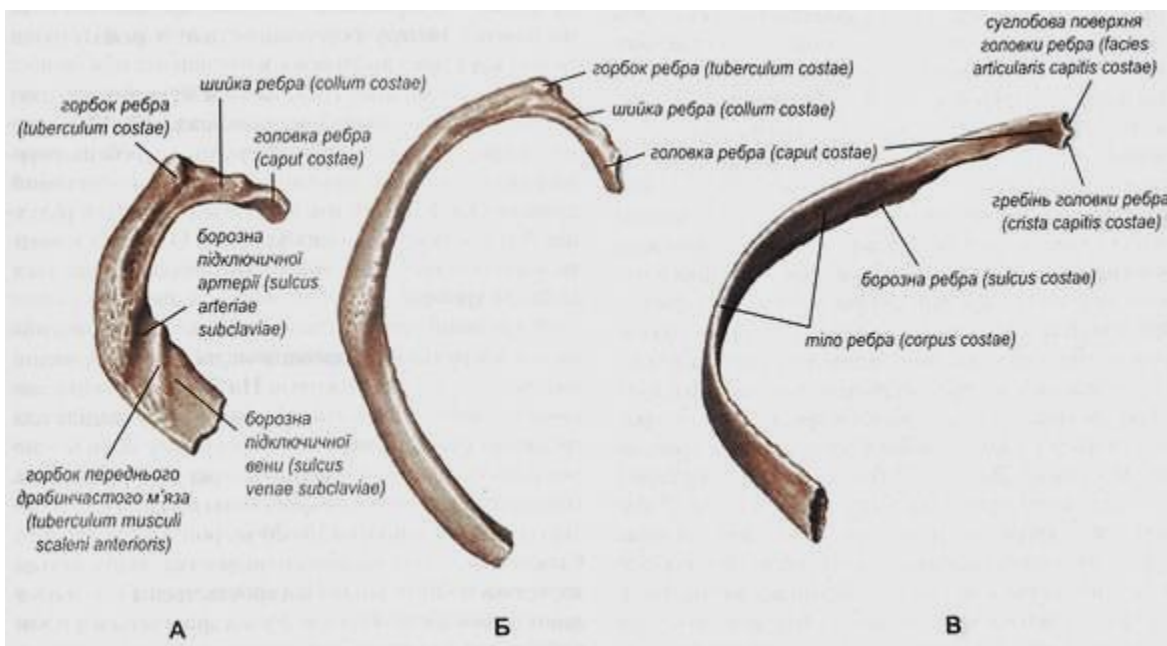


Рис.40. Будова ребер: А–перше ребро; Б–друге ребро; В–восьме ребро

Несправжні ребра VIII, IX та X пари з'єднуються з хрящем 7-го ребра і утворюють реберну дугу. Передні кінці ребер XI та XII пар лежать вільно у м'язах, вони більш рухливі, це коливні ребра. Проміжки між ребрами заповнені м'язами та зв'язками.

Вікові особливості грудної клітки пов'язані з ростом та розвитком її кісткових частин – груднини і ребер. З віком також змінюється й форма грудної клітки. Ріст грудної клітки відбувається нерівномірно – найбільш інтенсивно збільшується її середній відділ. Максимальне збільшення розмірів грудної клітки у хлопчиків відмічається у 12–13 років, у дівчаток – на 1–2 роки раніше. Статеві відмінності у формі грудної клітки визначаються приблизно років з п'ятнадцяти. Грудна клітка жінок коротша і вужча в нижній частині, ніж у чоловіків, та більш округла. Рухомість грудної клітки зростає до 17 років; у дітей рухомість грудної клітки більш виражена під час вдиху, ніж видиху. У похилому віці зі зниженням тону м'язів грудної клітки її розміри зменшуються, нахил ребер збільшується, рухомість їх стає меншою у зв'язку з окостенінням реберних хрящів.

Контрольні питання

1. Пояснити, якими анатомічними структурами утворена задня стінка грудної клітки
2. Пояснити, якими анатомічними структурами утворена передня стінка грудної клітки
3. Пояснити, якими анатомічними структурами утворені бічні стінки грудної клітки
4. Розкрити, чим обумовлюються форма та розміри грудної клітки
5. Охарактеризувати будову груднини
6. Надати будову ребра
7. Пояснити, до якого типу кісток відносяться ребра

8. Розкрити, які ребра називають справжніми, і чому
9. Розкрити, які ребра називають несправжніми, і чому
10. Розкрити, які ребра називають коливними, і чому
11. Навести вікові вікові особливості грудної клітки

Додатковий скелет, його значення. Кістки верхньої кінцівки

Додатковий скелет представлений кістками верхньої та нижньої кінцівок. Переміщення більшої частини наземних хребетних пов'язані з кінцівками. У процесі еволюції скелет кінцівок зазнав значних змін – у людини верхні кінцівки стали органами праці, нижні утримують тіло в вертикальному положенні, виконують функції опори і переміщення. Скелет кінцівок складається з двох відділів – скелета пояса та скелета вільної кінцівки.

Кістки верхньої кінцівки (ossa membri superioris) (рис 41) поділяються на кістки пояса верхньої кінцівки та кістки вільної верхньої кінцівки.

Пояс верхньої кінцівки (cingulum membri superioris) розташований у верхній частині грудної клітки; до нього прикріплюються кістки вільної верхньої кінцівки. Пояс верхньої кінцівки сприяє збереженню вертикального положення тіла і збільшує в різних площинах розмах рухів всієї верхньої кінцівки та її частин. До кісток пояса верхніх кінцівок відносяться лопатки та ключиці.

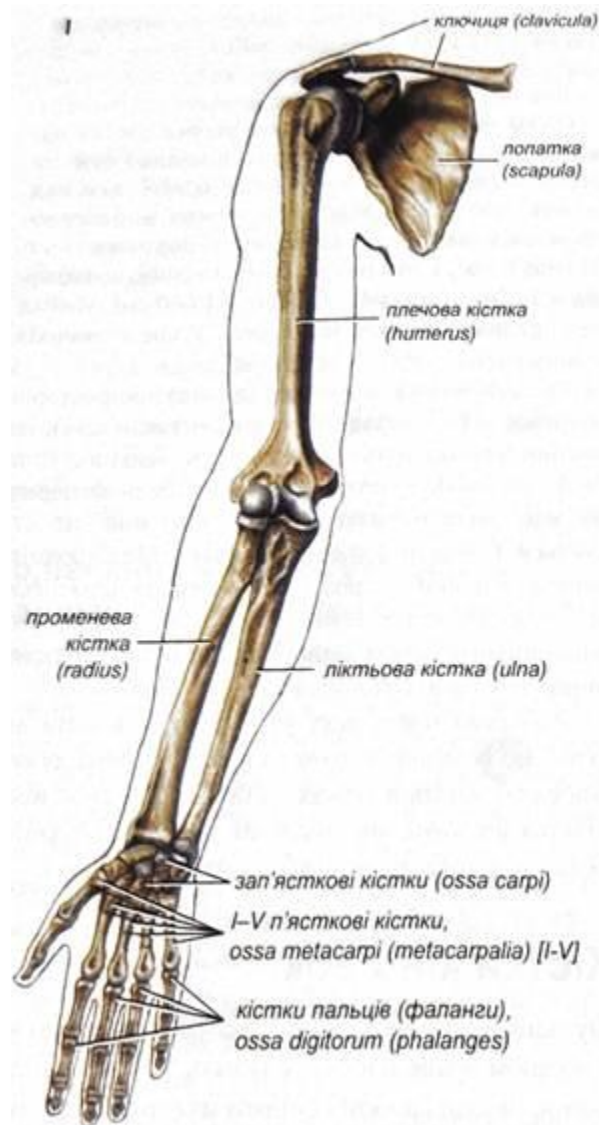


Рис.41. Кістки пояса та вільної верхньої кінцівки

Ключиця (clavicula) (рис.42) з'єднує верхню кінцівку зі скелетом тулуба, відсуває плечовий суглоб на потрібну відстань від грудної клітки, що обумовлює більшу свободу руху вільній кінцівці. Ключиця є парною кісткою, відноситься до довгих трубчастих кісток, має S-подібну форму, складається з тіла, медіального та латерального кінців. Ключиця розміщується на передній поверхні грудної клітки вздовж фронтальної осі, трохи прикриває перше ребро.

Медіальний, або груднинний кінець з'єднується з грудниною. На груднинному кінці ключиці міститься сідлоподібної форми *груднинна суглобова поверхня (facies articularis sternalis)*. Латеральний, або акроміальний кінець з'єднується з лопаткою: на надплечовому кінці ключиці є плоска *надплечова суглобова поверхня (facies articularis acromialis)* для сполучення з відповідною суглобовою поверхнею надплечового відростка лопатки. На нижній поверхні ключиці помітні два підвищення: *конусоподібний горбок (tuberculum conoideum)* і *трапецієподібна лінія (linea trapezoidea)* – місця прикріплення однойменних зв'язок, що натягнуті між ключицею і дзьобоподібним відростком лопатки.

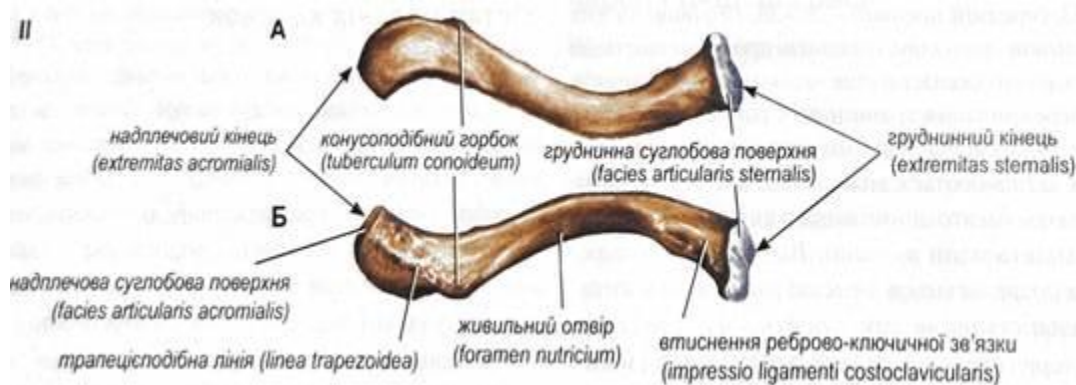


Рис.42.Будова ключиці: А – вигляд зверху; Б – вигляд знизу

Лопатка (scapula) (рис.43) – це плоска кістка трикутної форми, знаходиться на задній поверхні грудної клітки біля хребтового стовпа, в області 2–7-го ребер. Лопатка з'єднується з хребтовим стовпом м'язами і легко зміщується при їх скороченні. У лопатці розрізняють реберну і задню (дорсальну) поверхні, *латеральний (margo lateralis)*, *медіальний (margo medialis)* і *верхній (margo superior)* краї, *латеральний (angulus lateralis)*, *нижній (angulus inferior)* і *верхній (angulus superior)* кути. Реберна поверхня ввігнута,

утворює підлопаткову ямку, де розміщується підлопатковий м'яз. На дорсальній поверхні є виступ – ость лопатки, вона поділяє лопатку на надостну та підостну ямки, де розташовуються надостний та підостний м'язи. *Ость лопатки (spina scapulae)* переходить в акроміальний відросток, який з'єднується з ключицею. Латеральний кут лопатки потовщений і закінчується суглобовою впадиною, яка слугує для з'єднання з головкою плечової кістки. Медіальний край лопатки повернений до хребетного стовпа, розташований між верхнім і нижнім кутами, латеральний край – між нижнім і латеральним кутами. Верхній край, найкоротший, з'єднує верхній і латеральний кути, він має вирізку, де проходять судини і нерви; від верхнього краю відходить добре виражений дзьобоподібний відросток.

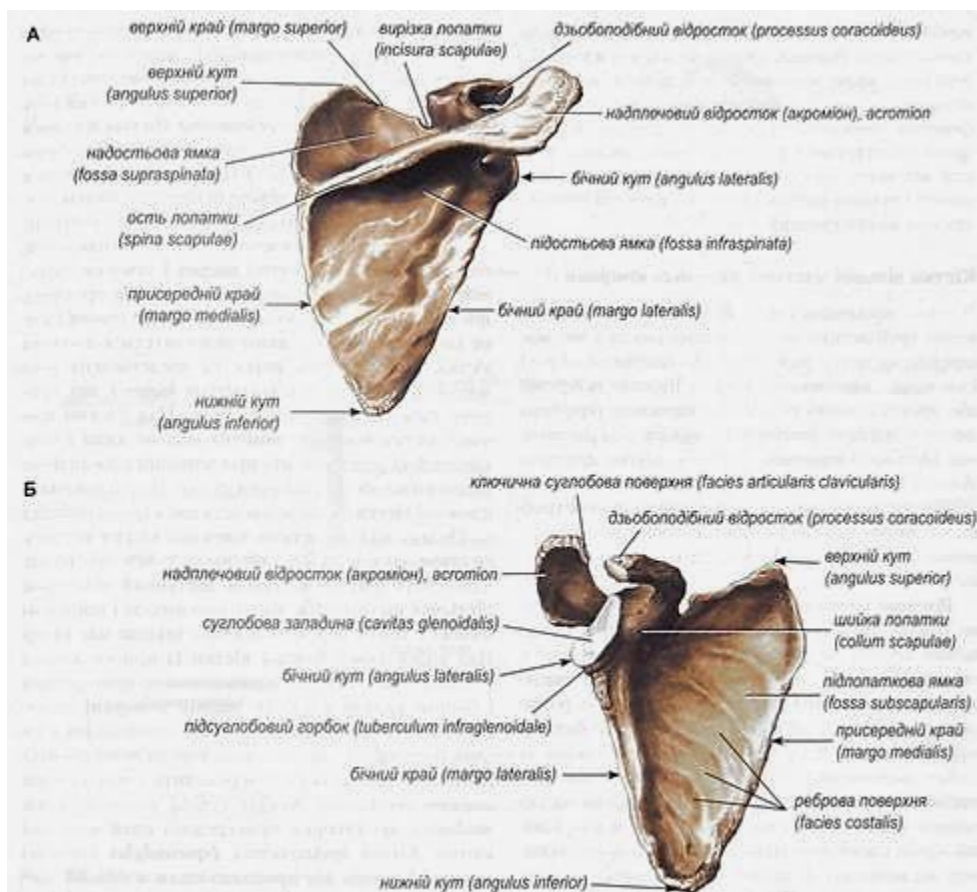


Рис.43.Будова лопатки: А – вигляд ззаду; Б – вигляд спереду

Скелет *вільної верхньої кінцівки* поділяється на відділи: плече, передпліччя, кисть.

До кісток плеча відноситься *плечова кістка (humerus)* (рис.44), що являє собою довгу трубчасту кістку. В ній розрізняють тіло і два кінці – епіфізи. Своїм верхнім кінцем плечова кістка з'єднується з лопаткою, нижнім – з кістками передпліччя. Цей верхній кінець закінчується головкою плечової кістки, яка входить до плечового суглоба. Біля головки збоку є *великий горбок (tuberculum majus)* для прикріплення надостьового, підостьового і малого круглого м'язів, і *малий горбок (tuberculum minus)*, що розташований попереду від великого. До малого горбка прикріплюється підлопатковий м'яз. Від великого горбка відходить вниз *гребінь великого горбка (crista tuberculi majoris)*, до якого прикріплюється великий грудний м'яз, а від малого горбка – *гребінь малого горбка (crista tuberculi minoris)*. До гребеня малого горбка прикріплюються сухожилки найширшого м'яза спини і великого круглого м'яза. Між горбками та їх гребенями є *міжгорбкова борозна (sulcusintertubercularis)*, в якій проходить сухожилок довгої головки двоголового м'яза плеча. Збоку від гребеня великого горбка помітна *дельтоподібна горбистість (tuberositas deltoidea)*, до якої прикріплюється дельтоподібний м'яз. Донизу головка звужується – це звуження називається анатомічною шийкою; нижче, між головою та тілом, знаходиться місце, яке зветься «хірургічна шийка» – у цьому місці відбувається близько 53 % усіх переломів плечової кістки. Тіло плечової кістки тільки у верхньому відділі має циліндричну форму, а донизу – тригранну. Нижній, дистальний кінець плечової кістки розширений і трохи зігнутий вперед, він закінчується виростком плечової кістки. Медіальна частина виростка має форму блока і

з'єднується з ліктьовою кісткою. Збоку від блоковидної частини розташована кулеподібна головка виростка, яка зчленується з променевою кісткою.

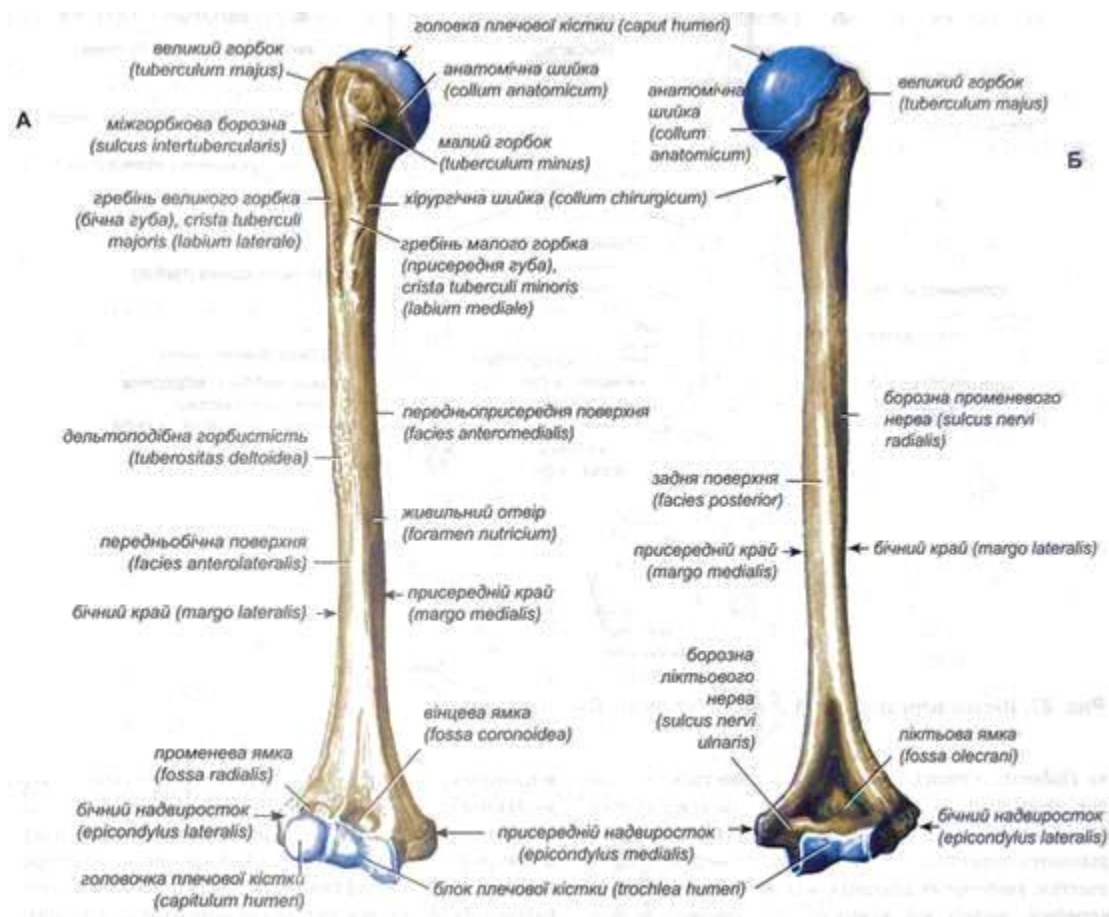


Рис. 44. Будова плечової кістки: А – вигляд спереду; Б – вигляд ззаду

Ліктьова кістка (ulna) (рис.45) розміщена ззовні, з боку мізинця. Верхній її кінець потовщений, на ньому міститься блоковидна вирізка, цією вирізкою ліктьова кістка з'єднується з блоком плечової кістки. На нижньому кінці ліктьової кістки є головка, яка зчленується з ліктьовою вирізкою променевої кістки. Від головки з медіальної сторони відходить шилоподібний відросток. *Тіло ліктьової кістки (corpus ulnae; diaphysis)* має тригранну форму. На ньому виділяють *передню, задню та присередню поверхні (facies anterior,*

posterior et medialis), між якими є три краї – *передній, задній та міжкістковий (margo anterior, posterior et interosseus)*. Від присередньої поверхні головки відходить *шилоподібний відросток* ліктьової кістки (*processus styloideus ulnae*).

Променева кістка (radius) (рис.45) розташована з боку великого пальця; на її проксимальному кінці є циліндричної форми головка з суглобовою ямкою для зчленування з блоком плечової кістки. Нижче від головки розташована шийка та горбистість променевої кістки, до якої прикріплюється двоголовий м'яз плеча. *Тіло променевої кістки (corpus radii)* має тригранну форму. На ньому розрізняють передню, задню та бічну поверхні, між якими є три краї – *передній, задній та міжкістковий*. Нижній кінець променевої кістки потовщений, на ньому з зовнішньої сторони є шилоподібний відросток, з внутрішньої – ліктьова вирізка для з'єднання з головкою ліктьової кістки. Променева кістка з першим рядом кісток зап'ястка з'єднується зап'ястковою суглобовою поверхнею.

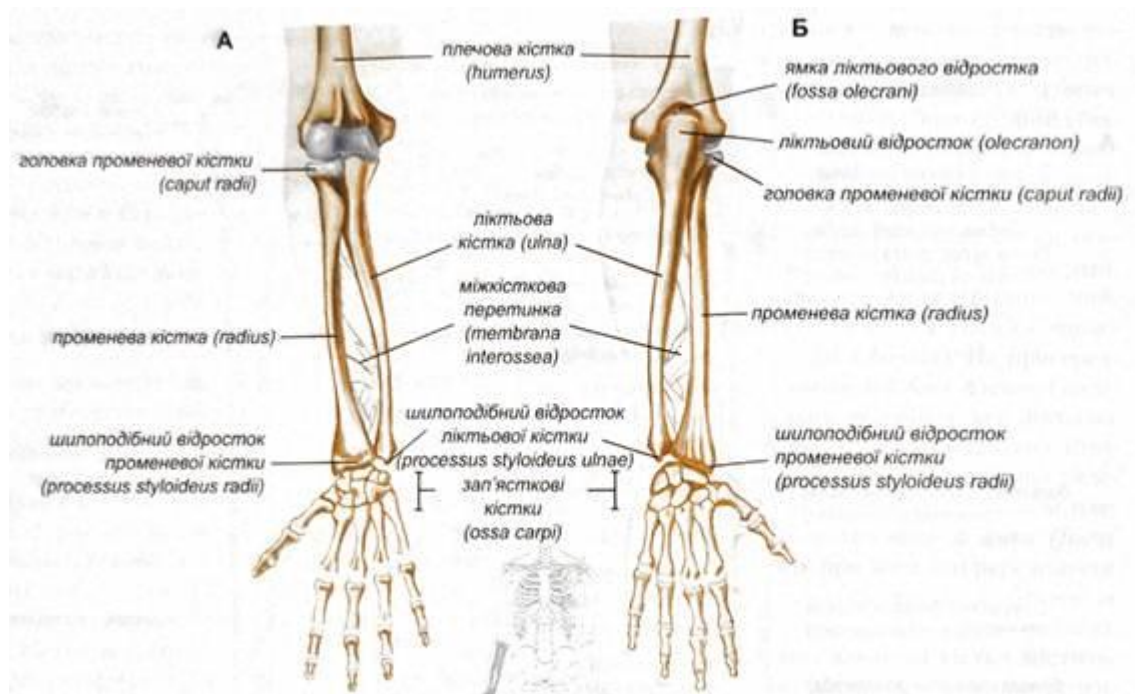


Рис.45. Кістки передпліччя: А – вигляд спереду; Б – вигляд ззаду

Кисть (ossa manus) (рис.46) складається з кісток зап'ястка, п'ястка та кісток (фаланг) пальців. *Зап'ясток* має 8 невеликих кісток, які розміщені у два ряди по чотири кістки в кожному. У проксимальному ряді, якщо розглядати в напрямку від променевої кістки до ліктьової, розміщуються: човноподібна, півмісяцева, тригранна і горохоподібна кістки. У дистальному ряді у тому ж напрямку розташовані: кістка-трапеція, трапеціє подібна, головчаста і гачкувата кістки. Кожна з перерахованих кісток має суглобові поверхні для зчленування із сусідніми кістками. Проксимальний ряд з'єднується з передпліччям, дистальний – з кістками п'ястка. З тильної сторони кістки зап'ястка утворюють випуклість, з долонної – ввігнутість, де проходять сухожилки м'язів-згиначів пальців кисті. *П'ясток* має 5 трубчастих кісток, які проксимальним кінцем з'єднуються з кістками зап'ястка, а дистальним – з фалангами пальців.

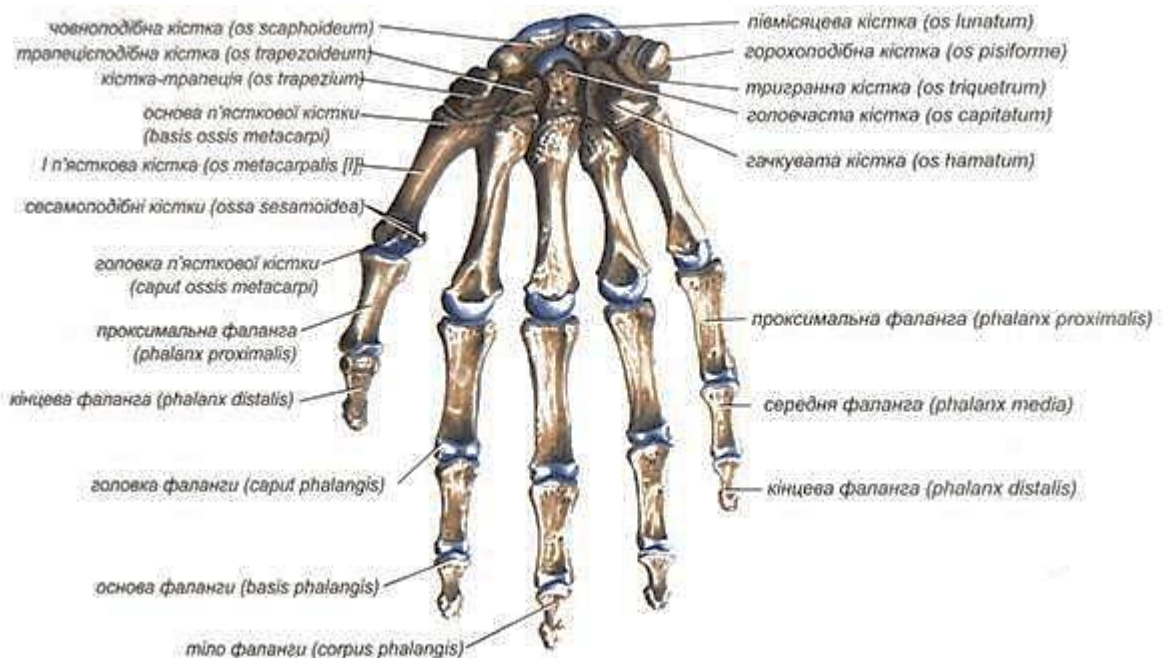


Рис.46. Будова кисті

До п'ясткових кісток належать п'ять (I-V) коротких трубчастих кісток. Кожна п'ясткова кістка складається з основи, тіла і головки п'ясткової кістки. Основа і головка п'ясткових кісток є відповідно проксимальним і дистальним кінцями. Тіла п'ясткових кісток мають тригранну форму. *Фаланг пальців* всього 14 – у першому (великому) пальці 2 фаланги і по 3 у інших чотирьох пальцях.

З'єднання кісток верхньої кінцівки. Груднино-ключичний суглоб з'єднує ключицю з грудниною, утворений груднинним кінцем ключиці та ключичною вирізкою груднини. Суглоб комплексний, сідлоподібний, але функціонує як кулеподібний завдяки наявності суглобового диска усередині суглоба, який поділяє його на дві камери і цим збільшує розмах рухів у суглобі та пом'якшує поштовхи. Рухи в цьому суглобі відбуваються: навколо вертикальної осі – рухи ключиці (разом з нею і лопатки) вперед та назад, навколо сагітальної осі – рухи ключиці (разом з нею і лопатки) вгору і вниз, навколо поперечної осі – обертання ключиці вперед і назад.

Акроміально-ключичний суглоб з'єднує ключицю з лопаткою.

Плечовий суглоб з'єднує плечову кістку і лопатку, утворений суглобовою западиною лопатки та суглобовою поверхнею головки плечової кістки. Це простий суглоб, кулеподібний, у ньому можливі рухи навколо трьох осей обертання: навколо поперечної осі – згинання (рух плеча вперед) і розгинання (рух плеча назад), навколо сагітальної осі – відведення плеча вбік до горизонтального рівня і приведення до тулуба, навколо вертикальної осі – пронація (поворот до тулуба) та супінація (поворот назовні, від тулуба). У плечовому суглобі можливий також круговий рух.

Ліктьовий суглоб з'єднує плечову кістку з кістками передпліччя. Це складний суглоб, утворений плечовою, ліктьовою та променевою кістками. При з'єднанні цих кісток утворюються три самостійних суглоба, що вміщені в

одну суглобову сумку: плече-ліктьовий, плече-променеви́й та променево-ліктьовий. Ліктьовий суглоб у цілому забезпечує передпліччю рухи: згинання і розгинання навколо поперечної осі та пронація і супінація навколо вертикальної осі.

Плече-ліктьовий суглоб утворений плечовою та ліктьовою кістками, має одну поперечну вісь обертання, навколо якої можливе згинання і розгинання ліктьової кістки.

Плече-променеви́й суглоб утворений головкою плечової кістки та головкою променевої кістки. Суглоб кулеподібний, але рухи навколо сагітальної осі неможливі, тому що між плечовою та ліктьовою кістками міцні зв'язки та кісткова перетинка. Рухи (оберти) можливі навколо вертикальної осі – пронація і супінація променевої кістки та з'єднаної з нею кисті. Рухи навколо поперечної осі – ті ж самі, що і в ліктьовому суглобі (згинання і розгинання).

Променево-ліктьовий суглоб утворений головкою променевої та променевою вирізкою ліктьової кісток. Суглоб циліндричний, з однією вертикальною віссю обертання (оберти) променевої кістки навколо ліктьової).

Променево-зап'ястний суглоб з'єднує кисть з передпліччям, це складний, еліпсоподібний суглоб, з двома осями обертання: навколо фронтальної осі – згинання (у бік долонної поверхні) і розгинання (рух у бік тильної поверхні) кисті, навколо сагітальної осі – приведення (рух до ліктьової кістки) і відведення (рух до променевої кістки) кисті.

Вікові особливості скелета верхніх кінцівок. Кістки кінцівок (крім ключиці), як і весь скелет, в онтогенезі проходять три стадії. У новонароджених епіфізи хрящові, їх окостеніння закінчується протягом 5-10 років. Зрощення епіфізів з діафізами відбувається після 15-18 років, причому у дівчаток на 1-2 роки раніше, ніж у хлопчиків. Процес окостеніння в кістках

кінцівок починається в різні терміни і має неоднакову тривалість. У ключиці він починається на 6-му тижні ембріонального розвитку і до моменту народження повністю закінчується. Передплесно костеніє з 3 місяців до 5 років. У ключиці, лопатці, плечовій, променевої, ліктьовій кістках окостеніння закінчується у віці 20–25 років, у кістках зап'ястка – у 10–13, п'ястка – у 12, фаланг пальців – у 9–11 років. У дорослої людини спостерігається вкорочення верхньої кінцівки в порівнянні з нижньою. Відношення довжин плечової та променевої кісток до довжин стегнової і великогомілкової кісток у дорослої людини становить 0,64-0,74. У новонароджених нижні кінцівки ростуть швидше верхніх. Найбільший ріст у довжину верхніх кінцівок і їхніх частин (крім кисті) відмічається у 12 - 15 років у хлопчиків та в 13 - 15 років у дівчаток.

Контрольні питання

1. Пояснити, з яких відділів складається скелет верхньої кінцівки
2. Пояснити, з яких кісток складається пояс верхньої кінцівки
3. Пояснити, з яких кісток складається вільна верхня кінцівка
4. Навести будову лопатки
5. Навести будову плечового відділу верхньої кінцівки
6. Розкрити будову передпліччя
7. Пояснити будову кисті
8. Розкрити вікові особливості скелету верхньої кінцівки
9. Пояснити, навколо яких осей відбуваються рухи у ліктьовому суглобі
10. Пояснити, навколо яких осей відбуваються рухи у плечовому суглобі
11. Навести кількість кісток у зап'ястку

Кістки нижньої кінцівки

У скелеті *нижньої кінцівки* розрізняють кістки та з'єднання кісток пояса нижньої кінцівки та вільної нижньої кінцівки.

Кістки пояса нижньої кінцівки (рис.47) разом з крижем та куприком утворюють замкнене кісткове кільце – таз, через який вага тіла передається на нижні кінцівки. Розрізняють таз великий і малий. *Великий таз* обмежений з боків крилами клубових кісток, ззаду – нижніми поперековими хребцями та основою крижової кістки. Від малого таза він відмежовується лінією, що проходить назад по верхньому краю лобкового симфізу до основи крижової кістки. Великий таз спереду відкритий, знизу сполучається з порожниною малого таза, зверху продовжується в черевну порожнину. У ньому розміщені органи нижньої частини черевної порожнини. *Малий таз* є вмістилищем деяких органів сечостатевої системи і травного каналу (у жінок: матки, яєчників, прямої кишки, сечового міхура, піхви; у чоловіків: передміхурової залози, сім'яних міхурців, частини сім'явиносних протоків, прямої кишки, сечового міхура), а також судин і нервів. До кісток таза прикріплюються м'язи живота та стегна. Таз при звичному вертикальному положенні розташований похило, що сприяє збереженню рівноваги у положенні стоячи без додаткових м'язових зусиль. До поясу нижньої кінцівки відноситься кульшова кістка (*os coxae*) (рис.47), вона складається з 3 окремих кісток: клубової, лобкової та сідничої, які до 14–16 років з'єднані між собою прошарком хряща, потім цей прошарок замінюється кістковою тканиною і утворюється одна кульшова кістка. На зовнішній поверхні кульшової кістки є заглиблення – вертлюжна западина, в якій є суглобова поверхня для з'єднання зі стегною кісткою, і ямка вертлюжної западини, де фіксується зв'язка головки стегна.

Клубова кістка (os ilium) (рис. 47) спрямована вгору від вертлюжної западини. На клубовій кістці розрізняють потовщену частину – тіло, що утворює вертлюжну западину, і розширену тонку частину – крило. Верхня частина крила вигнута і утворює стовщений край – клубовий гребінь (*crista iliaca*). На клубовому гребені видно 3 шорсткі лінії для прикріплення широких м'язів живота: *зовнішня губа (labium externum)*, *внутрішня губа (labium internum)*, а між ними – *проміжна лінія (linea intermedia)*. Клубовий гребінь попереду і позаду закінчується кістковими виступами. Передній виступ – *верхня передня клубова ость (spina iliaca anterior superior)* легко пальпується через шкіру.

Внутрішня поверхня крила вигнута, утворює *клубову ямку (fossa iliaca)*, що підтримує внутрішні органи. Нижньою межею клубової ямки є *дугоподібна лінія (linea arcuata)*. Позаду ця лінія підходить до переднього краю *крижово-тазової поверхні (facies sacropelvica)* клубової кістки, на якій добре помітна *суглобова вушкоподібна поверхня (facies auricularis)* для з'єднання з крижем. Вушкоподібна поверхня разом з однойменною поверхнею крижової кістки утворює крижово-клубовий суглоб. Над вушкоподібною поверхнею помітна *клубова горбистість (tuberositas iliaca)*, до якої прикріплюються міжкісткові зв'язки. Попереду дугоподібна лінія переходить у *клубово-лобкове підвищення (eminentia iliopubica)*. Сіднична (зовнішня) поверхня має сідничні лінії, де фіксуються однойменні м'язи. Верхній вільний край крила клубової кістки потовщений і утворює клубовий гребінь, де прикріплюються м'язи.

Лобкова кістка (os pubis) (рис.47) розташована попереду вертлюжної западини. Вона має тіло (*corpus ossis pubis*), що входить до складу вертлюжної западини, утворює її передній відділ, і дві гілки. Верхня гілка розташована майже горизонтально і спрямована вперед. На початку *верхньої гілки (ramus*

superior ossis pubis) помітне клубово-лобкове підвищення. Від передньої частини верхньої гілки відходить *нижня (ramus inferior ossis pubis)*, що йде вниз і вбік майже під прямим кутом.

У місці сходження верхньої і нижньої гілок є шорстка присередня поверхня, яка має овальну форму і називається *симфізною поверхнею (facies symphysialis)*. Симфізна поверхня з'єднується з однойменною поверхнею протилежної лобкової кістки. На верхній гілці лобкової кістки, біля її присереднього кінця, видно *лобковий горбок (tuberculum pubicum)*, від якого у бік клубово-лобкового підвищення проходить *гребінь лобкової кістки (pecten ossis pubis)*, що переходить у *дугоподібну лінію (linea arcuata)*. Присередньо від лобкового горбка відходить *лобковий гребінь (crista pubica)* завдовжки приблизно 2 см. На нижній поверхні верхньої гілки лобкової кістки проходить ззаду наперед і присередньо *затульна борозна (sulcus obturatorius)*, у якій залягають однойменні судини і нерв.

Сіднича кістка (os ischii) (рис.47) розташована вниз від вертлюжної западини, складається з тіла, що бере участь в утворенні нижньої частини вертлюжної западини і гілки, яка розташована вверх від тіла і зростається з нижньою гілкою лобкової кістки, утворюючи разом з нею *затульний отвір (foramen obturatum)*. На з'єднанні тіла і гілки утворюється *сідничий горб (tuber ischiadicum)*, на який тіло людини спирається при сидінні. Вище цього горба від заднього краю тіла кістки відходить *сіднича ость (spina ischiadica)*, що розділяє дві вирізки. Знизу від ості розташована *мала сіднича вирізка (incisura ischiadica minor)*, а вище – *велика сіднича вирізка (incisura ischiadica major)*, яка обмежена зверху задньою частиною крила клубової кістки.

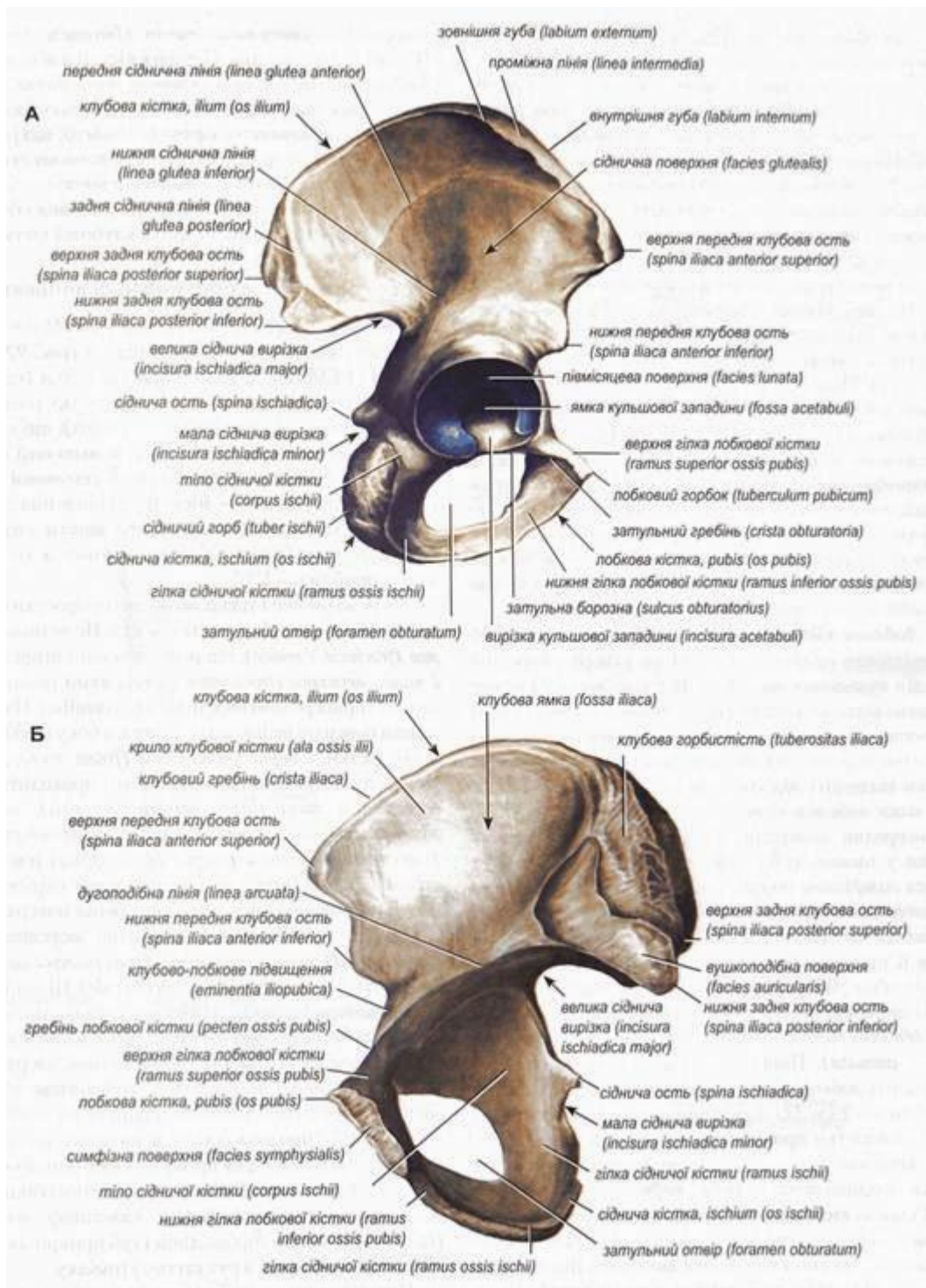


Рис.47. Тазова кістка: А—зовнішня поверхня, Б—внутрішня поверхня

Вільна нижня кінцівка починається від кульшового суглоба і складається з 3 відділів: *стегно* (проксимальний відділ кінцівки), *гомілка* і *стопа* (дистальний відділ).

Стегнова кістка (*femur, os femoris*) (рис.48) є основою стегна, це найбільша кістка скелета. Ця кістка належить до довгих трубчастих кісток, її проксимальний епіфіз закінчується головкою (*caput femoris*), що входить в кульшову западину і утворює кульшовий суглоб. На середині головки є *ямка головки стегнової кістки* (*fovea capitis femoris*) – місце прикріплення зв'язки головки стегнової кістки. Головка переходить у довгу *шийку* (*collum femoris*), яка з'єднує головку з тілом під кутом приблизно 130°. Біля переходу головки в тіло є 2 *виступи* – *великий* (*trochanter major*) і *малий* (*trochanter minor*) вертлюги. *Тіло* стегнової кістки (*corpus femoris*), що має циліндричну форму, випукле вперед та дещо скручене навколо поздовжньої осі. Передня і бічна поверхні тіла гладкі, на задній поверхні помітна шорстка лінія (*linea aspera*), яка складається з *присередньої губи* і *бічної губи* (*labium mediale et labium laterale*). Ці лінії розходяться догори і вниз, до них прикріплюються м'язи. Зверху губи підходять до великого і малого вертлюгів стегнової кістки. Бічна губа товстіша, зверху вона утворює *сідничу горбистість* (*tuberositas glutea*) – місце прикріплення великого сідничого м'яза. Присередня губа продовжується в шорстку *гребінну лінію* (*linea pectinea*) для прикріплення однойменного м'яза. На нижньому кінці стегнової кістки обидві губи обмежують трикутної форми *підколінну поверхню* (*facies poplitea*). До горбів, ліній і губ прикріплюються м'язи, що приводять в рух стегно і гомілку.

Дистальний епіфіз кістки потовщений, там є 2 великі виступи з суглобовими поверхнями – медіальний та латеральний виростки, між якими утворюється глибока *міжвиросткова ямка* (*fossa intercondylaris*). Попереду

суглобові поверхні обох виростків утворюють увігнуту *наколінкову поверхню* (*facies patellaris*), до якої прилягає наколінок. Над присереднім і бічним виростками розміщені відповідно *присередній надвиросток* (*epicondylus medialis*) і *бічний надвиросток* (*epicondylus lateralis*). Від надвиростків беруть початок м'язи гомілки.

Наколінок (*patella*) (рис.48) – плоска сесамовидна кістка, розташована попереду колінного суглоба у сухожилку чотириголового м'яза стегна, широкою частиною обернена вверху, вузочкою (верхівкою) – вниз. Задня сплюснена *суглобова поверхня* (*facies articularis*) зчленовується з наколінковою поверхнею стегнової кістки. *Передня поверхня* (*facies anterior*) шорстка, опукла, легко промацується через шкіру. Наколінок захищає колінний суглоб, збільшує силу чотириголового м'яза стегна.

До кісток гомілки належать великогомілкова і малогомілкова кістки.

Великогомілкова кістка (*tibia*) товстіша, розташована медіально, з боку великого пальця. Тіло великогомілкової кістки тригранної форми, гострий передній край вкритий тільки шкірою і тому часто травмується. На ньому виражена горбистість великогомілкової кістки (*tuberositas tibiae*), до якої прикріплюється чотириголовий м'яз стегна. Бічний край тіла великогомілкової кістки обернений до малогомілкової кістки – це міжкістковий край (*margo interosseus*). Присередній край (*margo medialis*) дещо заокруглений. На тілі великогомілкової кістки виділяють 3 поверхні. Присередня поверхня (*facies medialis*) гладка, її можна промацати під шкірою. Бічна поверхня (*facies lateralis*) і задня поверхня (*facies posterior*) вкриті м'язами. На верхній частині задньої поверхні кістки видно шорстку лінію камбалоподібного м'яза (*linea musculi solei*), що проходить косо вниз і присередньо від заднього краю бічного

виростка. Проксимальний кінець великогомілкової кістки потовщений, має

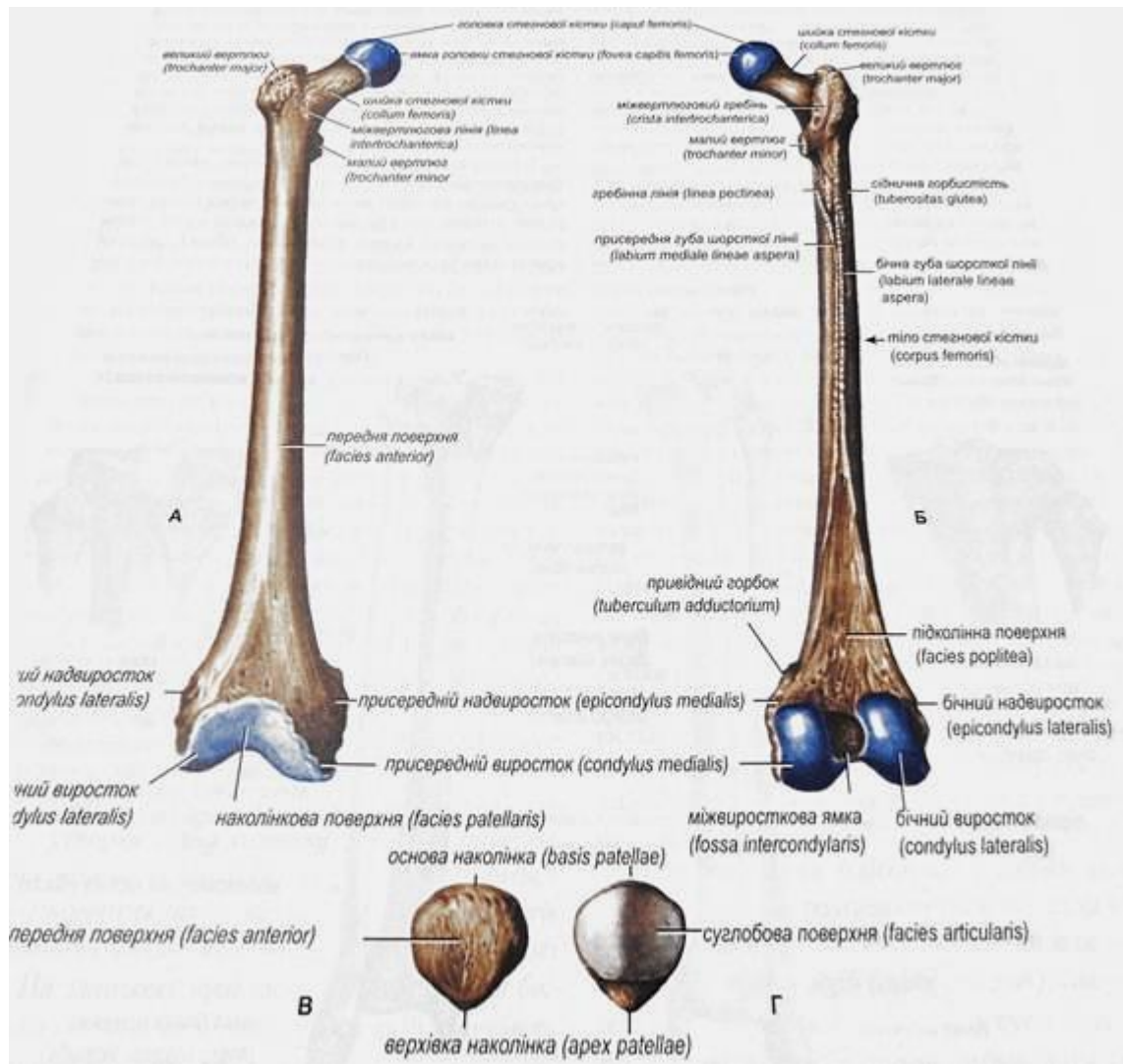


Рис.48. Стегнова кістка та наkolінок, праві. А – стегнова кістка, вигляд спереду; Б стегнова кістка, вигляд ззаду; В – наkolінок, вигляд спереду; Г – наkolінок, вигляд ззаду

присередній (медіальний, *condylus medialis*) і бічний (латеральний, *condylus lateralis*) виростки, на яких є верхня суглобова поверхня (*facies articularis superior*) для зчленування з виростками стегнової кістки. Між суглобовими поверхнями виростків великогомілкової та стегнової кісток є два хрящі –

меніски, що часто травмуються. Між присередньою і бічною частинами верхньої суглобової поверхні виростків великогомілкової кістки майже посередині розташоване міжвиросткове підвищення (*eminentia intercondylaris*). На цьому підвищенні добре помітні два горбки: присередній міжвиростковий горбок (*tuberculum intercondylare mediale*) і бічний міжвиростковий горбок (*tuberculum intercondylare laterale*). Попереду від підвищення розташоване переднє міжвиросткове поле (*area intercondylaris anterior*), а позаду – заднє міжвиросткове поле (*area intercondylaris posterior*), що є місцем прикріплення схрещених зв'язок. На бічній поверхні бічного виростка дещо позаду і знизу є *малогомілкова суглобова поверхня (facies articularis fibularis)* для зчленування з головкою малогомілкової кістки. Дистальний епіфіз великогомілкової кістки зчленується з надп'ятковою кісткою заплесна стопи і закінчується спрямованим донизу відростком – присередньою кісточкою, яка добре помітна і прощупується під шкірою. Дистальний епіфіз великогомілкової кістки розширений, на його бічному краї помітна *малогомілкова вирізка (incisura fibularis)* для сполучення з малогомілковою кісткою.

Малогомілкова кістка (fibula) розташована з латеральної сторони гомілки (з боку мізинця). Проксимальний кінець її потовщений і називається головкою, на ній є суглобова поверхня для з'єднання з латеральним виростком великогомілкової кістки.

Дистальний епіфіз витягнутий і утворює *бічну кісточку (malleolus lateralis)*, довшу за присередню кісточку великогомілкової кістки. На присередній поверхні бічної кістки міститься *суглобова поверхня бічної кістки (facies articularis malleoli lateralis)* для зчленування з надп'ятковою кісткою. На задньому краї кістки видно *ямку бічної кістки (fossa malleoli lateralis)*, в якій залягають сухожилки малогомілкових м'язів.

Скелет *стопи* (*ossa pedis*) (рис.49) поділяється на три відділи: заплесно (*ossa tarsi, ossa tarsalia*), плесно (*ossa metatarsi; ossa metatarsalia*), *фаланги пальців* (*ossa digitorum; phalanges*). Скелет стопи утворений 26 кістками: 7 губчастих кісток заплесна, розташованих двома рядами (надп'яткова, п'яткова, човноподібна, кубоподібна і 3 клиноподібних), 5 коротких трубчастих кісток плесна, 14 кісток фаланг пальців. Фаланг пальців на всіх пальцях по три, на великому пальці – дві. Кістки стопи з'єднуються зв'язками і утворюють *склепіння стопи*, яке допомагає рівномірному розподілу навантаження та забезпечує пружність і еластичність при ходьбі.

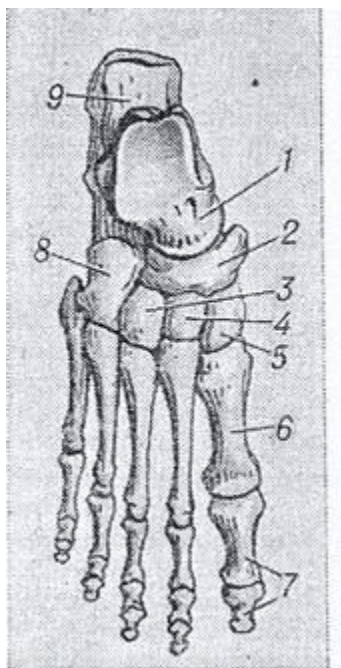


Рис.49. Кістки стопи: 1 - таранна; 2 – човноподібна; 3 - латеральна клиноподібна; 4 - проміжна клиноподібна; 5 - медіальна клиноподібна; 6 - перша плеснова; 7 - фаланги великого пальця; 8 - кубовидна кістка; 9 - п'яткова

З'єднання кісток нижньої кінцівки поділяються на з'єднання кісток пояса нижньої кінцівки і вільної нижньої кінцівки.

Клубово-крижовий суглоб утворений вушкоподібними поверхнями клубової і крижової кісток. Суглоб простий, плоский, малорухомий.

Лобковий симфіз знаходиться між лобковими кістками, це напівперервне з'єднання за допомогою хряща.

Кульшовий суглоб утворений головкою стегнової кістки та вертлюжною западиною клубової кістки. Суглобова капсула охоплює більшу частину стегнової кістки і прикріплюється до клубової і стегнової кісток так, що значна частина шийки стегнової кістки розташована всередині суглобової порожнини. Всередині суглоба міститься також зв'язка головки стегнової кістки, через яку проходять судини і нерви. Суглоб простий, горіхоподібний (чашоподібний), різновид кулеподібного і відноситься до багатоосевих суглобів. Рухи можливі навколо трьох осей: навколо поперечної осі – згинання і розгинання (рух стегна вперед і назад), навколо сагітальної осі – відведення стегна від тулуба і приведення, навколо вертикальної осі – супінація і пронація. У цьому суглобі можливий коловий рух.

Колінний суглоб (рис.50) утворений суглобовими поверхнями виростків стегнової і великогомілкової кісток. До його передньої поверхні прилягає наколінок – найбільша сесамовидна кістка, що розташована у сухожилку чотириголого м'яза. Наколінок сприяє плавному ковзанню сухожилка цього м'яза і збільшенню обсягу рухів у суглобі. Суглоб складний, малоконгруентний, тому його суглобові поверхні доповнені внутрішньосуглобовими хрящами: медіальним і латеральним меніском. Меніски поглиблюють суглобову поверхню великогомілкової кістки, тим самим сприяють рівномірному розподілу тиску на великогомілкову кістку,

вони також є амортизаторами і збільшують діапазон рухів у суглобі. Суглоб блокувально-кулеподібний, рухи можливі навколо двох осей обертання: навколо поперечної осі – згинання і розгинання (рух гомілки вперед і назад), навколо вертикальної осі – супінація і пронація. У проксимальному відділі малогомілкова та великогомілкова кістки з'єднуються суглобом плоскої форми з обмеженою рухливістю. Дистальні кінці кісток гомілки з'єднуються суглобом плоскої форми або сполучною тканиною (синдесмоз). Колінний суглоб зміцнений зв'язками, які розташовані у порожнині суглоба і поза нею; ці зв'язки з'єднані з менісками, суглобовою сумкою, виростками і надвиростками стегнової та великогомілкової кісток. Колінний суглоб має декілька синовіальних сумок, в яких при пошкодженні і захворюваннях колінного суглоба скупчується рідина, розвивається запальний процес.

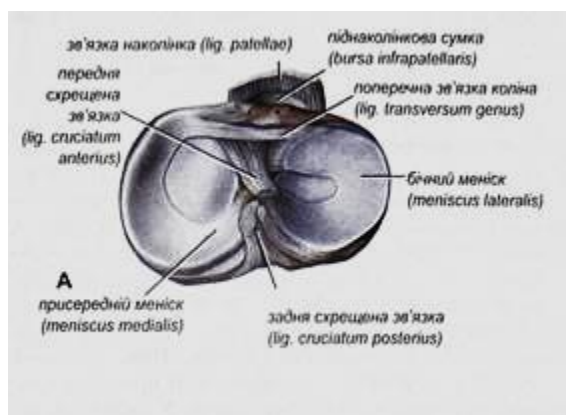


Рис. 50. Будова колінного суглоба

Гомілковостопний суглоб утворений дистальними епіфізами кісток гомілки і таранною кісткою (кістка заплесна). З'єднані разом малогомілкова та великогомілкова кістки дистальними кінцями (медіальною або присередньою, та латеральною кісточками подібно до виделки щільно охоплюють блок

таранної кістки. Це з'єднання закріплене міцними зв'язками. Гомілковостопний суглоб належить до складних блокоподібних суглобів, має тільки поперечну вісь обертання, навколо якої можливе згинання і розгинання.

Вікові особливості скелета нижніх кінцівок. У великогомілковій та малоогомілковій кістках повне окостеніння відбувається у 20–24 роки, у кістках плесна – у 17–21 рік у чоловіків та у 14–19 років у жінок, у фалангах пальців – у 15–21 рік у чоловіків та 13–17 років у жінок. Найбільша інтенсивність росту нижньої кінцівки у хлопчиків відмічається у 12 та 15 років, довжини стегна – у цьому ж віці, довжини гомілки і стопи – у 12 та 14 років, у дівчаток найзначніше збільшення довжини ноги відбувається у 13 та 14 років, довжини стегна – у 13 і 16 років, стопи – у 14 років.

Контрольні питання

1. Пояснити, з яких відділів складається скелет нижньої кінцівки
2. Пояснити, з яких кісток складається пояс нижньої кінцівки
3. Пояснити, з яких кісток складається вільна нижня кінцівка
4. Навести будову кульшової кістки
5. Навести будову стегнового відділу нижньої кінцівки
6. Розкрити будову гомілки
7. Пояснити будову стопи
8. Розкрити вікові особливості скелету нижньої кінцівки
9. Пояснити, навколо яких осей відбуваються рухи у колінному суглобі
10. Пояснити, навколо яких осей відбуваються рухи у кульшовому суглобі
11. Навести кількість кісток у заплесні
12. Розкрити будову лобкової кістки

МІОЛОГІЯ

Будова скелетного м'яза. Класифікація скелетних м'язів

Міологія (Myologia) – вчення про м'язи. М'язи скелета – активна частина рухового апарату людини. Ці м'язи скорочуються довільно під впливом нервових імпульсів, що надходять по периферійних нервах з центральної нервової системи. Завдяки їм можливі різноманітні рухи між частинами скелета, переміщення тіла у просторі, фіксація тіла та його частин у певних положеннях (наприклад, збереження вертикального положення тіла). За допомогою м'язів здійснюються механізми дихання, жування, ковтання, мовлення. М'язи впливають на положення і функцію внутрішніх органів, сприяють рухові крові та лімфи, беруть участь в обміні речовин, у теплообміні. М'язи – один з важливих аналізаторів, які сприймають положення тіла у просторі та взаємне розташування його частин. У тілі людини нараховується близько 400 м'язів. У чоловіків м'язи складають 4 % ваги тіла, у жінок – 35 %, у спортсменів – 45–55 %. Більше 50 % ваги всіх м'язів розташовано на нижніх кінцівках, 25–30 % – на верхніх, 20–25 % – в області тулуба і голови. При високій м'язовій активності маса м'язів зберігається до глибокої старості. М'язи в живому організмі весь час перебувають у стані деякого напруження, або тонусу, який підтримується імпульсами, що йдуть із центральної нервової системи (ЦНС). У відповідь на нервові імпульси м'язи скорочуються і здійснюють формоутворюючий вплив на кістки, суглоби, внутрішні органи.

*Будова м'язів. М'яз (musculus) (рис.51) – це орган, який є цілісним утворенням і має тільки йому притаманну будову, функції і місце розташування в організмі. М'яз як орган складається з посмугової м'язової тканини, що складає його основу, цупкої та щільної сполучної тканини, судин, нервів. У м'язах є нервові закінчення – рецептори, до м'язів підходять нерви. Більшість м'язів має середню частину, що скорочується, вона зветься *черевцем (venter)*, і *сухожилкові кінці (сухожилки)* для прикріплення м'яза. *Проксимальний кінець* м'яза називається *головкою (caput)*, вона починається сухожилком від однієї кістки, а *сухожилок дистального кінця м'яза (хвіст – cauda)* прикріплюється до іншої кістки. Черевце м'яза складається з м'язових волокон. М'язове волокно – це м'язова клітина посмугової м'язової тканини. Кожне м'язове волокно ззовні від сарколеми вкрито тонкою сполучнотканинною оболонкою – *ендомізієм (endomysium)*. М'язові волокна формують пучки. М'язовий пучок – це група м'язових волокон, вкритих сполучною тканиною – *перимізієм (perimysium internum)*. Ззовні черевце м'яза вкрито міцною сполучною тканиною – фасцією. Весь м'яз покритий зовнішнім перимізієм, його ще називають *епімізієм (perimysium externum; epimysium)*, що разом із сполучнотканинними структурами ендомізію і внутрішнього перимізію переходить у *сухожилок (tendo)*. Таким чином, сполучна тканина, що оточує м'язові волокна, переходить у сухожилкові волокна. Сухожилки формуються під впливом величини та напрямку дії м'язової сили – чим більша ця сила, тим сильніше розростається сухожилок. Таким чином, кожний м'яз має характерні для нього за величиною та формою сухожилки. За кольором сухожилки білі, блискучі, м'яз – червоного кольору. Сухожилки майже не розтягуються. Сухожилки дуже міцні, наприклад, ахіллів (п'ятковий) сухожилок витримує навантаження до 400 кг, а сухожилок чотириголового*

м'яза – 600 кг. Таку міцність забезпечує щільна оформлена волокниста сполучна тканина, з якої утворені сухожилки. Сухожилки складаються з рівнобіжних пучків колагенових волокон, між якими розташовані сухожилкові клітини – тендиноцити і фібробласти. Сухожилок ззовні вкритий зовнішнім *перитендієм* (*peritendineum externum*) – чохлом із щільної волокнистої сполучної тканини. У сполучнотканинних прошарках між сухожилковими волокнами проходять кровоносні судини і нервові волокна. Сухожилки прикріплюються до окістя кісток, до шкіри або до органів. Сполучнотканинні волокна сухожилка міцно зростаються з окістям чи з охрястям і навіть проникають у кістку (шарпеевські волокна). Сухожилки різних м'язів розрізняються за будовою і формою. Наприклад, м'язи кінцівок переважно переходять у довгі сухожилки циліндричної форми. Плоскі м'язи, що беруть участь у формуванні стінок порожнин тіла, мають широкі і плоскі сухожилки, такий сухожилок називається *апоневрозом* (*aponeurosis*).

Деякі м'язи мають два черевця, які з'єднані *проміжним сухожилком* (*tendo intermedius*). Прикладом може бути двочеревцевий м'яз шиї. Якщо вздовж м'яза є кілька проміжних сухожилків, то їх називають *сухожилковими переділками* (*intersectiones tendineae*). Такі переділки характерні для прямого м'яза живота.

Початком м'яза (*origo*) прийнято називати місце фіксації до кістки його проксимальної частини, а дистальна частина м'яза прикріплюється (*insertio*) вже до іншої кістки. Початок м'яза, що скорочується, звичайно залишається нерухомим, це його *точка фіксації* (*punctum fixum*). На іншій кістці, до якої прикріплюється м'яз, розміщена *рухома точка* (*punctum mobile*). При скороченні м'яза вона переміщується. При зміні умов руху точка фіксації і рухома точка можуть мінятися місцями.

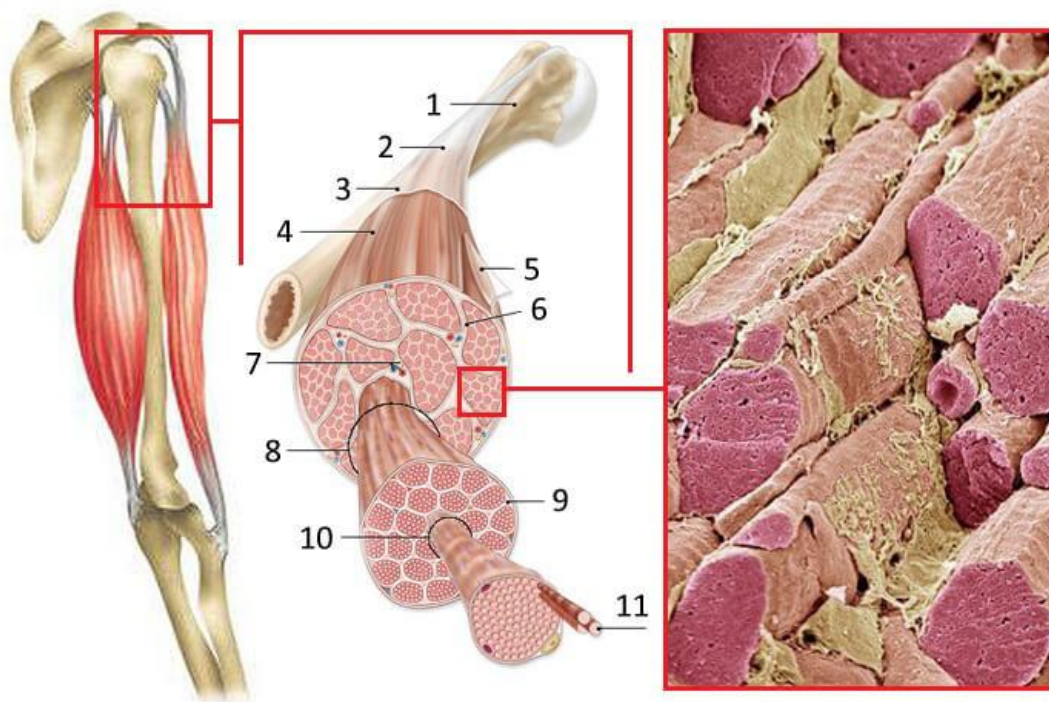


Рис.51. Внутрішня будова скелетного м'яза людини: 1 – кістка; 2 – сухожилок; 3 – м'язова фасція; 4 – скелетний м'яз; 5 – фіброзна оболонка скелетного м'яза; 6 – сполучнотканинна оболонка; 7 – артерії, вени, нерви; 8 – пучок; 9 – сполучна тканина; 10 – м'язове волокно; 11 – міофібрила

Допоміжний апарат м'язів об'єднує анатомічні утворення, які допомагають м'язам виконувати свої функції. Це фасції, синовіальні піхви сухожилків, міжм'язові перетинки, сесамовидні кістки. *Фасція* – сполучнотканинна пластинка, яка побудована з колагенових та еластичних волокон та розміщена на поверхні м'яза або в глибині під м'язами. Пучки колагенових волокон утворюють сітку, яка змінює свою структуру при скороченні м'яза. Фасції (рис.52) відокремлюють м'язи і групи м'язів одну від другої, виконують механічну функцію – полегшують роботу м'язів при скороченні і зменшують коефіцієнт тертя між м'язами. Розрізняють власні фасції, поверхневі і глибокі. *Поверхнева фасція (fanda superficialis)* міститься

під шкірою і вкриває ззовні всі м'язи. Тонка *власна фасція (fanda propria)* цілком огортає один м'яз. Якщо м'язи розташовані кількома шарами, то між ними залягає *глибока фасція (fascia profunda)*. У ділянках з'єднання фасцій між собою утворюються стовщення – *фасціальні вузли*. Вони зміцнюють фасціальні піхви судин і нервів, захищаючи їх від стиснення. Фасції, що міцно з'єднуються з кістками, формують *волокнистий скелет*, який ще називають *м'яким скелетом*. Деякі фасції утворюють стінки певних каналів, наприклад, пахвинного і стегнового.

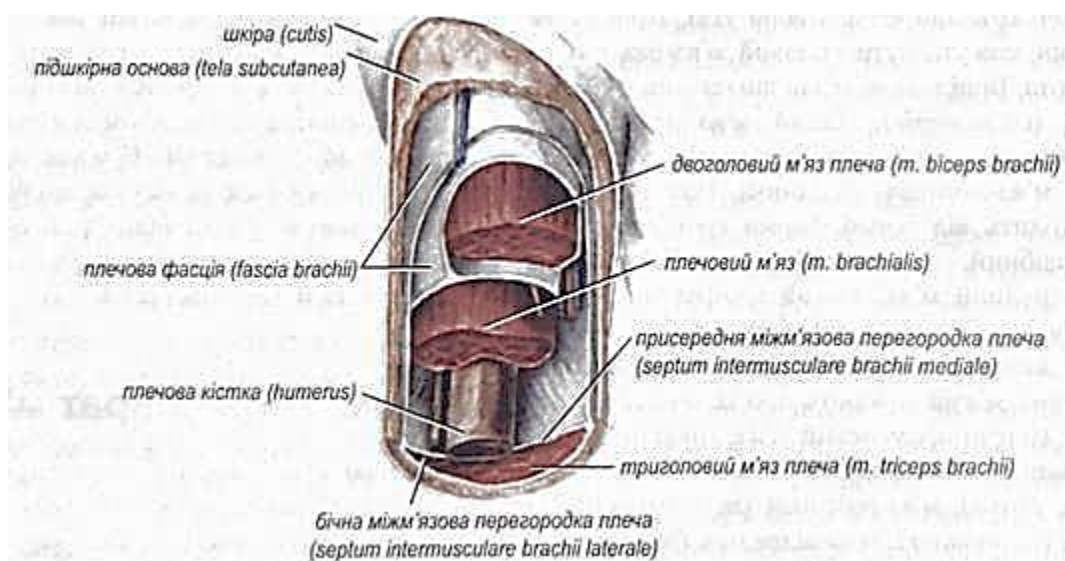


Рис.52. Фасція і міжм'язові перегородки правого плеча (вигляд спереду)

Синовіальні піхви – тонкостінні сполучнотканинні мішечки, заповнені рідиною і розташовані під м'язами, між м'язом та кісткою або між м'язом та сухожилком, вони зменшують тертя. Сесамовидні кістки розвиваються у товщі сухожилків, вони змінюють кут підходу м'яза до кістки і збільшують плече сили м'яза. Найбільшою сесамовидною кісткою є наколінок. Допоміжний

апарат м'язів утворює додаткову опору для них – м'який скелет, обумовлює напрям тяги м'яза, сприяє його ізольованому скороченню, не дає зміщуватися при скороченні, збільшує їх силу та полегшує кровообіг і відтік лімфи.

Класифікація м'язів. Усі м'язи класифікують за формою, за кількістю головок, за кількістю черевець, за напрямом м'язових пучків, за функціями, за місцезнаходженням, за відношенням до суглобів. *За формою* всі м'язи поділяються на веретеноподібні, квадратні, трикутні, стрічкоподібні, колові. За формою і будовою м'язи дуже різноманітні (рис.53). Найчастіше м'язи мають *веретеноподібну* і *стрічкоподібну* форму, вони переважно розташовані на кінцівках і прикріплюються до кісток, що є довгими і короткими важелями (наприклад, двоголовий м'яз плеча, довгий відвідний м'яз великого пальця кисті тощо). Плоскі м'язи мають вигляд широких тонких м'язових пластин (наприклад, найширший м'яз спини). Плоскі м'язи беруть участь в утворенні стінок черевної і грудної порожнин (наприклад, косі і поперечний м'язи живота). М'язові пучки веретеноподібних, стрічкоподібних і плоских м'язів орієнтовані вздовж їхньої довгої осі. У деяких м'язах їхні м'язові пучки мають колове (циркулярне) розташування, тому колові м'язи зазвичай оточують природні отвори тіла і при скороченні звужують ці отвори. Прикладом таких м'язів можуть бути коловий м'яз ока і коловий м'яз рота. Інші колові м'язи виконують функцію замикачів (*сфінктерів*). Такий м'яз називається *м'язом-замикачем* (*musculus sphincter*), наприклад, зовнішній м'яз-замикач відхідника. *За кількістю головок* м'язи поділяються на двоголові, триголові, чотириголові. Деякі м'язи складаються з кількох частин. У м'яза може бути 2,3,4 головки чи кілька сухожилків. М'язи, що мають дві головки і більше, починаються від різних кісток чи від різних частин однієї кістки. Потім ці головки об'єднуються в єдине черевце з одним загальним сухожилком. Такі м'язи мають відповідну

назву: *двоголовий м'яз*, *триголовий м'яз*, *чотириголовий м'яз*. Одне загальне черевце може мати кілька сухожилків, що прикріплюються до різних кісток (наприклад, поверхневий м'яз-згинач пальців кисті). *За кількістю черевць* м'язи поділяються на прості двочеревцеві, у яких один сухожилок на два череця, та складні, у яких два, три, чотири черевця і декілька сухожилків. *За напрямом м'язових пучків*. Якщо м'язові пучки розташовані з одного боку від сухожилка під гострим кутом, то такий м'яз називають *одноперистим м'язом* (*musculus unipennatus*), наприклад, присередній широкий м'яз стегна. Якщо м'язові пучки прикріплюються до сухожилка з обох боків під гострим кутом, то такий м'яз є *двоперистим* (*musculus bipennatus*), наприклад, прямий м'яз стегна. У *багатонеристому м'язі* (*musculus multipennatus*) м'язові пучки переплітаються і прикріплюються до сухожилка з різних боків (наприклад, дельтаподібний м'яз). Якщо м'язи мають два, три, чотири черевця і декілька сухожилків – це складні м'язи.

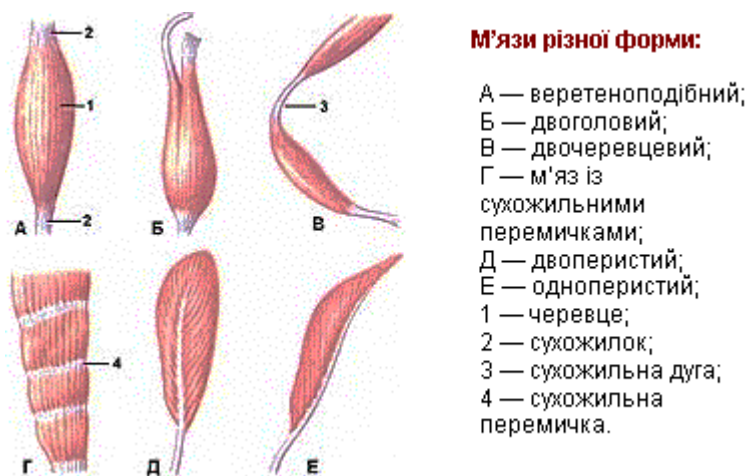


Рис.53. Типи м'язів за формою

За розташуванням у тілі людини м'язи поділяються на поверхневі і глибокі, присередні (медіальні) і бічні (латеральні).

За відношенням до суглобів розрізняють односуглобові, двосуглобові та багатосуглобові м'язи. Односуглобові м'язи прикріплюються до суміжних кісток, впливають на один суглоб, переходять один суглоб. Відповідно двосуглобові та багатосуглобові м'язи частіше розташовані більш поверхнево, мають більш довгі сухожилки, які переходять через два або багато суглобів. Багатосуглобові м'язи зазвичай найдовші і розташовуються поверхнево. До них належать м'язи, що починаються на кістках передпліччя і прикріплюються до кісток кисті, а також м'язи гомілки, що прикріплюються до кісток стопи. Деякі м'язи починаються на кістках, іншим кінцем влітаються у сполучнотканинну основу шкіри (*мімічні м'язи*). Є м'язи, що починаються і прикріплюються на кістках, що не з'єднуються за допомогою суглобів (*шило-під'язиковий і щелепно-під'язиковий м'язи*). До таких м'язів належать м'язи лица і м'язи промежини. М'язи дна ротової порожнини, промежини, з'єднуються з таким же м'язом протилежної сторони.

За *функціями* розрізняють такі функціональні групи м'язів: при рухах кінцівок та їх відділів – згиначі, розгиначі, пронатори, супінатори, ті, що відводять та ті, що приводять; при рухах тулуба – згиначі та розгиначі, ті, що нахиляють вправо або вліво, ті, що скручують тулуб вправо або вліво; по відношенню до рухів окремих частин тіла – ті, що піднімають та ті, що опускають, ті, що рухають вперед та назад; відносно розміру отвору – м'язи, що звужують або розширюють. М'язи, що входять до однієї функціональної групи, виконують однакову рухову функцію і називаються *синергістами*. М'язи, що виконують протилежні дії, зветься *антагоністами* – наприклад, м'язи-згиначі є антагоністами м'язів-розгиначів.

Робота м'язів проявляється або у фіксації тіла та його частин, або в рухах. У першому випадку це статична робота, у другому – динамічна. Статична робота

зветься утримуючою. Динамічна робота супроводжується переміщенням тіла або його частин.

Вікові особливості м'язів. До 7 років м'язи ростуть переважно у довжину, поперечні розміри змінюються мало. В період статевого дозрівання довжина м'язів збільшується швидше, ніж товщина, і тому у цей період спостерігається незначний приріст сили м'язів. Більш функціонально навантажені м'язи ростуть швидше за ті м'язи, що менше використовуються. З віком змінюється співвідношення між згиначами та розгиначами. У дітей в перші роки життя однаково розвинені і згиначі і розгиначі, за винятком м'язів стопи, поступово на нижніх кінцівках починають переважати м'язи-розгиначі, а на верхніх – згиначі. Змінюється сила м'язів. Максимум збільшення сили кисті у хлопчиків відмічений у 15–16 років, у дівчаток – в 12; найбільший приріст станової сили (сила розгиначів хребта) у хлопчиків відмічений в 16–18, у дівчаток – в 14–16 років; сила дихальних м'язів збільшується у хлопчиків до 17, а в дівчаток – до 12–13 років.

Контрольні питання

1. Навести будову скелетного м'яза людини
2. Пояснити, яке місце вважається початком м'яза
3. Пояснити, які структури входять до допоміжного апарату м'язів
4. Надати класифікацію м'язів за формою
5. Надати класифікацію м'язів за функціями
6. Надати класифікацію м'язів за відношенням до суглобів
7. Пояснити, чи розрізняються сухожилки різних м'язів
8. Розкрити вікові особливості м'язів

М'язи голови

В області голови розрізняють дві функціональні групи м'язів: жувальні м'язи та м'язи миміки. Переважно ці дві групи м'язів функціонують спільно (при розмові, жуванні, ковтанні та позіханні).

Жувальні м'язи (*mm. masticatorii*) починаються на кістках черепа і прикріплюються до нижньої щелепи. Вони забезпечують різноманітні рухи в скронево-нижньощелепному суглобі під час жування, ковтання, при членороздільному мовленні. Усі жувальні м'язи іннервуються руховими гілками трійчастого нерва (V черепний нерв). До жувальних м'язів належать жувальний, скроневий, медіальний та латеральний крилоподібні м'язи. Чотири жувальних м'язи кожної сторони пов'язані між собою генетично (усі вони походять з мезенхіми першої зябрової дуги), морфологічно (всі вони прикріплюються до нижньої щелепи, яку рухають при скороченнях) і функціонально (вони здійснюють жувальні рухи нижньої щелепи).

Жувальний м'яз (*m. masseter*) (рис.54) починається від нижнього краю виличної кістки і виличної дуги і прикріплюється до зовнішньої поверхні кута і гілки нижньої щелепи. Має вигляд товстої чотирикутної пластинки, розташований у привушній ділянці, прикриває ззовні гілку нижньої щелепи. За розташуванням м'язових пучків жувальний м'яз складається з двох частин: *поверхневої частини (pars superficialis)* і *глибокої частини (pars profunda)*. До зовнішньої поверхні жувального м'яза прилягає його щільна фасція. Позаду від жувального м'яза розташована привушна слинна залоза. Вивідна протока цієї залози проходить горизонтально по зовнішній поверхні поверхневої частини жувального м'яза на рівні між його верхньою і середньою третинами. М'яз піднімає нижню щелепу, поверхнева його частина бере участь у висуванні

нижньої щелепи вперед. Кровообіг надходить від жувальної артерії та поперечної артерії обличчя.

Скроневий м'яз (m. temporalis) (рис.54) має форму віяла, заповнює всю скроневу ямку на черепі. М'яз починається від зовнішньої поверхні тім'яної кістки нижче від нижньої скроневої лінії, скроневої поверхні лобової кістки, великого крила клиноподібної кістки і луски скроневої кістки, а також від внутрішньої поверхні скроневої фасції. Його пучки сходяться, утворюючи міцний сухожилок, який проходить під виличну дугу і закінчується на вінцевому відростку нижньої щелепи. Скроневий м'яз піднімає нижню щелепу, притискаючи в основному нижні передні зуби до верхніх (акт кусання). Задні пучки м'яза тягнуть назад висунуту вперед нижню щелепу. Кровообіг м'яз отримує від поверхневої і передньої глибокої скроневої артерії.

Медіальний крилоподібний м'яз (m. pterygoideus medialis) (рис.54) має вигляд товстої чотирикутної пластинки, розташований у напрямку жувального м'яза, тільки з внутрішньої сторони нижньої щелепи. Починається медіальний крилоподібний м'яз від медіальної пластинки крилоподібного відростка крилоподібної кістки, пучки м'яза проходять зверху вниз, вбік і назад і прикріплюється до внутрішньої сторони (крилоподібна горбистість) кута нижньої щелепи. М'яз піднімає нижню щелепу і висуває її вперед.

Латеральний крилоподібний м'яз (m. pterygoideus lateralis) (рис. 54) товстий і короткий, має поперечну спрямованість м'язових пучків. М'яз розташований у підскроневій і крилоподібній ямках. Волокна м'яза орієнтовані горизонтально в передньо-задньому напрямку. М'яз має дві головки – *верхню головку (caput superius)* і *нижню головку (caput inferius)*. Починається верхня головка від нижньої, верхньощелепної поверхні і підскроневого гребеня великого крила клиноподібної кістки, нижня головка – від зовнішньої поверхні

бічної пластинки крилоподібного відростка клиноподібної кістки. Обидві головки м'яза об'єднуються, пучки м'яза направляються назад і вбік, прикріплюються до крилоподібної ямки і передньої поверхні шийки нижньої щелепи, суглобової капсули і суглобового диска скронево-нижньощелепного суглоба. Між двома головками м'яза проходять щічний нерв і щічна артерія.

Латеральний крилоподібний м'яз при однобічному скороченні зміщує нижню щелепу в протилежний бік, при двобічному скороченні висуває її вперед. Одночасно відтягується вперед суглобова капсула і суглобовий диск скронево-нижньощелепного суглоба. Кровообіг іде від верхньощелепної і лицевої артерії.

Функції жувальних м'язів. У комбінованому скронево-нижньощелепному суглобі відбуваються рухи нижньої щелепи вгору, вниз, вперед, назад і в сторони. *Рух нижньої щелепи вгору* (стискання зубів) здійснюють жувальний, скроневий і медіальний крилоподібний м'яз, *рух вниз* відбувається під дією сили тяжіння при розслаблених м'язах, які піднімають щелепу; цьому рухові допомагають м'язи, розташовані вище під'язикової кістки.

Рух нижньої щелепи вперед здійснюється одночасним скороченням латеральних крилоподібних м'язів з обох сторін, *рух назад* – скороченням нижніх пучків скроневого м'яза. *Рух нижньої щелепи в сторони* здійснюється почерговим скороченням латеральних крилоподібних м'язів справа та зліва. Якщо скорочується м'яз правої сторони, то відбувається рух щелепи вліво, і навпаки. Найсильнішими є м'язи, що піднімають нижню щелепу.

Мімічні м'язи (m. faciei) – це тонкі м'язові пучки, що лежать відразу під шкірою. Вони групуються навколо природних отворів: рота, носа, щілини ока, вуха, та або звужують їх, або розширюють. Характерною особливістю цих

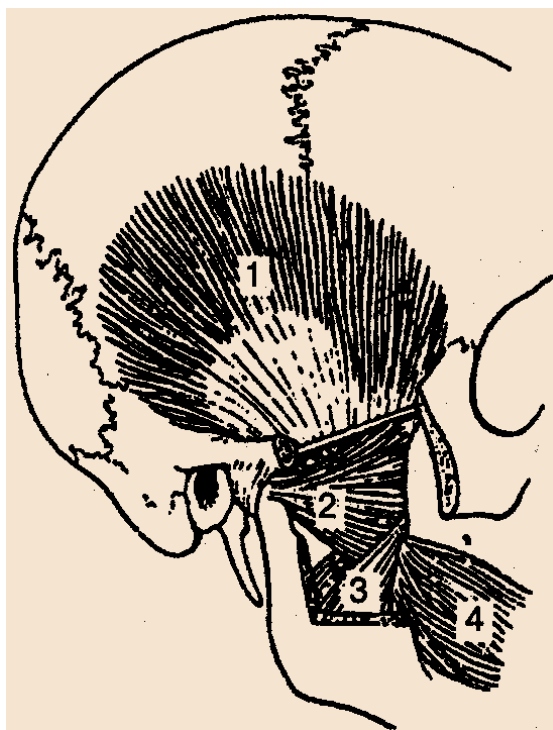


Рис. 54. Жувальні м'язи: 1 – скроневий м'яз; 2 – латеральний крилоподібний м'яз; 3 – медіальний крилоподібний м'яз; 4 – жувальний м'яз

м'язів є те, що один кінець їх обов'язково закінчується в шкірі, подвійної опори на кістках вони не мають. Ця група м'язів також відрізняється від інших відсутністю фасцій. Мімічні м'язи іннервуються гілками лицевого нерва. При скороченні ці м'язі викликають складні виразні рухи шкіри (міміку), що надають певний вираз обличчю, відображають душевний стан. Мімічні м'язи також беруть участь у мовленні, жуванні. До мімічних м'язів належать:

- м'язи склепіння черепа – надчерепний м'яз, м'яз – зморщувач брови, м'яз гордіїв;

- м'язи вушної раковини – верхній вушний м'яз, передній вушний м'яз, задній вушний м'яз;

- м'язи, що оточують щілину повік – коловий м'яз ока;

-м'язи, що оточують ніздрі – носовий м'яз, м'яз – опускач носової перегородки;

-м'язи, що оточують ротову щілину – коловий м'яз рота, м'яз – опускач кута рота, м'яз – опускач нижньої губи, підборідний м'яз, м'яз – підіймач верхньої губи і крила носа, м'яз – підіймач кута рота, малий та великий виличні м'язи, щічний м'яз, м'яз сміху. Усі м'язи лиця іннервуються гілками лицевого нерва (VII черепний нерв).

Надчерепний м'яз (m. epicranius) (рис.55) вкриває все склепіння черепа, складається з трьох частин: потилично-лобового м'яза, скронево-тім'яного м'яза і апоневротичного шолома. Кровопостачається надчерепний м'яз гілками потиличної, задньої вушної, поверхневої скроневої і надочноямкової артерій.

Потилично-лобовий м'яз (*m. occipitofrontalis*) має потиличне черевце, що розташоване в потиличній ділянці (рис.55), і лобове черевце в ділянці чола (рис.55).

Потиличне черевце (venter occipitalis) плоске, розташоване на поверхні потиличної луски і розділене волокнистою пластинкою на праву і ліву частини. Починається від найвищої каркової лінії і задньої поверхні основи соскоподібного відростка скроневої кістки. М'язові пучки потиличного черевця прямують догори і влітаються в апоневротичний шолом. При скороченні потиличне черевце тягне апоневротичний шолом разом з волосистою частиною шкіри голови назад; поперечні складки шкіри на чолі розгладжуються.

Лобове черевце (venter frontalis) плоске, також розділене посередині вузькою волокнистою смужкою на дві чотирикутні частини, що розташовані в лобовій ділянці. Лобове черевце потилично-лобового м'яза починається від апоневротичного шолома на рівні переднього краю волосистої частини голови.

Його м'язові пучки прямують вниз і влітаються в шкіру брів та присередню частину колового м'яза ока. Скорочення лобового черевця при фіксованому сухожилковому шоломі піднімає брови, утворюючи поперечні складки шкіри в області лоба

Лобове і потиличне черевце потилично-лобового м'яза за функцією є антагоністами.

Лобове і потиличне черевце потилично-лобового м'яза з'єднані між собою широким сухожилком – апоневротичним шоломом. *Апоневротичний шолом, або надчерепний апоневроз (galea aponeurotica; aponeurosis epicranii)* (рис.55), розташований між переднім, лобовим, і заднім, потиличним м'язовими черевцями. Апоневротичний шолом є плоскою тонкою сполучнотканинною пластинкою, яка міцно зрощена зі шкірою волосистої частини голови сполучнотканинними пучками. Апоневротичний шолом найтовший в потиличній ділянці, у скроневих ділянках він зрощений з фасцією скроневого м'яза і прикріплюється до скроневої лінії. Між апоневротичним шоломом і окістям кісток склепіння черепа міститься прошарок пухкої сполучної тканини. При скороченні потилично-лобового м'яза апоневротичний шолом разом зі шкірою волосистої частини голови легко зміщується над склепінням черепа. Апоневротичний шолом міцно зростається зі шкірою та слабкіше з окістям кісток черепа, тому його досить легко відділити від кісток черепа (скальпування).

Скронево-тім'яний м'яз (m. temporoparietalis) (рис.55) розташований на бічній поверхні склепіння черепа над вушною раковиною. Він починається від бічної частини апоневротичного шолома і прикріплюється до внутрішньої поверхні хряща вушної раковини. При скороченні тягне вушну раковину догори.

М'яз гордіїв (m. procerus) (рис.55) починається від зовнішньої поверхні носової кістки, вплітається в шкіру між бровами. При скороченні тягне шкіру лоба донизу, утворюючи поперечні складки шкіри в ділянці надперенісся.

Верхній вушний м'яз (m. auricularis superior) (рис.55) починається від скроневої фасції бічного краю апоневротичного шолома, закінчується у шкірі вушної раковини біля її основи. При скороченні тягне вушну раковину догори.

Передній вушний м'яз (m. auricularis anterior) починається від скроневої фасції бічного краю апоневротичного шолома, закінчується на хрящі зовнішнього слухового ходу. При скороченні тягне вушну раковину вперед.

Задній вушний м'яз (m. auricularis posterior) (рис.55) починається від соскоподібного відростка скроневої кістки, закінчується на задній опуклій поверхні вушної раковини біля її основи. При скороченні тягне вушну раковину назад.

Коловий м'яз ока (m. orbicularis oculi) (рис. 55) розташований навколо очної ямки, під шкірою верхньої та нижньої повік і біля слізного мішка. Складається з *очноямкової (pars orbitalis)*, *повікової (pars palpebralis)* та *глибокої (pars lacrimalis)* частин.

Очноямкова частина починається від носової частини лобової кістки, лобового відростка верхньої щелепи, присередньої повікової зв'язки, утворює замкнуте коло і закінчується на кістковому краї орбіти. Скорочення *очноямкової частини* колового м'яза ока зажмурує око, зміщує брову вниз і одночасно відтягує шкіру щоки догори.

Повікова частина колового м'яза ока починається від присередньої повікової зв'язки, частини орбіти, передньої стінки слезового мішка, переходить у бічну повікову зв'язку. Скорочення повікової частини колового м'яза ока стулює повіки.

Глибока частина починається на задньому слъозововому гребні, задній стінці слъозового мішка, переходить у повікову частину цього м'яза і іде до стінки слъозового мішка. Скорочення *глибокої частини* колового м'яза ока розширює слъозовий мішок, сприяє відтоку сліз в носову порожнину.

Коловий м'яз ока при скороченні закриває око, заплющує його, розширює слізний мішок (що сприяє набиранню в нього сліз), тягне брови вниз, бо є м'язом-антагоністом лобового черевця надчерепного м'яза.

Коловий м'яз рота (m. orbicularis oris) (рис.55) складається з крайової та губної частин. Починається від м'язових пучків щічних та інших м'язів лица, що підходять радіально до ротової щілини, шкіри кутів рота. Закінчується на шкірі і слизовій оболонці верхньої і нижньої губ та кутів рота.

Коловий м'яз рота розташований під шкірою навколо ротового отвору і при скороченні звужує і закриває ротову щілину, висуває губи вперед; забезпечує смоктання, жування і артикуляцію.

М'яз – опускач кута рота (m. depressor anguli oris) (рис.56) є парним, має форму трикутної пластинки. М'язові волокна починаються широкою основою від нижнього краю передньої третини тіла нижньої щелепи збоку від підборідного отвору. Далі м'язові пучки звужуються догори і вплітаються в шкіру ділянки кута рота і верхньої губи. М'яз – опускач кута рота опускає кут рота і тягне його дещо вбік. На обличчі з'являється незадоволений вигляд. М'яз кровопостачається нижньою губною і підборідною артеріями.

М'яз – опускач нижньої губи (m. depressor labii inferioris) (рис.56) є парним, має вигляд широкої тонкої чотирикутної пластинки. Починається від нижнього краю передньої частини основи нижньої щелепи, нижче

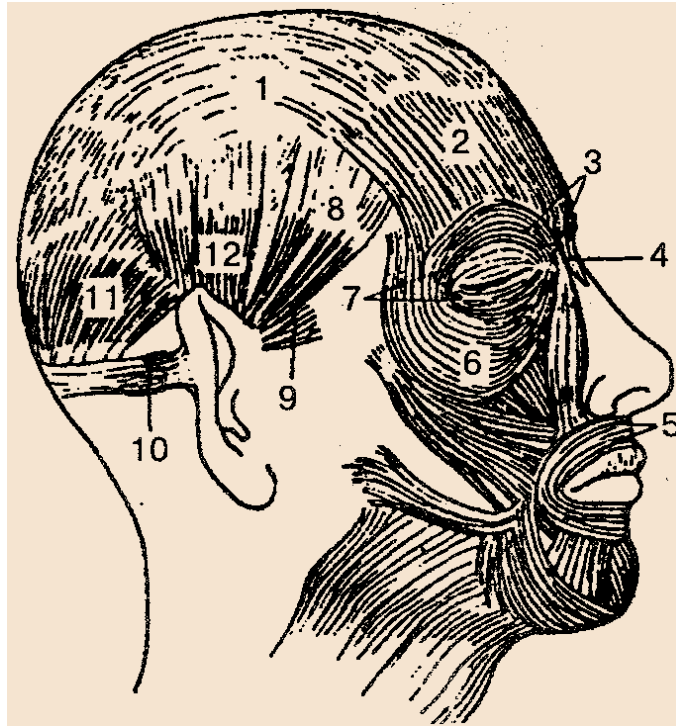


Рис.55. Поверхневі м'язи голови: 1 – апоневротичний шолом; 2 – потилично-лобовий м'яз; 3, 6, 7 – коловий м'яз ока; 4 – м'яз гордіїв; 5 – коловий м'яз рота; 8 – скронево-тім'яний м'яз; 9 – передній вушний м'яз; 10 – задній вушний м'яз; 11 – потилично-лобовий м'яз; 12 – верхній вушний м'яз

підборідного отвору. Далі пучки м'яза прямують догори і присередньо, прикріплюються до шкіри і слизової оболонки нижньої губи, а також влітаються в коловий м'яз рота. Бічна частина м'яза вкрита пучками м'яза-опускача кута рота. М'яз – опускач нижньої губи опускає нижню губу і тягне її дещо вбік. При одночасовому скороченні з обох боків вивертає губу, надає обличчю вигляд іронії, суму, відрази. М'яз кровопостачається нижньою губною і підборідною артеріями.

Підборідний м'яз (m. mentalis) (рис.56) є парним. М'яз конусоподібної форми, короткий, розташований за м'язом – опускачем нижньої губи в

підборідній ділянці. Підборідний м'яз починається від коміркових підвищень нижніх різців та ікла. Далі м'язові пучки прямують вниз і присередньо, вплітаються в шкіру підборіддя. М'яз при скороченні піднімає шкіру підборіддя догори, утворюючи на ній ямочки. Сприяє випинанню нижньої губи вперед. М'яз кровопостачається нижньою губною і підборідною артеріями.

М'яз – підіймач верхньої губи і крила носа (m. levator labii superioris et alaeque nasi) починається від краю очної ямки верхньої щелепи і закінчується в шкірі носогубної зморшки. При скороченні піднімає верхню губу та тягне вверху крило носа, розширюючи ніздрі. М'яз кровопостачається підчочномковою і верхньою губною артеріями.

М'яз – підіймач кута рота (m. levator anguli oris) (рис.56) трикутної форми, починається від іклової ямки верхньої щелепи. Далі пучки м'яза прямують зверху вниз і вперед, вплітаються в шкіру кута рота і в коловий м'яз рота. При скороченні м'яз тягне кут рота догори і вбік. М'яз кровопостачається підчочномковою артерією.

М'яз-підіймач верхньої губи і крила носа (m. levator labii superioris et alaeque nasi) (рис.56) має стрічкоподібну форму, пучки м'яза розташовані вертикально. М'яз починається від підчочномкового краю тіла верхньої щелепи. Далі м'язові пучки вплітаються в шкіру верхньої губи і крила носа. При скороченні м'яз підіймає губу і крило носа. М'яз кровопостачається підчочномковою і верхньою губною артеріями.

Малий виличний м'яз (m. zygomaticus minor) (рис. 56) стрічкоподібної форми, розташований у виличній і щічній ділянках. М'яз починається від передньої поверхні виличної кістки і бічного краю м'яза-підіймача верхньої губи. Далі м'язові пучки прямують вниз і присередньо, вплітаються в шкіру

кута рота і верхньої губи. При скороченні м'яз підіймає кут рота і тягне його вбік; поглиблює носо-губну складку, є допоміжним м'язом сміху. М'яз кровопостачається підочноямковою і щічною артеріями.

Великий виличний м'яз (m. zygomaticus major) (рис. 56) стрічкоподібної форми, знаходиться у виличній і щічній ділянках збоку від малого виличного м'яза. М'яз починається від виличної кістки, далі м'язові пучки прямують зверху вниз і вперед, прикріплюються до кута рота і верхньої губи. При скороченні м'яз тягне кут рота догори і вбік, є головним м'язом сміху. М'яз кровопостачається підочноямковою і щічною артеріями.

Щічний м'яз (m. buccinator) (рис.56) розташований в товщі щоки. М'яз починається від альвеолярного відростка верхньої щелепи і гілки нижньої щелепи, іде вперед і закінчується в області кута рота. Крізь м'яз проходить проток білявушної слинної залози. Скорочення цього м'яза підвищує тиск в ротовій порожнині і сприяє вичавлюванню вмісту ротової порожнини назовні, а також притискає щоки та губи до ясен і зубів. М'яз кровопостачається щічною артерією.

М'яз сміху (m. risorius) (рис.56) невеликий поперечний пучок, непостійний, який іде до кута рота, часто відсутній. М'яз сміху має вигляд тонкої трикутної пластинки, розташований у передньому відділі щічної ділянки. Починається від жувальної і привушної фасцій. Далі пучки м'яза проходять вперед і присередньо, вплітаються в шкіру кута рота і коловий м'яз рота. При скороченні відтягує кут рота латерально, утворює ямочку на щоці, формує міміку усмішки. М'яз кровопостачається лицевою, щічною артеріями, поперечною артерією лица.

М'яз – зморщувач брови (m. corrugator supercilii) є парний, тонкий, залягає в товщі брови. Починається від присередньої частини надбрівної дуги

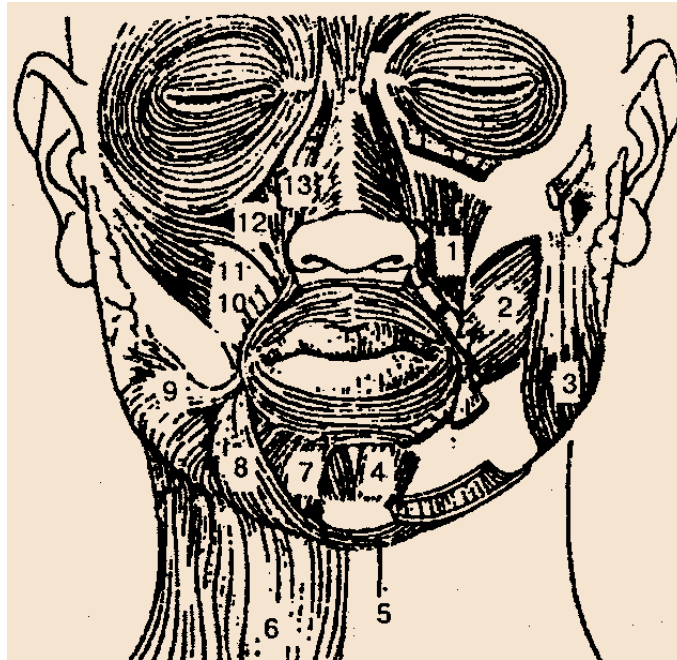


Рис.56. Мімічні м'язи, вид спереду: 1 – м'яз - підіймач кута рота; 2 – щічний м'яз; 3 – жувальний м'яз; 4, 5 – підборідний м'яз; 6 – підшкірний м'яз шиї; 7- м'яз - опускач нижньої губи; 8 – м'яз - опускач кута рота; 9 – м'яз сміху; 10 – великий виличний м'яз; 11 – малий виличний м'яз; 12, 13– м'яз - підіймач верхньої губи і крила носа

лобової кістки. Далі м'язові пучки ідуть догори і латерально, вплітаються в шкіру брови. Частина пучків цього м'яза переплітається з пучками колового м'яза ока. При однобічному скороченні м'яз тягне брову до серединної лінії, при двобічному скороченні зближує брови, утворюючи вертикальні складки шкіри між ними. М'яз кровопостачається гілками надочноямкової і поверхневої скроневої артерій.

Носовий м'яз (m. nasalis) парний, складається з поперечної і крилової частин.

Поперечна частина (pars transversa) розташована в ділянці крила та хрящової частини спинки носа, починається від коміркових підвищень ікла і різців на передній поверхні верхньої щелепи, далі м'язові пучки направляються

догори і присередньо, переходять у тонкий апоневроз, що перекидається через хрящову частину спинки носа і продовжується в однойменний м'яз протилежного боку. При скороченні поперечної частини носового м'яза з обох боків звужуються отвори ніздрів, притискаючи їх до носової перегородки.

Крилова частина (pars alaris) дещо прикрита коловим м'язом рота і м'язом-підіймачем верхньої губи; починається від коміркових поверхонь верхньої щелепи трохи нижче і присередньо від поперечної частини, далі м'язові пучки прямують догори і присередньо, влітаються в шкіру крила носа; *функція*: крилова частина носового м'яза відтягує крило носа вниз і вбік. При скороченні розширює ніздрю. Носовий м'яз кровопостачається гілками верхньої губної і кутової артерій.

М'яз – опускач носової перегородки (m. epressor septi nasi). Починається від коміркового випину присереднього різця верхньої щелепи, прикріплюється до хрящової частини носової перегородки. При скороченні м'яз опускає носову перегородку. М'яз кровопостачається верхньою губною артерією.

Контрольні питання

1. Пояснити, які функціональні групи м'язів розрізняють в області голови
2. Навести загальну характеристику жувальних м'язів
3. Розкрити будову жувального м'яза
4. Перелічити жувальні м'язи, вказати місце прикріплення
5. Пояснити, скорочення яких м'язів викликає рух нижньої щелепи вперед
6. Пояснити, скорочення яких м'язів викликає рух нижньої щелепи в сторони
7. Навести загальну характеристику мимічних м'язів

- 8.Розкрити анатомічні особливості м'язів
- 9.Пояснити, на які групи поділяються м'язи
- 10.Навести анатомічну характеристику колового м'яза ока

М'язи шиї

Шия вгорі відмежована від голови умовною лінією, що проходить по наступних анатомічних орієнтирах ліворуч і праворуч: зовнішній потиличний виступ, верхня каркова лінія, вершина соскоподібного відростка скроневої кістки, задній край гілки і нижній край основи тіла нижньої щелепи. Знизу шия відмежована від грудної клітки лінією, що проходить праворуч і ліворуч по таких структурах: остистий відросток VII шийного хребця, надплечово-ключичний суглоб, ключиця і яремна вирізка грудними. Шию умовно поділяють на ряд ділянок: передню, праву і ліву груднинно-ключично-соскоподібні, праву і ліву бічні, а також задню шийну ділянки. Якщо провести уявну лобову площину позаду хребта, то вона відмежує задню шийну ділянку від бічних, груднинно-ключично-соскоподібних і передньої шийних ділянок.

М'язи шиї (muscle of neck) розташовані кількома шарами, мають різне походження і складні топографо-анатомічні взаємовідношення із сусідніми анатомічними утвореннями. Рух шиї і голови забезпечують численні м'язи, що мають різне походження.

М'язи шиї поділяють на *поверхневі та глибокі*; усього м'язів шиї 17.

До *поверхневих м'язів* шиї належать поверхневі м'язи, надпід'язикові м'язи та підпід'язикові м'язи.

Надпід'язикові м'язи розташовані вище під'язикової кістки, між нижньою щелепою і під'язиковою кісткою. Це двочеревцевий, шилопід'язиковий, щелепно-під'язиковий і підборідно-під'язиковий м'язи. Надпід'язикові м'язи з'єднують під'язикову кістку з нижньою щелепою, основою черепа, з гортанню і глоткою. При скороченні вони тягнуть догори під'язикову кістку, а при фіксованій під'язиковій кістці опускають нижню щелепу, беруть участь у актах жування і ковтання.

Підпід'язикові м'язи розташовані нижче під'язикової кістки. Ці м'язи відносяться до системи вентральних прямих м'язів шиї і розташовані по боках середньої лінії відразу під шкірою попереду гортані, трахеї, щитоподібної залози, тягнуться між під'язиковою кісткою і грудниною (за виключенням лопатково-під'язикового м'яза). Це груднинно-під'язиковий, груднинно-щитоподібний, лопатково-під'язиковий і щито-під'язиковий м'язи. Підпід'язикові м'язи починаються від лопатки, груднини і щитоподібного хрящів гортані, а прикріплюються до під'язикової кістки. При скороченні ці м'язи опускають під'язикову кістку і гортань, беруть участь в актах жування і ковтання.

Під'язикова кістка утримується у своєму положенні тільки завдяки взаємодії надпід'язикових та підпід'язикових м'язів, що підходять до неї з різних боків.

Глибокі м'язи шиї розташовані попереду і збоку від шийного відділу хребта, поділяються на дві групи: бічну і присередню (передхребтову). До складу *бічної групи* входять передній, середній і задній драбинчасті м'язи. Ці м'язи являють собою видозмінені міжреберні м'язи, що пояснює їх прикріплення на ребрах. Назва м'язів пояснюється драбиноподібним, уступами, початком і прикріпленням один за одним. *Присередня (передхребтова)* група включає довгі м'язи шиї і голови, передній і бічний

прямі м'язи голови, що розташовані на передній поверхні хребтового стовпа по обидва боки від серединної лінії

Поверхневі м'язи – підшкірний м'яз шиї та груднинно-ключично-соскоподібний м'яз.

Підшкірний м'яз шиї (*m. platysma*) (рис. 56) за своїм розвитком відноситься до м'язів, розташований безпосередньо під шкірою, на фасції, у вигляді тонкої пластинки; починається на рівні 2-го ребра від фасції і прикріплюється до краю нижньої щелепи, влітаються у привушну і жувальну фасції, частково продовжуючись у м'язи кута рота і нижньої губи. Підшкірний м'яз шиї покриває попереду груднинно-ключично-соскоподібний м'яз, надпід'язикові і підпід'язикові м'язи, а також розташовані в цих місцях пластинки шийної фасції, кровоносні судини і нерви. Вгорі, під підборіддям, правий і лівий підшкірні м'язи шиї зближуються і з'єднуються своїми присередніми краями. Внизу, над грудниною, ці м'язи розходяться в боки, тому в цьому місці безпосередньо під шкірою залягає поверхнева пластинка шийної фасції. Підшкірний м'яз шиї відтягує шкіру шиї, тим самим запобігає здавлюванню підшкірних вен, також може тягнути до низу кут рота, що має значення для міміки. Іннервація м'яза іде від шийної гілки лицевого нерва (VII черепний нерв). Кровопостачається м'яз поперечною артерією шиї, верхньою і нижньою щитоподібними та лицевою артеріями.

Груднинно-ключично-соскоподібний м'яз (*m. sternocleidomastoideus*) (рис.57) – найбільший поверхневий м'яз шиї, розташований на передньобоковій поверхні шиї, під підшкірним м'язом, він у вигляді валика рельєфно виступає на передньо-боковій поверхні шиї. Цей м'яз є задньою межею сонного трикутника, в якому загальна сонна артерія розділяється на внутрішню і зовнішні, та розташовані вени, блукаючий нерв і його гілки; є

орієнтиром для виявлення великого судинно-нервового пучка шиї. Груднинно-ключично-соскоподібний м'яз починається двома частинами від передньої поверхні рукоятки груднини та груднинного кінця ключиці. Над ключицею між цими обома ніжками розташована заглибина – *мала надключична ямка (fossa supraclavicularis minor)*. У глибині за м'язом у нижньому відділі шиї проходять загальна сонна артерія, вище – зовнішня і внутрішня сонні артерії, внутрішня яремна вена і блукаючий нерв. Прикріплюється м'яз до соскоподібного відростка скроневої кістки і бічної частини верхньої каркової лінії потиличної кістки. При двосторонньому скороченні м'яза голова утримується в вертикальному положенні, закидається назад, якщо голова зафіксована, м'язи піднімають грудну клітку і сприяють вдиху. При односторонньому – нахиляється в бік м'яза, що скорочується, повертаючи обличчя в протилежний бік. Іннервується м'яз додатковим нервом (XI черепний нерв). Кровообіг отримує від груднинно-соскоподібної гілки верхньої щитоподібної артерії і потиличної артерії.

Надпід'язикові м'язи (m. suprahyoidei). Двочеревцевий м'яз (m. digastricus) (рис.57) має *переднє черевце (venter anterior)* і *заднє черевце (venter posterior)*, які з'єднані між собою проміжним сухожилком. Починається переднє черевце від двочеревцевої ямки нижньої щелепи, заднє черевце – від соскоподібної вирізки скроневої кістки. Далі заднє черевце прямує вперед і вниз, а переднє – назад і вниз. Обидва черевця з'єднуються круглим проміжним сухожилком, який прикріплюється до тіла і великого рогу під'язикової кістки сполучнотканинною петлею. Проміжний сухожилок пронизує шилопід'язиковий м'яз. Двочеревцевий м'яз піднімає під'язикову кістку, а при її фіксації опускає нижню щелепу. При фіксованій нижній щелепі заднє черевце піднімає під'язикову кістку і тягне її назад у свій бік. При двобічному

скороченні задні черевця м'язів з обох сторін тягнуть під'язикову кістку назад і догори. Іннервується заднє черевце м'яза двочеревцевою гілкою лицевого нерва (VII черепний нерв), переднє черевце – щелепно-під'язиковим нервом, що є гілкою нижнього коміркового нерва (нижньощелепний нерв, V черепний нерв). Кровопостачання переднього черевця м'яза здійснюється від підборідної артерії, заднього черевця – від потиличної і задньої вушної артерії.

Шило-під'язиковий м'яз (m. stylohyoideus) (рис.57) має тонку видовжену веретеноподібну форму, розташована під основою черепа. Починається від шилоподібного відростка скроневої кістки, прямує вниз і вперед над заднім черевцем двочеревцевого м'яза; поблизу місця свого прикріплення сухожилок м'яза розщеплюється, охопивши проміжний сухожилок двочеревцевого м'яза, і прикріплюється до заднього кінця тіла під'язикової кістки біля основи її великого рогу. При скороченні м'яз тягне під'язикову кістку догори і назад у свій бік, а при двобічному скороченні під'язикова кістка зміщується назад і догори. Іннервується м'яз руховою гілкою лицевого нерва (VII черепний нерв). Кровопостачання м'яз отримує від лицевої і потиличної артерій. Може зустрічатися розщеплення м'яза (частково або на всього м'яза), додаткові пучки до сусідніх м'язів, описані додаткові головки, варіює місце прикріплення.

Щелепно-під'язиковий м'яз (m. mylohyoideus) (рис.57) – широкий, тонкий, плоский трикутний м'яз. Починається від внутрішньої поверхні нижньої щелепи (щелепно-під'язикова лінія). У межах передніх двох третин пучки правого та лівого м'язів орієнтовані поперечно, ідуть назустріч один одному, зростаються по серединній лінії, утворюючи сухожилковий *щелепно-під'язиковий шов (raphe mylohyoidea)*. Пучки задньої третини м'язів прямують до під'язикової кістки і прикріплюються до передньої поверхні її тіла. Щелепно-під'язиковий м'яз утворює дно (діафрагму) ротової порожнини. З

боку порожнини рота до щелепно-під'язикового м'яза прилягають підборідно-під'язиковий м'яз і під'язикова слинна залоза, знизу – піднижньощелепна слинна залоза і переднє черевце двочеревцевого м'яза.

Скорочення щелепно-під'язикового м'яза при фіксованій нижній щелепі піднімає під'язикову кістку разом з гортанню. При фіксованій під'язиковій кістці скорочення щелепно-під'язикового м'яза опускає нижню щелепу, беручи участь в актах жування, ковтання, артикуляції. Іннервується м'яз щелепно-під'язиковим нервом, що є гілкою нижнього коміркового нерва (V черепний нерв). Кровопостачання від під'язикової та підпідборідної артерій. Зустрічається злиття обох м'язів, при цьому відсутній сухожилковий шов.

Підборідно-під'язиковий м'яз (m. geniohyoideus) – чотирикутна плоска тонка пластинка, розташований на верхній поверхні щелепно-під'язикового м'яза збоку від серединної лінії, між язиком та щелепно-під'язиковим м'язом. Починається від підборідної ості нижньої щелепи, іде зверху вниз і прикріплюється широкою частиною до тіла під'язикової кістки. Правий і лівий м'язи стикаються своїми присередніми краями. Скорочення м'яза при фіксованій під'язиковій кістці опускає нижню щелепу, при піднятій і фіксованій нижній щелепі піднімає і тягне вперед під'язикову кістку разом з гортанню; бере участь в актах жування, ковтання, артикуляції. Іннервується м'яз м'язовими гілками шийного сплетення (C1-C2). Кровопостачання здійснюється під'язиковою і підпідборідною артеріями.

Підпід'язикові м'язи (mm. infrahyoidei). Лопатково-під'язиковий м'яз (m. omohyoideus) (рис.57) – двочеревцевий, тонкий стрічкоподібний м'яз. *Нижнє (venter inferior)* та *верхнє (venter superior)* черевця з'єднані між собою проміжним сухожилком. Нижнє черевце розташовано над лопаткою позаду ключиці, верхнє – у передньо-боковому відділі шії. Ці два черевця між собою

розташовані під тупим кутом, відкритим догори. Нижнє черевце починається від верхнього краю лопатки, присередньо від її вирізки, і від верхньої поперечної зв'язки лопатки. М'язові пучки нижнього черевця прямують косо догори і присередньо, проходять попереду драбинчастих м'язів. Під заднім краєм груднинно-ключично-соскоподібного м'яза і поза ним нижнє черевце продовжується в плоский проміжний сухожилок, що утримується донизу сполучнотканинними волокнами передтрахейної пластинки шийної фасції. Проміжний сухожилок продовжується у м'язові пучки верхнього черевця. Верхнє черевце, що прилягає збоку до щито-під'язикового і груднинно-щитоподібного м'язів, прямує догори і прикріплюється до нижнього краю тіла під'язикової кістки. При фіксованій лопатці обидва м'язи тягнуть під'язикову кістку вниз і назад. При однобічному скороченні м'яза під'язикова кістка зміщується вниз і назад у свій бік. При фіксованій під'язиковій кістці обидва м'язи натягують передтрахеальну пластинку шийної фасції, запобігаючи стисненню глибоких вен шиї. Це особливо важливо при вдиху, коли тиск у грудній порожнині знижується і збільшується відтік крові з вен шиї у великі вени грудної порожнини. Іннервується м'яз гілками шийної петлі шийного сплетення (C1-C2). Кровопостачається нижньою щитоподібною артерією та поперечною артерією шиї.

Груднинно-під'язиковий м'яз (m. sternohyoideus) (рис. 57) стрічкоподібної форми, розташований попереду гортані, щитоподібної залози і шийної частини трахеї. Зверху м'яз вкритий поверхневою пластинкою шийної фасції, підшкірним м'язом шиї і шкірою. Між присередніми краями лівого та правого м'язів є невеликий трикутний проміжок, що закритий поверхневою і передтрахеальною пластинками шийної фасції, які утворюють білу лінію шиї.

Починається груднинно-під'язиковий м'яз від задньої поверхні рукоятки груднини, задньої груднинно-ключичної зв'язки і груднинного кінця ключиці. М'язові пучки прямують знизу догори і прикріплюються до нижнього краю тіла під'язикової кістки.

Скорочення груднинно-під'язикового м'яза тягне під'язикову кістку вниз. Іннервується гілками шийної петлі шийного сплетення (C1-C2). Кровопостачання м'яза здійснюється верхньою і нижньою щитоподібними артеріями.

Груднинно-щитоподібний м'яз (m. sternothyroideus) (рис.57) вузький стрічкоподібної форми, розташований під груднинно-під'язиковим м'язом попереду від трахеї і щитоподібної залози, попереду прикритий нижньою частиною груднинно-ключично-соскоподібного м'яза і верхнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза. Починається м'яз від задньої поверхні рукоятки груднини і хряща I ребра, іде зверху вниз, і прикріплюється до косої лінії щитоподібного хряща гортані.

При скороченні м'яз опускає гортань і під'язикову кістку. Іннервується гілками шийної петлі шийного сплетення (C1-C2). Кровопостачання м'яза здійснюється нижньою щитоподібною артерією.

Щито-під'язиковий м'яз (m. thyrohyoideus) тонкий, короткий, стрічкоподібної форми. Розташований нижче під'язикової кістки, попереду від верхньої частини гортані. Починається від бокової поверхні щитоподібного хряща (косої лінії щитоподібного хряща), є як би продовженням груднинно-щитоподібного м'яза у напрямку до під'язикової кістки. Прикріплюється до бічної частини тіла під'язикової кістки і основи її великого рога.

При скороченні щито-під'язиковий м'яз зближує між собою під'язикову кістку і щитоподібний хрящ гортані, при фіксованій під'язиковій кістці піднімає гортань.

Іннервація здійснюється гілками шийної петлі (C1-C2). Кровопостачання м'яза здійснюється верхньою і нижньою щитоподібними артеріями.

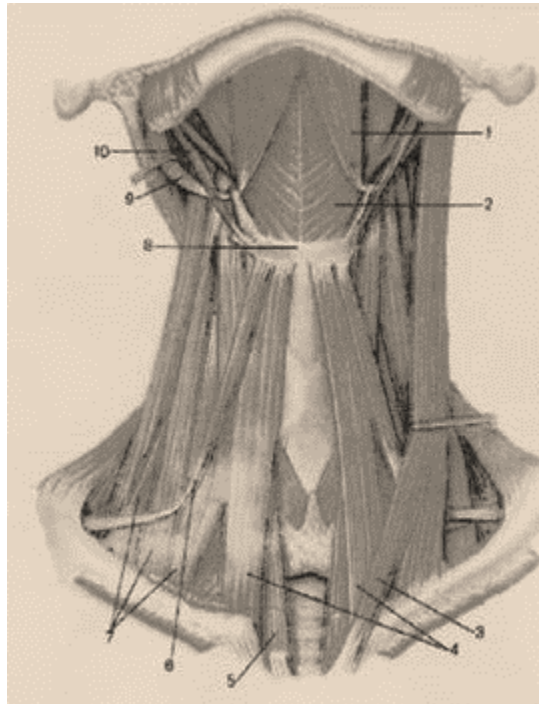


Рис.57. М'язи шії, вигляд спереду: 1 – двочеревцевий м'яз, переднє черевце; 2 – щелепно-під'язиковий м'яз; 3 – груднинно-ключично-соскоподібний м'яз; 4 – груднинно-під'язиковий м'яз; 5 – груднинно-щитоподібний м'яз; 6 – лопатково-під'язиковий м'яз; 7 – передній, середній, задній драбинчасті м'язи; 8 – під'язикова кістка; 9 – двочеревцевий м'яз, заднє черевце; 10 – шило-під'язиковий м'яз

Глибокі м'язи шії (mm. profundi colli), бічна група: До цієї групи відносяться передній, середній і задній драбинчасті м'язи. Усі драбинчасті

м'язи при фіксованому шийному відділі хребта піднімають I і II ребра, сприяючи розширенню грудної порожнини, тобто беруть участь в акті вдиху. При фіксованих I і II ребрах і двобічному скороченні драбинчасті м'язи нахиляють шию вперед. При однобічному скороченні згинають і нахиляють шию у свій бік.

Передній драбинчастий м'яз (m. scalenus anterior) (рис.58) має форму довгої, звуженої донизу стрічки. М'яз знаходиться у передньобічному відділі шиї, починається сухожилковими зубцями від передніх горбків поперечних відростків II–VI шийних хребців. М'язові пучки прямують зверху донизу і прикріплюються коротким сухожилком до горбка переднього драбинчастого м'яза на верхній поверхні I ребра (попереду від борозни підключичної артерії). Попереду передній драбинчастий м'яз прикритий груднинно-ключично-соскоподібним м'язом. М'яз іннервується м'язовими гілками шийного сплетення (C3–C8). Кровопостачання м'яз отримує від висхідної артерії шиї і нижньої щитоподібної артерії.

Середній драбинчастий м'яз (m. scalenus medius) (рис. 58) знаходиться збоку і позаду від переднього драбинчастого м'яза, він довший і товщий за нього. Цей м'яз починається короткими сухожилковими зубцями від поперечних відростків II–VII шийних хребців, збоку від початку переднього драбинчастого м'яза. М'язові пучки проходить зверху донизу з боку від переднього драбинчастого м'яза, прикріплюється коротким сухожилком до верхньої поверхні I ребра позаду від борозни підключичної артерії. Оскільки передній і середній драбинчасті м'язи прикріплюються попереду і позаду від борозни підключичної артерії, то між цими м'язами над I ребром утворюється *міждрабинчастий простір (spatium interscalenum)*, через який проходять підключична артерія і стовбури плечового нервового сплетення. Іннервуться

м'яз гілками шийного сплетення (С3-С8). Кровопостачання м'яза від глибокої артерії шиї, хребтової артерії, поперечної артерії шиї.

Задній драбинчастий м'яз (m. scalenus posterior) (рис.58) веретеноподібної форми, найкоротший із драбинчастих м'язів, розташований у нижньобічному відділі шиї. Починається тонкими сухожилковими пучками від задніх горбків поперечних відростків IV-VI шийних хребців. Пучки м'язових волокон проходять зверху до низу і назовні, прикріплюються до верхнього краю зовнішньої поверхні II ребра. Іннервація м'яза від м'язової гілки шийного сплетення (С7-С8). Кровопостачання м'яз отримує від глибокої артерії шиї, поперечної артерії шиї, задньої міжреберної артерії.

Глибокі м'язи шиї (m. profundi colli), присередня група. До м'язів цієї групи відносяться довгі м'язи шиї і голови, передній і бічний прямі м'язи голови. М'язи присередньої групи розташовані на передній поверхні хребтового стовпа по обидва боки від серединної лінії

Довгий м'яз шиї (m. longus colli) (рис. 58) має форму тонкої видовженої, посередині широкої трикутної пластинки. Він прилягає до передньобокової поверхні хребта від III грудного до I шийного хребця. М'язові пучки довгого м'яза шиї різні за довжиною і напрямком, тому у ньому розрізняють три частини – вертикальну (присередню), верхню і нижню косі:

– *вертикальна (присередня) частина:* починається від передньобічної поверхні тіл I – III грудних, V – VII шийних хребців, іде вертикально вгору і прикріплюється до передньобічної поверхні тіл II- IV шийних хребців;

– *верхня коса частина* починається від передніх горбків поперечних відростків III – V шийних хребців, прикріплюється до переднього горбка I шийного хребця (атланта) і до тіл II-IV шийних хребців разом з пучками вертикальної

частини цього м'яза; при скороченні верхньої косої частини голова повертається в той же бік;

– *нижня коса частина* починається від передньобічної поверхні тіл I-III грудних хребців, прикріплюється до передніх горбків поперечних відростків V-VII шийних хребців; при скороченні цієї частини голова повертається у протилежний бік.

При двобічному повному скороченні довгий м'яз шиї згинає шийну частину хребтового стовпа. При однобічному скороченні м'яз нахиляє шию у свій бік. При скороченні верхньої косої частини м'яза, голова повертається в його бік, при скороченні нижньої косої частини голова повертається у протилежний до м'яза бік. Іннервується м'язовими гілками шийного сплетення (C2-C6). Кровообіг м'яз отримує від хребтової артерії, висхідна і глибокої шийних артерій.

Довгий м'яз голови (m. longus capitis) (рис. 58) представлений широкою, товстою, звуженою донизу пластинкою, розташований попереду верхньої косої частини довгого м'яза шиї.

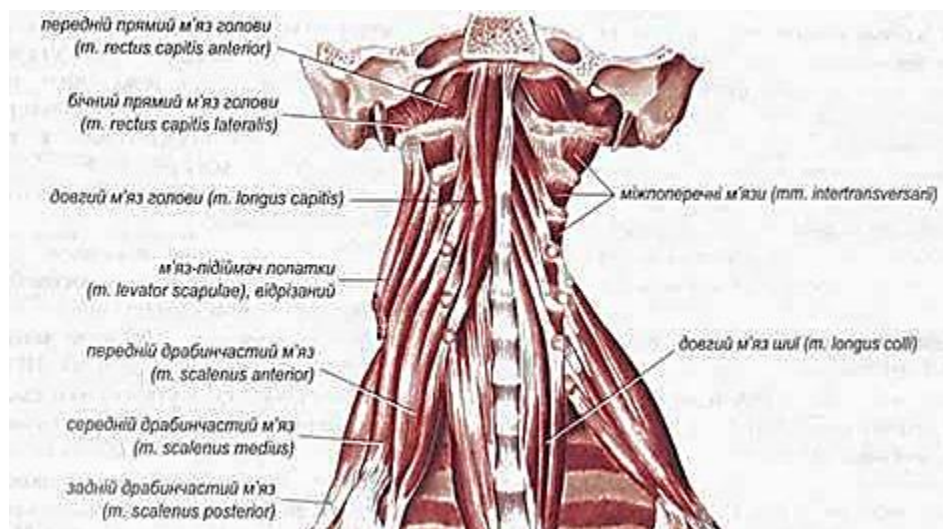


Рис. 58. Глибокі м'язи шиї (вигляд спереду)

Починається м'яз чотирма сухожилковими пучками від передніх горбків поперечних відростків III – VI шийних хребців.

М'язові пучки ідуть знизу вгору і присередньо, прикріплюються до нижньої поверхні основної частини потиличної кістки біля глоткового горбка. При скороченні довгий м'яз голови нахиляє голову і шийну частину хребта вперед. Іннервація м'язовими гілками шийного сплетення (C1 – C4). Кровообіг здійснюється хребтовою, глибокою шийною артеріями.

Контрольні питання

1. Пояснити, на які групи поділяються м'язи шиї, за якими ознаками
2. Розкрити, які м'язи відносяться до поверхневих м'язів шиї, на які групи поділяються
4. Надати анатомічну характеристику підшкірного м'яза шиї
5. Розкрити анатомічну характеристику груднинно-ключично-соскоподібного м'яза
6. Надати загальну характеристику надпід'язикових м'язів шиї
10. Надати загальну характеристику підпід'язикових м'язів шиї
15. Пояснити, які м'язи відносяться до глибоких м'язів шиї, на які групи поділяються
16. Надати анатомічну характеристику м'язів бічної групи глибоких м'язів шиї
17. Навести анатомічну характеристику довгого м'яза шиї
18. Надати анатомічну характеристику довгого м'яза голови
19. Розкрити функції драбинчастих м'язів

М'язи спини

Спина (dorsum) займає задню поверхню тулуба від зовнішнього потиличного виступу і верхньої каркової лінії вгорі до крижово-клубового зчленування, задніх відділів гребенів клубових кісток і куприка знизу. З боків ділянка спини обмежена задніми пахвовими лініями (*Uncae axillares posteriores*). Топографічними орієнтирами служать умовні вертикальні лінії. Задня серединна лінія (*linea mediana posterior*) проходить вздовж остистих відростків хребців. На спині розрізняють непарні ділянки: хребтову (*regio vertebralis*), крижову (*regio sacralis*) і парні ділянки: лопаткову (*regio scapularis*), підлопаткову (*regio infrascapularis*) і поперекову (*regio lumbalis*).

Усі м'язи спини (*mm. dorsi*) розташовуються шарами, є парними. Розрізняють поверхневі і глибокі м'язи спини.

Поверхневі (гетерохтонні) м'язи прикріплюються до кісток пояса верхньої кінцівки, плечової кістки та ребер; ці м'язи в процесі розвитку перемістилися на спину з інших ділянок і розташовуються поверхнево. Поверхневі м'язи спини пов'язані з верхніми кінцівками – це трапецієподібний м'яз, найширший м'яз спини, великий і малий ромбоподібні м'язи, м'яз-підіймач лопатки, верхній і нижній задні зубчасті м'язи. Вони починаються на хребті і прикріплюються до лопатки, ключиці і плечової кістки, приводячи їх в рух. Зубчасті м'язи прикріплюються до ребер. Найширший м'яз спини закладається у зачатку кінцівки, а потім переходить на тулуб, прикріплюючись до його кісток. Трапецієподібний, великий і малий ромбоподібні м'язи, м'яз-підіймач лопатки розвиваються з вентральних відділів міотомів та на основі зябрової мускулатури, їх дистальні закінчення переходять з тулуба на кінцівки і прикріплюються до їх кісток.

Поверхневі м'язи спини за формою плоскі, вони розташовані трьома шарами. У першому (зовнішньому) шарі залягає трапецієподібний м'яз і найширший м'яз спини; у другому – великий і малий ромбоподібні м'язи і м'яз-підіймач лопатки; у третьому шарі – верхній і нижній задні зубчасті м'язи. М'язи першого та другого шарів прикріплюються до кісток грудного пояса і до плечової кістки, третього шару – до ребер.

Перший шар поверхневих м'язів спини. Трапецієподібний м'яз (m. trapezius) (рис. 59) плоский, трикутної форми, широка основа м'яза обернена до хребта, бічна звужена частина – до лопатки. М'яз розташований поверхнево, займає верхню частину спини і задню ділянку шиї. Верхній латеральний край утворює задню сторону бічного трикутника шиї. Нижній латеральний край накриває найширший м'яз спини і медіальний край лопатки ззовні, утворює присередню сторону трикутника “вислуховування”. Нижня сторона цього трикутника відповідає верхньому краю найширшого м'яза спини, а бічна – нижньому краю великого ромбоподібного м'яза. Разом обидва одноіменні м'язи мають форму трапеції і формують на рівні VII шийного хребця сухожилкову пластинку. Трапецієподібний м'яз поділяється на три частини: верхню – *нисхідну частину (pars descendens)*, середню – *поперечну частину (pars transvena)*, і нижню – *висхідну частину (pars ascendens)*. М'яз починається короткими сухожилками від зовнішнього потиличного виступу, присередньої третини верхньої каркової лінії потиличної кістки, каркової зв'язки, остистих відростків VII шийного і верхніх грудних хребців, а також від надостьової зв'язки. Верхні пучки м'яза спрямовані вниз і вбік, прикріплюються до задньої поверхні акроміального кінця ключиці. Середні пучки ідуть майже горизонтально вбік, прикріплюються до надплечового відростка лопатки і ості лопатки. Нижні пучки м'яза ідуть догори і вбік, переходять у сухожилкову

пластинку. На рівні остистого відростка VII шийного хребця обидва м'язи утворюють чотирикутну сухожилкову пластинку, на цьому місці в живій людини добре помітне заглиблення. При одночасному скороченні всіх частин та фіксованому хребті трапецієподібний м'яз наближує лопатку до хребта. При скороченні обох м'язів і фіксованій лопатці трапецієподібні м'язи розгинають шийний відділ хребта і відхиляють голову назад, верхні пучки м'яза тягнуть лопатку догори і присередньо. Трапецієподібний м'яз при скороченні всіх його частин наближує лопатку до хребта. Верхні пучки м'яза тягнуть лопатку догори і присередньо. При скороченні нижніх пучків м'яза лопатка, навпаки, зміщується донизу і присередньо, обертаючись протилежно. При цьому нижній кут лопатки зміщується вперед і вбік, а бічний кут – догори і присередньо. Верхні і нижні пучки при почерговому скороченні беруть участь в обертанні лопатки навколо сагітальної осі. При скороченні обох м'язів і фіксованій лопатці трапецієподібні м'язи розгинають шийний відділ хребта і відхиляють голову назад, при однобічному скороченні дещо повертається обличчя в протилежний бік. Іннервується м'яз додатковим (XII) нервом, гілками шийного сплетення (C3-C4). Кровообіг здійснюється поперечною артерією шиї, а також потиличною, надлопатковою, задніми міжреберними артеріями.

Найширший м'яз спини (m. latissimus dorsi) (рис.59) плоский, трикутної форми. Знаходиться у нижній половині спини – підлопаткова, поперекова і крижова спинні ділянки. М'яз розташований поверхнево, за виключенням його верхнього краю біля хребта, який прикритий нижньою частиною трапецієподібного м'яза. Унизу бічний край найширшого м'яза спини утворює присередню сторону поперекового трикутника. Нижні пучки цього м'яза спрямовані догори і вбік, у напрямку пахвової ямки. Верхні пучки м'яза

розташовані майже горизонтально. Найширший м'яз спини прикриває своїми верхніми пучками нижній кут лопатки, потім, звужуючись, прилягає знизу до великого круглого м'яза. М'яз починається широким апоневрозом від остистих відростків нижніх шістьох грудних і всіх поперекових хребців (разом з поверхневою пластинкою грудо-поперекової фасції), від дорсальної поверхні крижа, зовнішньої губи клубового гребня; вгорі частина м'язових пучків найширшого м'яза спини починаються від нижніх 3-4 ребер і нижнього кута лопатки. Ці пучки мають вигляд зубців і заходять між зубцями зовнішнього косоного м'яза живота. У цьому місці між ними розміщена синовіальна сумка. М'язові пучки ідуть вгору і латерально, сходяться до пахвинної ямки, потім звужуються і обходять великий круглий м'яз; у заднього краю пахвинної ямки переходять у плоский товстий сухожилок. Прикріплюється найширший м'яз спини до малого горбка плечової кістки плоским вузьким товстим сухожилком; у місці прикріплення наявна підсухожилкова сумка. При скороченні найширший м'яз спини приводить плече, тягне його назад, повертає його (пронує), опускає підняту руку. При фіксованих верхніх кінцівках обидва м'язи піднімають тулуб. Іннервується м'яз грудоспинним нервом плечового сплетення (C4-C7). Кровопостачання м'яза від грудоспинної артерії, задньої артерії, що огинає плечову кістку, від задніх міжреберних артерій.

Другий шар поверхневих м'язів спини. М'яз-підіймач лопатки (m. levator scapulae) (рис 59) найтовстіший з усіх плоских м'язів спини, округлої форми, розташований латерально від хребта, над верхнім кутом лопатки. Верхня третина м'яза прикрита груднинно-ключично-соскоподібним м'язом, нижня третина – трапецієподібним м'язом. Попереду від м'яза-підіймача лопатки проходять нерв до ромбоподібного м'яза і глибока гілка поперечної артерії ший.

Починається чотирма сухожилковими пучками від поперечних відростків I–IV шийних хребців. М'язові пучки ідуть вниз і латерально, прикріплюється до верхнього кута лопатки. При скороченні м'яз піднімає верхній кут лопатки, тягне його у медіальному напрямку, наближаючи її до хребта. При фіксованій лопатці м'яз нахиляє у свій бік шийну частину хребта. Іннервується дорсальним нервом лопатки (C4-C5). Кровопостачання отримує від поперечної артерії шиї, поверхневої шийної і висхідної шийної артерій.

Великий ромбоподібний м'яз (m. rhomboideus major) (рис. 59) має вигляд плоскої широкої пластинки. Розташований під трапецієподібним м'язом, покриває позаду верхній задній зубчастий м'яз і частково м'яз-випрямляч хребта. Починається від остистих відростків I–V грудних хребців. М'язові пучки ідуть косо вниз і вбік, прикріплюються до присереднього краю лопатки від рівня її ості до нижнього кута. Іннервується дорсальним нервом лопатки (C4-C5). Кровопостачання отримує від поперечної артерії шиї, поверхневої шийної і висхідної шийної артерій.

Малий ромбоподібний м'яз (m. rhomboideus minor) (рис.59) плоский, неширокий, розташований під трапецієподібним, над великим ромбоподібним м'язом. Починається від каркової зв'язки, остистих відростків VII шийного і I грудного хребців, надостистої зв'язки. М'язові пучки ідуть косо вниз і вбік, прикріплюються до присереднього краю лопатки вище рівня її ості. Іннервується дорсальним нервом лопатки (C4-C5). Кровопостачання отримує від поперечної артерії шиї, поверхневої шийної і висхідної шийної артерій.

Ромбоподібні м'язи розташовані глибше за трапецієподібним м'язом і покривають позаду верхній задній зубчастий м'яз і частково м'яз-випрямляч хребта. Великий і малий ромбоподібні м'язи наближають лопатку до хребта і

догори, притискають лопатку разом з переднім зубчастим м'язом до грудної клітки.

Третій шар поверхневих м'язів спини. Верхній задній зубчастий м'яз (m. serratus posterior superior) (рис.60) плоский, широкий, розташований перед ромбоподібними м'язами. Ближче до хребта половину м'яза займає плоский сухожилок. Починається плоским сухожилком від нижньої частини каркової зв'язки і остистих відростків VI–VII шийних та I–II грудних хребців. М'язові пучки ідуть косо вниз і вбік, прикріплюються чотирма окремими зубцями до задньої поверхні II–V ребер ззовні від їхніх кутів, біля присереднього краю лопатки.

При скороченні м'яз піднімає II–V ребра, бере участь в акті вдиху. Іннервується міжреберними нервами (Th2-Th4). Кровопопоставчається м'яз задніми міжреберними артеріями, глибокою артерією шиї.

Нижній задній зубчастий м'яз (m. serratus posterior inferior) (рис. 59) плоский, широкий, більш широкий і товстий ніж верхній задній зубчастий м'яз, лежить попереду найширшого м'яза спини, тісно зрощений з поверхневою пластинкою попереково-грудної фасції та початком (плоский сухожилок) найширшого м'яза спини.

Починається сухожилковою пластинкою від остистих відростків XI–XII грудних і I–II поперекових хребців. М'язові пучки ідуть косо вниз і вбік, прикріплюються окремими м'язовими зубцями до нижніх країв IX–XII ребер. При скороченні м'яз опускає IX–XII ребра, бере участь в акті видиху.

Іннервується міжреберними нервами. Кровопопоставчання здійснюється від задніх міжреберних артерій.

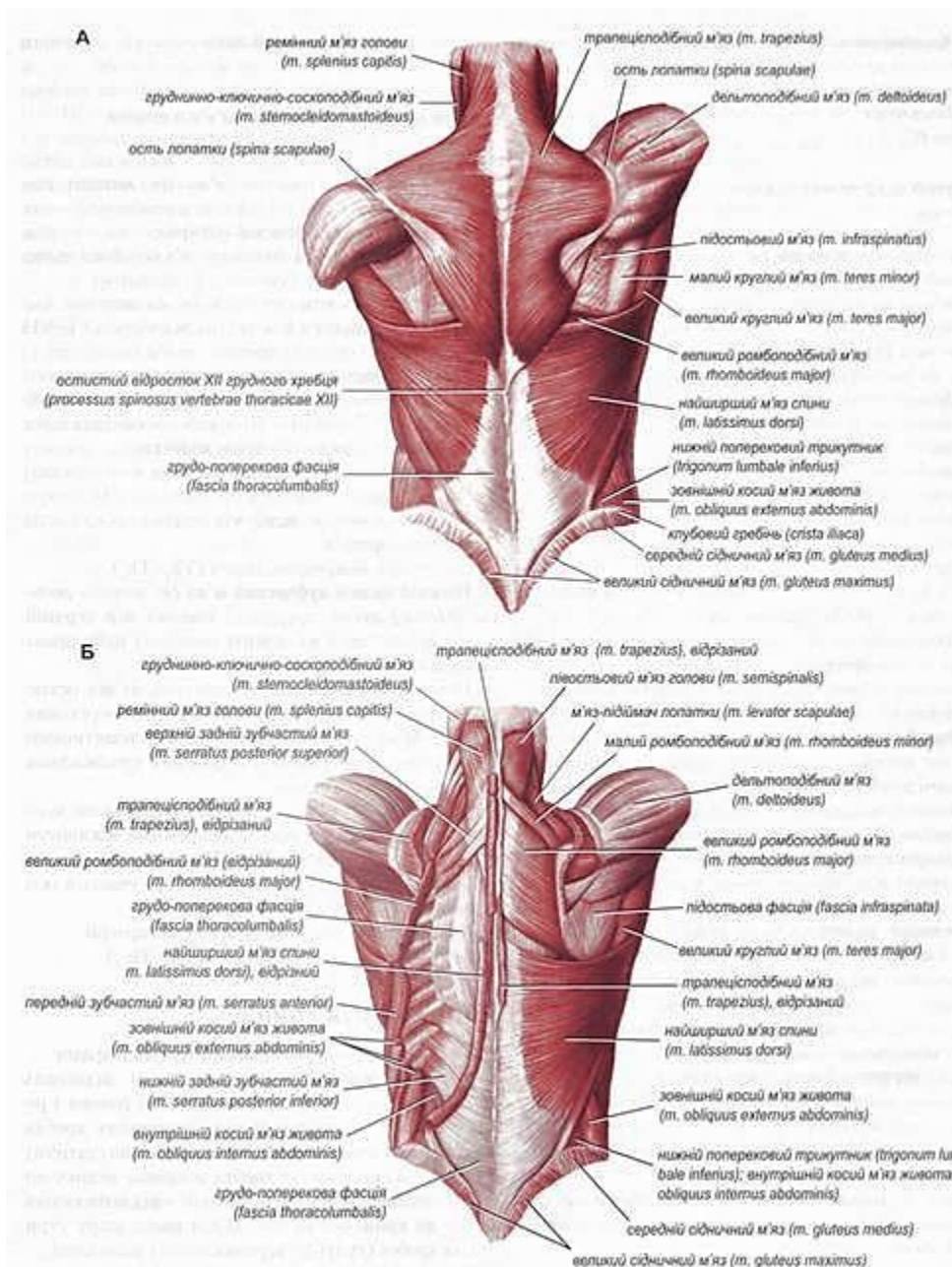


Рис. 59. Поверхні м'язи спини. А – перший шар. Б – другий шар

Глибокі м'язи (автохтонні) – це власні м'язи спини. Автохтонні м'язи спини утворюють бічні та присередні поздовжні м'язові тракти, по два на кожному боці, вони знаходяться у жолобках між остистими і поперечними

відростками хребців і кутами ребер. Ці м'язи фіксуються до кісток тулуба та черепа, мають сегментну будову, закладка їх відбувається на спині. Лежать в кістково-фіброзній піхві, утвореній двома листками (*lamina anterior; lamina profunda*) грудо-поперекової фасції та хребтовим стовпом. Глибокі м'язи спини розташовані трьома шарами.

У *поверхневому шарі* лежать ремінний м'яз шиї, ремінний м'яз голови, м'яз-випрямляч хребта. Це найбільш розвинені, сильні м'язи, покривають значну поверхню спини і задньої області шиї, починаючи від крижа і до потиличної кістки. Ці м'язи утримують хребет у вертикальному положенні.

У *середньому шарі* розташований потужний поперечно-остьовий м'яз, його пучки орієнтовані косо.

У *глибокому шарі* лежать міжостьові, міжпоперечні і чотири підпотиличні м'язи. М'язові пучки більшості цих м'язів спрямовані косо вгору від поперечних відростків нижчерозташованих хребців до остистих відростків вищерозташованих хребців, переходячи через один чи декілька хребців. Ці м'язи утворюють декілька шарів, у найглибшому шарі м'язові пучки найкоротші і прикріплюються до суміжних хребців. Більш поверхнево розташовані більш довгі м'язові пучки, вони переходять через більшу кількість хребців (5-6).

Ремінний м'яз голови (m. splenius capitis) (рис. 60) плоский і довгий. Розташований безпосередньо попереду від верхньої частини груднинно-ключично-соскоподібного і трапецієподібного м'язів. Починається від нижньої частини каркової зв'язки на рівні IV-VII шийних хребців, остистих відростків VII шийного і I – IV грудних хребців. М'язові пучки ідуть косо догори і вбік, прикріплюються до соскоподібного відростка скроневої кістки, верхньої каркової лінії потиличної кістки і поперечних відростків трьох

верхніх шийних хребців. При двобічному скороченні нахиляють голову та шию назад (розгинають шийну частину хребта), при однобічному скороченні м'яз повертає голову у свій бік. Іннервується ремінний м'яз голови задніми гілками шийних спинномозкових нервів (С3-С8). Кровопостачання отримує від потиличної і глибокої шийної артерій.

Ремінний м'яз шиї (m. splenius cervicis) (рис.60) розташований нижче від ремінного м'яза голови. Починається від остистих відростків III-VI грудних хребців. М'язові пучки ідуть косо догори і вбік, прикріплюються до задніх горбків поперечних відростків I-III шийних хребців. Двобічне скорочення м'язів нахиляють голову та шию назад (розгинають шийну частину хребта), при однобічному скороченні м'яз повертає шийну частину хребта у свій бік. Іннервується ремінний м'яз голови задніми гілками шийних спинномозкових нервів (С3-С8). Кровопостачання отримує від потиличної і глибокої шийної артерій.

М'яз-випрямляч хребта (m. erector spinae) – складний, розгалужений тяж, на рівні верхніх поперекових хребців розділяється на три частини. М'яз-випрямляч хребта є найпотужнішим з автохтонних (власних) м'язів спини, розташований по всій довжині хребта, від основи черепа до крижової кістки попереду від трапецієподібного, ромбоподібних, задніх зубчастих та найширшого м'яза спини. М'яз розміщений у кістковому жолобі, що обмежений остистими відростками хребців і кутами ребер. Позаду м'яз вкритий поверхневим листком грудо-поперекової фасції. М'яз-випрямляч хребта починається товстими і міцними сухожилковими пучками від спинної поверхні крижової кістки, остистих відростків усіх поперекових, XI і XII грудних хребців, задньої частини клубового гребеня клубової кістки, надостьової зв'язки і грудо-поперекової фасції. Деякі сухожилкові пучки, що

починаються на крижовій кістці, з'єднуються з пучками крижово-горбової і задньої крижово-клубової зв'язок. Починаючи від рівня I–II поперекових хребців, м'яз-випрямляч хребта поділяється на три тракти: бічний, проміжний і присередній. Бічний тракт називається клубово-ребровим м'язом, проміжний – найдовшим м'язом, присередній – остьовим м'язом.

М'яз-випрямляч хребта, частиною якого є остьовий м'яз, є антагоністом передніх м'язів тулуба, що згинають хребет. При скороченні згиначів (передніх м'язів тулуба, що згинають хребет) м'яз-випрямляч хребта, виконуючи уступаючу роботу, запобігає падінню тулуба вперед. При двобічному скороченні окремих частин цей м'яз опускає ребра, розгинає хребет, закидає голову назад, а при однобічному скороченні нахиляє хребет у той самий бік.

Клубово-ребровий м'яз (m. iliocostalis) (рис. 60) є бічною, найбільш великою частиною м'яза-випрямляча хребта, починається від задньої частини клубового гребеня клубової кістки, внутрішньої поверхні поверхневої пластинки грудо-поперекової фасції. М'язові пучки ідуть догори і прикріплюються до задньої поверхні всіх ребер присередньо від їхніх кутів і до поперечних відростків IV-VII шийних хребців. З урахуванням розташування окремих частин, у клубово-ребровому м'язі виділяють клубово-ребровий м'яз попереку і клубово-ребровий м'яз шиї.

Клубово-ребровий м'яз попереку (m. iliocostalis lumborum) поділяється на поперекову частину (*pars lumbalis*) і грудну частину (*pars thoracalis*). М'язові пучки поперекової частини починаються від заднього відділу клубового гребеня, внутрішньої поверхні поверхневої пластини грудо-поперекової фасції, і прикріплюються до кутів VII-XII ребер. М'язові пучки грудної частини починаються від VII–XII ребер, присередньо від місць прикріплення

поперекової частини цього м'яза, прикріплюються до кутів I-VI ребер і задньої поверхні поперечного відростка VII шийного хребця.

Клубово-ребровий м'яз шиї (m. iliocostalis cervicis) має вигляд вузької стрічки, починається від кутів III-VI ребер присередньо від місць прикріплення грудної частини клубово- ребрового м'яза попереку, прикріплюється до задніх горбків поперечних відростків IV-VI шийних хребців.

Клубово-ребровий м'яз разом з іншими частинами м'яза-випрямляча хребта розгинає хребет. При однобічному скороченні м'яз нахиляє хребет у той самий бік, опускає ребра. Нижні пучки м'яза опускають і фіксують ребра, тим самим створюють опору для діафрагми. Іннервується клубово-ребровий м'яз задніми гілками шийних, грудних і поперекових спинномозкових нервів (C4-L3). Кровообіг здійснюється глибокою шийною артерією, задніми міжребровими і поперековими артеріями.

Найдовший м'яз (m. longissimus) (рис. 60) розташований присередньо від клубово-ребрового м'яза, між ним і остьовим м'язом. Найдовший м'яз поділяється на три частини – *найдовший м'яз грудної клітки, найдовший м'яз шиї, найдовший м'яз голови.*

Найдовший м'яз грудної клітки (m. longissimus thoracis) починається від дорсальної поверхні крижової кістки, поперечних відростків поперекових і нижніх грудних хребців. М'язові пучки ідуть знизу догори і прикріплюються до задньої поверхні IV-XII ребер між їхніми горбками і кутами, а також до верхівок поперечних відростків усіх грудних хребців. Найдовший м'яз грудної клітки при двобічному скороченні розгинає хребет, а при однобічному – нахиляє хребет у той самий бік.

Найдовший м'яз шиї (m. longissimus cervicis) (рис. 61) починається довгими сухожилками від верхівок поперечних відростків I-V грудних хребців.

М'язові пучки ідуть знизу догори і прикріплюються до задніх горбків поперечних відростків II-VI шийних хребців. Найдовший м'яз шиї при двобічному скороченні розгинає хребет, а при однобічному – нахиляє хребет у той самий бік.

Найдовший м'яз голови (m. longissimus capitis) (рис.61) розташований присередньо від найдовшого м'яза шиї. Починається сухожилковими пучками від поперечних відростків I-III грудних і III-VII шийних хребців. М'язові пучки ідуть знизу догори і прикріплюються до задньої поверхні соскоподібного відростка скроневої кістки під сухожилками груднинно-ключично-соскоподібного м'яза і ремінного м'яза голови. Найдовший м'яз голови при двобічному скороченні закидає голову назад, при однобічному – повертає обличчя в той самий бік. Іннервація найдовшого м'яза здійснюється задніми гілками шийних, грудних і поперекових спинномозкових нервів (C1-L5). Кровопостачання здійснюється глибокою шийною артерією, задніми міжребровими і поперековими артеріями.

Остьовий м'яз (m. spinalis) (рис. 60) є найбільш присередньою частиною м'яза-випрямляча хребта, прилягає безпосередньо до остистих відростків грудних та шийних хребців у кістковому жолобі. Остьовий м'яз підрозділяється на три частини – остьовий м'яз грудної клітки, остьовий м'яз шиї, остьовий м'яз голови.

Остьовий м'яз грудної клітки (m. spinalis thoracis) починається від остистих відростків I і II поперекових, XI і XII грудних хребців. М'язові пучки прямують догори, прилягаючи до остистих відростків, прикріплюються до остистих відростків I-VIII грудних хребців.

Остъовий м'яз шиї (m. spinalis cervicis) починається від остистих відростків I-II грудних і VI-VII шийних хребців, а також від нижньої частини каркової зв'язки, прикріплюється до остистих відростків II-IV шийних хребців.

Остъовий м'яз голови (m. spinalis capitis) непостійний, починається від остистих відростків нижніх шийних і верхніх грудних хребців; прикріплюється до потиличної кістки поблизу зовнішнього потиличного виступу між нижньою і середньою карковими лініями.

Остъовий м'яз при двобічному скороченні розгинає хребет і закидає голову назад, а при однобічному скороченні нахилає хребет і голову у той самий бік. Іннервується остъовий м'яз задніми гілками шийних, грудних і верхніх поперекових спинномозкових нервів (C3–L2). Кровопостачання здійснюється глибокою шийною артерією, задніми міжребровими артеріями.

Другий шар глибоких м'язів спини. Поперечно-остъові м'язи (mm. transversospinales) представлені великою кількістю розташованих шарами коротких косих м'язових пучків, що починаються від поперечних відростків хребців і прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців (звідси їх назва). Перекидаючись через певну кількість хребців, вони утворюють окремі м'язи: півостъовий м'яз, багатороздільні м'язи і м'язи-обертачі, що відділені один від одного тонкими фасціями. У поверхневому шарі лежать довгі пучки півостъового м'яза. Глибше розташовані багатороздільні м'язи, у найглибшому шарі лежать найкоротші м'язи-обертачі. Кожен із поперечно-остъових м'язів у свою чергу підрозділяється на окремі частини залежно від місця їх розташування на дорсальній поверхні тулуба, шиї і потилиці.

Півостъовий м'яз (m. semispinalis) (рис. 60) представлений довгими косими м'язовими пучками, розташований між поперечними та остистими

відростками грудних і шийних хребців. Починається від поперечних відростків нижчерозташованих хребців. М'язові пучки перекидаються через 4-6 хребців і прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців.

Півостьовий м'яз поділяється на три окремі м'язи – півостьовий м'яз грудної клітки, півостьовий м'яз шиї, півостьовий м'яз голови (у поперековому відділі такі м'язи відсутні).

Півостьовий м'яз грудної клітки (m. semispinalis thoracis) починається від поперечних відростків VII–XII грудних хребців, м'язові пучки ідуть догори і присередньо та прикріплюються до остистих відростків I–IV грудних і VI–VII шийних хребців.

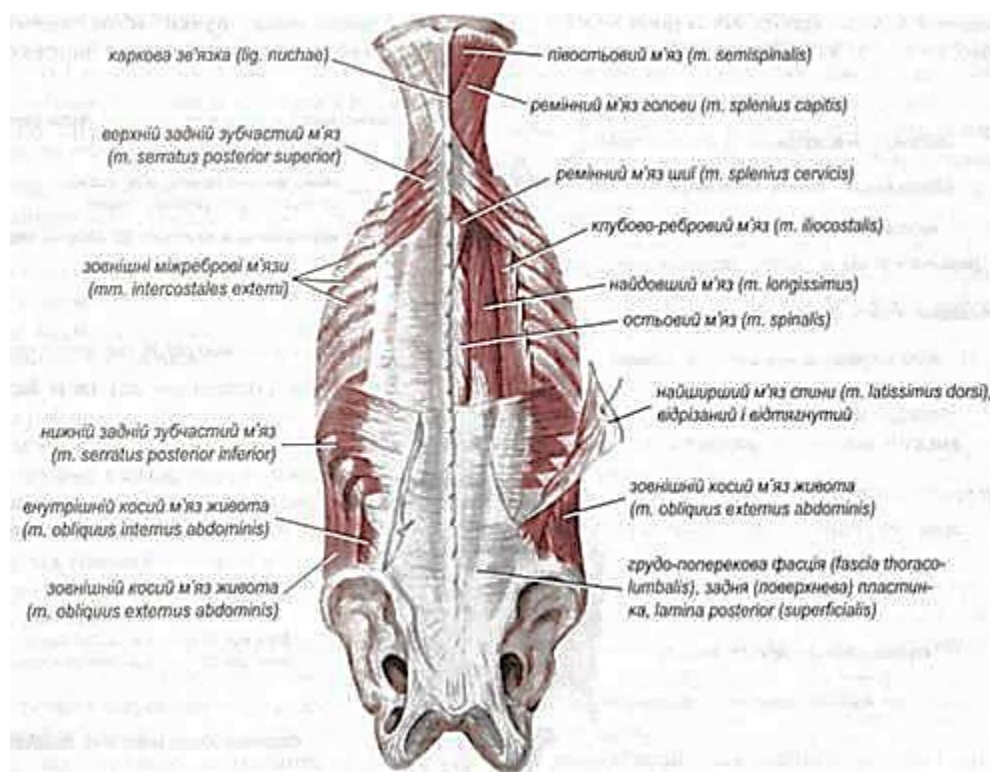


Рис. 60. Глибокі м'язи спини

Півостъовий м'яз шиї (m. semispinalis cervicis) (рис. 61) починається від поперечних відростків I-VI грудних хребців і суглобових відростків IV-VII шийних хребців, прикріплюється до остистих відростків II-V шийних хребців.

Півостъовий м'яз голови (m. semispinalis capitis) (рис.61) ширший і товстіший від попередніх м'язів, розташований у потиличній ділянці, ззовні від довгих м'язів голови та шиї, позаду м'яз прикритий ремінним і найдовшим м'язами голови, а попереду від нього залягає півостъовий м'яз шиї.

М'яз має дві розділені донизу ніжки: велику бічну і меншу присередню. Бічна ніжка починається коротким сухожилком від поперечних відростків I-VI грудних і суглобових відростків IV-VII шийних хребців. Присередня ніжка починається від остистих відростків VII шийного і I-V грудних хребців. М'язові пучки обох ніжок зливаються в один м'яз, що прикріплюється загальним черевцем до потиличної кістки між верхньою і нижньою карковими лініями.

Півостъовий м'яз грудної клітки і півостъовий м'яз шиї при двобічному скороченні розгинають грудний і шийний відділи хребта. При однобічному скороченні ці м'язи повертають грудний і шийний відділи хребта в протилежний бік. Півостъовий м'яз голови при двобічному скороченні закидає голову назад, а при однобічному – повертає обличчя в протилежний бік. Іннервацію півостъовий м'яз отримує від задніх гілок шийних і грудних спинномозкових нервів (C3-Th12). Кровопостачання м'яз отримує від глибокої шийної артерії, задніх міжребрових артерій.

Багатороздільні м'язи (mm. multifidi) (рис. 61) представлені м'язово-сухожилковими пучками, більш масивними у поперековому відділі і менш масивні у грудному. Залягають у кісткових жолобах по обидві боки від остистих відростків хребців від крижової кістки до II шийного хребця,

безпосередньо попереду півостьового та найдовшого м'яза. М'язові пучки ідуть вздовж дуг хребців, перекидаючись через 2-4 хребця. Можуть варіювати форма, розміри, кількість пучків і зубців. Багатороздільні м'язи поділяються на три групи – багатороздільний м'яз попереку, багатороздільний м'яз грудної клітки, багатороздільний м'яз шиї.

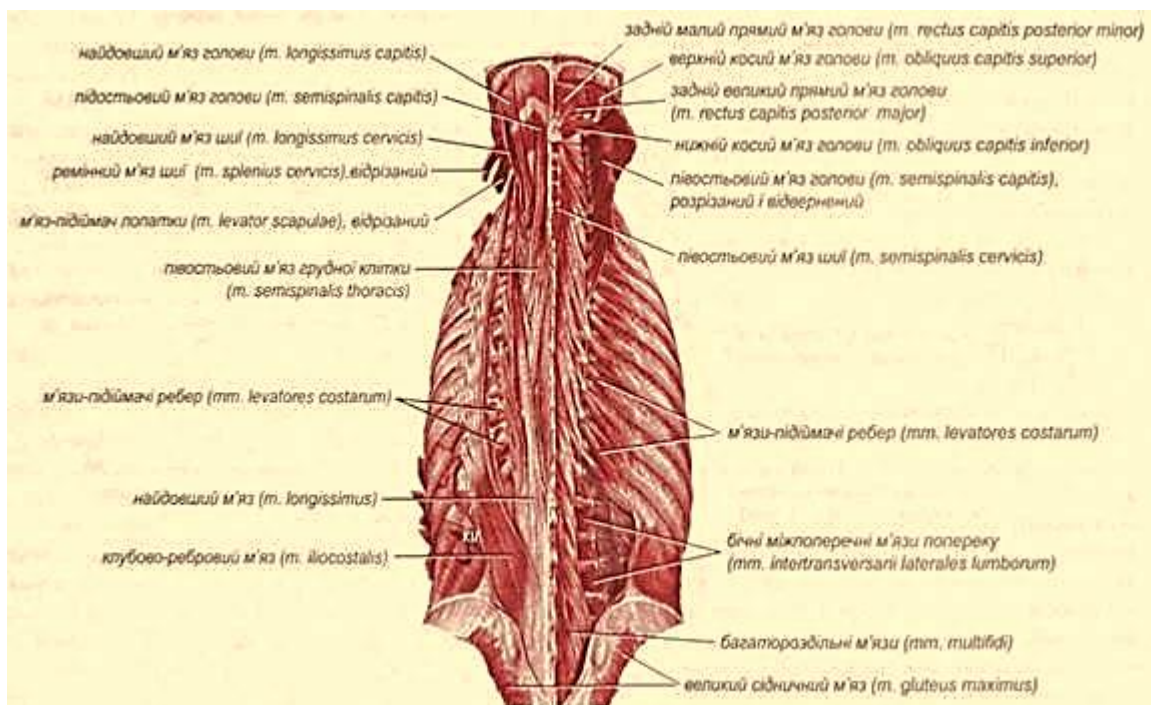


Рис. 61. Глибокі м'язи спини

Багатороздільний м'яз попереку (m. multifidus lumborum) представлений потужними м'язовими пучками, починається від дорсальної поверхні крижової кістки, заднього відділу клубового гребеня, поперечних відростків поперекових хребців. М'язові пучки орієнтовані догори і присередньо, перекидаються через 2-4 сусідні хребці і прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців.

Багатороздільний м'яз грудної клітки (m. multifidus thoracis) починається від поперечних відростків грудних хребців. М'язові пучки орієнтовані догори і присередньо, перекидаються через 2-4 сусідні хребці і прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців.

Багатороздільний м'яз шиї (m. multifidus cervicis); починається від суглобових відростків IV–VII шийних хребців, м'язові пучки орієнтовані догори і присередньо, перекидаються через 2-4 сусідні хребці і прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців.

Багатороздільні м'язи лежать суцільним шаром, прикриваючи позаду м'язи-обертачі, з якими мають загальні місця прикріплення – основи остистих відростків і прилеглі до них дуги хребців. Багатороздільні м'язи повертають хребет у протилежний бік навколо його вертикальної осі, беруть участь у розгинанні і нахилі його у той самий бік.

Іннервація надходить від задньої гілки спинномозкових нервів (C2-S1). Кровообіг надходить від глибокої шийної артерії, задніх міжребрових та поперекових артерій.

М'язи-обертачі (mm. rotatores) розташовані у жолобі між остистими і поперечними відростками поперекових, грудних та шийних хребців. Представлені м'язово-сухожилковими пучками, поділяються на три групи – *м'язи-обертачі попереку (mm. rotatores lumborum)*, *м'язи-обертачі грудної клітки (mm. rotatores thoracis)*, *м'язи-обертачі шиї (mm. rotatores cervicis)*. Ці м'язи більше виражені в грудному відділі хребта. Можуть варіювати форма, розміри, кількість пучків і зубців.

М'язи-обертачі починаються від поперечних відростків хребців відповідних відділів хребтового стовпа, м'язові пучки йдуть майже

горизонтально, перекидаються через 1-2 вищерозташованих хребці, прикріплюються до основ їх остистих відростків.

При однобічному скороченні обертають хребтовий стовп у протилежний бік навколо вертикальної осі, а при двобічному – фіксують хребет.

Іннервація надходить від задніх гілок поперекових, грудних, шийних спинномозкових нервів. Кровообіг надходить від глибокої шийної артерії, задніх міжребрових та поперекових артерій.

Третій шар глибоких м'язів спини. Міжостьові м'язи (mm. interspinales) представлені короткими м'язовими пучками, які краще розвинені у шийному та поперековому відділах хребта, м'язи прилягають до міжостьових зв'язок і розташовані між остистими відростками хребців. Міжостьові м'язи поділяються на міжостьові м'язи попереку (*mm. interspinales lumborum*), міжостьові м'язи грудної клітки (*mm. interspinales thoracis*) і міжостьові м'язи шиї (*mm. interspinales cervicis*). Починаються від остистих відростків нижчерозташованих хребців, м'язові пучки йдуть знизу вгору, прикріплюються до остистих відростків вищерозташованих хребців. Можуть варіювати форма, кількість пучків, ступінь розвитку.

Міжостьові м'язи розгинають відповідні відділи хребта.

Іннервація надходить від задніх гілок поперекових, грудних, шийних спинномозкових нервів (С3 – L5). Кровообіг надходить від глибокої шийної артерії, задніх міжребрових та поперекових артерій.

Міжпоперечні м'язи (mm. intertransversarii) представлені короткими пучками, розташовані між поперечними відростками хребців. Починаються від поперечних відростків нижчерозташованих хребців, м'язові пучки йдуть знизу вгору, прикріплюються до поперечних відростків вищерозташованих хребців.

Прикріплення: до поперечних відростків вищерозташованих хребців. М'язи краще виражені на рівні поперекового і шийного відділів хребтового стовпа. У грудному відділі ці м'язи часто відсутні або розташовані лише на рівні I–IV грудних хребців. Можуть варіювати форма, кількість пучків, ступінь розвитку. Міжпоперечні м'язи поділяють на *присередні міжпоперечні м'язи попереку* (*mm. intertransversarii mediales lumborum*), *присередні міжпоперечні м'язи грудної клітки* (*mm. intertransversarii mediales thoracis*) та *задні присередні міжпоперечні м'язи шиї* (*mm. intertransversarii posteriores mediales cervicis*). *Присередні міжпоперечні м'язи попереку* з'єднують між собою поперечні відростки поперекових хребців. *Задні присередні міжпоперечні м'язи шиї* з'єднують між собою задні горбки поперечних відростків суміжних шийних хребців. При скороченні міжпоперечні м'язи нахилиють відповідні відділи хребтового стовпа у свій бік.

Іннервація надходить від задніх гілок поперекових, грудних, шийних спинномозкових нервів. Кровообіг надходить від глибокої шийної артерії, задніх міжребрових та поперекових артерій.

Хоча *підпотиличні м'язи* за міжнародною анатомічною номенклатурою належать до м'язів шиї, більшістю авторів вважається доцільним розглядати будову і функцію підпотиличних м'язів у розділі міології «м'язи спини».

Підпотиличні м'язи (*mm. suboccipitales*) (рис.62). До підпотиличних м'язів відносяться шість коротких м'язів: задній малий прямий м'яз голови, задній великий прямий м'яз голови, верхній косий м'яз голови, нижній косий м'яз голови, передній прямий м'яз голови, бічний прямий м'яз голови.

Підпотиличні м'язи розташовані глибоко під півостьовим, найдовшим та ремінним м'язами голови, у потиличній області.

Задній малий прямий м'яз голови, задній великий прямий м'яз голови, верхній косий м'яз голови, нижній косий м'яз голови розташовані найглибше позаду I і II шийних хребців, обмежують трикутний простір, у якому залягають задня дуга атланта і задня атланта-потилична перетинка, проходять права і ліва хребтові артерії, задні гілки 1 і 2 шийних спинномозкових нервів. Ці чотири м'язи при однобічному скороченні обертають голову у свій бік, а при двобічному скороченні закидають (розгинають) голову назад.

Передній прямий м'яз голови, бічний прямий м'яз голови розташовані попереду від атланта. Ці м'язи при однобічному скороченні нахиляють голову у свій бік, а при двобічному – нахиляють голову вперед.

Задній малий прямий м'яз голови (m. rectus capitis posterior minor) (рис. 62) розташований присередньо, починається від заднього горбка першого шийного хребця. М'язові пучки ідуть, розширюючись, знизу догори і вбік, до потиличної кістки і прикріплюються до присереднього відділу нижньої каркової лінії поруч із зовнішнім потиличним гребенем. Бічний край м'яза прикритий заднім великим прямим м'язом голови. При двобічному скороченні м'яз закидає голову назад, при однобічному – нахиляє голову у свій бік. Іннервація надходить від потиличного нерва (C1). Кровообіг м'язу отримує від глибокої шийної артерії.

Задній великий прямий м'яз голови (m. rectus capitis posterior major) (рис.62). розташований збоку і нижче від заднього малого прямого м'яза голови. Починається від остистого відростка II шийного хребця. М'язові пучки ідуть, розширюючись, знизу догори і вбік, до потиличної кістки, і прикріплюються під нижньою карковою лінією потиличної кістки, приблизно посередині між зовнішнім потиличним гребенем і соскоподібним відростком. Своім присереднім краєм цей м'яз прикриває задній малий прямий м'яз голови.

При двобічному скороченні м'яз закидає голову назад, при однобічному – обертає голову у свій бік і дещо нахиляє її вбік. Іннервація надходить від потиличного нерва (С1). Кровообіг м'яз отримує від глибокої шийної артерії.

Верхній косий м'яз голови (m. obliquus capitis superior) (рис.62) розташований латерально, частково прикриває верхньобічну частину заднього великого прямого м'яза голови в місці його прикріплення до потиличної кістки. Починається від поперечного відростка I шийного хребця, м'язові пучки ідуть догори та присередньо і прикріплюються до потиличної кістки над нижньою карковою лінією присередньо від соскоподібного відростка. При двобічному скороченні м'яз закидає голову назад, при однобічному – нахиляє голову у свій бік. Іннервація надходить від потиличного нерва (С1). Кровообіг м'яз отримує від глибокої шийної артерії.

Нижній косий м'яз голови (m. obliquus capitis inferior) (рис.62) веретеноподібної форми, починається від остистого відростка II шийного хребця, м'язові пучки проходять вбік і прикріплюються до поперечного відростка I шийного хребця. При однобічному скороченні м'яз обертає голову у свій бік, при двобічному – фіксує атлант. Іннервація надходить від потиличного нерва (С1). Кровообіг м'яз отримує від глибокої шийної артерії.

Передній прямий м'яз голови (m. rectus capitis anterior) розташований за довгим м'язом голови, починається від бічної маси першого шийного хребця, прикріплюється до основної частини потиличної кістки, позаду від місця прикріплення довгого м'яза голови. При однобічному скороченні м'яз нахиляє голову у свій бік, а при двобічному – нахиляє голову вперед. Іннервація

надходить від гілки шийного сплетення (C1-C2). Кровопостачання м'яз отримує від хребтової артерії, висхідної глоткової артерії.

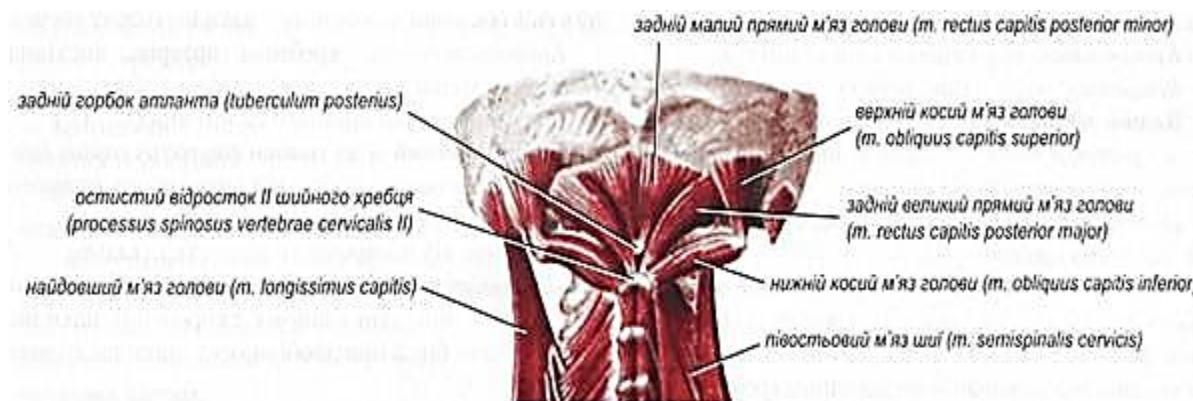


Рис. 62. Глибокі м'язи задньої шийної ділянки – підпотиличні м'язи

Бічний прямий м'яз голови (m. rectus capitis lateralis) розташований збоку від переднього прямого м'яза голови, починається від поперечного відростка атланта, прикріплюється до бічної частини потиличної кістки. При однобічному скороченні м'яз нахилиє голову у свій бік, при двобічному – нахилиє голову вперед. Іннервація надходить від гілки шийного сплетення (C1). Кровопостачання м'яз отримує від хребтової та потиличної артерій.

Контрольні питання

1. Пояснити, на які групи поділяються усі м'язи спини, за якою ознакою
2. Надати загальну характеристику поверхневих м'язів спини
3. Надати загальну характеристику глибоких м'язів спини
4. Розкрити, які м'язи відносяться до першого шару поверхневих м'язів спини
5. Пояснити, які м'язи відносяться до другого шару поверхневих м'язів спини

6. Пояснити, які м'язи відносяться до третього шару поверхневих м'язів спини
7. Навести, які м'язи відносяться до першого шару глибоких м'язів спини
8. Навести, які м'язи відносяться до другого шару глибоких м'язів спини
9. Розкрити, які м'язи відносяться до третього шару глибоких м'язів спини
10. Надати характеристику підборідних м'язів, пояснити до якої ділянки тіла відносяться.

М'язи груди, живота

М'язи і фасції грудної клітки. Межа *грудей (pectus)* з шиєю проходить по верхньому краю яремної вирізки груднини і верхніми краями ключиць до надплечово-ключичного суглоба, на спині продовжується по умовній лінії до остистого відростка VII шийного хребця. Нижня межа грудей проходить по кривій лінії від мечоподібного відростка груднини, по обох ребрових дугах до X ребра, далі – по передніх кінцях XI і XII ребер. Бічні межі груди проходять по задніх пахвових лініях.

Розташування м'язів груди шарами обумовлено їх різним походженням та функціями. Розвиток поверхневих м'язів грудної клітки (гетерохтонних) пов'язаний з закладкою верхніх кінцівок, тому вони починаються на кістках грудної клітки і прикріплюються до кісток поясу верхньої кінцівки та до плечової кістки. Глибокі м'язи грудної клітки є власними м'язами (автохтонними), вони розвиваються на тулубі з вентральних відділів міотомів.

М'язи грудної клітки (mm. thoracis) в залежності від походження та функцій поділяють на дві групи – поверхневу і глибоку. До *поверхневих м'язів*

грудної клітки відносяться великий грудний м'яз, малий грудний м'яз, підключичний м'яз, передній зубчастий м'яз. До глибоких м'язів грудної клітки відносяться зовнішні міжреброві м'язи, внутрішні міжреброві м'язи, підреброві м'язи, поперечний м'яз грудної клітки, м'язи – підіймачі ребер.

Поверхневі м'язи грудної клітки. Великий грудний м'яз (m. pectoralis major) (рис.63) плоский, товстий, неправильної віялоподібної форми, розташовується поверхнево, займає значну частину передньої стінки грудної клітки. Відокремлюється від дельтаподібного м'яза добре вираженою *дельтаподібно-грудною борозною (sulcus deltoideopectoralis)*, що догори і присередньо переходить у *підключичну ямку (fossa subclavicularis)*. На плечі ця борозна переходить у *бічну двоголову борозну*.

У залежності від початку пучків м'яза в ньому виділяють 3 частини – ключичну, груднинно-реброву і черевну (рис.63). *Ключична частина (pars clavicularis)* починається від присередньої половини ключиці. *Груднинно-реброва частина (pars sternocostalis)* – від передньої поверхні рукоятки та тіла груднини і хрящів II–VII ребер. *Черевна частина м'яза (pars abdominalis)* починається від верхньої частини передньої стінки піхви прямого м'яза живота.

Пучки всіх частин великого грудного м'яза, звужуючись, ідуть латерально і прикріплюються до гребеня великого горбка плечової кістки. Між сухожилком м'яза і гребенем великого горбка плечової кістки є слизова сумка. При скороченні приводить плече до тулуба (приводить руку, обертає її досередини). При фіксованій верхній кінцівці піднімає II–VII ребра і груднину, приймає участь в акті вдиху (розширює грудну клітку). Іннервується присереднім і бічним грудними нервами плечового сплетення (C7–Th1). Кровопостачання отримує від грудо-надплечової, передніх і задніх міжребрових, бічної грудної артерії.

Малий грудний м'яз (m. pectoralis minor) (рис. 64) плоский, тонкий, трикутної форми, розташовується безпосередньо за великим грудним м'язом. Починається від передніх кінців II–V ребер, м'язові пучки прямують догори ілатерально, звужуються і прикріплюються до дзьобоподібного відростка лопатки. Між сухожилком та дзьобоподібним відростком є слизова сумка. Великий і малий грудні м'язи утворюють передню стінку пахвової ямки, а нижній край великого грудного м'яза обмежує її знизу. При скороченні рухає лопатку вперед і вниз, при фіксованій лопатці піднімає II–V ребра, розширюючи грудну клітку. Іннервація від присереднього і бічного грудних нервів плечового сплетення (C7–Th1). Кровообіг від грудо-надплечової і передніх міжребрових артерій.

Підключичний м'яз (m. subclavius) вузький, довгий, розташований між I ребром і ключицею. Починається від хряща I ребра, м'язові пучки ідуть латерально, паралельно до ключиці, і прикріплюються до нижньої поверхні надплечового кінця ключиці. При скороченні рухає ключицю вниз і вперед, зміцнює груднинно-ключичний суглоб. Іннервація від підключичного нерва плечового сплетення (C5). Кровообіг від грудо-надплечової артерії, поперечної артерії шиї.

Передній зубчастий м'яз (m. serratus anterior) (рис. 63, 64) широкий і плоский, неправильної чотирикутної форми, лежить на бічній поверхні грудної клітки, утворює присередню стінку пахвової ямки. Верхня частина цього м'яза прикрита грудними м'язами, нижня – фасцією, підшкірною клітковиною і шкірою, а позаду – найширшим м'язом спини. Починається великими зубцями від I–IX ребер, нижні 4-5 зубців заходять між зубці зовнішнього косоного м'яза живота. Верхні і середні м'язові пучки переднього зубчастого м'яза спрямовані

горизонтально і латерально, нижні орієнтовані косо спереду назад і знизу догори. Прикріплюється до присереднього краю і нижнього кута лопатки. При скороченні рухає лопатку, особливо її нижній кут, вперед, вниз і вбік. Нижні пучки м'яза обертають лопатку навколо сагітальної осі, переміщає її бічний кут догори і присередньо. При цьому верхня кінцівка відводиться і піднімається вище горизонтальної лінії. У здійсненні цих рухів приймає участь трапецієподібний м'яз. При фіксованій лопатці передній зубчастий м'яз піднімає ребра, що сприяє розширенню грудної клітки. При одночасному скороченні всього м'яза лопатка притискається до ребер і зміщується вперед. Іннервація довгим грудним нервом плечового сплетення (C5-C7). Кровопостачання грудо-спинною, бічною грудною і задніми міжребровими артеріями.

Глибокі м'язи грудної клітки. Зовнішні міжреброві м'язи (m. intercostales externi) (рис.60) представлені короткими, плоскими, тонкими м'язово-сухожилковими пластинками. М'язи розташовані у міжребрових проміжках від горбків ребер позаду до реберних хрящів передніх кінців. На рівні ребрових хрящів і до краю груднини ці м'язи продовжуються у зовнішню міжреброву перетинку (*membrana intercostalis externa*). На задній поверхні грудної клітки пучки зовнішніх міжребрових м'язів орієнтовані косо зверху вниз і латерально, а на бічній і передній поверхнях – зверху вниз, вперед і медіально. Починаються від нижніх країв вищерозташованих ребер, назовні від їх борозен. М'язові волокна орієнтовані вниз і вперед, і прикріплюються до верхнього краю нижчерозташованого ребра. Зовнішні міжреброві м'язи при скороченні піднімають ребра, чим розширюють грудну клітку, отже, беруть участь в акті вдиху. Задні пучки зміцнюють реброво-хребцеві суглоби. Іннервація від міжребрових нервів (Th1-ThXI). Кровопостачання від задніх

міжребрових артерій, передніх міжребрових гілок внутрішньої грудної артерії, м'язово-діафрагмової артерії.

Внутрішні міжреброві м'язи (mm. intercostales interni) (рис.64) представлені короткими, плоскими, тонкими м'язово-сухожилковими пластинками. М'язи розташовані в одинадцяти міжребрових просторах від груднини до кутів ребер, а далі до хребта продовжуються у внутрішню міжреброву перетинку (*membrana intercostalis interna*). Починаються від верхніх країв нижчерозташованих ребер і відповідних ребрових хрящів. М'язові пучки внутрішніх міжребрових м'язів орієнтовані під майже прямим кутом до волокон зовнішніх міжребрових м'язів. Пучки внутрішніх міжребрових м'язів спрямовані на задній грудній стінці косо знизу догори і вбік, на передній стінці – знизу догори і присередньо. Прикріплюються до нижніх країв вищерозташованих ребер. При скороченні внутрішні міжреброві м'язи опускають ребра, беручи участь в акті видиху, а також зміцнюють груднинно-реброві суглоби. Іннервація від міжребрових нервів (Th1-Th11). Кровообіг від задніх міжребрових артерій, передніх міжребрових гілок внутрішньої грудної артерії, м'язово-діафрагмової артерії.

Міжреброві м'язи розміщені таким чином, що борозни ребер містяться між зовнішніми і внутрішніми міжребровими м'язами.

Підреброві м'язи (mm. subcostales) плоскі, тонкі, розташовані в нижній частині заднього відділу внутрішньої поверхні грудної стінки від кутів ребер до хребта. Починаються біля кутів X-XII ребер. М'язові пучки підребрових м'язів ідуть вгору і латерально, перекидаються через 1-2 ребра. Підреброві м'язи прикріплюються до внутрішньої поверхні вищерозташованих ребер. При скороченні опускають ребра, беручи участь в акті видиху. Іннервація від

міжребрових нервів (Th1-Th XI). Кровопостачання від задніх міжребрових артерій.

Поперечний м'яз грудної клітки (m. transversus thoracis) представлений тонкою, в основному сухожилковою пластинкою, розташовується на задній (внутрішній) поверхні передньої стінки грудної клітки.

Починається від задньої поверхні мечоподібного відростка і нижньої половини тіла груднини.

М'язові пучки ідуть віялоподібно латерально догори. окремими зубцями прикріплюються до хрящів II-VI ребер. Нижні пучки поперечного м'яза грудної клітки розташовані майже горизонтально і прилягають до верхніх пучків поперечного м'яза живота. Середні пучки цього м'яза спрямовані косо знизу догори і вбік, а верхні – проходять майже вертикально догори. При скороченні м'яз опускає ребра, беручи участь в акті видиху. Іннервація від міжребрових нервів (Th1-Th6). Кровопостачання від гілок внутрішньої грудної артерії.

М'язи-підіймачі ребер (mm. levatores costarum) мають вигляд плоских видовжених пластинок. Розташовані в задніх відділах міжребрових просторів медіально від зовнішніх міжребрових м'язів. М'язи-підіймачі ребер підрозділяють на *довгі* і *короткі м'язи-підіймачі ребер (mm. levatores costarum longi et breves)*. Короткі м'язи починаються від поперечних відростків VII шийного, I і II грудних хребців; довгі м'язи – від поперечних відростків VII–XI грудних хребців. М'язові пучки коротких м'язів ідуть латерально і вниз і прикріплюються до кутів нижчєрозташованих ребер. М'язові пучки довгих м'язів ідуть латерально і вниз, перекидаються через нижчєрозташовані ребра, прикріплюються до кута наступного ребра. При скороченні м'язи-підіймачі ребер піднімають ребра, розширюючи грудну клітку, тим самим беруть участь

в акті вдиху. Іннервація від міжребрових нервів (Th1-Th 11). Кровопостачання від задніх міжребрових артерій.

Діафрагма (diaphragma) (рис.65) є верхньою стінкою черевної порожнини, являє собою тонку непарну м'язово- сухожилкова перегородку, що відокремлює грудну порожнину від черевної. Куполоподібна форма діафрагми обумовлена розташуванням внутрішніх органів і різницею тисків у грудній і черевній порожнинах. Діафрагма обернена верхньою опуклою поверхнею в грудну порожнину, нижньою увігнутою – у черевну порожнину. Права частина куполу (правий купол) діафрагми розташована вище, ніж ліва – права на рівні четвертого міжребрового простору по правій середньоключичній лінії, ліва (лівий купол) – на рівні п'ятого міжребрового простору по лівій середньоключичній лінії. У дітей діафрагма розташована вище. Діафрагма побудована з радіально розташованих посмугованих м'язових пучків. М'язові пучки діафрагми починаються від задньої поверхні груднини, VII–XII ребер і поперекових хребців. Конвергуючи догори від периферії до середини діафрагми, м'язові пучки переходять у *сухожилковий центр (centrum tendineum)*, який ще називають *дзеркалом Гельмонта*.

Діафрагма з боку грудної порожнини вкрита внутрішньогрудною фасцією, або *пристінковою фасцією грудної клітки (fascia endothoracia; fascia parietalis thoracis)* і діафрагмовою частиною пристінкової плеври. З боку черевної порожнини діафрагма вкрита *діафрагмовою фасцією (fascis diaphragmatica)*, яка є частиною пристінкової фасції живота, яку ще називають внутрішньочеревною фасцією (*fascia abdominalis parietalis; fascia endoabdominalis*), що щільно зрощена із сухожилковим центром, і пристінковою очервиною. Ззовні діафрагма вкрита відповідно пристінковою очервиною і діафрагмовою частиною пристінкової плеври.

У залежності від місця початку м'язових пучків діафрагма поділяється на три частини – поперекову, реброву і груднинну.

Поперекова частина діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) починається *правою і лівою ніжками (crus dextrum et crus sinistrum)* від передньої поверхні поперекових хребців, від дугоподібних зв'язок – присередньої і бічної дугоподібних зв'язок, які знизу влітаються у передню повздовжню зв'язку. Розвинена краще *права ніжка* поперекової частини діафрагми довша, починається від передньої поверхні тіл I-IV поперекових хребців, *ліва ніжка* – від тіл I-III поперекових хребців. *Присередня дугоподібна зв'язка (lig. arcuatum mediale)* проходить над великим поперековим м'язом між бічною поверхнею I поперекового хребця та верхівкою поперечного відростка II поперекового хребця, з'єднує їх. *Бічна дугоподібна зв'язка (lig. arcuatum laterale)* проходить попереду від квадратного м'яза попереку, між верхівкою поперечного відростка II поперекового хребця і XII ребром, з'єднуючи їх.

Зверху м'язові пучки правої та лівої ніжок діафрагми перехрещуються попереду тіла I поперекового хребця, обмежуючи *аортальний отвір (hiatus aorticus)* (проходять аорта та грудна лімфатична протока). Пучки фіброзних сполучнотканинних волокон облямовують внутрішні краї аортального отвору, утворюючи *серединну дугоподібну зв'язку (lig. arcuatum medianum)*. Ця зв'язка запобігає стисканню аорти при скороченні м'яза діафрагми.

Обійшовши аорту, обидві ніжки діафрагми перехрещуються і попереду і ліворуч від аортального отвору знову розходяться і кільцеподібно оточують стравохід, формуючи *стравохідний отвір (hiatus esophageus)*, через який стравохід разом із правим і лівим блукаючими нервами проходять із грудної

порожнини в черевну. М'язові краї стравохідного отвору виконують функцію сфінктера – м'яза-замикача стравоходу.

Між м'язовими пучками правої і лівої ніжок діафрагми та хребтовим стовпом з кожного боку від нього проходять симпатичний стовбур, великий і малий нутрощеві нерви, непарна вена (праворуч) і півнепарна вена (ліворуч).

Реброва частина діафрагми (pars costalis diaphragmatis) починається від внутрішньої поверхні хрящів і прилягаючої кісткової частини VII–XII ребер широкими м'язовими зубцями, що проходять між зубцями поперечного м'яза живота. М'язові пучки цієї частини діафрагми направляються до сухожилкового центру.

Груднинна частина діафрагми (pars sternalis diaphragmatis) найвужча, починається від задньої поверхні тіла і мечоподібного відростка груднини, переходить у сухожилковий центр.

З кожного боку між поперековою і ребровою частинами діафрагми є *попереково-ребровий трикутник (trigonum lumbocostale)*, у якому відсутні м'язові волокна. У цій області є лише тонкі пластинки пристінкової фасції живота і внутрішньої грудної фасції, а також очеревина і плевра, відокремлюють грудну порожнину від черевної, тому тут часто утворюються діафрагмові грижі.

Між ребровою і груднинною частинами діафрагми з кожного боку також є ділянки трикутної форми, у яких відсутні м'язові пучки. Ця ділянка називається *груднинно-ребровим трикутником (trigonum sternocostale)*, у цій ділянці при підвищенні внутрішньочеревного тиску також можуть утворюватися діафрагмові грижі.

Сухожилковий центр, утворений пучками щільної волокнистої зеднувальної тканини, має форму неправильного трилистника. У

сухожилковому центрі сходяться всі три частини діафрагми. У правій частині сухожилкового центру з грудної порожнини у черевну проходить нижня порожниста вена через *отвір порожнистої вени (foramen venae cavae)*. Передня частина трилистника має невелике втиснення, у якому лежить серце. Бічні частини сухожилкового центру входять до складу правого і лівого куполів діафрагми, до яких прилягають легені.

Діафрагма є головним дихальним м'язом і одним з найважливіших органів черевного преса. При скороченні м'язових волокон діафрагми її купол сплющується, опускається на 1-4 см, завдяки чому збільшується об'єм грудної порожнини, а черевної – зменшується. Збільшення об'єму грудної та плевральних порожнин призводить до зменшення тиску у плевральних порожнинах, що призводить до розширення легенів – відбувається акт вдиху. Скорочуючись одночасно з м'язами живота, діафрагма сприяє підвищенню внутрішньочеревного тиску, що допомагає випорожненню порожнистих органів черевної порожнини та поліпшує гемодинаміку в системі ворітної печінкової та нижньої порожнистої вен.

Іннервація діафрагми від діафрагмового нерва шийного сплетення (С3-С5). Кровопостачання від парних артерій м'язово-діафрагмових, середньо-діафрагмових, верхніх і нижніх діафрагмових, задніх міжребрових артерій, передніх міжребрових гілок.

Діафрагма дитини значно відрізняється від діафрагми дорослої людини, реброва частина прикріплюється нижче. У новонародженої дитини, яка ще не дихала, діафрагма розташовується на рівні VII грудного хребця, після початку дихання діафрагма опускається до VIII, в один рік – до X, у п'ять років – до XI, у 13 років – до XII грудного хребця. Форма і положення діафрагми, типові для дорослого, починають встановлюватися на 3 році життя. Екскурсії діафрагми

новонародженого незначні. Розвиток діафрагми широко варіює, серед варіантів і аномалій найчастіше спостерігається її недорозвинення. Дуже рідко діафрагма повністю відсутня, це призводить до смерті новонародженого. Описані відсутність або недорозвинення сухожилкового центру, додаткові м'язові пучки, що зв'язують діафрагму з квадратним м'язом попереку або поперечним м'язом живота.

М'язи і фасції живота. Живіт (abdomen) є частиною тулуба, що розташована між грудьми і тазом. Ділянка живота обмежена зверху лінією, що проходить праворуч та ліворуч косо вниз і вбік від основи мечоподібного відростка груднини вздовж ребрових дуг і XII ребра до задньої пахвової лінії. Знизу межа живота іде від нижніх точок бічних границь вниз і присередньо вздовж передніх частин гребенів клубових кісток, пахвинних складок, що відповідають пахвинним зв'язкам. Попереду ділянка живота обмежена верхніми гілками лобкових кісток, з боків межі живота проходять по задніх пахвових лініях від XII ребра до клубового гребеня (рис. 63, 64).

Дві горизонтальні лінії розділяють ділянку живота на 3 поверхи. *Міжреброва лінія (linea bicostarum)* проходить між хрящами X ребер (місце з'єднання ребрового хряща з ребровою кісткою), *міжостьова лінія (linea bispinarum)* між верхніми передніми клубовими остями (рівень верхнього краю тіла II крижового хребця). Між підгруднинним кутом та ребровими дугами вгорі і міжребровою лінією знизу розташований верхній поверх – *надчерев'я (epigastrium)*. Між міжребровою лінією вгорі і міжостьовою лінією знизу знаходиться середній поверх ділянки живота – *черев'я (mesogastrium)*. Нижче міжостьової лінії розташоване *підчерев'я (hypogastrium)*, що знизу обмежено пахвинними зв'язками і верхнім краєм лобкового симфізу. Дві вертикальні лінії, проведені вздовж бічних країв прямих м'язів живота від ребрової дуги

зверху до лобкового горбка знизу, в свою чергу, поділяють кожен поверх на 3 ділянки. Надчерев'я – на *праве і ліве підребер'я*, які ще називаються *правою і лівою підребровими ділянками* (*hypochondrium dextrum et sinistrum; regiones hypochondricae dextra et sinistra*), а між ними розташована *надчеревна ділянка* (*regio epigastrica*). Черев'я (середній поверх) – на *правий і лівий бік* або *праву і ліву бічні ділянки* (*latas dextrum et sinistrum; regiones laterales dextra et sinistra*), між якими розташована *пупкова ділянка* (*regio umbilicalis*) з *пупком* (*umbilicus*) у центрі. Підчерев'я – на *праву і ліву пахвинну* або *праву і ліву пахвинні ділянки* (*inguen dexter et sinister; regiones inguinales dextra et sinistra*), між якими над лобковим симфізом розміщена *лобкова ділянка* (*regio pubica*). Отже, в межах живота є 9 ділянок, по три на кожному поверсі.

У порожнині живота виділяють власне порожнину живота (черевна порожнина) і порожнину таза. Під діафрагмою розташована черевна порожнина. Внутрішні межі черевної порожнини не збігаються з межами живота ззовні. Черевна порожнина вгорі обмежена куполом діафрагми, що виступає в грудну порожнину до рівня четвертого міжребрового простору по правій середньоключичній лінії і п'ятого міжребрового простору по лівій середньоключичній лінії. Знизу порожнина живота доходить до дна порожнини таза, утвореного м'язами і фасціями промежини.

Передня і бічні стінки черевної порожнини утворені трьома парними широкими м'язами живота з широкими сухожилковими розтяжками – апоневрозами та прямими м'язами живота з їх фасціями, які формують черевний прес. *Черевний прес* (*prelum abdominale*) оберігає нутрощі від зовнішніх впливів, здійснює на них тиск, утримує у певному положенні. Задня стінка черевної порожнини представлена поперековим відділом хребта та парними великим поперековим і квадратним м'язами попереку. Нижню стінку

черевної порожнини утворюють клубові кістки, м'язи діафрагми таза та сечостатевої діафрагми.

На рівні межової лінії таза порожнина живота переходить у порожнину малого таза. Стінками малого таза служать позаду тазова поверхня крижової кістки з грушоподібними м'язами, попереду і з боків – тазові кістки з внутрішніми затульними м'язами, знизу – промежина. Стінки черевної порожнини вистелені зсередини *пристінковою фасцією живота*, яку ще називають *внутрішньочеревною фасцією* (*fascia abdominis parietalis; fascia endoabdominalis*), яка вкрита пристінковим листком очеревини, що переходить на внутрішні органи.

На передню стінку живота проектується внутрішні органи, що розташовані в черевній порожнині. У надчеревній ділянці проектується шлунок, дванадцятипала кишка, ліва частка печінки, головка і тіло підшлункової залози. На рівні правого підребер'я розміщена права частка печінки з жовчним міхуром, верхній кінець правої нирки і права надниркова залоза, правий згін ободової кишки. На рівні лівого підребер'я розташовані селезінка, дно шлунка, лівий (селезінковий) згін ободової кишки, верхній кінець лівої нирки і ліва надниркова залоза, хвіст підшлункової залози. На рівні пупкової ділянки розміщені велика кривизна шлунка, горизонтальна і висхідна частини дванадцятипалої кишки, петлі брижової частини тонкої кишки, середня частина поперечної ободової кишки, ниркові ворота з сечоводами. У правій бічній ділянці розташовані частина петель клубової кишки, висхідна ободова кишка, нижній кінець правої нирки; у лівій бічній ділянці – частина петель порожньої кишки, нисхідна ободова кишка, нижній кінець лівої нирки.

У лобковій ділянці проектується сечовий міхур, коли наповнений, тазова частина сечоводів, матка з матковими трубами у жінок, частина петель

тонкої кишки. У правій пахвинній ділянці розміщений кінцевий відділ клубової кишки, сліпа кишка з червоподібним відростком, нижній відділ черевної частини правого сечовода; у лівій пахвинній ділянці – частина петель тонкої кишки, сигмоподібна ободова кишка, нижній відділ черевної частини лівого сечовода.

Шкіра живота тонка, утворює складки. Волосяний покрив у чоловіків від лобкової ділянки вузькою смужкою піднімається до пупка, а іноді до груднини. У жінок волосяний покрив є тільки на лобковій ділянці, верхня лінія овоłosіння розташована горизонтально. *Підшкірна жирова клітковина (panniculus adiposus)* в основному зосереджена в нижній частині живота.

М'язи живота (mm. abdominis) (рис. 63, 64) розташовані пошарово. Виділяють 3 групи м'язів: м'язи бічних стінок черевної порожнини (зовнішній і внутрішній косі та поперечний м'язи живота), м'язи передньої стінки (прямі і пірамідний м'язи), м'язи задньої стінки (квадратний м'яз попереку, великий і малий поперекові м'язи).

Опис функцій кожного м'яза передньої і бічної стінок черевної порожнини умовний, бо вони скорочуються одночасно. Пучки м'язових і сухожилкових волокон, що йдуть у різних напрямках (поперечному, поздовжньому, косо зверху донизу і присередньо, знизу догори і вбік) утворюють складну конструкцію у товщі передньої і бічних стінках живота – черевний прес. При одночасному скороченні всіх м'язів живота у різних напрямках зменшується об'єм черевної порожнини, розташовані в ній внутрішні органи зміщуються догори.

М'язи живота, що прикріплюються до кісток грудної клітки, тягнуть її вниз і сприяють акту видиху. Одночасно ці м'язи діють на хребет, нахиляють його і тулуб уперед. При фіксованій грудній клітці (вис на верхніх кінцівках)

м'язи живота згинають поперекову частину хребта разом з тазом, піднімають передню частину таза. Косі м'язи живота, скорочуючись на одному боці, нахиляють і обертають грудну клітку у свій бік

М'язи бічних стінок черевної порожнини. Пучки м'язів бічних стінок черевної порожнини мають різний напрямок. Пучки зовнішнього і внутрішнього косих м'язів живота перетинають один до одного під прямим кутом, близьким до прямого, а пучки поперечного м'яза живота спрямовані горизонтально (рис.64). Передні відділи м'язів бічних стінок живота продовжуються в широкі апоневрози, що оточують прямий м'яз живота спереду та позаду, утворюючи його сполучнотканинну піхву. По передній серединній лінії від мечоподібного відростка груднини до лобкового симфізу в результаті перехресту волокон апоневрозів косих і поперечних м'язів обох боків живота утворюється *біла лінія живота (linea alba)* (рис.63). Біла лінія живота вузька, міцна, проходить по передній серединній лінії від мечоподібного відростка до лобкового симфізу. Майже на її середині розміщене пупкове кільце (*anulus umbilicalis*), зарослий отвір, через який під час внутрішньоутробного періоду проходять судини.

Зовнішній косий м'яз живота (m. obliquus externus abdominis) (рис.63) представлений широкою, плоскою мязово-сухожилковою пластинкою, є найширшим з м'язів живота, розташовується на передньобічній поверхні живота і має дуже широкий апоневроз. Починається великими зубцями від зовнішньої поверхні V-XII ребер, верхні п'ять зубців м'яза охоплюються зубцями переднього зубчастого м'яза, нижні три – зубцями найширшого м'яза спини. Верхні пучки зовнішнього косоного м'яза живота орієнтовані майже горизонтально, середні пучки ідуть косо зверху вниз і присередньо, нижні пучки слідуєть майже вертикально вниз. Зовнішній косий м'яз живота

переходить у широкий апоневроз. Знизу апоневроз м'яза прикріплюється до зовнішньої губи клубового гребеня і верхнього краю лобкового симфізу. Нижній потовщений край апоневрозу довжиною 12-16 см перекидається від верхньої передньої клубової ості до лобкового горбка і лобкового симфізу, завертається всередину і догори у вигляді жолоба, утворюючи *пахвинну зв'язку (lig. inguinale) – зв'язку Пупарта*. Жолоб пахвинної зв'язки є нижньою стінкою пахвинного каналу. У місці прикріплення до лобкової кістки апоневроз розходиться, утворюючи дві *ніжки – присередню і бічну*.

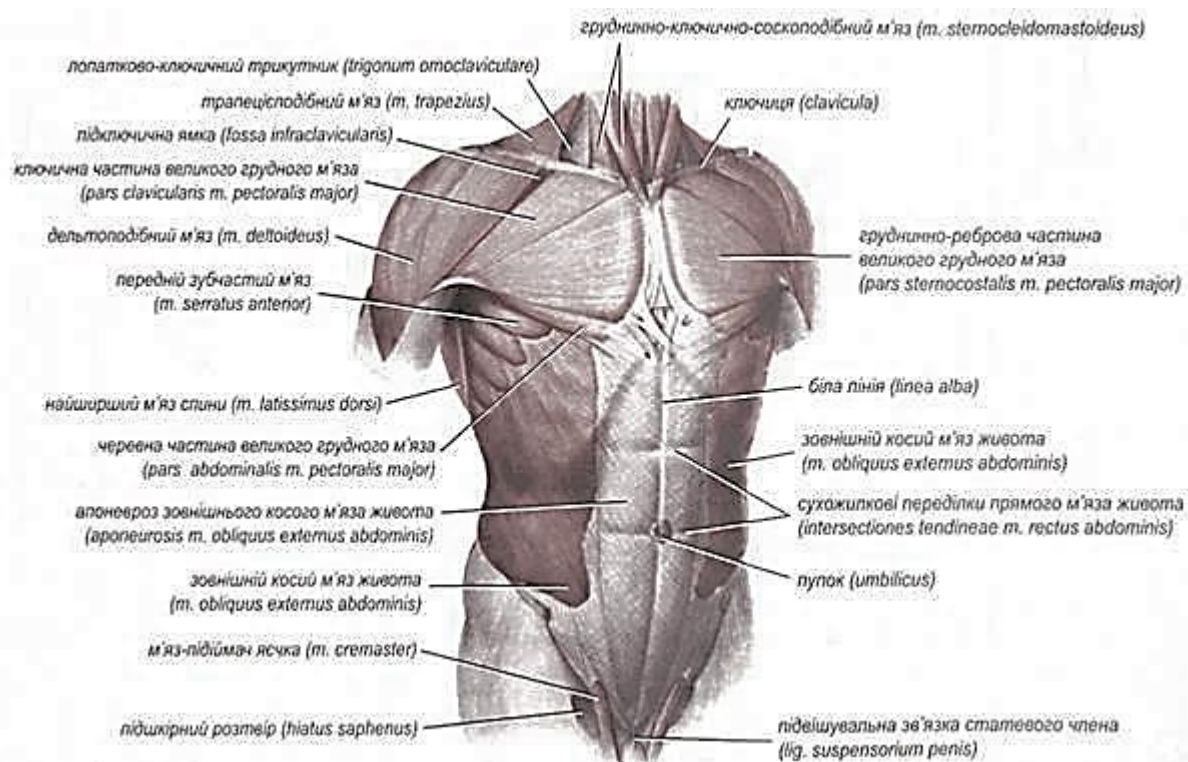


Рис. 63. Поверхні м'язи грудної клітки і живота

Присередня ніжка (crus mediale) прикріплюється до передньої поверхні лобкового симфізу, а *бічна ніжка (crus laterale)* – до лобкового горбка. Між ніжками поперечно проходять *міжніжкові волокна (fibrae intercrurales)*, що

належать власній фасції зовнішнього косого м'яза живота. З присереднього боку міжніжкава щілина обмежена сполучнотканинною пластинкою – *поверненою зв'язкою (lig. reflexum)*. Міжніжкава щілина є *поверхневим пахвинним кільцем (anulus inguinalis superficialis)*, через яке у чоловіків проходить у пахвинний канал сім'яний канатик, а у жінок виходить кругла маткова зв'язка. Присередня частина апоневрозу зовнішнього косого м'яза живота по передній серединній лінії з'єднується з таким самим апоневрозом м'яза протилежного боку, сполучнотканинні волокна апоневрозів переплітаються і беруть участь в утворенні *білої лінії (linea alba)*.

Між заднім краєм зовнішнього косого м'яза живота збоку, клубовим гребенем знизу і нижньопереднім краєм найширшого м'яза спини присередньо утворюється проміжок трикутної форми – *нижній поперековий трикутник (trigonum lumbale inferius)*. Дном цього трикутника є початкова частина внутрішнього косого м'яза живота, що над гребенем клубової кістки. При однобічному скороченні зовнішній косий м'яз живота опускає ребра, повертає тулуб у протилежну сторону. При двобічному скороченні згинає хребет. При вільних нижніх кінцівках у положенні лежачи на спині м'яз піднімає таз. Цей м'яз входить до складу м'язів черевного преса – підтримує внутрішньочеревний тиск, сприяє випорожненню порожнистих органів черевної порожнини. Опускаючи ребра, бере участь в акті видиху і кашлю. Іннервація від нижніх міжребрових нервів (Th5-Th12), клубово-підчеревного (Th12-L1) і клубово-пахвинного (L1) нервів поперекового сплетення. Кровопостачання від задніх міжребрових артерій, бічної грудної артерії, поверхневої огинальної артерії клубової кістки.

Внутрішній косий м'яз живота (m. obliquus internus abdominis) (рис.64) має вигляд широкої плоскої м'язово-сухожилкової пластинки, розташований у

другому м'язовому шарі стінки черевної порожнини безпосередньо під зовнішнім косим м'язом живота. Починається м'язовими пучками від проміжної лінії клубового гребеня, грудо-поперекової фасції і бічної половини пахвинної зв'язки. М'язові пучки задне-верхньої частини м'яза проходять знизу вгору. Пучки, розташовані нижче, віялоподібно розходяться і продовжуються по лінії, проведеній зверху вниз від хряща X ребра до лобкової кістки в широкий апоневроз, який вплітається в білу лінію. Пучки нижньої частини м'яза прямують вниз разом з пучками, що відокремились від поперечного м'яза живота, і входять до складу сім'яного канатика, утворюючи *м'яз-підіймач яєчка (m. cremaster)*. Внутрішній косий м'яз живота при односторонньому скороченні опускає ребра і обертає тулуб у свій бік. При двосторонньому скороченні м'язи згинають хребет, наближають грудну клітку до таза, опускають нижні ребра, сприяючи видиху. При фіксованій грудній клітці м'язи піднімають таз. Внутрішній косий м'яз живота відноситься до м'язів черевного пресу.

Іннервація від міжребрових нервів (Th5-Th12), клубово-підчеревного (Th12-L1) і клубово-пахвинного (L1) нервів поперекового сплетення. Кровообіг від задніх міжребрових, верхньої і нижньої надчеревних та м'язово-діафрагмової артерій.

Поперечний м'яз живота (m. transversus abdominis) (рис.64) представлений широкою плоскою м'язово-сухожилковою пластинкою з поперечним напрямком м'язових пучків, лежить безпосередньо під внутрішнім косим м'язом живота і утворює третій, найглибший шар м'язів бічної стінки живота. Починається від внутрішньої поверхні VI–XII ребер, займаючи проміжки між зубцями ребрової частини діафрагми, глибокого листка грудо-поперекової фасції, передньої половини внутрішньої губи клубового гребеня і

бічної третини пахвинної зв'язки. М'язові пучки розширюються і прямують знизу вгору, поблизу бічного краю прямого м'яза живота м'язові пучки поперечного м'яза живота переходять у широкий апоневроз по ввігнутій в присередньому напрямку лінії, яка називається *півмісяцевою лінією (linea semilunaris)* – *лінія Спінгеля*. На рівні передньої серединної лінії волокна апоневрозу переплітаються з подібними волокнами апоневрозу поперечного м'яза живота протилежного боку, беручи участь в утворенні білої лінії. Верхні дві третини апоневрозу поперечного м'яза живота, що розташовані *вище пупка*, проходять *позаду* прямого м'яза живота і зростаються з заднім листком апоневрозу внутрішнього косого м'яза живота, утворюючи задню стінку піхви прямого м'яза живота. *Нижче пупка* апоневроз поперечного м'яза живота проходить *попереду* прямого м'яза живота, зростається з апоневрозами зовнішнього і внутрішнього косих м'язів живота і входить до складу передньої стінки піхви прямого м'яза живота. Поперечний м'яз живота при двобічному скороченні зменшує об'єм черевної порожнини, відтягує ребра вперед до серединної лінії, бере участь в акті видиху. При одnobічному скороченні нахилиє тулуб у свій бік. М'яз є складовою частиною черевного преса. Іннервація від міжребрових нервів (Th5-Th12), клубово-підчеревного (Th12–L1) і клубово-пахвинного (L1) нервів поперекового сплетення. Кровопостачання від задніх міжребрових верхньої і нижньої надчеревних та м'язово-діафрагмової артерій.

М'язи передньої стінки черевної порожнини. Прямий м'яз живота (m. rectus abdominis) (рис. 64) – плоский довгий стрічкоподібний м'яз, розширений вгорі і звужений донизу. Обидва прямі м'язи живота розмежовані між собою білою лінією. М'язові пучки перериваються поперечно орієнтованими *сухожилковими переділками (intersectiones tendineae)*, що зрощені з передньою

пластинкою піхви прямого м'яза живота. Перша (верхня) сухожилкова переділка розташована на рівні хряща VIII ребра; друга – на середині відстані між першою переділкою і пупком; третя – на рівні пупка; четверта (непостійна) – менш виражена, розташована нижче пупка. Починається м'яз від мечоподібного відростка груднини і зовнішньої поверхні хрящів V-VII ребер, прикріплюється двома пучками до лобкового гребеня і лобкового симфізу. При скороченні згинає хребет, опускає ребра і нахиляє тулуб, при фіксованій грудній клітці піднімає таз. Іннервація від міжребрових нервів (Th6-Th12), клубово- підчеревного нерва поперекового сплетення (Th12–L1). Кровообіг від верхньої і нижньої надчеревних артерій, задніх міжребрових артерій.

Пірамідний м'яз (m. pyramidalis) (рис.64) – плоска пластинка трикутної форми, гострий кут спрямований догори. М'яз розташовується попереду нижньої частини прямого м'яза живота, всередині його піхви. Іноді він відсутній. Починається від лобкового гребеня, прикріплюється волокнами м'яза, які влітаються в білу лінію живота, інколи до пупка. М'яз може мати 2-3 сухожилкові переділки. При скороченні м'яз натягує білу лінію живота. Іннервація від міжребрових нервів (Th5-Th12), клубово- підчеревного нерва поперекового сплетення (T12-L1). Кровообіг: нижня надчеревна артерія, артерія м'яза – підіймача яєчка у чоловіків, а у жінок – артерія круглої зв'язки матки.

М'язи задньої стінки черевної порожнини. Квадратний м'яз попереку (m. quadratus lumborum) (рис. 65) товста плоска пластинка чотирикутної форми, розташований збоку від поперечних відростків поперекових хребців і утворює задню стінку живота. Біля бічного краю квадратного м'яза попереку розміщується м'язово-сухожилковий початок поперечного м'яза живота.

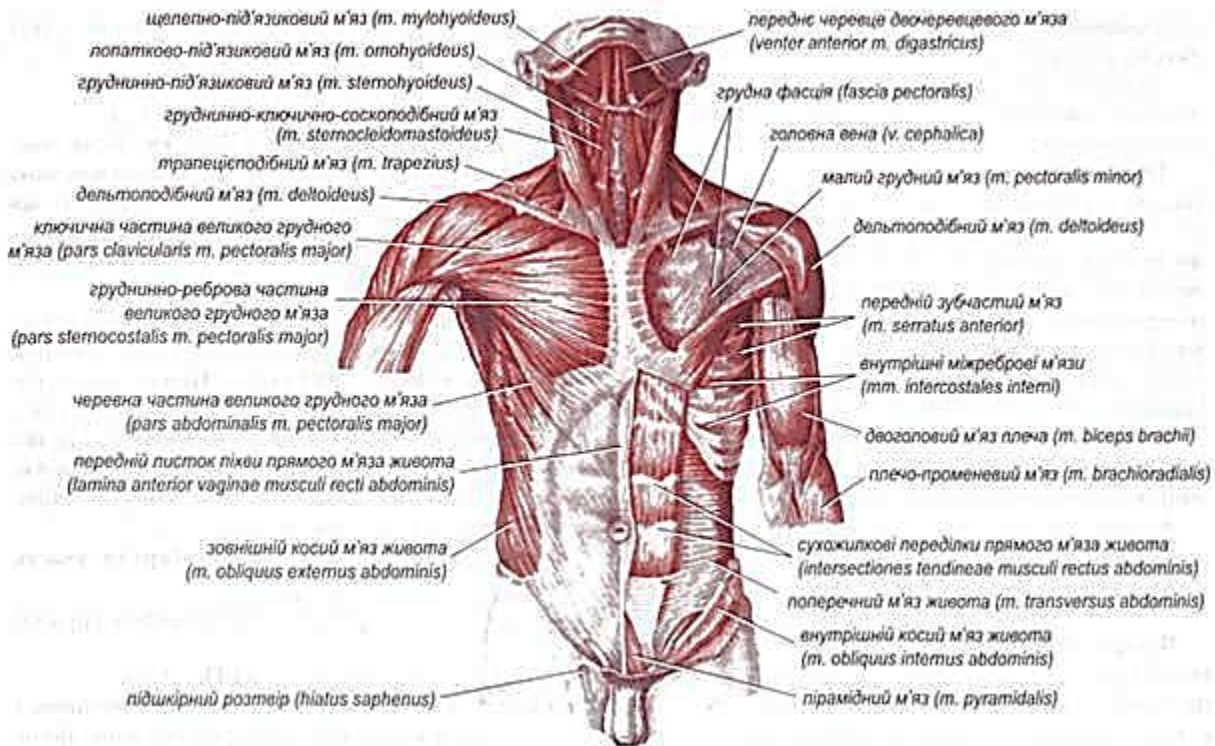


Рис. 64. М'язи грудної клітки і живота

Починається від задньої частини внутрішньої губи клубового гребеня і клубово-поперекової зв'язки. Пучки бічної частини м'яза проходять косо догори і присередньо, пучки присередньої частини спрямовані догори. Прикріплюється квадратний м'яз попереку до нижнього краю XII ребра, тіла XII грудного хребця і поперечних відростків I–IV поперекових хребців. Пучки бічної частини м'яза проходять косо догори і присередньо, пучки присередньої частини спрямовані догори. При двобічному скороченні м'яз утримує хребет і тулуб у вертикальному положенні; при одnobічному скороченні разом із м'язом-випрямлячем хребта і м'язами бічної стінки живота нахилиє хребет у свій бік, опускає XII ребро. Іннервація від м'язових гілок поперекового сплетення (Th12-L4). Кровообігання від підребрової, поперекової та клубовопоперекової артерій.

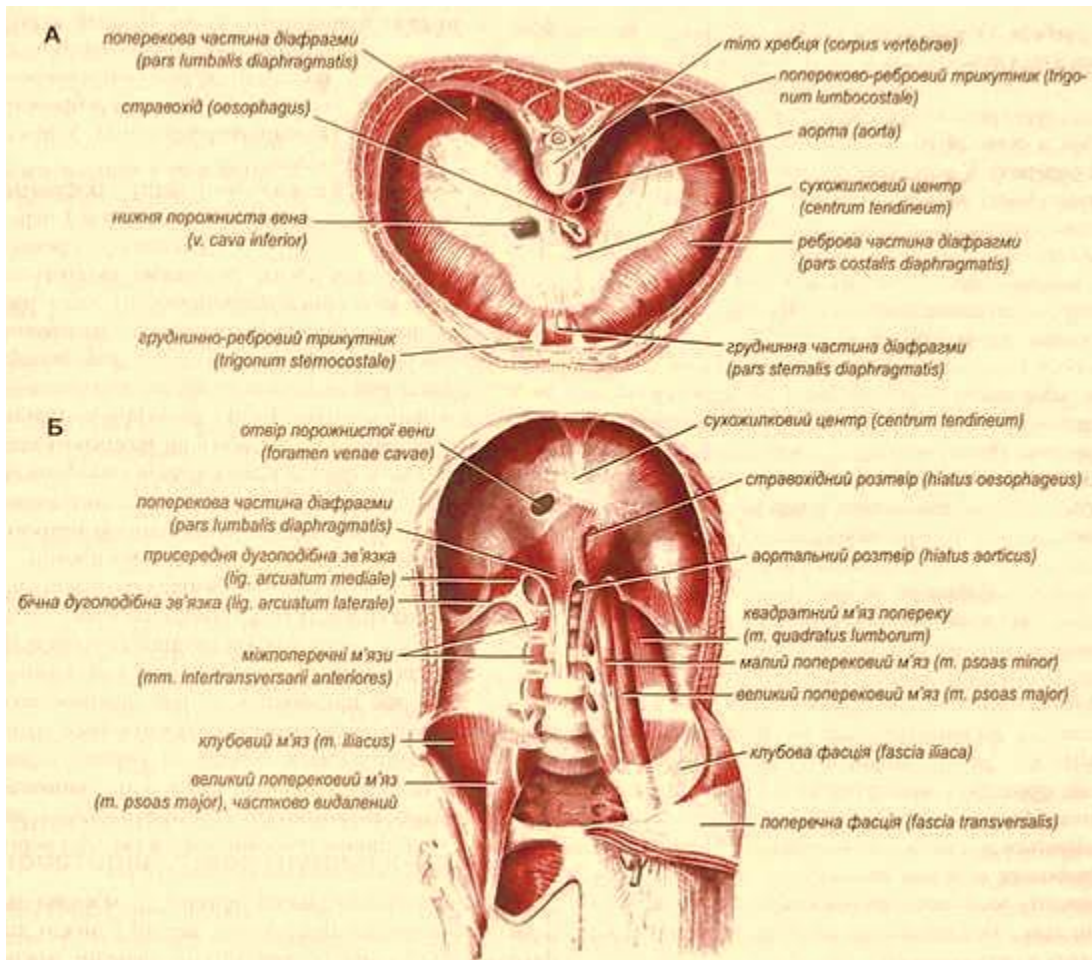


Рис.65. Діафрагма. А – вигляд зверху, з боку грудної порожнини. Б – вигляд знизу, з боку черевної порожнини

Промежина. Промежина (*perineum*) складається з комплексу тканин, що закриває вихід з порожнини малого таза. Промежина являється нижньою стінкою порожнини живота, утворена шкірою, підшкірною клітковиною, м'язами і фасціями. Промежина обмежена попереду нижнім краєм лобкового симфізу, позаду – верхівкою куприка, з боків – нижніми гілками лобкових і гілками сідничих кісток, сідничими горбами (рис. 66). Знизу промежина має форму ромба, поперечна лінія, що з'єднує сідничі горби, розділяє промежину

на дві трикутні ділянки, площини яких розміщені під кутом більше 90°. У жінок цей кут більший, ніж у чоловіків. Передньо-верхній трикутник відповідає *сечово-статевої ділянці (regio urogenitalis)*, задньо-нижній – *відхідниковій ділянці (regio analis)*. М'язи відхідникової ділянки називають *тазовою діафрагмою (diaphragma pelvis)*. Промежина є ділянкою, що розташована між зовнішніми статевими органами попереду і відхідником позаду. Цій ділянці відповідає *промежинне тіло (corpusperineale)*, яке ще називають *центром промежини (centrum perinei)*. Промежинне тіло складається з м'язової і сполучної тканин.

Промежина, що закриває вихід з черевної порожнини, утворює разом з її стінками нижній відділ черевної порожнини – тазову порожнину, у якій розташовані пряма кишка, сечовий міхур, внутрішні статеві органи. Стінки таза утворені кульшовими кістками, крижовою кісткою, куприком і зв'язками, що їх з'єднують, а також м'язами, які розташовані на внутрішній поверхні цих кісток – попереково-клубовий, грушоподібний і внутрішній затульний м'язи. Нижній отвір таза закритий м'язами і фасціями промежини, у яких є отвори для кінцевого відділу прямої кишки – відхідника, сечівника, а у жінок ще й піхви.

Зовні промежина відділена від присередньої поверхні стегон промежинно-стегновими складками, позаду межує з нижнім краєм великих сідничних м'язів. У ділянці промежини розташовані зовнішні статеві органи, за ними – відхідник. Шкіра в промежній ділянці багата потовими і сальними залозами, тонка, по краях вона поступово потовщується. Навколо відхідника шкіра утворює радіальні складки і зрощена з зовнішнім м'язом-замикачем відхідника. У підшкірному прошарку промежини міститься підшкірна клітковина, яка краще виражена в задніх відділах промежини.

М'язи промежини вкриті фасцією промежини, а також нижньою і верхньою фасціями тазової діафрагми. М'язову основу промежини утворюють два шари м'язів, що покриті фасціями. Виділяють поверхневі і глибокі м'язи промежини. М'язи сечово-статевої ділянки і відхідникової ділянки з боку порожнини малого таза покриті пристінковою фасцією таза, зовні (знизу) – поверхневою обгортальною фасцією промежини. Крім цих двох фасцій, тазова діафрагма має ще дві власні фасції – верхню і нижню фасції тазової діафрагми, між якими міститься глибокий шар її м'язів.

Сечово-статева ділянка (regio urogenitalis) займає передню частину промежини і має форму трикутника, вершина якого обернена до лобкового симфізу. Сторони утворені нижніми гілками лобкових і гілками сідничних кісток, основа – лінією, що з'єднує сідничні горби. Через сечово-статеву ділянку в чоловіків проходить сечівник, у жінок – сечівник і піхва.

М'язи сечово-статевої ділянки поділяють на поверхневі і глибокі (рис.66) До поверхневих належать три м'язи: поверхневий поперечний м'яз промежини, сіднично-печеристий і цибулинно-губчастий м'язи. До глибоких м'язів сечово-статевої ділянки належать глибокий поперечний м'яз промежини і зовнішній м'яз – замикач сечівника.

М'язова частина відхідникової ділянки промежини (рис.66) називається *тазовою діафрагмою (diaphragma pelvis)*. Вона має трикутну форму, вершина цього трикутника обернена до куприка, а кути основи трикутника спрямовані до сідничних горбів. Через тазову діафрагму у чоловіків і жінок проходить тільки кінцевий відділ прямої кишки – відхідник. Тазова діафрагма має два шари м'язів – поверхневий і глибокий. До поверхневих м'язів відхідникової ділянки відноситься зовнішній м'яз-замикач відхідника, до глибоких – м'яз-підіймач відхідника і сіднично-куприковий м'яз.

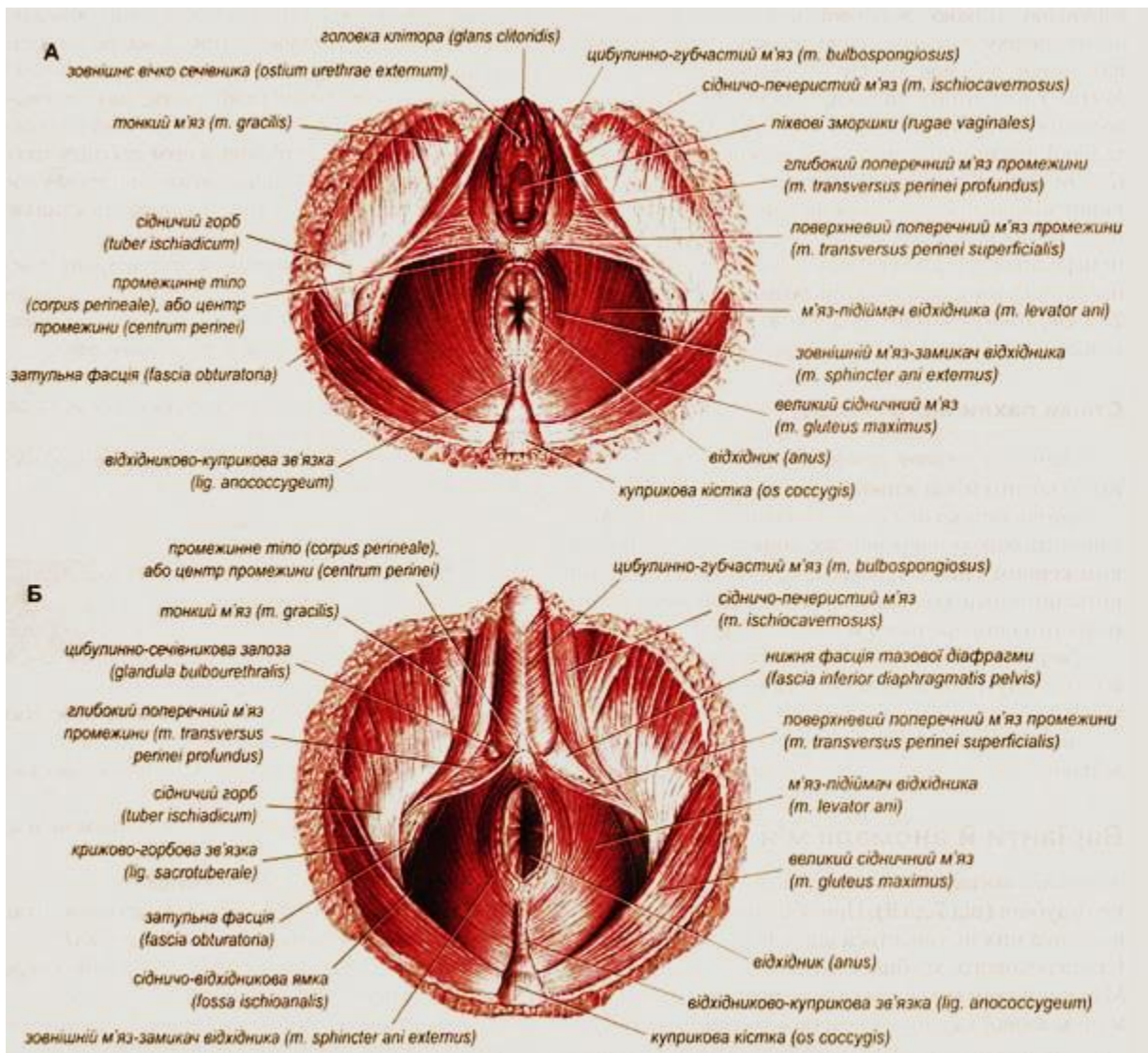


Рис. 66. М'язи і фасції промежини: А – жіноча промежина; Б – чоловіча промежина

Контрольні питання

1. Пояснити, чим обумовлюється розташування м'язів груди шарами
2. Навести анатомічну характеристику поверхневих м'язів грудної клітки

3. Надати анатомічну характеристику глибоких м'язів грудної клітки
4. Навести анатомічну характеристику діафрагми
5. Пояснити, на які ділянки поділяється область живота
6. Розкрити, якими м'язами утворені стінки черевної порожнини
7. Навести, якими м'язами утворені стінки порожнини малого таза
8. Надати анатомічну характеристику м'язів бічних стінок черевної порожнини
9. Навести анатомічну характеристику м'язів передньої стінки черевної порожнини
10. Навести анатомічну характеристику м'язів задньої стінки черевної порожнини
11. Надати анатомічну характеристику промежини

М'язи верхньої кінцівки

Верхня кінцівка попереду відділена від тулуба умовною лінією, що проходить по дельтоподібно-грудній борозні, позаду – по задній дельтоподібній борозні, знизу – лінією, що попереду з'єднує нижні краї великого грудного м'яза і найширшого м'яза спини разом з великим круглим м'язом позаду. На верхній кінцівці визначається ряд орієнтирів: дельтоподібний м'яз в одноіменній ділянці, двоголовий м'яз на передній поверхні плеча і триголовий на задній його поверхні. Пальпуються присередній і бічний надвиростки плечової кістки, а позаду – ліктьовий відросток одноіменної кістки. У ділянці променево- зап'ясткового суглоба

визначаються шилоподібні відростки променевої і ліктьової кісток. На кисті добре помітні підвищення великого пальця і мізинця.

Верхня кінцівка, як орган праці, робить різноманітні рухи завдяки численним м'язам. Деякі м'язи починаються від кісток тулуба – ребер, груднини, хребта і прикріплюються до кісток грудного пояса і плечової кістки (описані у матеріалі про м'язи шиї, грудної клітки). Деякі м'язи верхньої кінцівки починаються від кісток плечового пояса (ключиці, лопатки) і прикріплюються до плечової кістки і кісток передпліччя (ліктьової, променевої). Інші м'язи верхньої кінцівки починаються від кісток її вільної частини, перекидаються через один чи декілька суглобів і прикріплюються до інших кісток верхньої кінцівки.

М'язи верхньої кінцівки (mm. membri superioris) (рис. 67, 68) поділяються на м'язи грудного пояса і м'язи вільної верхньої кінцівки.

М'язи грудного пояса (mm. cinguli pectoralis). У відповідності до кулеподібної форми плечового суглоба та рухам у цьому суглобі в усіх напрямках, м'язи, що обслуговують суглоб, прикріплюються до плечової кістки і розташовані з усіх боків. Топографічно ці м'язи поділяються на поверхневі та глибокі.

Поверхневий шар утворений дельтоподібним м'язом, глибокий – надостьовим і підостьовим, великим і малим круглими, підлопатковим і дзьобо-плечовим м'язами.

Дельтоподібний м'яз (m. deltoideus) (рис. 67) багатоперистий, за формою нагадує грецьку букву “дельта”, товстий, опуклий, розташований безпосередньо під шкірою. Цей м'яз покриває собою плечовий суглоб та проксимальний кінець плечової кістки з усіх боків, формуючи округлість надпліччя. Дельтоподібний м'яз поділяється на три частини, які називаються

відповідно до їх початку: *ключична частина (pars clavicularis)*, *надплечова частина (pars acromialis)*, *остьова частина (pars spinalis)*. Починається м'яз від бічної частини ключиці, надплечового відростка і ості лопатки, частково від підостьової фасції. М'язові пучки розділені між собою прошарками сполучної тканини. Передні і задні пучки м'яза ідуть майже прямолінійно вниз і латерально, середні перегинаються через головку плечової кістки і ідуть прямо вниз. Всі частини сходяться і прикріплюються до дельтоподібної горбистості плечової кістки (*tuberositas deltoidea*).

Передній край дельтоподібного м'яза межує з верхнім краєм великого грудного м'яза, і між ними утворюється вузька трикутна щілина – *дельтогрудний трикутник (trigonum deltoideopectorale)*. Під дельтоподібним м'язом, між глибокою пластинкою одноіменної фасції і великим горбком плечової кістки розташована *піддельтоподібна сумка (bursa subdeltoidea)*, що приблизно в 10% випадків сполучається з порожниною плечового суглоба.

При скороченні ключичної (передньої) частини дельтоподібного м'яза відбувається *згинання руки (flexio)*, піднята рука опускається; скорочення задньої (остьової) частини викликає зворотній рух – *розгинання (extensio)*, піднята рука опускається. Скорочення середньої (*надплечової*) частини або всього дельтаподібного м'яза викликає *відведення* руки від тулуба до горизонтального рівня (*abductio*). Іннервація від пахвового нерва (C5-C6).

Кровопостачання від грудо-надплечової артерії, задньої огиальної артерії плеча.

Надостьовий м'яз (m. supraspinatus) (рис.68) розташований в надостьовій ямці лопатки, прикритий дельтоподібним і трапецієподібним м'язами. Починається від усієї поверхні надостьової ямки лопатки і надостьової фасції. Сухожилок м'яза проходить під дзьобоподібним

відростком лопатки і дзьобо-надплечовою зв'язкою. Прикріплюється надостьовий м'яз до верхівки великого горбка плечової кістки і суглобової капсули плечового суглоба. При скороченні м'яз відводить руку до горизонтального рівня, являючись синергістом дельтоподібного м'яза, відтягує догори суглобову капсулу, тим самим запобігає її защемленню. Іннервується надлопатковим нервом (С5-С6). Кровопостачання від надлопаткової артерії та огиальної артерії лопатки.

Підостьовий м'яз (m. infraspinatus) (рис.68) плоский, трикутної форми, заповнює більшу частину підостьової ямки, зверху прикритий дельтоподібним і трапецієподібним м'язами. Починається від усієї поверхні підостьової ямки лопатки і підостьової фасції. Пучки м'яза ідуть вбік і догори, проходять позаду плечового суглоба і прикріплюються до середини задньої поверхні великого горбка плечової кістки. У ділянці прикріплення є *підсухожилкова сумка підостьового м'яза (bursa subtendinea muscoli infraspinati)*. При скороченні обертає назовні плече і приводить його до тулуба, відтягує суглобову капсулу плечового суглоба. Іннервується: надлопатковим нервом (С5-С6). Кровопостачання від огиальної артерії лопатки і надлопаткової артерії.

Малий круглий м'яз (m. teres minor) (рис.68) циліндричної форми, дещо сплющений, прилягає знизу до підостьового м'яза, прикритий остьовою частиною дельтоподібного м'яза. Починається від бічного краю лопатки і підостьової фасції. М'язові пучки ідуть вбік і догори, прикріплюються до нижньої частини задньої поверхні великого горбка плечової кістки. Частина пучків м'яза влітається в суглобову капсулу плечового суглоба. При скороченні м'яз обертає плече назовні, приводить його до тулуба, відтягує суглобову капсулу плечового суглоба, є синергістом підостьового м'яза.

Іннервується надлопатковим нервом (C5). Кровопостачання від огиальної артерії лопатки і надлопаткової артерії.

Великий круглий м'яз (m. teres major) (рис. 67) циліндричної форми, дещо сплющений, розташований біля бічного краю лопатки, прикритий сухожилком найширшого м'яза спини. Починається від нижньої частини бічного краю і нижнього кута лопатки, та від підостьової фасції. М'язові пучки ідуть вздовж бічного краю лопатки, переходять на передню поверхню плечової кістки нижче хірургічної шийки і прикріплюються за допомогою широкого плоского сухожилка до гребеня малого горбка плечової кістки, нижче від місця прикріплення найширшого м'яза спини. Біля місця прикріплення є *підсухожилкова сумка великого круглого м'яза (bursa subtendinea musculi teretis majoris)*. При скороченні тягне руку назад і вниз, приводить її до тулуба (*adductio*), обертає руку досередини (*pronatio*). Іннервується підлопатковим нервом (C5-C7). Кровопостачання від підлопаткової артерії.

Підлопатковий м'яз (m. subscapularis) (рис.67) товстий, трикутної форми, розташований у підлопатковій ямці. Починається від ребрової поверхні лопатки та її присереднього краю, частково від підлопаткової фасції. М'язові пучки ідуть вбік, звужуються і прикріплюються плоским сухожилком до гребеня малого горбка плечової кістки. Між сухожилком підлопаткового м'яза і суглобовою капсулою плечового суглоба є *підсухожилкова сумка підлопаткового м'яза (bursa subtendinea musculi subscapularis)*, яка звичайно сполучається із суглобовою порожниною плечового суглоба. При скороченні обертає плече досередини і приводить його до тулуба; відтягує суглобову капсулу плечового суглоба. Іннервується підлопатковим нервом (C5-C7). Кровопостачання від підлопаткової артерії.

М'язи вільної верхньої кінцівки. М'язи плеча (mm. brachii) зберігають у найбільш простій формі початкове розташування мускулатури кінцівок і поділяються за простою класичною схемою на два згинача на передній поверхні і два розгинача на задній поверхні. Вони впливають на ліктьовий суглоб, приводячи до руху навкруги фронтальної вісі, і прикріплюються до кісток передпліччя. У *плечовій ділянці (regio brachialis)* виділяють передній і задній відділи плеча, у яких розташовані відповідно передня і задня групи м'язів плеча. Обидві групи м'язів відділені одна від одної щільними сполучнотканинними *присередньою і бічною міжм'язовими перегородками (septum intermusculare brachii mediale et septum intermusculare brachii laterale)*, що зрощені з окістям плечової кістки і формують м'який сполучнотканинний скелет плеча. Присередня міжм'язова перегородка плеча товстіша і закінчується знизу на присередньому надвиростку плечової кістки.

До передньої групи м'язів плеча, що є згиначами, належать: дзьобоплечовий м'яз, двоголовий м'яз плеча і плечовий м'яз. До задньої групи м'язів, що є розгиначами, належать триголовий м'яз плеча і ліктьовий м'яз.

Передня група м'язів плеча. Двоголовий м'яз плеча (m. biceps brachii) (рис.68) – веретеноподібний довгий і великий м'яз, його скорочення дуже помітні під шкірою. М'яз розташований у передньому відділі плеча, його проксимальна частина складається з двох головок – *довгої (caput longum)* і *короткої (caput breve)* головок. Довга головка починається від надсуглобового горбка лопатки довгим круглим сухожилком, що проходить зверху донизу через порожнину плечового суглоба, покритий синовіальною перетинкою, і лягає потім в міжгорбкову борозну плечової кістки (*sulcus intertubercularis*), оточене *міжгорбковою сухожилковою ніхвою (vagina tendinis intertubercularis)*. Коротка головка починається від дзьобоподібного відростка лопатки. Обидві

головки ідуть поруч зверху донизу, на середини плеча з'єднуються в загальне черевце веретеноподібної форми, яке поблизу ліктьового суглоба продовжується в довгий сухожилок, що прикріплюється до горбистості променевої кістки. У місці прикріплення сухожилка розташована постійна *двоголово-променева сумка (bursa bicipitoradialis)*. Від передньоприсередньої поверхні сухожилка двоголового м'яза плеча відходить плоский і широкий сухожилковий пучок – *апоневроз двоголового м'яза плеча (aponeurosis muscili bicipitis brachii)* – *фасція Пирогова*, що покриває попереду ліктьову ямку і влітається присередньо у фасцію передпліччя. При скороченні м'яз згинає плече в плечовому суглобі і передпліччя в ліктьовому суглобі. Завдяки розташуванню точки прикріплення на променевій кістці м'яз працює також як супінатор (відвертає передпліччя), якщо передпліччя до того було проноване. При скороченні м'яза напружується апоневроз двоголового м'яза плеча. Двоголовий м'яз плеча перекидається не тільки через ліктьовий суглоб, а і через плечовий, і може впливати на плечовий суглоб, згинаючи плече, у випадку, якщо ліктьовий суглоб укріплений скороченням триголового м'яза. Іннервується м'язово-шкірним нервом (C5-C8). Кровопостачання від пахвової, плечової, верхньої і нижньої ліктьових обхідних та променевої поворотної артерій.

Дзьобо-плечовий м'яз (m. coracobrachialis) (рис.67) має вигляд сплющеного тяжа, що розташований присередньо від короткої головки двоголового м'яза плеча, із сухожилком якого цей м'яз зрощений. Починається від верхівки дзьобоподібного відростка лопатки. М'язові пучки ідуть зверху вниз і прикріплюються широким плоским сухожилком до передньоприсередньої поверхні плечової кістки, починаючи від гребеня малого горбка до середини цієї кістки. Частина м'язових пучків влітається в

присередню між'язову перегородку плеча. У товщі дзьобо-плечевого м'яза є вузька щілина, через яку проходить м'язово-шкірний нерв. Між плечовою кісткою та дзьобо-плечовим м'язом, короткою головкою двоголового м'яза плеча і сухожилком підлопаткового м'яза розташована *сумка дзьобо-плечевого м'яза (bursa musculi coracobrachialis)*. При скороченні м'яз згинає плече в плечовому суглобі і приводить його до тулуба, обертає назовні плече, якщо воно було обернене до середини. При фіксованому плечі тягне лопатку вперед та вниз. Іннервується м'язово-шкірним нервом (C5-C8). Кровопостачання від передньої і задньої огинальних артерій плеча.

Плечовий м'яз (m. brachialis) (рис.67) широкий, плоский, розташований у нижніх двох третинах переднього відділу плеча, попереду прикритий двоголовим м'язом плеча. Починається від передньої поверхні нижніх двох третин тіла плечової кістки нижче дельтоподібної горбистості, а також від присередньої і бічної між'язових перегородок плеча. Початкові відділи плечового м'яза охоплюють двома зубцями місце прикріплення дельтоподібного м'яза. Прикріплюється до горбистості ліктьової кістки, пучки глибокої частини м'яза влітають в капсулу ліктьового суглоба. При скороченні згинає передпліччя в ліктьовому суглобі. Іннервується м'язово-шкірним нервом (C5-C7). Кровопостачання від верхньої і нижньої ліктьової обхідних артерій, глибокої артерії плеча, променевої поворотної артерії.

Задня група м'язів плеча. Задня група м'язів плеча розташована у задньому відділі плеча, до цієї групи входять триголовий м'яз плеча і ліктьовий м'яз.

Триголовий м'яз плеча (m. triceps brachii) (рис. 68) – великий, веретеноподібний м'яз, займає всю задню поверхню плеча, складається з трьох

головок, які переходять в один сухожилок. Розрізняють: *довгу головку (caput longum)*, *бічну головку (caput laterale)* і *присередню головку (caput mediale)*.

Довга головка починається товстим коротким круглим сухожилком від підсуглобового горбка лопатки. Найчастіше сухожилок з'єднується вузькою смужкою із сухожилком найширшого м'яза спини. Далі м'язове черевце довгої головки проходить вниз між малим і великим круглими м'язами до середини задньої поверхні плеча, де з'єднується з бічною і присередньою головками.

Бічна головка починається короткими сухожилковими пучками від задньобічної поверхні плечової кістки, між місцем прикріплення малого круглого м'яза вгорі і борозною променевого нерва знизу, а також від задньої поверхні бічної міжм'язової перегородки. Бічна головка, що частково прикрита дельтоподібним м'язом, проходить вниз і присередньо, прикриваючи борозну променевого нерва, у якій проходить променевий нерв і глибокі судини плеча.

Присередня головка найкоротша, починається м'язовими пучками від задньої поверхні плечової кістки присередньо від борозни променевого нерва, між місцем прикріплення великого круглого м'яза вгорі і ліктьовою ямкою знизу, а також від присередньої і бічної міжм'язових перегородок нижче борозни променевого нерва. Велика частина присередньої головки прикрита бічною головою, з якою вона частково зростається. Між початками присередньої і бічної головок та борозною променевого нерва міститься вузький *канал променевого нерва (canalis nervi radialis)*, у якому проходять променевий нерв і кровоносні судини.

Приблизно на середині задньої поверхні плеча три головки м'яза сходяться і утворюють загальне черевце, що переходить у плоский широкий сухожилок і прикріплюється до ліктьового відростка ліктьової кістки. Частина пучків триголового м'яза плеча влітається в капсулу ліктьового суглоба і у

фасцію передпліччя. Біля місця прикріплення м'яза під його сухожилком розташована *підсухожилкова сумка триголового м'яза плеча (bursa subtendinea musculi tricipitis brachii)*. Всередині сухожилка біля ліктьового відростка розміщена *ліктьова внутрішньосухожилкова сумка (bursa intratendinea olecrani)*. Між задньою поверхнею ліктьового відростка і шкірою залягає *ліктьова підшкірна сумка (bursa subcutanea olecrani)*. При скороченні м'яз розгинає передпліччя в ліктьовому суглобі. Довга головка також розгинає і приводить плече до тулуба в плечовому суглобі. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровообігання від задньої огиальної артерії плеча, глибокої артерії плеча, верхньої і нижньої ліктьових обхідних артерій.

Ліктьовий м'яз (m. anconeus) (рис.68) невеликий, плоский, трикутної форми, розташований на задній поверхні ліктьового суглоба, примикає проксимальним краєм до триголового м'яза, зростається з суглобовою капсулою ліктьового суглоба. Починається від задньої поверхні бічного надвіростка плечової кістки і обхідної променевої зв'язки. Прикріплюється до задньобічної поверхні ліктьового відростка, проксимальної четвертини задньої поверхні ліктьової кістки і до фасції передпліччя. При скороченні розгинає передпліччя в ліктьовому суглобі і відтягує його суглобову капсулу. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровообігання від поворотної міжкісткової артерії, глибокої артерії плеча.

М'язи передпліччя (mm. antebrachii). За розташуванням м'язи *передплічної ділянки (regio antebrachialis)* поділяються на передню та задню групи, кожна група складається з поверхневого і глибокого шарів. Також у ділянці передпліччя виділяють променевий (бічний) край і ліктьовий (присередній) край. Всі м'язи передпліччя за своєю функцією поділяються на згиначі та розгиначі, більшість м'язів є багатосуглобовими, оскільки

впливають на декілька суглобів: ліктьовий, променево-ліктьовий, променево-зап'ястковий, суглоби кисті та пальців. Також є пронатори та супінатори, які виконують відповідні рухи променевої кістки. Численні м'язи передпліччя виконують важливі функції, що зв'язані з трудовою діяльністю людини.

До *передньої групи м'язів передпліччя* відносяться 9 м'язів, 7 з яких - згиначі кисті і пальців: плечо-променевий м'яз, променевий і ліктьовий м'язи-згиначі зап'ястка, довгий долонний м'яз (іноді відсутній), поверхневий і глибокий м'язи-згиначі пальців, довгий згинач великого пальця, круглий і квадратний м'язи-привертачі. Згиначі пальців здійснюють надзвичайно тонкі і високодиференційовані рухи, що властиві лише людині. Передні м'язи передпліччя розташовані чотирма шарами. У поверхневому шарі (починаючи з боку променевої кістки в напрямку до ліктьової) розміщені плечо-променевий м'яз, круглий м'яз-привертач, променевий м'яз-згинач зап'ястка, довгий долонний м'яз, ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка; у другому шарі - поверхневий м'яз-згинач пальців; у третьому шарі - глибокий м'яз-згинач пальців (на ліктьовому краї) і довгий м'яз-згинач великого пальця (на променевому краї); у найглибшому четвертому шарі залягає квадратний м'яз-привертач. Кожен м'яз розташований у власній фасціальній піхві.

Більшість передніх м'язів передпліччя починаються від присереднього надвиростка плечової кістки.

Перший (поверхневий) шар передніх м'язів передпліччя. Плечо-променевий м'яз (*m. brachioradialis*) (рис. 67, 68) веретеноподібної форми, розташований у бічній частині переднього відділу передпліччя, обмежує збоку ліктьову ямку. Починається від бічного надвиростка плечової кістки і його гребеня, а також від бічної міжм'язової перегородки плеча. М'язові пучки ідуть зверху вниз, на рівні середини передпліччя м'язове черевце переходить у

вузький плоский сухожилок, який проходить під сухожилками довгого відвідного м'яза великого пальця і короткого м'яза- розгинача великого пальця і прикріплюється до бічної поверхні дистального кінця променевої кістки над його шилоподібним відростком.

При скороченні м'яз згинає передпліччя в ліктьовому суглобі, встановлює його в середнє положення між привертанням і відвертанням. Якщо передпліччя максимально відведений, то цей м'яз може привертати його. Іннервація від променевого нерва (C5-C8). Кровопостачання від променевих обхідної і поворотної артерії, променевої артерії.

Круглий м'яз-привертач (m. pronator teres) (рис.67) короткий, круглий, розташований нижче ліктьового суглоба під апоневрозом двоголового м'яза плеча. М'яз має *плечову і ліктьову головки (caput humerale et caput ulnare)*, між якими проходить серединний нерв. Починається плечова головка від присереднього надвіростка плечової кістки, присередньої міжм'язової перегородки плеча і фасції передпліччя. Ліктьова головка починається від присереднього краю горбистості ліктьової кістки і від її вінцевого відростка. Обидві головки відразу з'єднуються в одне черевце, яке проходить вниз і вбік під сухожилком двоголового м'яза плеча та його апоневрозом і прикріплюється коротким плоским сухожилком до середини бічної поверхні променевої кістки. Цей м'яз обмежує з нижньоприсереднього боку ліктьову ямку. При скороченні м'яз привертає (пронує) передпліччя і згинає його в ліктьовому суглобі. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровопостачання від м'язових гілок плечової, ліктьової та променевої артерій.

Променевий м'яз-згинач зап'ястка (m. flexor carpi radialis) (рис.67) веретеноподібної форми, розташований посередині між плечо-променевим м'язом (збоку) і довгим долонним м'язом (присередньо). Починається від

присереднього надвиростка плечової кістки, присередньої міжм'язової перегородки плеча і його фасції. М'язові пучки ідуть зверху вниз, приблизно на середині передпліччя м'язове черевце переходить у довгий плоский сухожилок, що проходить під *тримачем* м'язів-згиначів (*retinaculum musculorum flexorum*) у піхві сухожилка променевого м'яза-згинача зап'ястка. Прикріплюється до долонної поверхні основи II п'ясткової кістки. Між сухожилком м'яза і човноподібною кісткою розміщена *сумка променевого м'яза-згинача зап'ястка* (*bursa musculi flexoris carpi radialis*). При скороченні м'яз згинає і відводить кисть у променево- зап'ястковому суглобі, згинає передпліччя в ліктьовому суглобі. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровопостачання від м'язових гілок плечової, ліктьової та променевої артерій.

Довгий долонний м'яз (*m. palmaris longus*) (рис. 67) веретеноподібний, розташований поверхнево, м'яз інколи відсутній. Починається від присереднього надвиростка плечової кістки і фасції передпліччя. На середині передпліччя черевце переходить у довгий стрічкоподібний сухожилок, який проходить на кисть над тримачем м'язів-згиначів і переходить у широку товсту сполучнотканинну пластинку - *долонний апоневроз* (*aponeurosis palmaris*). При скороченні м'яз натягує долонний апоневроз, згинає кисть і передпліччя. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровопостачання від променевої артерії.

Ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка (*m. flexor carpi ulnaris*) (рис. 67, 68) є плоским одноперистим м'язом трикутної форми, розташований присередньо, має короткі *плечову і ліктьову головки* (*caput humerale et caput ulnare*). Через щілину між плечовою і ліктьовою головками проходить ліктьовий нерв. Починається плечова головка від присереднього надвиростка плечової кістки і

присередньої між'язової перегородки плеча. Ліктьова головка починається від верхніх двох третин присередньої поверхні ліктьової кістки, ліктьового відростка і фасції передпліччя. У верхній третині передпліччя обидві головки з'єднуються в загальне черевце, яке переходить у довгий сухожилок. Прикріплюється до горохоподібної кістки і гачка гачкуватої кістки, а також горохо-п'ясткової та горохо-гачкуватої зв'язок. При скороченні м'яз згинає і приводить кисть у променево- зап'ястковому суглобі. Іннервується ліктьовим нервом (C7-C8). Кровопостачання від верхньої і нижньої ліктьових обхідних артерій, ліктьової артерії.

Другий шар передніх м'язів передпліччя. Поверхневий м'яз-згинач пальців (m. flexor digitorum superficialis) (рис. 67) веретеноподібний, сплющений, починається двома головками – плечо-ліктьовою головкою (caput humeroulnare) і головкою променевої кістки (caput radiale). Обидві головки розділені щілиною, у якій проходить серединний нерв. Плечо-ліктьова головка більша, починається від присереднього надвіростка плечової кістки, фасції передпліччя, обхідної ліктьової зв'язки і від присереднього краю вінцевого відростка ліктьової кістки. Головка променевої кістки менша, починається від верхніх двох третин переднього краю променевої кістки. У верхній третині передпліччя обидві головки з'єднуються в загальне черевце, що розташовується під променевим м'язом-згиначем зап'ястка і довгим долонним м'язом. У нижній третині передпліччя поверхневий м'яз-згинач пальців розділяється на чотири довгі сухожилки, які разом із сухожилками глибокого м'яза-згинача пальців проходять через канал зап'ястка (canalis carpi), що розташований під тримачем м'язів-згиначів і долонним апоневрозом у спільній нішві сухожилків м'язів-згиначів (vagina communis tendinum musculorum

flexorum). Сухожилки м'яза направляються до долонної поверхні основи середньої фаланги II-У пальців.

На рівні середини проксимальної фаланги кожен сухожилок поверхневого м'яза-згинача пальців роздвоюється на дві ніжки, що розходяться, утворюючи щілину для пропуску сухожилка глибокого м'яза-згинача пальців, з яким вони перехрещуються і прикріплюються з обох боків до основ середніх фаланг II–V пальців. Уздовж II–IV пальців кожен сухожилок поверхневого і глибокого м'язів-згиначів пальців розташовуються в одній із чотирьох синовіальних піхв пальців кисті. При скороченні м'яз згинає середню і проксимальну фаланги II–V пальців, кисть, а також передпліччя. Іннервується серединним нервом (C8-Th1). Кровопостачання від променевої і ліктьової артерії.

Третій шар передніх м'язів передпліччя. Глибокий м'яз-згинач пальців (m. flexor digitorum profundus) (рис.69) широкий, плоский, трикутної форми. Починається від проксимальних двох третин передньої поверхні ліктьової кистки нижче її горбистості і від міжкісткової перетинки передпліччя. Черевце м'яза переходить в чотири тонкі сухожилки, що разом із сухожилками поверхневого м'яза-згинача пальців проходять у каналі зап'ястка (рис.69) у спільній піхві сухожилків м'язів- згиначів, потім у синовіальних піхвах пальців кисті і прикріплюються до основи дистальних фаланг II–V пальців.

На рівні проксимальних фаланг кожен сухожилок глибокого м'яза-згинача пальців проходить у щілині між ніжками відповідного сухожилка поверхневого м'яза-згинача пальців. При скороченні м'яз згинає кінцеві, середні і проксимальні фаланги II–V пальців, а також кисть у променево-зап'ястковому суглобі. Іннервується ліктьовим і серединним нервами (C5-Th1). Кровопостачання від променевої і ліктьової артерії.

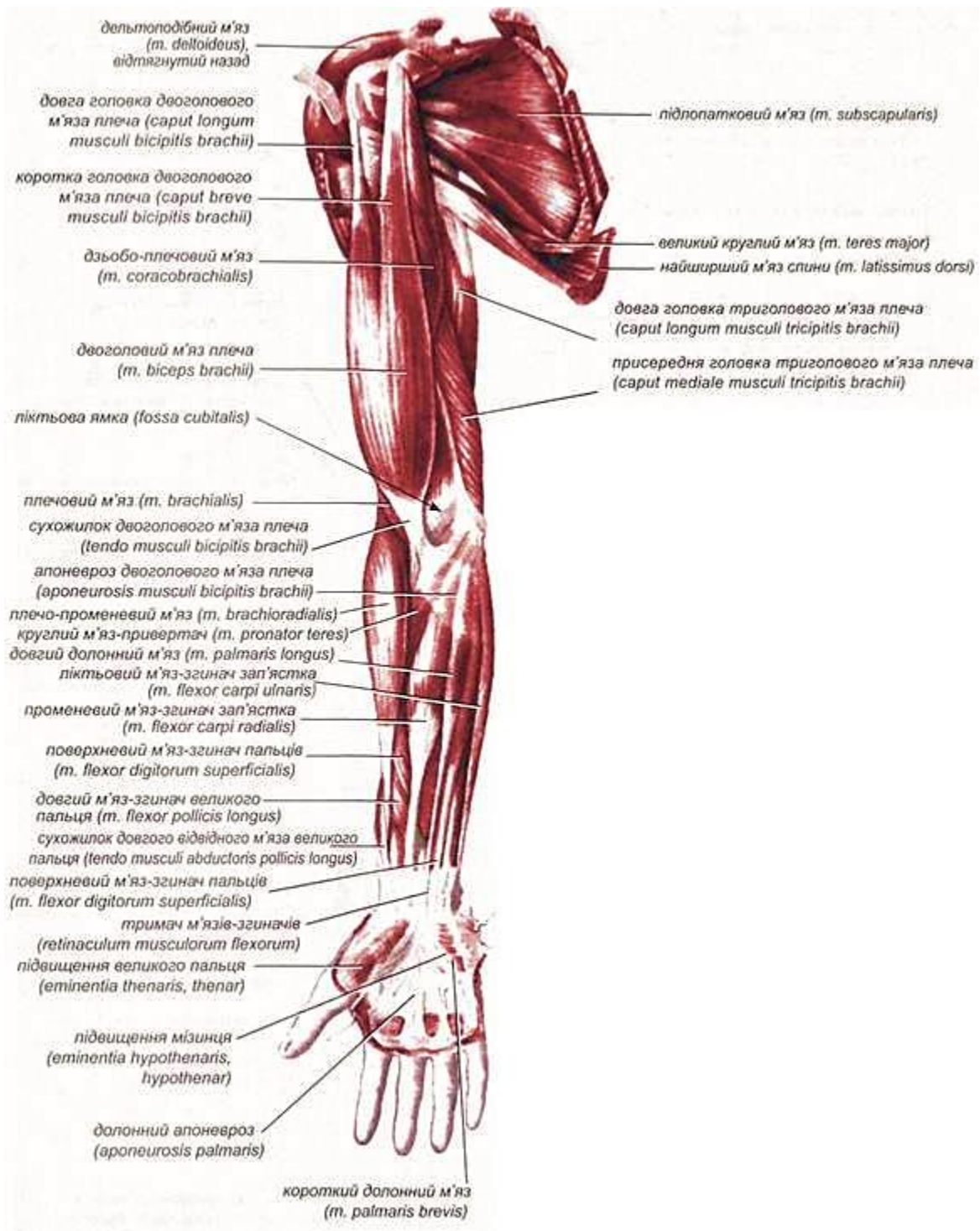


Рис. 67. М'язи правої верхньої кінцівки (вигляд спереду)

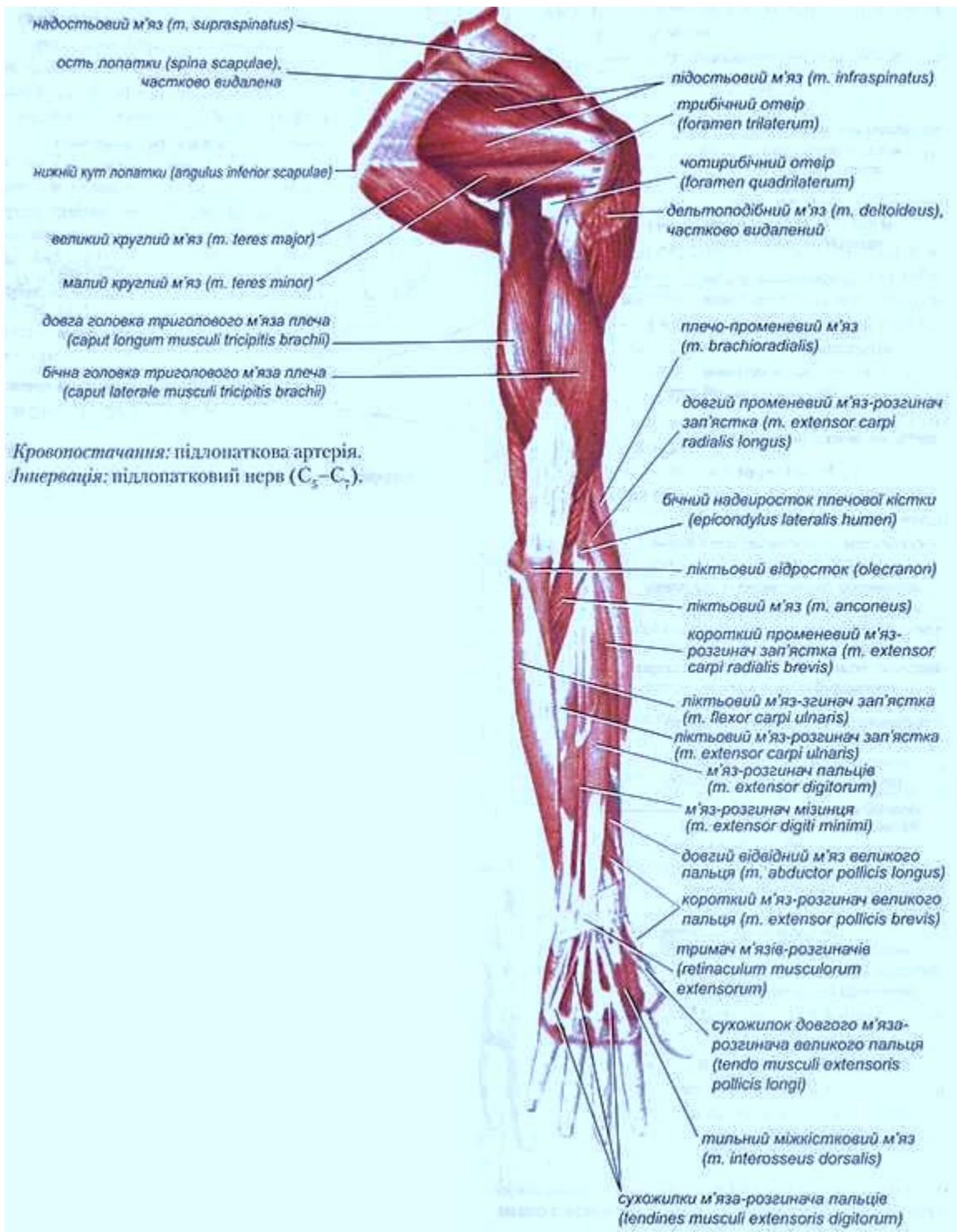


Рис.68. М'язи правої верхньої кінцівки (вигляд ззаду)

Довгий м'яз-згинач великого пальця (m. flexor pollicis longus) (рис. 69) вузький, веретеноподібної форми, одноперистий, розташований збоку від глибокого м'яза-згинача пальців. Починається від верхніх двох третин передньої поверхні променевої кістки, частина від міжкісткової перетинки передпліччя.

М'яз довгим сухожилком проходить через канал зап'ястка в окремій *нишіві сухожилка довгого м'яза-згинача великого пальця (vagina tendinis musculi flexoris pollicis longi)*, а потім на долонній поверхні великого пальця проходять між поверхневою і глибокою головками короткого м'яза-згинача великого пальця.

Прикріплюється до основи кінцевої фаланги великого пальця. При скороченні згинає дистальну і проксимальну фаланги великого пальця, бере участь у згинанні кисті. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровообіг від променевої, ліктьової і передньої міжкісткової артерій.

Четвертий (глибокий) шар передніх м'язів передпліччя. Квадратний м'яз-привертач (m. pronator quadratus) (рис.69) плоский, чотирикутної форми з поперечно орієнтованими м'язовими пучками. Розташовується безпосередньо на передній поверхні нижньої третини кісток передпліччя і міжкісткової перетинки, під сухожилками м'язів-згиначів пальців. Починається від переднього краю і передньої поверхні нижньої третини ліктьової кістки. Прикріплюється до передньої поверхні і переднього краю нижньої третини променевої кістки.

При скороченні обертає досередини променеву кістку навколо ліктьової – є головним пронатором передпліччя. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровообіг від передньої міжкісткової артерії.

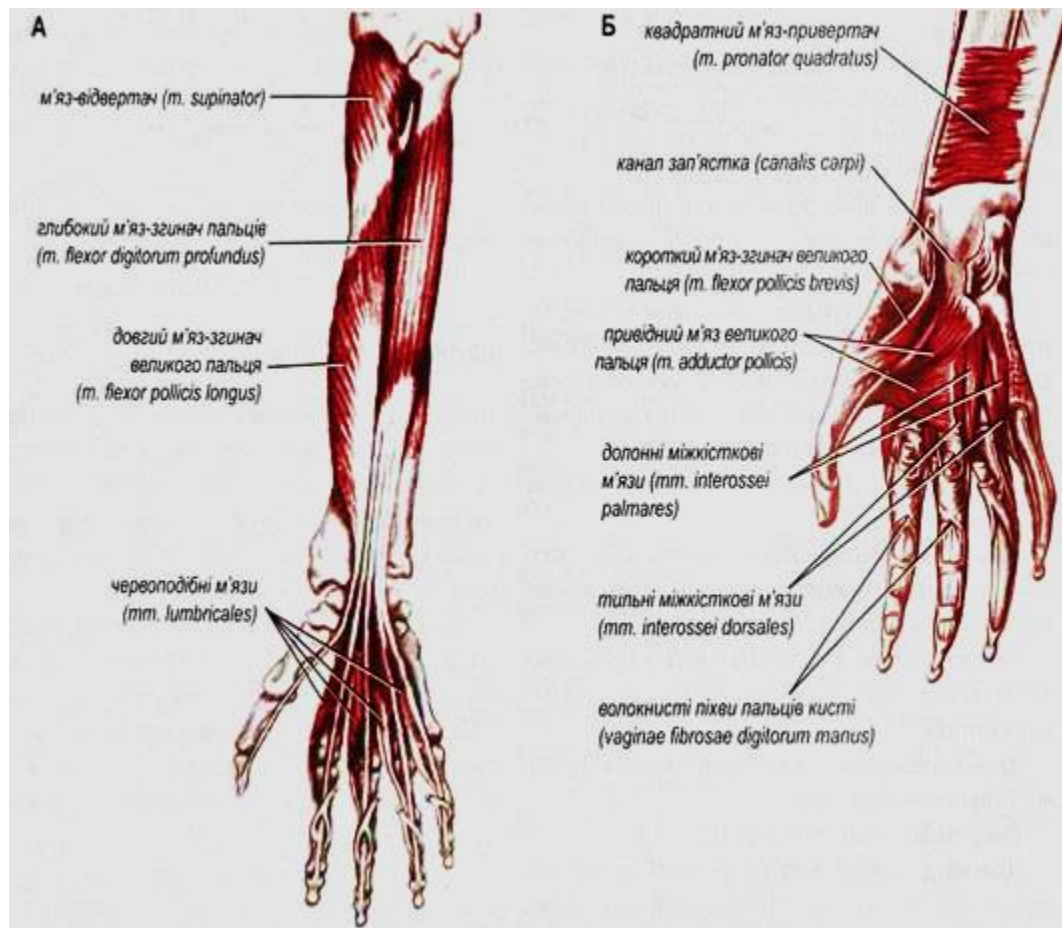


Рис.69. Глибокі м'язи переднього відділу правого передпліччя (поверхневі м'язи видалені). А–глибокий шар, Б–глибокий шар, канал зап'ястка розкрито

Задня група м'язів передпліччя. Задні м'язи передпліччя розташовані кількома шарами. М'язи задньої групи передпліччя (рис. 70) за функцією є розгиначами, утворюють два шари - поверхневий і глибокий. У поверхневому шарі розташовані довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка, короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка, м'яз-розгинач пальців, м'яз-розгинач мізинця, ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка. У глибокому шарі залягають м'яз-відвертач, довгий відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз-розгинач

великого пальця, довгий м'яз-розгинач великого пальця, м'яз-розгинач вказівного пальця. Кожен м'яз оточений власною фасцією.

Поверхневий шар м'язів задньої групи передпліччя. М'язи поверхневого шару задньої групи передпліччя починаються від бічного надвиростка плечової кістки, бічної міжм'язової перегородки плеча і від фасції передпліччя.

Довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus) (рис.70) видовжений, плоский. Початковий відділ м'яза прилягає до бічної поверхні капсули ліктьового суглоба, потім м'яз проходить між плечо-променевим м'язом попереду і коротким променевим м'язом-розгиначем зап'ястка позаду. Починається від бічного надвиростка плечової кістки і бічної міжм'язової перегородки плеча, іде зверху вниз. На середині передпліччя м'яз переходить у плоский сухожилок, що проходить на кисть під *тримачем м'язів-розгиначів (retinaculum musculorum extensorum)* разом з сухожилком короткого променевого м'яза-розгинача зап'ястка у другій синовіальній піхві - *піхві сухожилків променевих м'язів-розгиначів зап'ястка (vagina tendinum musculorum extensorum carpi radialis)*. Прикріплюється до тильної поверхні основи II п'ясткової кістки. При скороченні розгинає зап'ясток і кисть у променево- зап'ястковому суглобі. При скороченні одночасно з променевим м'язом-згиначем зап'ястка відводить кисть, дещо згинає передпліччя у ліктьовому суглобі. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровообігання від променевої артерії, променевих обхідної і поворотної артерій.

Короткий променевий м'яз-розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis) (рис.70) веретеноподібної форми, розташований поруч з довгим променевим м'язом-розгиначем зап'ястка на променевій частині передпліччя. Починається від бічного надвиростка плечової кістки, обхідної променевої

зв'язки і фасції передпліччя. На середині передпліччя м'язове черевце переходить у довгий плоский сухожилок. У дистальних відділах передпліччя сухожилки короткого і довгого м'язів-розгиначів зап'ястка проходять під сухожилками довгого відвідного м'яза великого пальця кисті і довгого м'яза-розгинача великого пальця, що залягають поверхнево в косому напрямку. У ділянці променево-зап'ясткового суглоба сухожилки довгого і короткого променевих м'язів-розгиначів зап'ястка проходять у загальній піхві сухожилків променевих м'язів-розгиначів зап'ястка. Прикріплюється до тильної поверхні основи III п'ясткової кістки. При скороченні розгинає зап'ясток і кисть у променево-зап'ястковому суглобі. При скороченні одночасно з променевим м'язом-згиначем зап'ястка відводить кисть. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровообіг від променевих обхідної і поворотної артерій.

М'яз-розгинач пальців (m. extensor digitorum) (рис.70) широкий і плоский, розташовується поверхнево, присередньо від довгого і короткого променевих м'язів-розгиначів зап'ястка. Починається від бічного надвиростка плечової кістки, обхідної променевої зв'язки і фасції передпліччя. Поблизу променево-зап'ясткового суглоба м'яз розділяється на чотири сухожилки, що проходять під тримачем м'язів-розгиначів у загальній для них четвертій синовіальній піхві (разом із сухожилком м'яза-розгинача вказівного пальця) - *піхві сухожилків м'язів-розгиначів пальців та розгинача вказівного пальця (vagina tendinis musculorum extensoris digitorum et extensoris indicis)*. Прикріплюється чотирма сухожилками до тильної поверхні середньої і кінцевої фаланг II-V пальців. Особливість прикріплення: кожний сухожилок м'яза розщеплюється на три ніжки - середня ніжка прикріплюється до тильної поверхні середньої фаланги. а дві крайні ніжки прикріплюються до тильної поверхні кінцевої фаланги. Окрім того, на рівні п'ясткових кісток сухожилки м'яза-розгинача

пальців з'єднані між собою косо орієнтованими *міжсухожилковими зв'язками* (*connexus intertendinei*). При скороченні м'яз розгинає II–V пальці, а також кисть у променево-зап'ястковому суглобі. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання від задньої міжкісткової артерії.

М'яз-розгинач мізинця (*m. extensor digiti minimi*) (рис.70) тонкий, веретеноподібної форми. Починається від бічного надвиростка плечової кістки і фасції передпліччя разом з м'язом-розгиначем пальців і розташовується присередньо від нього. Тонкий сухожилок проходить під тримачем м'язів-розгиначів в окремій п'ятій синовіальній піхві - *піхві сухожилка м'яза-розгинача мізинця* (*vagina tendinis musculi extensoris digiti minimi*). Прикріплюється до тильної поверхні основи середньої і кінцевої фаланг V пальця (вплітається у тильний апоневроз). При скороченні розгинає мізинець. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання від задньої міжкісткової артерії.

Ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка (*m. extensor carpi ulnaris*) (рис.70) тонкий плоский м'яз, розташований на ліктьовому краї заднього відділу передпліччя між м'язом-розгиначем мізинця (збоку) і початком ліктьового м'яза-згинача зап'ястка (присередньо). Починається від бічного надвиростка плечової кістки, задньої поверхні ліктьової кістки, капсули ліктьового суглоба і фасції передпліччя. Сухожилок м'яза проходить в окремій шостій синовіальній піхві - *піхві сухожилка ліктьового м'яза-розгинача зап'ястка* (*vagina tendinis musculi extensoris carpi ulnaris*) під тримачем м'язів-розгиначів. Прикріплюється до тильної поверхні основи V п'ясткової кістки. При скороченні розгинає і приводить кисть у променево-зап'ястковому суглобі. Іннервується променевим нервом (C6-C8). Кровопостачання від задньої міжкісткової артерії.

Глибокий шар м'язів задньої групи передпліччя. М'яз-відвертач (m. supinator) (рис.69) плоский, розташований у проксимальній частині заднього відділу передпліччя, майже цілком покритий поверхневими м'язами. Починається від бічного надвиростка плечової кістки, обхідної променевої зв'язки, капсули ліктьового суглоба, кільцевої зв'язки променевої кістки і від гребеня м'яза-відвертача на ліктьовій кістці. М'яз-відвертач проходить косо вниз і присередньо і прикріплюється до передньо-бічної поверхні верхньої третини променевої кістки від її горбистості до місця прикріплення круглого м'яза-привертача. М'яз-відвертач є суто супінатор передпліччя. При скороченні відвертає (супінує) передпліччя, при цьому променева кістка обертається назовні навколо ліктьової кістки. Іннервується променевим нервом (С6-С8). Кровопостачання від променевої артерії, променевої поворотної і задньої міжкісткової артерій.

Довгий відвідний м'яз великого пальця (m. abductor pollicis longus) (рис. 70) сплющений веретеноподібний, двоперистий, розташований в дистальній частині заднього відділу передпліччя між ліктьовим м'язом-розгиначем зап'ястка і м'язом-відвертачем. Початковий відділ м'яза позаду прикритий м'язом-розгиначем пальців і коротким променевим м'язом-розгиначем зап'ястка. Починається від задньої поверхні ліктьової і променевої кісток, а також від міжкісткової перетинки передпліччя. Довгий сухожилок цього м'яза проходить збоку під тримачем м'язів-розгиначів разом із сухожилком короткого м'яза-розгинача великого пальця в загальній для них першій синовіальній піхві - *піхві сухожилків довгого відвідного м'яза та короткого м'яза-розгинача великого пальця (vagina tendinis musculorum abductoris longi et extensoris pollicis brevis)*. Дистально м'яз розташовується безпосередньо під фасцією передпліччя і шкірою. М'яз прямує зверху вниз і вбік, огинає ззовні

променеви кiстку i сухожилки короткого i довгого променевих м'язiв-розгиначiв зап'ястка. Прикрiплюється до тильної поверхнi основи першої п'ясткової кiстки. При скороченнi вiдводить великий палець i кисть. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання вiд променевої i задньої мiжкiсткової артерії.

Короткий м'яз-розгинач великого пальця (m. extensor pollicis brevis) (рис.70) тонкий, веретеноподiбної форми, розташований присередньо i нижче вiдвiдного довгого м'яза великого пальця. Починається вiд задньої поверхнi променевої кiстки i мiжкiсткової перетинки передплiччя. М'яз прямує косо вниз i вбiк, огинає променеви кiстку, довгий тонкий сухожилок м'яза проходить пiд тримачем м'язiв-розгиначiв у першій синовiальнiй пiхвi разом iз сухожилком довгого вiдвiдного м'яза великого пальця. Прикрiплюється до основи проксимальної фаланги великого пальця. При скороченнi розгинає проксимальну фалангу великого пальця i вiдводить його. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання вiд променевої i задньої мiжкiсткової артерії.

Довгий м'яз-розгинач великого пальця (m. extensor pollicis longus) тонкий, має веретеноподiбну форму, розташований пiд м'язом-розгиначем пальцiв. Починається вiд задньої поверхнi середньої третини лiктьової кiстки i мiжкiсткової перетинки передплiччя. Сухожилок цього м'яза проходить пiд тримачем м'язiв-розгиначiв у третій синовiальнiй пiхвi - *пiхвi сухожилка довгого м'яза-розгинача великого пальця (vagina tendinis musculi pollicis longi)*. Сухожилок довгого м'яза-розгинача великого пальця проходить косо вниз i вбiк над сухожилками довгого i короткого променевих м'язiв-розгиначiв зап'ястка, прикрiплюється до основи кiнцевої фаланги великого пальця. При

скороченні розгинає великий палець і кисть. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання від променевої і задньої міжкісткової артерій.



Рис.70. М'язи заднього відділу правого передпліччя

М'яз-розгинач вказівного пальця (m. extensor indicis) тонкий, довгий, двоперистий, розташований на ліктьовому краї заднього відділу передпліччя поруч з довгим м'язом-розгиначем великого пальця. Починається від задньої поверхні нижньої третини ліктьової кістки і міжкісткової перетинки передпліччя. Сухожилок цього м'яза разом із сухожилками м'яза-розгинача пальців проходить під тримачем м'язів-розгиначів у загальній четвертій

синовіальній піхві - *пiхви сухожилкiв м'язiв-розгиначiв пальцiв та розгинача вказiвного пальця (vagina tendinis musculorum extensoris digitorum et extensoris indicis)*. Прикрiплюється до тильної поверхнi проксимальної фаланги вказiвного пальця. При скороченнi розгинає вказiвний палець, сприяє розгинанню кистi. Іннервується променевим нервом (C5-C8). Кровопостачання вiд передньої i задньої мiжкiсткових артерiй.

М'язи кистi. Кисть i пальцi мають важливе значення у життєдiяльностi людини – вони забезпечують тонкi рухи, контактують з предметами. Особливе мiсце у здiйсненнi цих рухiв посiдають м'язи кистi, що розташованi тiльки на долоннiй поверхнi. На тильнiй поверхнi кистi проходять лише сухожилки описаних вище м'язiв-розгиначiв кистi i пальцiв.

М'язiв долонної дiлянки кистi всього 19, вони подiляються на 3 групи (рис.71).

Перша група - 4 м'язи, що утворюють пiдвищення великого пальця - тенар (thenar), а саме: короткий вiдвiдний м'яз великого пальця, короткий м'яз-згинач великого пальця, привiдний м'яз великого пальця i протиставний м'яз великого пальця.

Друга група - 4 м'язи, що утворюють пiдвищення мiзинця - гiпотенар (hypothenar), а саме: короткий долонний м'яз, вiдвiдний м'яз мiзинця, короткий м'яз-згинач мiзинця i протиставний м'яз мiзинця.

Середня група м'язiв кистi, яка розташована мiж зазначеними двома пiдвищеннями, включає 4 червоподiбнi м'язи, а також 3 долоннi i 4 тильнi мiжкiстковi м'язи (рис.72).

М'язи пiдвищення великого пальця. *Короткий вiдвiдний м'яз великого пальця (m. abductor pollicis brevis)* (рис. 71) представлений короткою широкою плоскою пластинкою, яка розташована поверхнево пiд шкiрою з боку

підвищення великого пальця. Починається від бічної частини тримача м'язів-згиначів, горбка човноподібної кістки, поперечної зв'язки зап'ястка і фасції передпліччя. Прикріплюється до променевого краю основи проксимальної фаланги великого пальця кисті. При скороченні відводить великий палець кисті. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровопостачання від поверхневої долонної гілки променевої артерії.

Протиставний м'яз великого пальця (m. opponens pollicis) короткий, стрічкоподібний, прикритий попереднім м'язом, зрощений з коротким м'язом-згиначем великого пальця, який розташований присередньо від нього. Починається від тримача м'язів-згиначів і горбка кістки-трапеції. Прикріплюється до променевого краю і долонної поверхні I п'ясткової кістки. При скороченні протиставляє великий палець мізинцю та іншим пальцям кисті. Іннервується серединним нервом (C5-Th1). Кровопостачається поверхневою долонною гілкою променевої артерії та гілкою глибокої долонної артеріальної дуги.

Короткий м'яз-згинач великого пальця (m. flexor pollicis brevis) (рис.71) має вигляд вузької пластинки, розташований на присередньому боці підвищення великого пальця, частково прикритий коротким відвідним м'язом великого пальця. М'яз має *поверхневу і глибоку головки (caput superficiale et caput profundum)*. Через щілину між обома головками проходить сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця. Починається поверхневою головкою від тримача м'язів-згиначів, глибока головка – від кістки-трапеції, трапецієподібної кістки і основи I п'ясткової кістки. Прикріплюється поверхнева головка до основи проксимальної фаланги великого пальця за допомогою бічної сесамоподібної кістки. Глибока головка прикріплюється до присереднього боку проксимальної фаланги великого пальця за допомогою

присередньої та бічної сесамоподібних кісток. При скороченні згинає проксимальну фалангу великого пальця. Пучки поверхневої головки беруть участь у протиставленні великого пальця, пучки глибокої головки – у відведенні великого пальця. Іннервується поверхнева головка серединним нервом (C5-Th1), глибока головка – ліктьовим нервом (C8-Th1). Кровообіг від поверхневої долонної гілки променевої артерії, гілки глибокої долонної дуги.

Привідний м'яз великого пальця (m. adductor pollicis) (рис.71) має вигляд короткої трикутної пластинки, розташований під сухожилками поверхневого і глибокого м'язів-згиначів пальців та під червоподібними м'язами. М'яз має *косу і поперечну головки (caput obliquum et caput transversum)*. Починається коса головка від головчастої кістки, основ долонної поверхні II і III п'ясткових кісток, променевої зв'язки зап'ястка. Поперечна головка починається від долонної поверхні III п'ясткової кістки. М'язові пучки ідуть майже поперек долоні, сходяться в один сухожилок, що прикріплюється до присередньої сесамоподібної кістки, основи долонної поверхні проксимальної фаланги великого пальця і до капсули п'ястково-фалангового суглоба. При скороченні приводить великий палець до вказівного та згинає його. Іннервується ліктьовим нервом (C8–Th1). Кровообіг від поверхневої та глибокої долонних дуг.

М'язи підвищення мізинця. Короткий долонний м'яз (m. palmaris brevis) (рис.71) тонка пластинка, розташований поперечно в підшкірній основі підвищення мізинця. Починається від тримача м'язів-згиначів і присереднього краю долонного апоневрозу. Прикріплюється вплітанням в шкіру присереднього краю долоні. При скороченні зморщує шкіру підвищення

мізинця. Іннервується ліктьовим нервом (C8-Th1). Кровопостачання від гілки ліктьової артерії.

Відвідний м'яз мізинця (m. abductor digiti minimi) (рис.71) вузька пластинка, розташований поверхнево на присередньому краї кисті. Починається від горохоподібної кістки і тримача м'язів-згиначів. Прикріплюється до присереднього краю основи проксимальної фаланги мізинця. При скороченні відводить мізинець. Іннервується ліктьовим нервом (C7-Th1). Кровопостачання від глибокої долонної гілки ліктьової артерії.

Протиставний м'яз мізинця (m. opponens digiti minimi) тонкий, смужкоподібний, розташований збоку від короткого м'яза-згинача мізинця і під відвідним м'язом мізинця. Починається від тримача м'язів-згиначів і гачка гачкуватої кістки. Прикріплюється до присереднього краю і долонної поверхні V п'ясткової кістки. При скороченні протиставляє мізинець великому пальцю кисті. Іннервується ліктьовим нервом (C4-Th1). Кровопостачання від глибокої долонної гілки ліктьової артерії.

Короткий м'яз-згинач мізинця (m. flexor digiti minimi brevis) (рис.71) вузька м'язова пластинка, розташований збоку від відвідного м'яза мізинця. Починається від тримача м'язів-згиначів і гачка гачкуватої кістки. Прикріплюється до долонної поверхні основи проксимальної фаланги мізинця. При скороченні згинає мізинець. Іннервується ліктьовим нервом (C8-Th1). Кровопостачання від глибокої долонної гілки ліктьової артерії.

Середня група м'язів кисті. М'язи середньої групи розташовані в міжкісткових проміжках п'ястка (*долонній западині, palma manus*).

Червоподібні м'язи (mm. lumbricales) (рис.71)- представлені чотирма тонкими веретеноподібними м'язами, що залягають між сухожилками глибокого м'яза-згинача пальців, від яких вони починаються. Червоподібні

м'язи, прямуючи до пальців, огинають головки п'ясткових кісток зі сторони променевої кістки і прикріплюються на тильній поверхні проксимальних фаланг, де їхні сухожилки вплітаються в міжсухожилкові зв'язки м'язорозгинача пальців. При скороченні згинають проксимальні фаланги та розгинають середні і кінцеві фаланги II–V пальців. Іннервуються перший і другий м'язи серединним нервом (C5-Th1), третій і четвертий м'язи - ліктьовим нервом (C5-Th1). Кровопостачання від поверхневої і глибокої долонних артеріальних дуг.

Міжкісткові м'язи (mm. interossei) (рис. 72) розташовані між п'ястковими кістками, поділяються на долонні і тильні міжкісткові м'язи. Ці м'язи беруть початок від бічних поверхонь п'ясткових кісток і прикріплюються до тильної поверхні проксимальних фаланг II–IV пальців кисті. *Долонні міжкісткові м'язи (mm. interossei palmares)* представлені трьома короткими плоскими м'язами, що залягають у другому, третьому і четвертому міжкісткових проміжках, закриваючи їх з боку долоні, починаються від присереднього (ліктьового) краю II п'ясткової кістки та від бічного (променевого) краю основи IV і V п'ясткових кісток. Їх тонкі сухожилки прикріплюються до тильної поверхні проксимальних фаланг II, IV і V пальців, а також до капсул п'ястково-фалангових суглобів і міжсухожилкових зв'язок II, IV і V пальців. При скороченні приводять II, IV і V пальці до III (середнього) пальця, а також беруть участь у згинанні проксимальної та розгинанні середньої і кінцевої фаланг II, IV і V пальців. Іннервуються ліктьовим нервом (C7-Th1). Кровопостачання від гілки глибокої долонної дуги.

Тильні міжкісткові м'язи (mm. interossei dorsales) представлені чотирма короткими двоперистими м'язами, що розташовані в тильній частині міжп'ясткових проміжків. Починаються кожен м'яз двома головками від

обернених одна до одної поверхонь основ I-V п'ясткових кісток. Прикріплюються тонкими сухожилками до основ проксимальних фаланг II-V пальців. При скороченні відводять II і IV пальці від III (середнього) пальця, утримують III палець або відводять і приводять його, а також беруть участь у згинанні проксимальних фаланг і розгинанні середніх та кінцевих фаланг II-IV пальців. Іннервуються ліктьовим нервом (C7-Th1). Кровообігачання від гілки глибокої долонної дуги, тильних п'ясткових артерії.

Особливості топографії верхньої кінцівки. На верхній кінцівці є важливі топографічні утворення, у яких проходять судини і нерви. *Пахвова ямка*, передня межа якої визначається за нижнім краєм великого грудного м'яза, а задня – за нижнім краєм найширшого м'яза спини. Під шкірою у пахвовій ямці є пахвова порожнина, заповнена багатомірною жировою клітковиною цупкою з'єднувальною тканиною, яка оточує судини та нерви, пахвові лімфатичні вузли. Найважливішими орієнтирами є ость лопатки, надплечовий відросток, присередній і бічний краї та нижній кут лопатки. На передній поверхні грудного пояса верхньої кінцівки видно ключицю і підключичну ямку, дельтоподібно-грудну борозну, контури великого грудного м'яза. На плечі помітні присередня і бічна двоголові борозни, що переходять дистально в ліктьову ямку й розмежовують м'язи переднього відділу плеча від заднього. Біля ліктьового згину легко пальпуються присередній і бічний надвиростки плечової кістки, а позаду ліктьового суглоба виступає ліктьовий відросток. На передній поверхні передпліччя слабо контуруються сухожилки м'язів-згиначів зап'ястка. На лінії променево-зап'ясткового суглоба пальпуються шилоподібні відростки променевої і ліктьової кісток. На долоні між підвищеннями великого пальця і мізинця виражена долонна западина трикутної форми. Добре позначені місця суглобових ліній між фалангами. Тильна поверхня кисті

опукла. Біля основи великого пальця при його відведенні між сухожилками довгого і короткого м'язів-розгиначів великого пальця видно ямку, яку називають “анатомічною табакеркою”. Тут у глибині, під фасцією, косо розташована променева артерія, що проходить на долоню через перший міжкістковий проміжок п'ястка

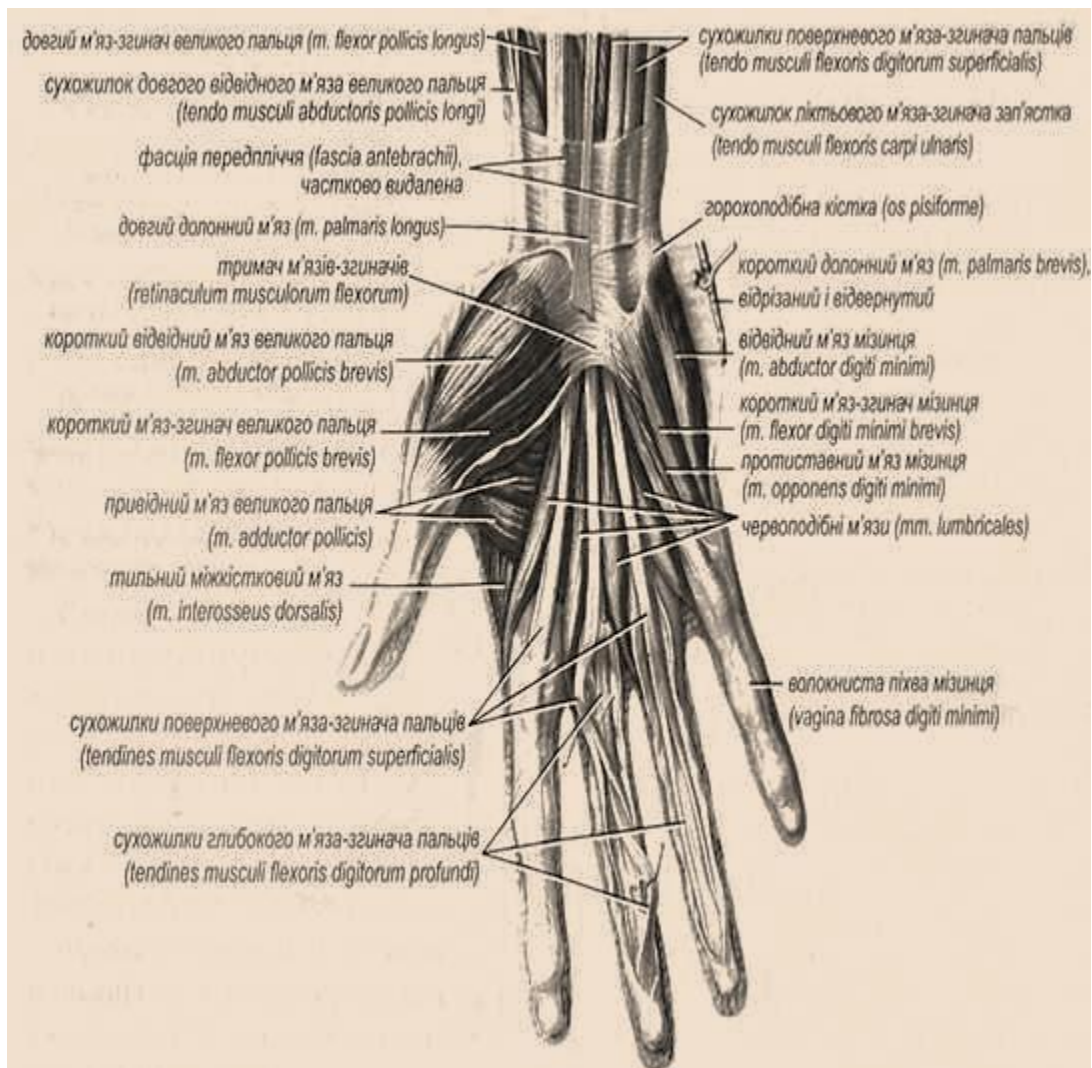


Рис. 71. М'язи правої кисті (долонна поверхня)

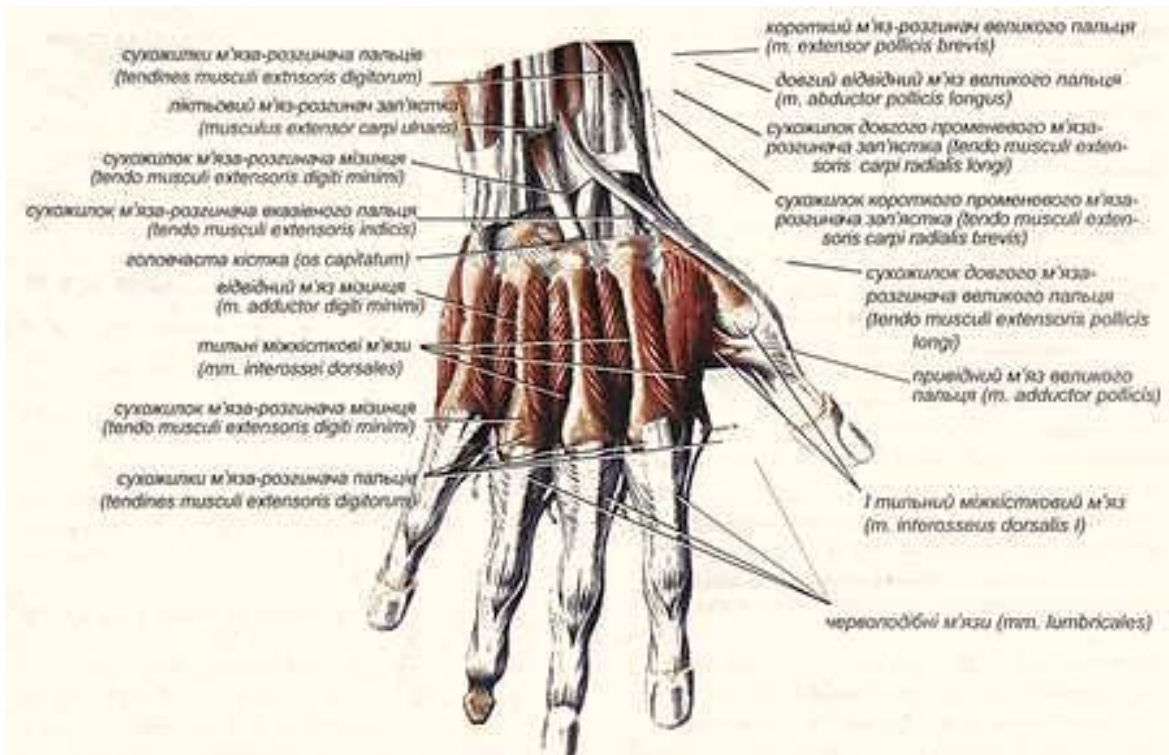


Рис. 72. М'язи правої кисті (тильна поверхня)

Контрольні питання

1. Пояснити, на які дві великі групи поділяються м'язи верхньої кінцівки за топографічною ознакою.
2. Надати анатомічну характеристику м'язів грудного поясу
3. Навести анатомічну характеристику передньої групи м'язів плечового відділу вільної верхньої кінцівки.
4. Розкрити анатомічну характеристику передньої групи м'язів передпліччя
5. Навести анатомічну характеристику задньої групи м'язів передпліччя
6. Надати анатомічну характеристику першої групи м'язів долонної ділянки кисті
7. Надати анатомічну характеристику другої групи м'язів долонної ділянки кисті
8. Надати анатомічну характеристику третьої групи м'язів долонної ділянки кисті

М'язи нижньої кінцівки

Нижні кінцівки людини як органи опори і пересування мають найбільш потужну мускулатуру, на її частку припадає більше половини усіх м'язів тіла дорослої людини. Відповідно до поділу кінцівок на відділи розрізняють м'язи тазового пояса і м'язи вільної нижньої кінцівки (стегна, гомілки і стопи). З усіх м'язів нижньої кінцівки в людини найбільш розвинуті великий сідничний (розгинає стегно й утримує тіло у вертикальному положенні), а також чотириголовий м'яз стегна (розгинає гомілку, згинає стегно і утримує тіло у вертикальному положенні). Потужний триголовий м'яз литки згинає стопу.

М'язи тазового пояса (musculi cinguli pelvici) ідуть від кісток таза до верхньої третини стегнової кістки. В зв'язку з тим, що ці м'язи виконують рухи у кульшовому суглобі навкруги всіх трьох осей, вони оточують кульшовий суглоб з усіх боків. За точками прикріплення на стегні та функціями м'язи тазового пояса поділяються на дві групи – внутрішню та зовнішню. До внутрішньої групи відносяться м'язи, розташовані в порожнині таза (клубово-поперековий, грушоподібний і внутрішній затульний м'язи). Зовнішня група м'язів розташована на бічній поверхні таза і в сідничній ділянці (великий, середній і малий сідничні м'язи, квадратний м'яз стегна, м'яз-натягувач широкої фасції, зовнішній затульний м'яз, верхній і нижній близнюкові м'язи). М'язи зовнішньої групи розташовані кількома шарами. Ці м'язи досягли найбільшого розвитку у людини в зв'язку з переходом до прямоходіння, підтримують рівновагу тіла в положенні стоячи і при ходьбі.

Внутрішні м'язи тазового пояса. Клубово-поперековий м'яз (m. iliopsoas) (рис. 73) складається з двох м'язів - великого поперекового і клубового. Ці м'язи починаються від поперекових хребців і клубової кістки, потім

з'єднуються в єдиний м'яз, що прикріплюється до стегнової кістки. Великий поперековий м'яз приймає участь в утворенні задньої стінки черевної порожнини.

Великий поперековий м'яз (m. psoas major) (рис.73) товстий, довгий, веретеноподібної форми, розташований на задній стінці порожнини живота, прилягає до тіл поперекових хребців. Починається від бічної поверхні тіл і поперечних відростків XII грудного, I-V поперекових хребців та відповідних міжхребцевих дисків. М'яз прямує зверху вниз, перетинає попереду межову лінію таза і з'єднується з клубовим м'язом.

Клубовий м'яз (m. iliacus) (рис.73) плоский, великий, трикутний, розташований в клубовій ямці. Прилягає до латерального боку великого поперекового м'яза. Починається від верхніх двох третин клубової ямки та внутрішньої губи клубового гребеня клубової кістки, передньої крижово-клубової і клубово-поперекової зв'язок. М'язові пучки прямують вниз і на рівні межової лінії з'єднується з великим поперековим м'язом, утворюючи єдиний клубово-поперековий м'яз. Клубово-поперековий м'яз звужується, виходить з порожнини таза на передню поверхню стегна через м'язову затоку і тонким коротким сухожилком прикріплюється до малого вертлюга стегнової кістки. Між сухожилком м'яза і малим вертлюгом є *клубова підсухожилкова сумка (bursa subtendinea iliaca)*. При скороченні клубово-поперековий м'яз згинає стегно в кульшовому суглобі і обертає його назовні. При фіксованих нижніх кінцівках при двобічному скороченні м'яз нахиляє таз разом з тулубом вперед і згинає поперекову частину хребта, при одnobічному скороченні нахиляє поперекову частину хребта у свій бік. Іннервується м'язовими гілками поперекового сплетення (L1-L4). Кровопостачання від гілки клубово-поперекової артерії, огиальної артерії клубової кістки.

Малий поперековий м'яз (m. psoas minor) (рис. 73) непостійний, має невелике коротке черевце і тонкий довгий сухожилок. М'яз розташований на передній поверхні великого поперекового м'яза і зрощений з його фасцією. Починається від бічної поверхні тіл XII грудного і I поперекового хребців, а також від міжхребцевого диска між ними, прикріплюється до клубово-лобкового підвищення. Частина сполучнотканинних пучків сухожилка продовжується в клубову фасцію. При скороченні натягує клубову фасцію, згинає поперековий відділ хребта. Іннервується м'язовими гілками поперекового сплетення (L1-L4). Кровопостачання від поперекових артерій.

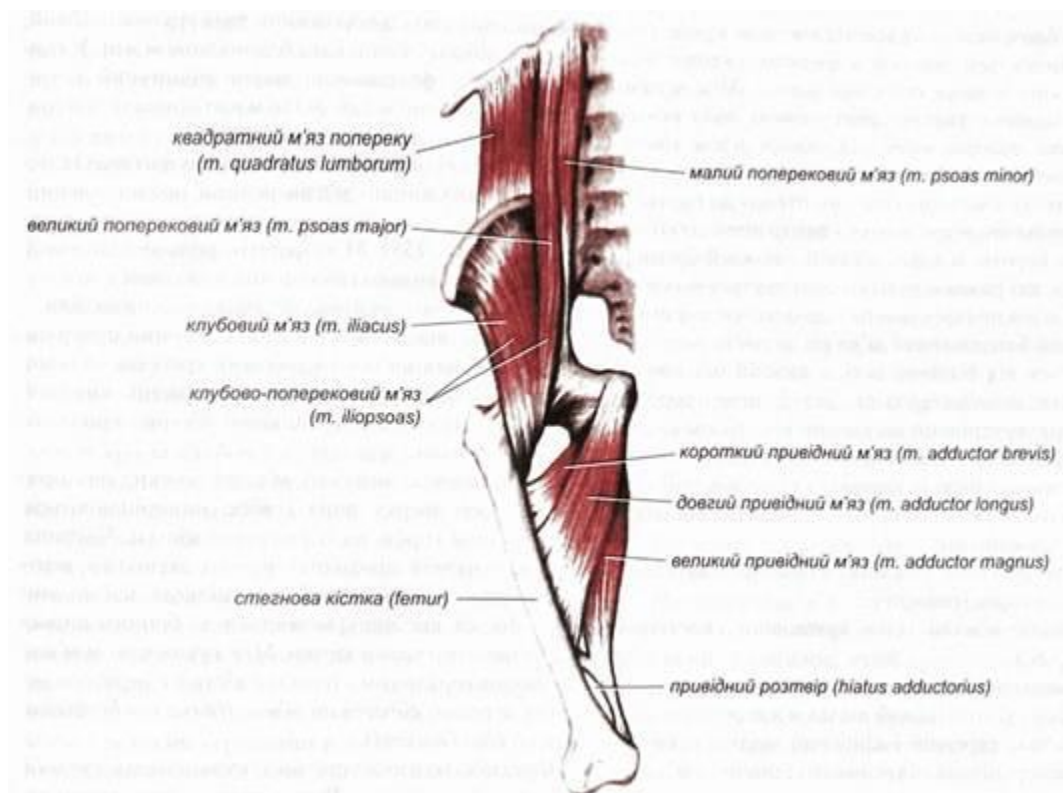


Рис. 73. Клубово-поперековий м'яз і привідні м'язи правого стегна

Внутрішній затульний м'яз (m. obturatorius internus) (рис.74) плоска трикутної форми пластинка, розширена частина м'яза розташована на внутрішній поверхні затульної перетинки, а його звужена частина спрямована вниз і назад до малого сідничного отвору. Між м'язовими пучками розташований внутрішній отвір затульного каналу. Починається від країв затульного отвору, тазової поверхні кульшової кістки, внутрішньої поверхні затульної перетинки і затульної фасції. М'яз звужується, виходить з порожнини малого таза через малий сідничний отвір, перекидається через край малої сідничної вирізки, як через блок, повертається під гострим кутом вбік і прикріплюється міцним коротким сухожилком до вертлюгової ямки стегнової кістки. Між м'язом і краєм сідничної вирізки розташована *підсухожилкова сумка внутрішнього затульного м'яза (bursa subtendinea musculi obturatorii interni)*. Від виходу з малого сідничного отвору до внутрішнього затульного м'яза зверху і знизу приєднуються два тонкі короткі м'язи - верхній і нижній близнюкові м'язи, які разом із сухожилком внутрішнього затульного м'яза прикріплюються до вертлюгової ямки. При скороченні повертає (відводить) стегно назовні. Іннервується м'язовими гілками поперекового та крижового сплетень (L4-L5, S1-S3). Кровопостачання від нижньої сідничної, затульної, внутрішньої соромітної артерій.

Верхній близнюковий м'яз (m. gemellus superior) (рис. 74) починається від сідничної ості, *нижній близнюковий м'яз (m. gemellus inferior)* (рис. 74) – від сідничного горба. Прикріплюються разом із сухожилком внутрішнього затульного м'яза до вертлюгової ямки. При скороченні разом із внутрішнім затульним м'язом обертають стегно назовні. При фіксованих нижніх кінцівках (в положенні стоячи) ці м'язи допомагають утримувати таз від нахилу в протилежний бік. Іннервується м'язовими гілками поперекового та крижового

сплетень (L4-L5, S1-S3). Кровообігачання від нижньої сідничної, затульної, внутрішньої соромітної артерій.

Грушоподібний м'яз (m. piriformis) (рис.74) має конусоподібну форму, початковий відділ м'яза розміщений у малому тазі, середній і кінцевий відділи - на зовнішній поверхні таза, під великим сідничним м'язом. Починається від тазової поверхні крижової кістки (II–IV крижових хребців) збоку від тазових крижових отворів. З порожнини малого таза м'яз виходить через великий сідничний отвір. Прикріплюється круглим сухожилком до верхівки великого вертлюга стегнової кістки. При скороченні обертає стегно назовні і відводить його. При фіксованих нижніх кінцівках двобічне скорочення м'яза нахиляє таз вперед, при однобічному скороченні нахиляє таз у свій бік. Іннервується м'язовими гілками крижового сплетення (S₁-S₃). Кровообігачання від верхньої і нижньої сідничних артерій.

Зовнішні м'язи тазового пояса розташовані в сідничній ділянці і на бічній поверхні таза. Ці м'язи починаються від кульшових кісток і спинної поверхні крижової кістки, а своїми товстими сухожилками прикріплюються до стегнової кістки. М'язи розташовані трьома шарами. У поверхневому шарі залягають великий сідничний м'яз і м'яз-натягувач широкої фасції; у середньому шарі – середній сідничний м'яз і квадратний м'яз стегна. У середній шар виходять з порожнини таза грушоподібний, внутрішній затульний і два близнюкові м'язи. У глибокому шарі розташовані малий сідничний і зовнішній затульний м'язи. Усі ці м'язи приводять в рух стегнову кістку в кульшовому суглобі.

Великий сідничний м'яз (m. gluteus maximus) (рис.75) – товста пластина чотирикутної форми, один з найпотужніших м'язів людини, сильно розвинений у людини в зв'язку з прямоходінням і вертикальним положенням тіла. М'яз

формує рельєф сідничної ділянки. Починається від задньої частини сідничної поверхні крила клубової кістки і клубового гребеня, задньої сідничної лінії, грудо-поперекової фасції, спинної поверхні крижової і куприкової кісток, крижово-горбової зв'язки. Потужні м'язові пучки прямують косо зверху вниз і вбік і прикріплюються до сідничної горбистості стегнової кістки. Частина м'язових пучків проходить поверх великого вертлюга і вплітається в клубово-гомількове пасмо широкої фасції, яке прикріплюється до бічного виростка великогомілкової кістки. Між сухожилком м'яза і великим вертлюгом стегнової кістки є *вертлюгова сумка великого сідничного м'яза (bursa trochanterica musculi glutei maximi)*. При скороченні м'яз розгинає стегно в кульшовому суглобі і обертає його назовні. Верхні пучки м'яза, діючи разом з м'язом-натягувачем широкої фасції сприяють розгинанню гомілки. При фіксованих нижніх кінцівках двобічне скорочення великих сідничних м'язів відхиляють назад таз разом з тулубом. М'язи підтримують рівновагу тіла і утримують його у вертикальному положенні, надають тілу прямої постави. Точками опори при скороченні обох великих сідничних м'язів є головки стегнових кісток. Іннервується нижнім сідничним нервом (L5-S2). Кровообігачання від верхньої і нижньої сідничних артерій, присередньої огинальної артерії стегна.

Середній сідничний м'яз (m. gluteus medius) (рис.74) має трикутний, товстий, задні пучки м'яза прикриті великим сідничним м'язом. Починається широкою основою від сідничної поверхні крила клубової кістки між передньою і задньою сідничними лініями та клубовим гребенем. М'язові пучки прямують вниз і вбік, звужуються і переходять у міцний плоский сухожилок, який прикріплюється до верхівки і зовнішньої поверхні великого вертлюга стегнової кістки. Між сухожилком середнього сідничного м'яза і великим

вертлюгом розташовані *вертлюгові сумки середнього сідничного м'яза (bursae trochantericae musculi glutei medii)*. При скороченні середні пучки м'яза відводять стегно, передні пучки обертають його до середини, задні пучки обертають стегно назовні. При фіксованій нижній кінцівці передні пучки обертають таз разом з тулубом назовні, середні пучки нахиляють таз у свій бік, а задні пучки обертають таз досередини і нахиляють його у свій бік. Іннервується верхнім сідничним нервом (L4-S1). Кровопостачання від верхньої сідничної артерії і бічної огинальної артерії стегна.

Малий сідничний м'яз (m. gluteus minimus) (рис.74) трикутний, розташований попереду від середнього сідничного м'яза між грушоподібним м'язом позаду і м'язом - натягувачем широкої фасції попереду. Починається широкою основою від сідничної поверхні крила клубової кістки між передньою і нижньою сідничними лініями, а також від краю великої сідничної вирізки. М'язові пучки прямують вниз, звужуються, переходять у плоский сухожилок, який прикріплюється до передньобічної поверхні великого вертлюга стегнової кістки попереду від місця прикріплення середнього сідничного м'яза. Частина пучків малого сідничного м'яза влітається в капсулу кульшового суглоба. Між сухожилком малого сідничного м'яза і великим вертлюгом є *вертлюгова сумка малого сідничного м'яза (bursa trochanterica musculi glutei minimi)*. При скороченні м'яз відводить стегно. Передні пучки обертають стегно до середини, задні обертають його назовні. Іннервується верхнім сідничним нервом (L4-S1). Кровопостачання від верхньої сідничної артерії і бічної огинальної артерії стегна.

М'яз-натягувач широкої фасції (m. tensor fasciae latae) (рис.75) видовженої стрічкоподібної форми. М'яз розташований у сідничній ділянці і на бічній поверхні стегна, де залягає між поверхневою і глибокою пластинками

широкої фасції стегна. Починається від зовнішньої губи клубового гребеня поблизу його верхньої передньої ості. На межі між верхньою і середньою третинами стегна м'яз вплітається в широку фасцію стегна і переходить в *клубово-гомількове пасмо (tractus iliotibialis) - пасмо Мессіа*, що прикріплюється до бічного виростка великогомілкової кістки. При скороченні натягує широку фасцію стегна, зміцнює колінний суглоб у розігнутому положенні, згинає стегно в кульшовому суглобі та відводить його, згинає гомілку в колінному суглобі та обертає її назовні. Іннервується верхнім сідничним нервом (L4-S1). Кровообігачання від верхньої сідничної артерії і бічної огиначальної артерії стегна.

Квадратний м'яз стегна (m. quadratus femoris) – чотирикутна пластинка, розташована між нижнім близнюковим м'язом вгорі і верхнім краєм короткого привідного м'яза знизу. М'язові пучки розташовані горизонтально. Починається від зовнішнього краю сідничного горба сідничної кістки, прикріплюється до верхньої частини міжвертлюгового гребеня стегнової кістки. При скороченні обертає стегно назовні. Іннервується сідничним нервом (L4-S1). Кровообігачання від нижньої сідничної артерії, присередньої огиначальної артерії стегна і затульної артерії.

Зовнішній затульний м'яз (m. obturatorius externus) (рис.74) – трикутна пластинка, розташований на зовнішній поверхні затульної перетинки. Зовнішній затульний м'яз прикритий гребінним м'язом і початковою частиною довгого привідного м'яза стегна. Починається від країв затульного отвору і зовнішньої поверхні двох третин затульної перетинки. М'язові пучки прямують вбік і догори, позаду шийки стегнової кістки переходять у тонкий сухожилок, який прикріплюється до вертлюгової ямки великого вертлюга стегнової кістки, поруч із сухожилком внутрішнього затульного м'яза. Частина

пучків зовнішнього затульного м'яза влітається в капсулу кульшового суглоба. При скороченні обертає стегно назовні, бере участь у його згинанні. Іннервується затульним нервом (L2-L4). Кровопостачання від затульної артерії і бічної огиальної артерії стегна.

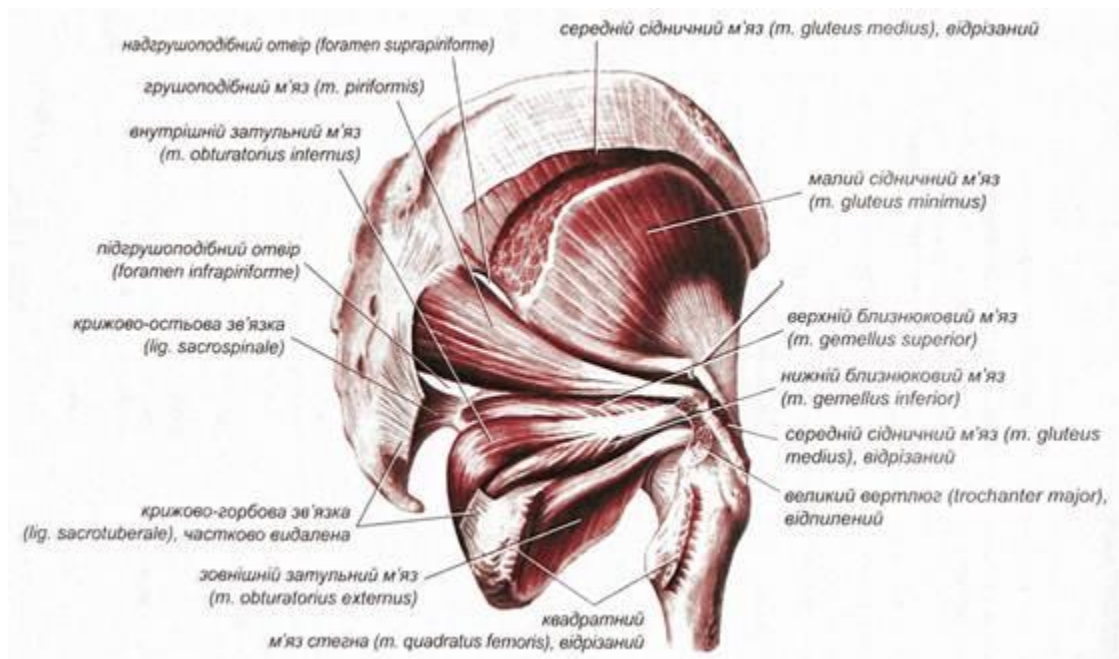


Рис.74. Зовнішні м'язи таза (великий та середній сідничні м'язи і квадратний м'яз правого стегна видалені)

М'язи вільної нижньої кінцівки. М'язи стегна потужні, діють на кульшовий і колінний суглоби, беруть участь у функціях стояння, ходьби, бігу, розвинені дуже добре у зв'язку з прямоходінням. Ці м'язи забезпечують пересування тіла та утримують його у вертикальному положенні. М'язи стегна поділяються на три групи. У передню групу згиначів стегна і розгиначів гомілки входять два м'язи – чотириголовий м'яз стегна і кравецький м'яз. До задньої групи розгиначів стегна і згиначів гомілки відносяться три м'язи – півсухожилковий і півперетинчастий м'язи, двоголовий м'яз стегна. У

присередню групу привідних м'язів відносяться п'ять м'язів – гребінний і тонкий м'язи, довгий, короткий і великий привідні м'язи.

Передня група м'язів стегна. Кравецький м'яз (m. sartorius) (рис.75) стрічкоподібний, довгий (до 50 см), лежить на передній поверхні стегна в борозні між чотириголовим м'язом стегна і привідними м'язами. Починається від верхньої передньої клубової ості, попереду від м'яза-натягувача широкої фасції. М'язові пучки прямують косо зверху вниз і присередньо, огинають ззаду присередній відросток стегнової кістки, переходять у міцний сухожилок і прикріплюються до горбистості великогомілкової кістки, а також вплітаються у фасцію гомілки. У місці прикріплення сухожилок кравецького м'яза зростається із сухожилками тонкого і півсухожилкового м'язів, утворюючи разом з ними трикутну пластинку – *поверхневу гусячу ланку (pes anserinus superficialis)*, під якою розташовані *гусяча сумка (bursa anserina)* і *підсухожилкові сумки кравецького м'яза (bursae subtendineae musculi sartorii)*. При скороченні м'яз згинає стегно у кульшовому суглобі, дещо відводить і обертає його назовні, згинає гомілку в колінному суглобі і обертає її до середини. Іннервується стегновим нервом (L2-L4). Кровопостачання від бічної огиальної артерії стегна, низхідної колінної артерії.

Чотириголовий м'яз стегна (m. quadriceps femoris) (рис. 75) є одним із найпотужніших м'язів людини, розташований у передньому відділі стегна. Складається з чотирьох окремих м'язів: *прямого м'яза стегна, бічного, проміжного і присереднього широких м'язів стегна*, які оточують майже з усіх боків стегнову кістку. У нижній третині стегна всі чотири м'язи з'єднуються і утворюють загальний для них сухожилок. Цей широкий і товстий сухожилок *прикріплюється* до горбистості великогомілкової кістки, а також до основи, верхівки і бічних країв наколінка. Ділянка сухожилка між наколінком і

великогомілковою кісткою називається зв'язкою наколінка (*lig. patelle*). Таким чином, наколінок, що розмішений у товщі сухожилка чотириголового м'яза стегна, є сесамоподібною кісткою, що збільшує кут прикріплення цього сухожилка до горбистості великогомілкової кістки. Перед наколінком під сухожилком розташована *переднаколінкова підсухожилкова сумка (bursa subtendinea prepatellaris)*. Під сухожилком чотириголового м'яза, в місці його прикріплення до горбистості великогомілкової кістки, міститься *глибока піднаколінкова сумка (bursa infrapatellaris profunda)*.

Прямий м'яз стегна (m. rectus femoris) є найдовшим м'язом з усіх частин чотириголового м'яза стегна, має веретеноподібну форму, двоперистий. На початковому відділі м'яза розрізняють *пряму головку (caput rectum)* і *повернену головку (caput reflexum)*. Починається прямою головкою від нижньої передньої клубової ості і поверненою головкою від зовнішньої поверхні клубової кістки над кульшовою западиною. М'язові пучки прямують зверху вниз попереду від кульшового суглоба, виходять на передню поверхню стегна, де переходять у загальний сухожилок чотириголового м'яза стегна.

Бічний широкий м'яз (m. vastus lateralis) плоский, одноперистий, розташований на задньобічній поверхні стегнової кістки. М'яз прикритий м'язом - натягувачем широкої фасції і клубово-гомільковим пасмом. Починається від міжвертлюгової лінії нижньої частини великого вертлюга, бічної губи шорсткої лінії стегнової кістки і від бічної міжм'язової перегородки стегна. М'язові пучки прямують косо зверху вниз і присередньо до наколінка і переходять у загальний сухожилок. Частина сухожилкових пучків цього м'яза продовжується в *бічний тримач наколінка (retinaculum patellae laterale)*.

Присередній широкий м'яз (m. vastus medialis) одноперистий, плоский, розташований на передньо-присередній поверхні стегнової кістки. Вгорі і

позаду цей м'яз прилягає до великого і довгого привідних м'язів, іноді навіть зрощений з ними. Присередня поверхня м'яза прикрита кравецьким м'язом. Починається від нижньої половини міжвертлюгової лінії, присередньої губи шорсткої лінії стегнової кістки, і від присередньої міжм'язової перегородки стегна. М'язові пучки прямують косо вниз, переходять у загальний сухожилок. Частина сухожилкових пучків цього м'яза бере участь в утворенні *присереднього тримача наколінка (retinaculum patellae mediale)*.

Проміжний широкий м'яз (m. vastus intermedius) плоский, з боків зрощений з бічним і присереднім широкими м'язами, дещо прикритий їхніми краями. Попереду проміжний широкий м'яз прикритий прямим м'язом стегна. Починається від верхніх двох третин середньобічної поверхні стегнової кістки до міжвертлюгової лінії, від нижньої частини бічної губи шорсткої лінії і від бічної міжм'язової перегородки стегна. М'язові пучки прямують зверху вниз і переходять у загальний сухожилок чотириголового м'яза стегна. Частина глибоких м'язових пучків проміжного широкого м'яза в нижній частині стегна прикріплюється до верхніх і бічних відділів капсули колінного суглоба, тому вони називаються *суглобовим м'язом коліна (m. articularis genus)*. Чотириголовий м'яз стегна є потужним розгиначем гомілки в колінному суглобі. Прямий м'яз стегна згинає стегно у кульшовому суглобі. М'яз відіграє важливу роль у прямоходінні і утримуванні тіла у вертикальному положенні, протидіючи силі ваги, що прагне зігнути ногу в колінному суглобі. Іннервується стегновим нервом (L2-L4). Кровопостачання від стегнової артерії, глибокої стегнової артерії.

До *задньої групи м'язів стегна*, що розташовані в його задньому відділі, відносяться двоголовий м'яз стегна, півсухожилковий і півперетинчастий м'язи. Всі вони починаються від сідничного горба. Початкові відділи цих м'язів

покриті великим сідничним м'язом. Півсухожилковий і півперетинчастий м'язи прилягають позаду до великого привідного м'яза, розміщені присередньо. Двоголовий м'яз стегна проходить збоку і межує з бічним широким м'язом. На межі між середньою і нижньою третинами стегна м'язи розходяться. Пучки півсухожилкового і півперетинчастого м'язів прямують вниз і присередньо, обмежують підколінну ямку зверху і присередньо. Двоголовий м'яз стегна спрямований вниз і вбік, обмежує підколінну ямку зверху і збоку. М'язи задньої групи стегна відіграють важливу роль у підтримці вертикального положення тіла і при прямоходінні, перешкоджають згинанню тулуба в кульшовому суглобі під впливом сили ваги.

Двоголовий м'яз стегна (m. biceps femoris) (рис.75) довгий і потужний, має дві головки – довгу і коротку. Починається *довга головка (caput longum)* товстим коротким сухожилком від верхньоприсередньої поверхні сідничного горба і крижово-горбової зв'язки. Ця головка прямує зверху вниз і вбік поруч з півсухожилковим м'язом. На межі між середньою і нижньою третинами стегна довга головка двоголового м'яза відокремлюється від півсухожилкового м'яза і з'єднується з короткою головкою. *Коротка головка (caput breve)* починається від бічної губи шорсткої лінії і верхньої частини бічного надвиростка стегнової кістки, а також від бічної міжм'язової перегородки стегна. Обидві головки з'єднуються на межі між середньою і нижньою частинами стегнової кістки, переходять у загальний сухожилок, що прикріплюється до головки малогомілкової кістки і до зовнішньої поверхні бічного виростка великогомілкової кістки. Частина волокон цього сухожилка влітається у фасцію гомілки. При скороченні м'яз розгинає і приводить стегно в кульшовому суглобі, згинає гомілку в колінному суглобі, обертає назовні зігнуто в колінному суглобі гомілку. Іннервується довга головка

великогомілковим нервом (S1-S2), коротка головка загальним малоогомілковим нервом (L4-S1). Кровообігання від присередньої огиальної артерії стегна і пронизних артерій (гілки глибокої стегнової артерії).

Півсухожилковий м'яз (m. semitendinosus) (рис.75) довгий і плоский, розташований присередньо у задньому відділі стегна. Латерально м'яз межує із двооголовим м'язом стегна, присередньо - з півперетинчастим м'язом. Проксимальна частина півсухожилкового м'яза покрита великим сідничним м'язом. Іноді приблизно на середині стегна півсухожилковий м'яз має сухожилкову переділку. На рівні середньої третини стегна м'яз переходить у довгий сухожилок. Починається від верхньоприсередньої поверхні сідничного горба і крижово-горбової зв'язки. Сухожилок м'яза огиає позаду присередній надвиросток стегнової кістки і прикріплюється до присередньої частини горбистості великогомілкової кістки, а також до фасції гомілки, беручи участь в утворенні *поверхневої гусячої лапки (pes anserinus superficialis)*. При скороченні м'яз розгиає стегно в кульшовому суглобі і згиає гомілку в колінному суглобі, обертає до середини (пронує) зігнуту в колінному суглобі гомілку. Іннервується великогомілковим нервом (L4-S2). Кровообігання від гілок глибокої стегнової артерії.

Півперетинчастий м'яз (m. semimembranosus) (рис.75) плоский і довгий. Починається від сідничного горба між початком півсухожилкового і великого привідного м'язів довгим плоским сухожилком, який на рівні середини стегна переходить у м'язове черевце, розташоване попереду від півсухожилкового м'яза і довгої головки двооголового м'яза стегна. Сухожилок півперетинчастого м'яза спочатку сплещений, потім округлюється і розташовується на присередньому боці його черевця. Сухожилок м'яза проходить позаду присереднього надвиростка стегнової кістки, на рівні задньої поверхні

колінного суглоба сплющується і поділяється на три сухожилкові пучки - присередній, середній і бічний, тому цю розгалужену частину сухожилка називають *глибокою гусячою ланкою (pes anserinus profundus)*. Присередній сухожилковий пучок іде горизонтально вперед і прикріплюється до присереднього виростка великогомілкової кістки під обхідною великогомілковою зв'язкою колінного суглоба. Середній сухожилковий пучок прикріплюється до задньої поверхні присереднього виростка великогомілкової кістки і вплітається у фасцію підколінного м'яза. Бічний сухожилковий пучок повертає вбік і догори, продовжується в косу підколінну зв'язку колінного суглоба. Під сухожилком півперетинчастого м'яза в місці його розділення на три сухожилкові пучки розміщена *сумка півперетинчастого м'яза (bursa musculi semimembranosi)*. При скороченні розгинає стегно в кульшовому суглобі і згинає гомілку в колінному суглобі, обертає до середини (пронує) зігнуту в колінному суглобі гомілку, відтягує капсулу колінного суглоба. Іннервується великогомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від присередньої огиальної артерії стегна, пронизних і підколінної артерій.

До м'язів *присередньої групи стегна* відносяться тонкий і гребінний м'язи, великий, довгий і короткий привідні м'язи. Привідні м'язи дуже розвинуті у людини в зв'язку з прямоходінням. Присередні м'язи стегна починаються від лобкової і сідничої кісток біля затульного отвору. Початкові відділи привідних м'язів прикривають зовнішній затульний м'яз. Поверхнево в групі привідних м'язів розташовані гребінний і тонкий м'язи, глибше розміщений довгий привідний м'яз, а найглибше - великий і короткий привідні м'язи. М'язи присередньої групи прикріплюються вздовж стегнової кістки – від малого вертлюга до присереднього надвиростка стегнової кістки.

Тонкий м'яз (m. gracilis) (рис.75) плоский, довгий, стрічкоподібний, розташований поверхнево вздовж присередньої поверхні стегна. У верхній частині стегна присередньо від тонкого м'яза розміщений довгий привідний м'яз, а позаду - великий привідний м'яз. У нижній третині стегна попереду тонкого м'яза розташований кравецький м'яз, позаду - півперетинчастий м'яз. На рівні колінного суглоба тонкий м'яз лежить між кравецьким і півсухожилковим м'язами. Починається від передньої поверхні нижньої гілки лобкової кістки і нижнього краю лобкового симфізу. Прикріплюється до присередньої частини горбистості великогомілкової кістки і фасції гомілки, бере участь в утворенні поверхневої гусячої лапки разом із сухожилками сухожилкового і кравецького м'язів. При скороченні приводить стегно, згинає гомілку в колінному суглобі і одночасно обертає її до середини. Іннервується затульним нервом (L2-L4). Кровопостачання від затульної і поверхневої зовнішньої соромітної артерій, гілки стегнової артерії.

Гребінний м'яз (m. pectineus) (рис.75) короткий, плоский, прилягає до передньої поверхні зовнішнього затульного м'яза і короткого привідного м'яза. М'язові пучки прямують вниз і вбік. До бічного краю гребінного м'яза прилягає клубово-поперековий м'яз, між ними утворюється клубово-гребінна борозна. Медіально гребінний м'яз межує з довгим привідним м'язом і капсулою кульшового суглоба. Починається від лобкового гребеня і верхньої гілки лобкової кістки, прикріплюється до гребінної лінії стегнової кістки, що розташована між задньою поверхнею малого вертлюга і шорсткою лінією стегна. При скороченні приводить і згинає стегно в кульшовому суглобі. Іннервується затульним нервом (L2-L3). Кровопостачання від затульної і глибокої зовнішньої соромітної артерій, гілки глибокої стегнової артерії.

Довгий привідний м'яз (m. adductor longus) (рис.75) товстий, плоский, розташовується присередньо і вниз від гребінного м'яза, закриває попереду короткий привідний м'яз і верхні пучки великого привідного м'яза. Починається за допомогою товстого міцного сухожилка від зовнішньої поверхні верхньої гілки лобкової кістки між лобковим горбком і лобковим симфізом, збоку від початку тонкого м'яза. М'язові пучки проходить зверху вниз і вбік, продовжуються в широкий плоский сухожилок. Прикріплюються до середньої третини присередньої губи шорсткої лінії стегнової кістки, між зонами прикріплення великого привідного і присереднього широкого м'язів стегна. При скороченні приводить стегно в кульшовому суглобі, одночасно згинає і обертає його назовні. Іннервується затульним нервом (L2-L3). Кровопостачання від затульної і глибокої зовнішньої соромітної артерій, гілки глибокої стегнової артерії.

Короткий привідний м'яз (m. adductor brevis) (рис.75) товстий і плоский, трикутної форми. Розташований за гребінним і довгим привідним м'язами. Починається від зовнішньої поверхні тіла і нижньої гілки лобкової кістки, збоку від початку тонкого м'яза. М'яз прямує вниз і вбік, поступово розширюється. Прикріплюється коротким товстим сухожилком до верхньої частини присередньої губи шорсткої лінії стегнової кістки позаду місця прикріплення довгого привідного м'яза. При скороченні приводить стегно в кульшовому суглобі, бере участь у його згинанні і обертанні стегна назовні. Іннервується затульним нервом (L2-L3). Кровопостачання від затульної артерії, пронизних артерій від глибокої стегнової артерії.

Великий привідний м'яз (m. adductor magnus) потужний, плоский, трикутної форми, є найбільшим з усіх м'язів стегна. Розташовується за коротким і довгим привідними м'язами, попереду від нижніх пучків великого

сідничного, півсухожилкового, півперетинчастого м'язів і довгої головки двоголового м'яза стегна. М'яз розширюється донизу і присередньо, верхні пучки спрямовані майже горизонтально, а нижні пучки ідуть вниз. Починається від сідничного горба, гілки сідничої кістки і нижньої гілки лобкової кістки. Прикріплюється вздовж всієї присередньої губи шорсткої лінії стегнової кістки до її присереднього надвиростка. Між сухожилковими пучками, що прикріплюються до привідного горбка і присереднього надвиростка, утворюється *привідний розтвір (hiatus adductorius)*, через який в підколінну ямку проходить стегнова артерія з привідного каналу і відходить підколінна вена. Вище цього розтвору розташована *широко-привідна міжм'язова перегородка (septum intermusculare vastoadductorium fascia)*, що з'єднує у вигляді містка великий привідний м'яз і присередній широкий м'яз. Верхні пучки великого привідного м'яза, що розташовані майже горизонтально, називають *малим привідним м'язом (m. adductor minimus)*. Його пучки розташовані за коротким привідним м'язом, угорі вони межують із зовнішнім затульним м'язом і квадратним м'язом стегна. При скороченні великий привідний м'яз приводить стегно в кульшовому суглобі, бере участь у його розгинанні. Іннервується поперековим сплетенням, затульним нервом (L2-L3), сідничним нервом (L2-L5). Кровопостачання від затульної артерії, пронизних артерій від глибокої стегнової артерії.

М'язи гомілки поділяються на три групи – передню, задню і бічну. М'язи *передньої групи* розташовуються у передньому відділі гомілки, прикріплюються до кісток стопи, зокрема до фаланг пальців (розгиначі пальців), збоку відокремлені від бічної групи м'язів гомілки передньою міжм'язовою перегородкою гомілки. Присередньо м'язи передньої групи прилягають до бічної поверхні великогомілкової кістки, а позаду - до

міжкісткової перетинки гомілки. До *передньої групи м'язів гомілки відносяться* три м'яза-розгинача: передній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-розгинач пальців і довгий м'яз-розгинач великого пальця.

Передній великогомілковий м'яз (m. tibialis anterior) (рис.75) довгий, звужується донизу, розташовується поверхнево і присередньо. Починається від бічного виростка і верхньої половини бічної поверхні тіла великогомілкової кістки, від верхньої частини міжкісткової перетинки і фасції гомілки. М'язові пучки прямують зверху вниз, межують збоку зверху з довгим м'язом-розгиначем пальців і у нижніх відділах гомілки з довгим м'язом-розгиначем великого пальця. У нижній третині гомілки черевце переднього великогомілкового м'яза переходить у довгий, тонкий, плоский сухожилок, який проходить в синовіальній піхві попереду над'яtkово-гомілкового суглоба під верхнім і нижнім тримачами м'язів-розгиначів. М'яз огинає присередній край стопи і сухожилком прикріплюється до підошовної поверхні присередньої клиноподібної кістки і основи I плеснової кістки. Під сухожилком у місці його прикріплення розміщена *підсухожилкова сумка переднього великогомілкового м'яза (bursa subtendinea musculi tibialis anterioris)*. При скороченні розгинає стопу в над'яtkово-гомілковому суглобі і відвертає її (супінує), піднімає присередній край стопи і обертає стопу назовні, зміцнює поздовжні склепіння стопи. При фіксованій стопі нахилає вперед гомілку, сприяє утримуванню тіла у вертикальному положенні. Іннервується глибоким малоомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від передньої великогомілкової артерії.

Довгий м'яз-розгинач пальців (m. extensor digitorum longus) (рис.75) плоский, одноперистий м'яз, розташований збоку від переднього великогомілкового м'яза. Починається від бічного виростка великогомілкової

кістки, головки і переднього краю малогомілкової кістки, від верхньої третини міжкісткової перетинки, передньої міжм'язової перегородки і фасції гомілки. М'язові пучки прямують вниз, сухожилок м'яза проходить під верхнім і нижнім тримачами м'язів-розгиначів. На рівні надп'яtkово-гомілкового суглоба сухожилок м'яза розділяється на чотири сухожилки, які розташовані в загальній синовіальній піхві під тримачами м'язів-розгиначів. Кожний сухожилок на рівні проксимальних фаланг II–V пальців розділяється на три сухожилкові пучки. Середній пучок прикріплюється до основи середньої фаланги, а два бічних - до основи кінцевої фаланги. Непостійний п'ятий сухожилок (часто зростається з непостійним *третьім малогомілковим м'язом*) цього м'яза прикріплюється до основи V плеснової кістки. При скороченні розгинає II–V пальці в міжфалангових і плесно-фалангових суглобах, розгинає стопу в надп'яtkово-гомілковому суглобі, піднімає її бічний край і приводить (пронує) стопу. Нахиляє гомілку при фіксованій стопі. Третій малогомілковий м'яз піднімає бічний край стопи. Іннервується глибоким малогомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від передньої великогомілкової артерії.

Довгий м'яз-розгинач великого пальця (m. extensor hallucis longus) (рис. 76) плоский, одноперистий, розташований між переднім великогомілковим м'язом (присередньо) і довгим м'язом-розгиначем пальців (збоку), який частково прикриває цей м'яз попереду. Починається від середньої третини передньої поверхні малогомілкової кістки і міжкісткової перетинки гомілки. М'яз прямує зверху вниз, переходить у сухожилок, що проходить на тильну сторону стопи під верхнім і нижнім тримачами м'язів-розгиначів в окремій синовіальній піхві і прикріплюється до основи кінцевої фаланги великого пальця. Окремі сухожилкові пучки м'яза можуть прикріплюватися також до основи проксимальної фаланги. При скороченні розгинає великий палець в

міжфаланговому і плесно-фаланговому суглобах, розгинає стопу в надп'ятково-гомільковому суглобі, піднімає її присередній край. При фіксованій стопі нахиляє гомілку вперед. Іннервується глибоким малогомільковим нервом (L2-S1). Кровообіг від передньої великогомілкової артерії.

М'язи задньої групи гомілки розташовані у її задньому відділі, поділяються на дві частини – поверхневу (литкову) і глибоку, ці частини розділені листком фасції. У поверхневій частині розташовані потужний триголовий м'яз литки і підшвовий м'яз, у глибокій частині – підколінний м'яз, довгий м'яз-згинач пальців, довгий м'яз-згинач великого пальця і задній великогомілковий м'яз.

Поверхнева (литкова) частина задньої групи м'язів гомілки. Триголовий м'яз литки (m. triceps surae) (рис. 75) формує випуклу округлість заднього відділу гомілки - литку, складається з двох окремих м'язів. Поверхнево розміщений литковий м'яз, глибше - камбалоподібний м'яз. Литковий м'яз перекидається через колінний і надп'ятково-гомільковий суглоби, камбалоподібний м'яз – тільки через надп'ятково- гомільковий суглоб. Обидва м'язи мають загальний товстий п'ятковий сухожилок (сухожилок Ахілла), що прикріплюється до п'яткової кістки.

Литковий м'яз (m. gastrocnemius) (рис.75) плоский і широкий, має масивні присередню і бічну головки, які обмежують знизу підколінну ямку. Починаються і *бічна головка (caput laterale)* і *присередня головка (caput mediale)* від підколінної поверхні стегнової кістки, але бічна – над її бічним виростком, присередня – над присереднім виростком. Приблизно на середині гомілки обидві головки об'єднуються в загальне черевце, яке нижче переходить у широкий плоский сухожилок, що звужується. Між кожною головкою литкового м'яза і капсулою колінного суглоба є синовіальні сумки:

бічна і присередня підсухожилкові сумки литкового м'яза (*bursa subtendinea musculi gastrocnemii lateralis et bursa subtendinea musculi gastrocnemii medialis*). Обидві сумки часто сполучаються з порожниною колінного суглоба.

Камбалоподібний м'яз (m. soleus) (рис.75) товстий, плоский двоперистий м'яз з потужним черевцем. Форма м'яза відповідає його назві. Розташований попереду литкового м'яза. Починається від головки і лінії камбалоподібного м'яза, що навскіс проходить на задній поверхні верхньої третини тіла великогомілкової кістки, а також від сухожилкової дуги *камбалоподібного м'яза (arcus tendines musculi solei)*, що натягнута навскіс між малогомілковою і великогомілковою кістками. М'язові пучки прямують вниз, переходять у плоский сухожилок, що з'єднується із сухожилком литкового м'яза. Литковий і камбалоподібний м'язи утворюють один товстий *п'ятковий сухожилок (tendo calcaneus)* - *сухожилок Ахілла*, що прикріплюється до п'яткового горба. Між п'ятковим сухожилком і п'ятковою кісткою залягає *сумка п'яткового сухожилка (bursa tendinis calcanei)*. При скороченні згинає стопу в надп'ятково-гомілковому суглобі, приводить її і обертає назовні, сприяє згинанню гомілки в колінному суглобі, у вертикальному положенні піднімає п'яту. Якщо стопа зафіксована, тягне гомілку і стегно назад. Іннервується великогомілковим нервом (L4-S2). Кровопостачання від задньої великогомілкової артерії.

Підошовний м'яз (m. plantaris) непостійний, має невелике м'язове черевце веретеноподібної і тонкий довгий сухожилок. Черевце розташоване на задній поверхні верхньої третини гомілки попереду від литкового м'яза, а сухожилок м'яза проходить вниз між литковим і камбалоподібним м'язами, поруч з присереднім краєм п'яткового сухожилка. Починається від задньої поверхні бічного надвиростка стегнової кістки дещо вище від початку бічної головки

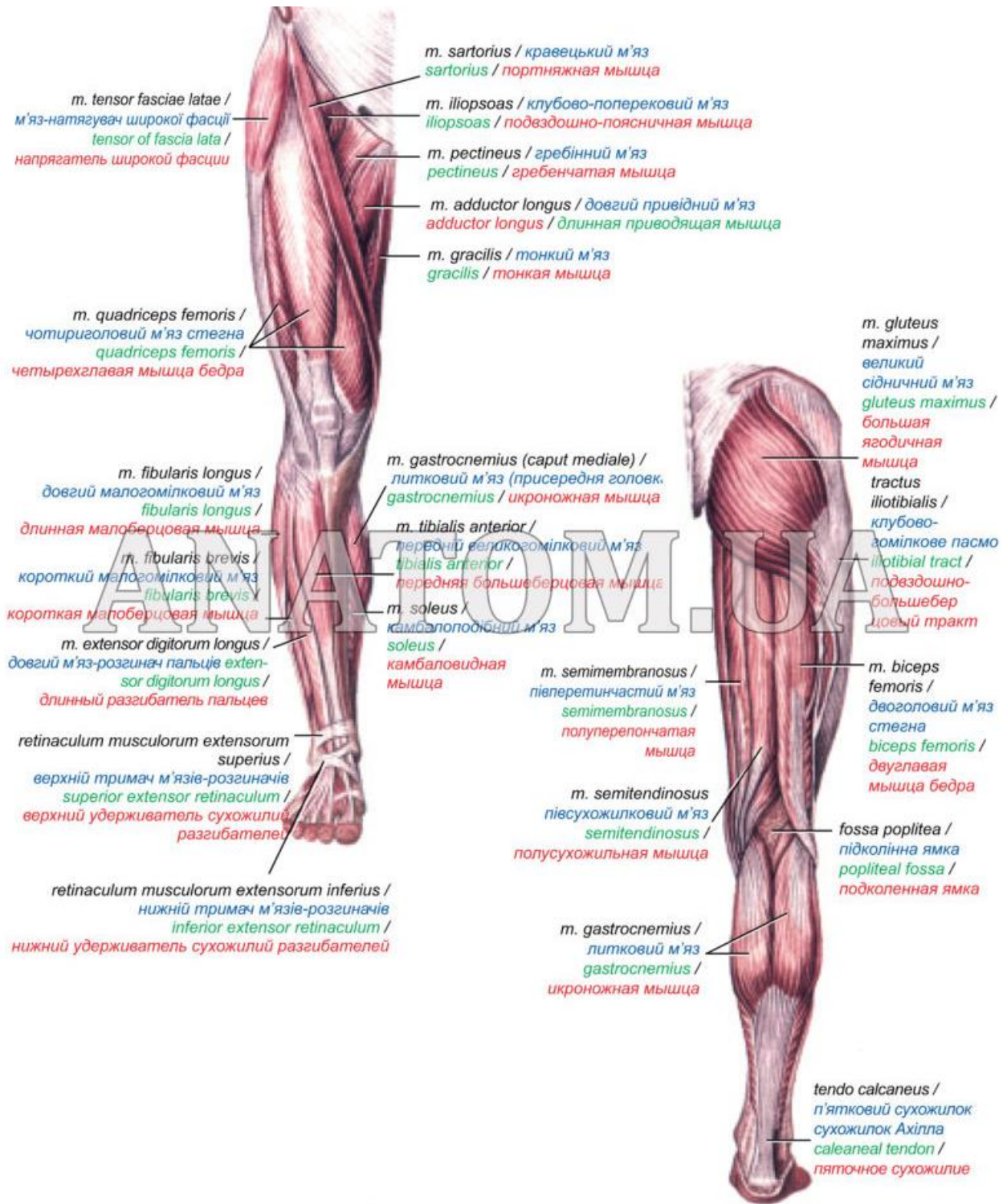


Рис. 75. М'язи нижньої кінцівки, правої; вигляд спереду та ззаду

литкового м'яза, а також від капсули колінного суглоба. Тонкий сухожилок підшовного м'яза переважно зростається з п'ятковим сухожилком, іноді самостійно прикріплюється до п'яткового горба. При скороченні бере участь у згинанні стопи, натягує капсулу колінного суглоба. Іннервується великогомілковим нервом (L4-S2). Кровопостачання від підколінної артерії.

Глибока частина задньої групи м'язів гомілки. Підколінний м'яз (m. popliteus) (рис.76) плоский і короткий, розташований в підколінній ямці безпосередньо на задній поверхні капсули колінного суглоба. Починається міцним товстим сухожилком від бічної поверхні бічного виростка стегнової кістки нижче місця прикріплення обхідної малоогомілкової зв'язки і від капсули колінного суглоба. М'язові пучки прямують вниз і присередньо і прикріплюються до задньої поверхні великогомілкової кістки над лінією камбалоподібного м'яза. При скороченні згинає гомілку, обертає її досередини, натягує капсулу колінного суглоба. Іннервується великогомілковим нервом (L4-S2). Кровопостачання від підколінної артерії.

Довгий м'яз-згинач пальців (m. flexor digitorum longus) (рис.76) двоперистий, веретеноподібний, лежить на задній поверхні великогомілкової кістки позаду і присередньо від заднього великогомілкового м'яза. Починається від задньої поверхні тіла великогомілкової кістки нижче лінії камбалоподібного м'яза, глибокої пластинки фасції гомілки і задньої міжм'язової перегородки гомілки. М'яз орієнтований зверху вниз, його довгий міцний сухожилок огинає позаду і знизу присередньо кісточку та підпору надп'яткової кістки, та проходить на підшву в окремій синовіальній піхві під тримачем м'язів-згиначів. У цьому місці сухожилок довгого м'яза-згинача пальців розташований між сухожилками заднього великогомілкового м'яза (присередньо) і довгого м'яза-згинача великого пальця (збоку). На підшві

сухожилок довгого м'яза-згинача пальців розташовується між коротким м'язом-згиначем пальців знизу і сухожилком довгого м'яза-згинача великого пальця зверху. Сухожилок розділяється на чотири самостійні сухожилки, кожний з яких проходить між двома ніжками сухожилка короткого м'яза-згинача пальців і прикріплюється до підшвової поверхні кінцевої фаланги II–V пальців. У ділянці пальців сухожилки проходять у синовіальних піхвах пальців стопи. Згинає II–V пальці в міжфалангових і плесно-фалангових суглобах, згинає стопу в надп'яtkово-гомільковому суглобі, обертає її назовні, сприяє зміцненню склепінь стопи. Іннервується великогомільковим нервом (L4–S2). Кровопостачання від задньої великогомількової артерії.

Довгий м'яз-згинач великого пальця (m. flexor hallucis longus) (рис.76) найбільший з глибоких м'язів гомілки, двоперистий, частково прикриває позаду задній великогомільковий м'яз. У середній і нижній частинах гомілки межує з бічним краєм довгого м'яза-згинача пальців. Від бічної групи м'язів гомілки довгий м'яз-згинач великого пальця відокремлений задньою міжм'язовою перегородкою гомілки. Починається від задньої поверхні нижніх двох третин тіла малогомількової кістки, міжкісткової перетинки і задньої міжм'язової перегородки гомілки. На рівні нижньої третини гомілки м'яз продовжується в довгий сухожилок, який огинає позаду і знизу присередню кісточку, проходячи в окремій синовіальній піхві збоку від сухожилка довгого м'яза-згинача пальців під тримачем м'язів-згиначів. Сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця прямує вперед в одноіменній борозні на задньому відростку надп'яtkової кістки і далі під підпорою надп'яtkової кістки. На підшві цей сухожилок розташований між сухожилком довгого м'яза-згинача пальців знизу і кістковою основою стопи зверху. Сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця проходить на підшві між присередньою і бічною

головками короткого м'яза-згинача великого пальця і прикріплюється до підшвоної поверхні кінцевої фаланги великого пальця. При скороченні згинає великий палець у міжфаланговому і плесно-фаланговому суглобах, згинає стопу в над'яtkово-гомiлковому суглобі, приводить і відвертає (супінує), зміцнює поздовжнє склепіння стопи. Іннервується великогомiлковим нервом (L4-S2). Кровопостачання від задньої великогомiлкової і малоогомiлкової артерій.

Задній великогомiлковий м'яз (m. tibialis posterior) (рис.76) залягає найглибше у задньому відділі гомiлки, безпосередньо на міжкістковій перетинці гомiлки, між довгим м'язом-згиначем пальців присередньо і довгим м'язом-згиначем великого пальця збоку і прикритий цими м'язами. Верхня частина цього м'яза двопериста, нижня – однопериста. Починається від нижньої поверхні бічного виростка і верхніх двох третин тіла великогомiлкової кістки, від задньої поверхні тіла малоогомiлкової кістки і міжкісткової перетинки гомiлки. М'язові пучки прямують зверху вниз і над присередньою кісточкою переходять у потужний сухожилок, який розміщується в окремій синовіальній піхві під тримачем м'язів-згиначів у борозні на задній поверхні присередньої кісточки. У цьому місці сухожилок проходить попереду сухожилка довгого м'яза-згинача пальців і далі продовжується на підшвову поверхню стопи. Прикріплюється до горбистості човноподібної кістки, а також окремими пучками до підшвоної поверхні трьох клиноподібних кісток, основ II–IV плеснових кісток і довгої підшвоної зв'язки. При скороченні згинає стопу в над'яtkово-гомiлковому суглобі, приводить і відвертає (супінує) стопу, натягує довгу підшвову зв'язку, зміцнює поздовжні склепіння стопи. Іннервується великогомiлковим нервом (L4-S2). Кровопостачання від задньої великогомiлкової артерії.

До бічної групи м'язів гомілки належать довгий і короткий малогомілкові м'язи, які розташовані у бічному відділі гомілки між передньою і задньою міжм'язовими перегородками гомілки під пластинкою власної фасції. Обидва м'язи залягають в окремому бічному фасціальному ложі.

Довгий малогомілковий м'яз (m. fibularis (peroneus) longus) – (рис.76) плоский, довгий двоперистий м'яз, розміщений поверхнево у бічному відділі гомілки. Зверху м'яз лежить безпосередньо на малогомілковій кістці, знизу прикриває короткий малогомілковий м'яз. Довгий малогомілковий м'яз переднім краєм прилягає до довгого м'яза- розгинача пальців, заднім краєм - до камбалоподібного м'яза, відокремлюючись від них передньою і задньою міжм'язовими перегородками гомілки. М'яз починається передньою і задньою головками: передня головка починається від головки малогомілкової кістки, бічної поверхні бічного виростка великогомілкової кістки і фасції гомілки, задня головка – від верхньої частини бічної поверхні малогомілкової кістки. Між цими головками залишається вузька щілина – верхній м'язово-малогомілковий канал. М'язове черевце в нижній третині гомілки переходить у довгий сухожилок, який огинає позаду бічну кісточку і прямує на підощву спочатку у загальній синовіальній піхві із сухожилком короткого малогомілкового м'яза під верхнім тримачем малогомілкових м'язів, а потім під нижнім тримачем малогомілкових м'язів у борозні сухожилка довгого малогомілкового м'яза на п'ятковій кістці. У ділянці позаду бічної кісточки і кубоподібної кістки у товщі сухожилка є волокнистий хрящ і сесамоподібна кістка. На підощві сухожилок довгого малогомілкового м'яза, що розташований у власній синовіальній піхві, проходить косо вперед і присередньо в одноіменній борозні на нижній поверхні кубоподібної кістки. Прикріплюється до підощвової поверхні основ I і II плеснових кісток і

присередньої клиноподібної кістки. Згинає стопу в надп'ятково-гомільковому суглобі, опускає присередній край стопи, бічний край піднімає, одночасно відводючи і привертаючи стопу (пронує), зміцнює поперечні і поздовжне склепіння стопи. Іннервується поверхневим малогомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від малогомілкової і бічної нижньої колінної артерії.

Короткий малогомілковий м'яз (m. fibularis (peroneus) brevis) (рис.76) плоский, двоперистий, лежить на малогомілковій кістці і прикритий довгим малогомілковим м'язом. Починається від нижніх двох третин бічної поверхні малогомілкової кістки аж до бічної кісточки, а також від передньої і задньої міжм'язових перегородок гомілки. Сухожилок м'яза огинає позаду бічну кісточку, проходить вниз і вперед по бічній поверхні п'яткової кістки під її малогомілковим блоком у загальній синовіальній піхві із сухожилком довгого малогомілкового м'яза (попереду нього) під верхнім і нижнім тримачами малогомілкових м'язів. Прикріплюється до горбистості V плеснової кістки. Згинає стопу в надп'ятково-гомільковому суглобі і піднімає її бічний край, одночасно відводючи і привертаючи (пронуючи) стопу. Іннервується поверхневим малогомілковим нервом (L4-S1) Кровопостачання від малогомілкової артерії.

М'язи стопи приводять в рух пальці стопи. На тильній поверхні стопи розміщуються короткий м'яз-розгинач пальців і короткий м'яз-розгинач великого пальця. На підошві розташовується 19 коротких м'язів – м'язи-згиначі великого та інших пальців, привідні і відвідні м'язи великого пальця та мізинця, червоподібні та міжкісткові м'язи тощо. Підошвові м'язи виконують також дуже важливу функцію - зміцнюють склепіння стопи.

М'язи тилу стопи розташовані під тильною фасцією і під сухожилками довгих м'язів-розгиначів пальців.

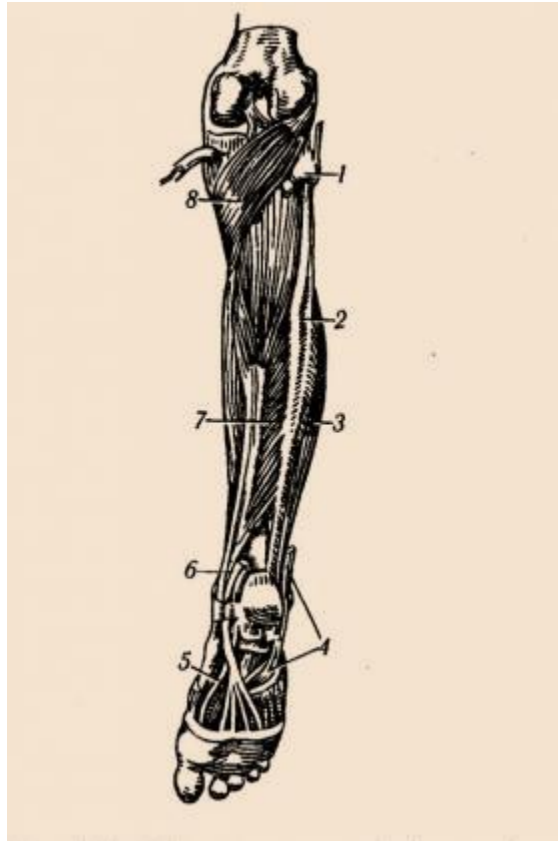


Рис.76. М'язи заднього відділу гомілки, вид спереду: 1- головка малоюмілкової кістки; 2 –камбалоподібний м'яз; 3 – короткий малоюмілковий м'яз; 4 –довгий малоюмілковий м'яз; 5 –довгий м'яз–згинач великого пальця стопи; 6 –довгий м'яз–згинач пальців; 7 – задній великоюмілковий м'яз; 8 – підколінний м'яз

Короткий м'яз-розгинач пальців (m. extensor digitorum brevis) (рис. 77) плоский, тонкий, має три черевця. Починається від тильної і бічної поверхонь передньої частини п'яткової кістки, від нижнього тримача м'язів-розгиначів, потім м'яз прямує косо вперед і присередньо по тильній поверхні стопи. На рівні середини плеснових кісток кожне черевце переходить у тонкий сухожилок, які прямують до II–IV пальців і приєднуються збоку до відповідного сухожилка довгого м'яза-розгинача пальців, а потім разом з ним прикріплюються до основ середньої і кінцевої фаланги II–IV пальців. До

мізинця відходить окремий сухожилок від третього малоомілкового м'яза або від сухожилка короткого м'яза-розгинача пальців, що йде до IV пальця. М'яз разом із довгим м'язом-розгиначем пальців розгинає II–V пальці стопи і дещо відводить їх. Іннервується глибоким малоомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від бічної заплеснової артерії, пронизних гілок малоомілкової артерії.

Короткий м'яз-розгинач великого пальця (m. extensor hallucis brevis) (рис.77) плоский, веретеноподібний, розміщений присередньо від короткого м'яза-розгинача пальців. Починається від верхньої бічної поверхні передньої частини п'яткової кістки, прямує косо вперед і присередньо, переходить на рівні 1 заплеснової кістки у довгий тонкий сухожилок і прикріплюється до тильної поверхні основи проксимальної фаланги великого пальця. При скороченні розгинає великий палець стопи. Іннервується глибоким малоомілковим нервом (L4-S1). Кровопостачання від тильної артерії стопи.

М'язи підошви стопи. М'язи підошової поверхні стопи поділяються на присередню, бічну і середню групи. М'язи присередньої групи приводять в рух великий палець стопи. До цієї групи належать три м'язи: відвідний м'яз великого пальця, короткий м'яз-згинач великого пальця і привідний м'яз великого пальця. До бічної групи входять три м'язи, які приводять у рух мізинець: відвідний м'яз мізинця, короткий м'яз-згинач мізинця і протиставний м'яз мізинця. М'язи середньої групи, що розташовані між присередніми і бічними м'язами, діють на пальці стопи переважно як згиначі. До середньої групи належать 13 м'язів. Це короткий м'яз-згинач пальців, квадратний м'яз підошви, 4 червоподібні м'язи, 3 підошові міжкісткові м'язи і 4 тильні міжкісткові м'язи.

Присередня група м'язів підошви. Відвідний м'яз великого пальця (m. abductor hallucis) (рис. 78) великий, плоский, двоперистий, лежить поверхнево вздовж присереднього краю стопи, прикриває місця прикріплення переднього і заднього великогомілкових м'язів. Починається від присередньої поверхні п'яtkового горба, підошовної поверхні човноподібної кістки, тримача м'язів-згиначів і підошовного апоневрозу. Сухожилок відвідного м'яза великого пальця з'єднується із сухожилком короткого м'яза-згинача великого пальця і прикріплюється до присередньої поверхні основи проксимальної фаланги та присередньої сесамоподібної кістки великого пальця. При скороченні відводить великий палець стопи в присередньому напрямку. Іннервується присереднім підошовним нервом. Кровопостачання від присередньої підошовної артерії.

Короткий м'яз-згинач великого пальця (m. flexor hallucis brevis) (рис.78) плоский, має *присередню та бічну головки (caput mediale et caput laterale)*, кожна з них має свій сухожилок для прикріплення. Присередньо цей м'яз зрощений з відвідним м'язом великого пальця, збоку – з привідним м'язом великого пальця. Починається від присередньої частини підошовної поверхні човноподібної кістки і присередньої клиноподібної кістки, від довгої підошовної зв'язки і сухожилка заднього великогомілкового м'яза. Присередня головка прикріплюється до присередньої сесамоподібної кістки і присередньої частини підошовної поверхні основи проксимальної фаланги великого пальця, бічна головка – до бічної сесамоподібної кістки і бічної частини підошовної поверхні основи проксимальної фаланги великого пальця. Між цими двома головками проходить сухожилок довгого м'яза-згинача великого пальця. Згинає проксимальну фалангу великого пальця стопи. Іннервується бічна головка бічним підошовним нервом (S1-S2), присередня головка – присереднім

підшвогим нервом (L5-S1). Крово́постачання від присередньої підшвогової артерії, гілки глибокої підшвогової дуги.

Привідний м'яз великого пальця (m. adductor hallucis) (рис.79) лежить безпосередньо на підшвогвйй поверхні плеснових кісток і на підшвогвййх міжкісткових м'язах. М'яз має дві головки – товстішу *косу головку (caput obliquum)* і *поперечну головку (caput transversum)*. Знизу м'яз прикритий сухожилками довгого і короткого м'язів-згиначів пальців, а також червоподібними м'язами. Починається коса головка, що прямує вперед і присередньо, від підшвогової поверхні кубоподібної і бічної клиноподібної кісток, основ II–IV плеснових кісток і довгої підшвогової зв'язки; поперечна головка, що прямує присередньо, окремими пучками від підшвогової поверхні капсул II–V плесно-фалангових суглобів, глибоких поперечних плеснових зв'язок і дистальних кінців II–V плеснових кісток. Сухожилки обох головок об'єднуються і прикріплюються до бічної поверхні основи проксимальної фаланги великого пальця і бічної сесамоподібної кістки. М'яз приводить і дещо згинає великий палець стопи. Іннервується бічним підшвогим нервом (S1–S2). Крово́постачання від гілки глибокої підшвогової дуги, підшвогвййх плеснових артерій.

Бічна група м'язів підшвоги. Відвідний м'яз мізинця (m. abductor digiti minimi) (рис. 78) вузький, веретеноподібний, розташований вздовж бічного краю стопи над підшвогим апоневрозом, прикриває короткий м'яз-згинач мізинця і протиставний м'яз мізинця. Починається від підшвогової поверхні бічного і присереднього відростків п'яткового горба, горбистості V плеснової кістки і підшвогового апоневрозу. Прикріплюється до бічної поверхні основи проксимальної фаланги мізинця. При скороченні відводить і згинає

проксимальну фалангу мізинця. Іннервується бічним підшвовим нервом (S1-S2). Кровообіг: бічна підшвова артерія.

Короткий м'яз-згинач мізинця (m. flexor digiti minimi brevis) (рис. 78) тонкий, розташований присередньо від відвідного м'яза мізинця, частково прикритий цим м'язом і підшвовим апоневрозом. Починається від підшвової поверхні основи V плеснової кістки, підшвової піхви сухожилка довгого маломілкового м'яза і довгої зв'язки підшви. Прикріплюється до основи підшвової поверхні проксимальної фаланги мізинця. Згинає проксимальну фалангу мізинця. Іннервується бічним підшвовим нервом (S1-S2). Кровообіг від бічної підшвової артерії.

Протиставний м'яз мізинця (m. opponens digiti minimi) тонкий, часто відсутній, розташований на підшвовій поверхні V плеснової кістки збоку від короткого м'яза-згинача мізинця, прикритий відвідним м'язом мізинця. Починається від довгої зв'язки підшви і підшвової піхви сухожилка довгого маломілкового м'яза. Прикріплюється до бічного краю V плеснової кістки. При скороченні протиставляє мізинець великому пальцю стопи, бере участь у зміцненні бічного поздовжнього склепіння стопи. Іннервується бічним підшвовим нервом (S1-S2). Кровообіг від бічної підшвової артерії.

Середня група м'язів підшви. Короткий м'яз-згинач пальців (m. flexor digitorum brevis) (рис.78) плоский, залягає поверхнево безпосередньо над підшвовим апоневрозом, між відвідним м'язом мізинця і відвідним м'язом великого пальця.

Над коротким м'язом-згиначем пальців залягають квадратний м'яз підшви, сухожилки довгого м'яза-згинача пальців, а також червоподібні м'язи.

Короткий м'яз-згинач пальців починається коротким товстим сухожилком від підшвової поверхні п'яткового горба в ділянці його

присереднього відростка і підшовного апоневрозу. Плоске м'язове черевце на середині стопи переходить у чотири сухожилки, кожен з яких на рівні проксимальної фаланги розділяється на дві ніжки, що прикріплюються з обох боків до підшовних поверхонь середніх фаланг II–V пальців. Частина сухожилкових пучків влітається у волокнисті піхви пальців стопи. Між ніжками сухожилків короткого м'яза-згинача пальців проходять відповідні сухожилки довгого м'яза-згинача пальців.

При скороченні короткий м'яз-згинач пальців згинає середні фаланги II–V пальців, зміцнює поздовжнє склепіння стопи, вкорочуючи стопу. Іннервується присереднім підшовним нервом (L5-S1). Кровопостачання від присередньої і бічної підшовних артерій.

Квадратний м'яз підшви (m. quadratus plantae) (рис. 79) який ще називають *додатковим м'язом-згиначем (m. flexor accessorius)*, плоский, розташований глибше короткого м'яза-згинача пальців, має присередню і бічну головки.

Квадратний м'яз підшви починається двома головками від бічного і присереднього боків підшовної поверхні задньої частини п'яткової кістки, а також від довгої підшовної зв'язки. Прикріплюється вздовж до бічного краю сухожилків довгого м'яза-згинача пальців, біля місця його поділу на окремі сухожилки. При скороченні згинає кінцеві фаланги II–V пальців стопи, регулює дію довгого м'яза-згинача пальців, відтягуючи його сухожилок убік, змінює напрямок його тяги. Іннервується від бічного підшовного нерва (S1-S2). Кровопостачання від бічної підшовної артерії.

Міжкісткові м'язи (mm. interossei) тонкі, веретеноподібні, розташовані з обох боків від II пальця, що пов'язано з опорною функцією стопи. Поділяються на підшовні міжкісткові м'язи (3) та тильні міжкісткові м'язи (4).

До підшвових міжкісткових м'язів (*mm. interossei plantares*) (рис.78) належать три м'язи, що розташовані найбільш глибоко в проміжках між II – V плесновими кістками зі сторони підшви. Кожний з цих м'язів починається від присередньої поверхні III – V плеснових кісток і довгої підшвової зв'язки. Прикріплюються до присередньої поверхні основи проксимальної фаланги III–V пальців. При скороченні приводять III, IV, V пальці до II пальця, згинають їх проксимальні фаланги, одночасно розгинаючи середні і кінцеві фаланги. Іннервуються бічним підшвовим нервом (S1-S2). Кровопостачання від гілки глибокої підшвової дуги, підшвових плеснових артерій.

До тильних міжкісткових м'язів (*mm. interossei dorsales*) (рис.77) відносяться чотири короткі двоголові м'язи, які розташовані в тильних частинах міжплеснових проміжків. Кожен м'яз починається двома головками від суміжних поверхонь двох сусідніх плеснових кісток – I та II, I та III, III та IV, IV та V. Сухожилок кожного м'яза прикріплюється до основи проксимальної фаланги II–IV пальців, частина їх пучків - до відповідного сухожилка довгого м'яза-розгинача пальців. Перший тильний міжкістковий м'яз приводить II палець присередньо (до великого пальця). Інші три м'язи відводять відповідно II, III, IV пальці вбік, наближаючи їх до мізинця, а також ці м'язи згинають проксимальні фаланга II–IV пальців та розгинають їх середні і кінцеві фаланга. Іннервуються бічним підшвовим нервом (S1-S2). Кровопостачання від гілки глибокої підшвової дуги, підшвових плеснових артерій.

Червоподібні м'язи (*mm. lumbricales*) (рис. 78) представлені чотирма тонкими, веретеноподібними м'язами, що розташовані між сухожилками довгого м'яза- згинача пальців. Присередній червоподібний м'яз починається одною головкою від присереднього краю сухожилка довгого м'яза-згинача

пальців, що прямує до II пальця, а інші три м'язи починаються двома головками від суміжних двох сухожилків довгого м'яза-згинача II–V пальців. Кожен червоподібний м'яз направляється вперед і присередньо, продовжується в тонкий сухожилок, що прикріплюється до присереднього краю проксимальної фаланги II–V пальців і влітається в тильну фасцію відповідного пальця. Між сухожилками червоподібних м'язів і глибокою поперечною плесною зв'язкою розташовуються синовіальні сумки червоподібних м'язів стопи. При скороченні згинають проксимальні фаланги, одночасно розгинаючи середні і кінцеві фаланги II–V пальців, приводять II–V пальці в бік великого пальця. Іннервуються присереднім і бічним підошовними нервами (L5-S2). Кровообігання від присередньої і бічної підошовних артерій.

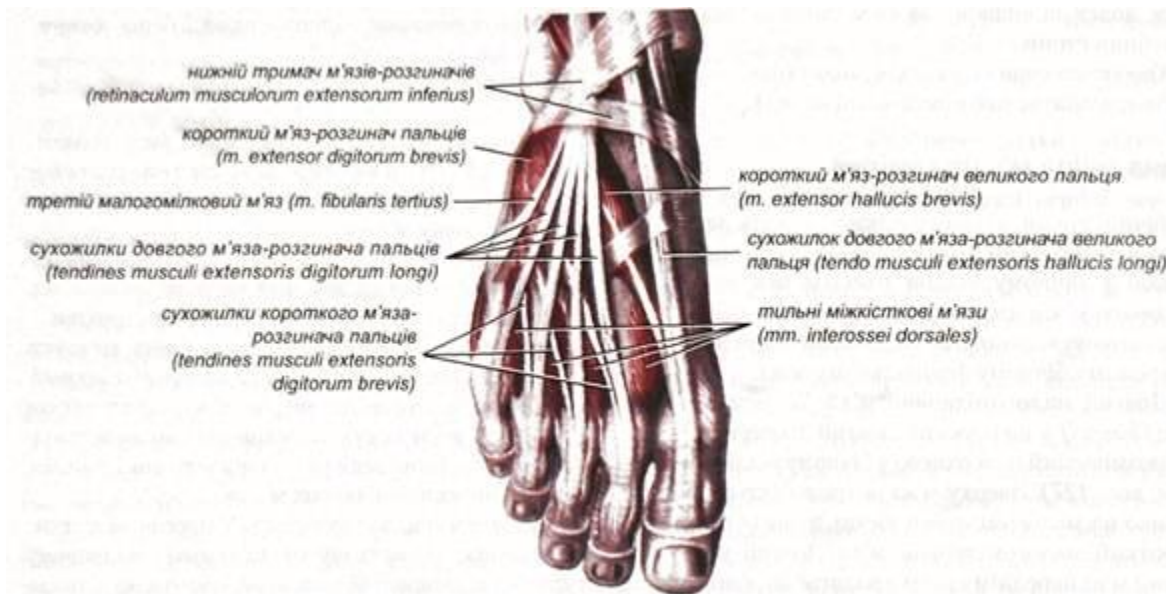


Рис. 77. Сухожилки м'язів-розгиначів і м'язи тилу правої стопи

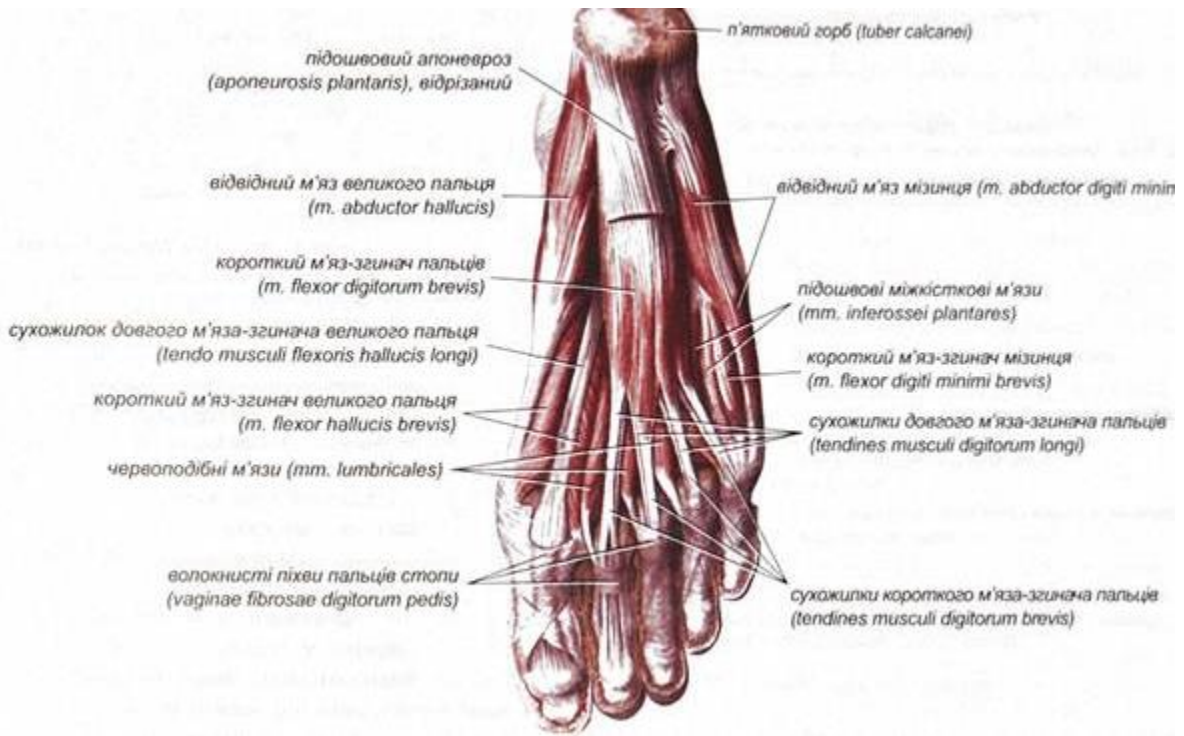


Рис. 78. М'язи правої стопи (підшвова поверхня)

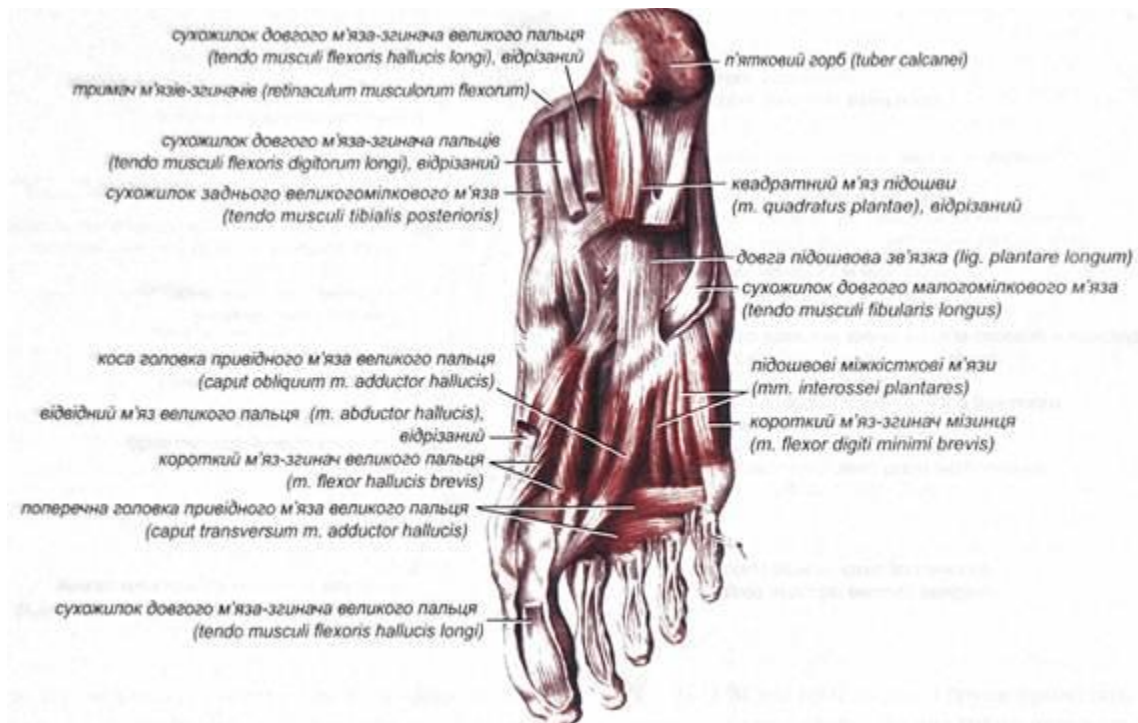


Рис. 79. Глибокі м'язи підшви правої стопи

Контрольні питання

1. Пояснити, у яких суглобах виконують рухи м'язи тазового пояса
2. Розкрити, на які групи за точками прикріплення на стегні та функціями поділяються м'язи тазового пояса
3. Навести загальну анатомічну характеристику зовнішніх м'язів тазового пояса
4. Пояснити топографію внутрішніх м'язів тазового пояса
5. Надати анатомічну характеристику клубово-поперекового м'яза
6. Надати анатомічну характеристику великого сідничного м'яза
7. Навести анатомічну характеристику середнього сідничного м'яза
8. Розкрити анатомічну характеристику малого сідничного м'яза
9. Надати анатомічну характеристику квадратного м'яза стегна
10. Пояснити, у яких суглобах виконують рухи м'язи стегна
11. Навести загальну анатомічну характеристику м'язів стегна
12. Навести загальну анатомічну характеристику передньої групи м'язів стегна
13. Розкрити, на які групи поділяються м'язи стегна
14. Навести анатомічну характеристику чотириголового м'яза стегна
15. Надати загальну анатомічну характеристику задньої групи м'язів стегна
16. Надати загальну анатомічну характеристику присередньої групи м'язів стегна
17. Надати загальну анатомічну характеристику м'язів гомілки
18. Охарактеризувати м'язи передньої групи м'язів гомілки
19. Охарактеризувати м'язи задньої групи м'язів гомілки
20. Охарактеризувати м'язи бічної групи м'язів гомілки
21. Надати загальну анатомічну характеристику м'язів стопи
22. Охарактеризувати м'язи підошової поверхні стопи
23. Охарактеризувати м'язи тильної поверхні стопи

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Анатомічна термінологія = Terminologia Anatomica Anatomical Terminology: посібн. для студ. вищ. навч. закл. III-IVр. акред. Вид. 2-ге, доповн., доопрац / укл. К.А. Дюбенко. К., 2001. 392 с.
2. Анатомія живота [Електронний ресурс] / за ред.. В. Г. Ковешнікова, В. З. Сікора – Режим доступу до ресурсу: http://elkniga.info/book_42.html.
3. Анатомія та фізіологія з патологією /за ред. Я. І. Федонюка, Л. С Білика, Н.Х. Мікули. Тернопіль, Укрмедкнига, 2001. 680 с.
4. Билич Г. Л., Крыжановский В. А., Николенко В. Н. Анатомия человека: атлас. В 3-х т. Т. 1. Опорно-двигательный аппарат. Osteология, Синдесмология, Миология М., ГЭОТАР-Медиа, 2013. 800 с.
5. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Анатомия человека. М., Эксмо, 2015. 224 с.: ил.
6. Бобрик І.І., Ковешніков В.Г., Лузін В.І., Роменський О.Ю. Анатомія людини: підруч. для вищ. мед. навч. закл. IVр. акред. В 3 т. Т. 1. /за ред. В.Г. Ковешнікова. Луганськ, ТОВ "Віртуальна реальність", 2005. 328 с.
7. Волошин М.А., Ковешніков В.Г., Костиленко Ю.П., Лузін В.І., Пікалюк В.С. Анатомія людини: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. IVр. акред. В 3 т. Т.2 / під ред. В.Г. Ковешнікова. - Луганськ, ТОВ" Віртуальна реальність", 2007. 260 с.
8. Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И. Анатомия мышечной системы: изд. 4. СПб., ЭЛБИ-СПб, 2005. 84 с.

9. Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И. Клиническая анатомия черепа: изд. 4. СПб., ЭЛБИ-СПб, 2009. 49 с.
10. Головацький А. С., Черкасов В. Г., Сапін М. Р., Федонюк Я. І. Анатомія людини: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. IV р. акр. В 3 т. / за ред. А. С. Головацького, В. Г. Черкасова. Вінниця: Нова книга, 2006. 368 с.
11. Головацький А. С., Черкасов В. Г., Сапін М. Р. та ін. Анатомія людини: підручник. В 3 т. / Вінниця, Нова книга, 2018. 1200 с.
12. Джерми К. К. Атлас скелетно-мышечной анатомии. М., АСТ, 2008. 380 с.
13. Загальна анатомія [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://anatom.ua/basis/pdf/>
14. Кассан А. Анатомия человека. Иллюстрированный атлас /гл. ред. С. С. Скляр; пер. с исп. И. Севастьяновой. Харьков – Белгород, ООО "Клуб семейного досуга", 2011. 192 с.
15. Коляденко Г. І. Анатомія людини. К., Либідь, 2009. 384 с.
16. Коробков А. В., Чесноков С. А. Атлас по нормальной физиологии Москва, «Высшая школа», 1986. 351 с.
17. Леонардо да Винчи. Анатомия. Записки и рисунки /под ред. В.И. Терновского; пер. с итал. М. В. Кодратьевой, З. Б. Подкопаевой. М., «Наука», 1965. 586С.
18. Липченко В. Я., Самусев Р. П. Атлас нормальной анатомии человека: 2-е изд., перераб. и доп. Москва, «Медицина», 1988. 320 с.
19. Мак-Комас А. Д. Скелетные мышцы (строение и функции): учеб. пособие Киев, Олимпийская литература, 2001. 406 с.

20. Матешук-Вацеба Л. Р. Нормальна анатомія: навчально-методичний посібник. Львів, Поклик сумління, 1997. 269 с.: 143 іл.
21. Мартіні Ф. Анатомічний атлас людини. / за ред. В.Г. Черкасова; переклад з 8-го англ. вид. К., Медицина, 2011. 128 с
22. Міжнародна анатомічна номенклатура / за ред. І. І. Бобрика, В. Г. Ковешнікова. – К., 2001. – 328 с.
23. Міжнародна анатомічна термінологія [Електронний ресурс] / В. Г. Черкасов, І.І. Бобрик, Ю.Й. Гумінський, О.І. Ковальчук // Вінниця, Нова Книга. 2010. – Режим доступу до ресурсу: <https://books.google.com.ua/books?id=P9f4CQAAQBAJ&pg=PA70&dq=%EF%80%AD%09%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%B8%D0%B9+%D0%BC%E2%80%99%D1%8F%D0%B7+%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8+%D1%96+%D1%88%D0%B8%D1%97&hl=uk&sa=X&ved=0ahUKEwisttS47PzhAhUFAxAIHabDAfwQ6AEIKzAA#v=onepage&q=%EF%80%AD%09%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%E2%80%99%D1%8F%D0%B7%20%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D1%96%20%D1%88%D0%B8%D1%97&f=false>.
24. Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. Анатомія людини: навч. посіб. Львів, ЛДУФК, 2014. 359 с.
25. Национальная галерея изображений, открыток и фото [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://crystal.ru.net/rukoyatka-grudiny-foto.html>.
26. Підручник з анатомії людини [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://anatom.ua/basis/text/all/>

- 27.Привес М. Г., Лысенков Н. К., Бушкевич В. И. Анатомия человека: изд. 11-е, испр. и доп. СПб., Гиппократ, 2002. 704 с.:ил.
- 28.Рихтер Ф., Хэпген Э. Триггерные точки и мышечные цепи в остеопатии. М., Меридиан, 2015. 277 с.
- 29.Роен Й. В., Йокочи Ч., Лютьен-Дреколл Э. Большой атлас по анатомии. Фотографическое описание человеческого тела: изд. 4-е. М., Внешсигма, 1997. 482 с.
- 30.Самусев Р. П. Атлас анатомии человека. Учебное пособие. М., АСТ, 2004. 544 с.
- 31.Самусев Р. П., Липченко В. Я. Атлас анатомії людини: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. Тернопіль, Навчальна книга-Богдан, 2011. 751 с.
- 32.Сапин М. Р., Билич Г. Л. Анатомия человека: учеб. для студ. биол. и мед. спец. вузов. В 2 кн. Кн. 1. М., Высш. шк., 1996. 463 с.: ил.
- 33.Сапін М. Р., Нікітюк Д.Б., Швецов Е. В. Атлас нормальної анатомії людини М., МЕДпресс-информ, 2017. 634 с.
- 34.Сили Р. Р., Стивенс Т. Д., Тейт Ф. Анатомия и физиология: учебник в 2-х кн. Киев, Олимпийская литература, 2007. 662с.
- 35.Синельников Р. Д. Синельников Я. Р., Синельников А. Я. Атлас анатомии человека: изд. 7-е и 8-е, испр. и доп. В 4 т. Т. 1. М., Новая волна, 2018. 488 с.
- 36.Синельников Р. Д. Синельников Я. Р., Синельников А. Я. Атлас анатомии человека: изд. 7-е и 8-е, испр. и доп. В 4 т. Т. 2. М., Новая волна, 2018. 272 с.

37. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р., Синельников А. Я. Атлас анатомии человека: изд. 7-е и 8-е, испр. и доп. В 4 т. Т. 3. М., Новая волна, 2018. 216 с.
38. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р., Синельников А. Я. Атлас анатомии человека: изд. 7-е и 8-е, испр. и доп. В 4 т. Т. 4. М., Новая волна, 2018. 316 с.
39. Свиридов О. І. Анатомія людини: підручник / за ред. проф. І. І. Бобрика. Київ, Вища школа, 2001. 399 с.
40. Соботт Йоганнес. Атлас анатомії людини. В 2 томах. Т 1. /за ред. Р. Путца та Р. Пабста; переробка та ред. українського видання В.Г. Черкасова; переклад О.І. Ковальчука. Київ, «Український медичний вісник», 2009 р. 416 с.
41. Соботт Йоганнес. Атлас анатомії людини. В 2 томах. Т. 2. /за ред. Р. Путца та Р. Пабста; переробка та ред. українського видання В.Г. Черкасова; переклад О.І. Ковальчука. Київ: «Український медичний вісник», 2009 р. 398 с.
42. Старушенко Л. І. Анатомія і фізіологія людини: навч. посіб. Київ, Вища школа, 1989. 213 с.
43. Функціональна анатомія: підручник / за ред. проф. Федонюка Я. І., проф. Мицкана Б. М. Тернопіль, Навчальна книга-Богдан, 2007. 541 с.
44. Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Анатомія людини: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV р. акр. Вінниця, Нова книга, 2011. 640 с.
45. Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Анатомія людини у трьох частинах: навч. посібн. для студ. вищ. мед. навч. закл. IVр. акред. Ч.1:

- Остеологія, артрологія, міологія: 2-е вид. Вінниця, Нова книга, 2015. 184 с.
46. Чорнокульський С. Т., Єрмольєв Е. В. Анатомія кісток та їх з'єднань (остео – артросиндесмологія): атлас схем і фотоілюстрацій: навчально-методичний посібник: вид. 3-є, доп. Київ, 2005. 160 с.
47. Чорнокульський С.Т. Анатомія м'язів (міологія): атлас. Вид. 2-ге, доп. /ред. В. Г. Черкасов. К. : Книга плюс, 2008. - 160 с
48. Чорнокульський С.Т. Анатомія м'язів (міологія): атлас схем та малюнків: навч.-метод. посіб. для студ. та викл. вищ. мед. навч. закл. III - IV рівнів акредитації / С. Т. Чорнокульський ; за ред. В. Г. Черкасова ; М-во освіти і науки України, М-во охорони здоров'я України, Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. - 3-тє вид., допов. Київ : Книга плюс, 2019. - 160 с
49. Соботт. Атлас анатомии человека. В 2 т. Том 1: Голова. Шея. Верхняя конечность./ Под ред. Р. Путца, Р. Пабста. Пер. с англ. изд. "Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen / Herausgegeben von R. Putz, R. Pabst" под ред. В.В. Куликова. М., Рид Элсивер, 2010. 432 с. : ил. : 24,8 см.
50. Atlas of Human Anatomy [Текст] / Edited by F.H. Netter. New Jersey, Ciba-Geigy Corporation, 1994. 514 p.
51. Elus H., Logan B. M., Dixon A. K., Bowden D. J. Human sectional anatomy. London, Routledge, 2017. 288 p.
52. Human Anatomy: recommended a textbook for the student in three volumes. Volume 1 / edited by prof V.G.Koveshnikov. -Lugansk: "Шико" ТОВ "Віртуальна реальність", 2006. 328 p.

53. Human Anatomy: Textbook for the students of higher medical educational establishments of IV level of accreditation in three volumes. Vol. II / Edited by prof V.G. Koveshnikov. -Lugansk: "Шико" ТОВ "Віртуальна реальність", 2008. 252 p.
54. Human Anatomy: recommended a textbook for the student in three volumes. Volume III/ edited by prof V.G.Koveshnikov. -Lugansk: "Шико" ТОВ "Віртуальна реальність", 2009. 384 p.
55. Lumley J., Craven J., Abrahams P., Tunstall R. Essential clinical anatomy. London, Routledge, 2018. 472 p.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бобрик І.І., Ковешніков В.Г., Лузін В.І., Роменський О.Ю. Анатомія людини: підруч. для вищ. мед. навч. закл. IVр. акред. В 3 т. Т. 1. /за ред. В.Г. Ковешнікова. Луганськ, ТОВ "Віртуальна реальність", 2005. 328 с.
2. Головацький А. С., Черкасов В. Г., Сапін М. Р. та ін. Анатомія людини: підручник. В 3 т. / Вінниця, Нова книга, 2018. 1200 с.
3. Коляденко Г. І. Анатомія людини. К., Либідь, 2009. 384 с.
4. Матешук-Вацеба Л. Р. Нормальна анатомія: навчально-методичний посібник. Львів, Поклик сумління, 1997. 269 с.: 143 іл.
5. Міжнародна анатомічна номенклатура: український стандарт: Навч. посіб. для студ. I-IV рівнів акредитації, лікарів-інтернів, курсантів, магістрів / відп. ред. І. І. Бобрик, В. Г. Ковешніков. К., Здоров'я, 2001. 327 с.
6. Міжнародна анатомічна термінологія [Електронний ресурс] / В. Г. Черкасов, І. І. Бобрик, Ю. Й.Гумінський, О. І. Ковальчук // Вінниця: Нова Книга. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <https://books.google.com.ua/books?id=P9f4CQAAQBAJ&pg=PA70&dq=%EF%80%AD%09%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%B8%D0%B9+%D0%BC%E2%80%99%D1%8F%D0%B7+%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8+%D1%96+%D1%88%D0%B8%D1%97&hl=uk&sa=X&ved=0ahUKEwisttS47PzhAhUFAxAlHabDAfwQ6AEIKzAA#v=onepage&q=%EF%80%AD%09%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%E2%80%99%D1%8F%D0%B7%20%D0%B3%D0%BE%D0>

%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D1%96%20%D1%88%D0
%B8%D1%97&f=false.

7. Привес М. Г., Лысенков Н. К., Бушкевич В. И. Анатомия человека: изд. 11-е, испр. и доп. СПб., Гиппократ, 2002. 704 с.:ил.
8. Черкасов В. Г., Кравчук С. Ю. Анатомія людини: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV р. акр. Вінниця, Нова книга, 2011. 640 с.