

Ковешніков В.Г., Сікора В.З., Пикалюк В.С., Устянський О.О.,
Ільїн В.Ю., Бумейстер В.І., Погорелов М.В., Ткач Г.Ф.,
Сулім Л.Г., Болотна І.В.

АНАТОМІЯ ГРУДНОЇ КЛІТКИ



ISBN 978-966-657-220-5

Навчальне видання

Ковешніков Володимир Георгійович, **Сікора** Віталій Зіновійович, **Пикалюк** Василь Степанович, **Устянський** Олег Олександрович, **Ільїн** Валерій Юхимович, **Бумейстер** Валентина Іванівна, **Погорєлов** Максим Володимирович, **Ткач** Геннадій Федорович, **Сулім** Людмила Григорівна, **Болотна** Ірина Василівна

Анатомія грудної клітки

Навчальний посібник

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 8,61. Обл.-вид. арк. 8,68. Тираж 300 пр.
Зам. №

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.

КОНКРЕТНІ ЦІЛІ

1. Описати і продемонструвати особливості будови грудних хребців, груднини і ребер.

2. Описати і продемонструвати з'єднання грудної клітки.

3. Описати і продемонструвати м'язи і фасції спини.

4. Описати і продемонструвати м'язи і фасції грудної клітки, діафрагму.

5. Описати і продемонструвати будову стравоходу, трахеї, головних бронхів.

6. Описати і продемонструвати будову і топографію легень, плеври, середостіння.

7. Описати і продемонструвати будову і топографію серця та осердя.

8. Описати і продемонструвати артеріальні і венозні судини грудної клітки.

9. Визначити особливості кровообігу плода.

10. Описати і продемонструвати загальну будову лімфатичної системи: лімфатичні судини, вузли, стовбури, протоки. Лімфатичні вузли грудної клітки.

11. Засвоїти загальну характеристику будови імунної системи.

12. Описати і продемонструвати грудні спинномозкові нерви.

13. Дати характеристику будови симпатичного відділу автономної нервової системи.

14. Описати топографію органів та судинно-нервових утворень верхнього і нижнього середостіння.

15. Засвоїти клітковинні простори середостіння, шляхи поширення гною.

16. Дати анатомо-фізіологічне обґрунтування доступам до стравоходу на різних рівнях.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1 Грудні хребці.	I мод.
2 Ребра, груднина.	I мод.
3 З'єднання кісток тулуба. Грудна клітка в цілому.	I мод.
4 М'язи і фасції спини.	I мод.
5 М'язи і фасції грудей. Діафрагма.	I мод.
6 Анатомія стравоходу.	I мод.
7 Анатомія трахеї, головних бронхів і легень.	I мод.
8 Плевра, середостіння. Топографія легень і плеври.	I мод.
9 Зовнішня будова серця. Топографія серця. Велике і мале кола кровообігу.	II мод.
10 Анатомія камер серця.	II мод.
11 Будова стінки серця. Кровопостачання серця. Іннервація серця. Стимульний комплекс (провідна система серця). Осердя.	II мод.
12 Аорта і її частини. Гілки дуги аорти. Плечоголовний стовбур.	II мод.
13 Підключична артерія. Грудна аорта.	II мод.
14 Пахвова артерія.	II мод.
15 Система верхньої порожнистої вени.	II мод.
16 Кровообіг плода.	II мод.
17 Лімфатичні вузли, судини, стовбури і протоки. Лімфатичні судини і вузли тулуба.	II мод.
18 Загальні відомості про імунну систему. Загруднинна залоза (тимус). Кістковий мозок.	II мод.
19 Плечове сплетення. Короткі гілки.	II мод.
20 Передні гілки грудних спинних нервів.	II мод.
21 Автономна нервова система, симпатичний відділ.	II мод.
22 Топографічна анатомія підключичної ділянки. Хірургічна анатомія молочної залози.	III мод.
23 Топографічна анатомія грудної стінки. Хірургічна анатомія плеври та плевральних синусів. Хірургічна анатомія діафрагми.	III мод.
24 Середостіння та його відділи. Хірургічна анатомія органів верхнього середостіння. Хірургічна анатомія легень. Анатомо-фізіологічне обґрунтування пневмонектомії, лобектомії та сегментектомії.	III мод.
25 Хірургічна анатомія серця і осердя. Анатомо-фізіологічні особливості оперативних втручань на серці і осерді.	III мод.
26 Хірургічна анатомія органів заднього середостіння. Анатомо-фізіологічні особливості оперативних втручань на стравоході.	I мод. з опер. хірургії

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

Грудні хребці	Зовнішня міжреброва перетинка
Верхня реброва ямка	Внутрішня міжреброва перетинка
Нижня реброва ямка	Реброво-груднинний синхондроз
Реброва ямка поперечного відростка	Синхондроз першого ребра
Груднина	Ручко-груднинний синхондроз (симфіз)
Ручка груднини	Груднинно-мечоподібний симфіз
Ключична вирізка	Реброво-хребцеві суглоби
Яремна вирізка	Промениста зв'язка головки ребра
Кут груднини	Реброво-поперечна зв'язка
Тіло груднини	Груднинно-реброві суглоби
Мечоподібний відросток	Променисті груднинно-реброві зв'язки
Рєброві вирізки	Перетинка груднини
Ребро	Реброво-мечоподібні зв'язки
Головка ребра	Реброво-хрящові суглоби
Суглобова поверхня головки ребра	Міжхрящові суглоби
Гребінь головки ребра	Порожнина грудної клітки
Шийка ребра	Верхній отвір грудної клітки
Гребінь шийки ребра	Нижній отвір грудної клітки
Тіло ребра	Легенева борозна
Горбок ребра	Реброва дуга
Суглобова поверхня горбка ребра	Міжребровий простір
Кут ребра	Підгруднинний кут
Борозна ребра	Трапецієподібний м'яз
Гребінь ребра	Низхідна частина трапецієподібного м'яза
Перше ребро (I)	Поперечна частина трапецієподібного м'яза
Горбок переднього драбинчастого м'яза	Висхідна частина трапецієподібного м'яза
Борозна підключичної артерії	Найширший м'яз спини
Борозна підключичної вени	Великий ромбоподібний м'яз
Друге ребро (II)	
Горбистість переднього зубчастого м'яза	
Справжні ребра	
Несправжні ребра	
Коливні ребра	

Малий ромбоподібний м'яз	Хребтова ділянка
М'яз-підіймач лопатки	Крижова ділянка
Нижній задній зубчастий м'яз	Лопаткова ділянка
Верхній задній зубчастий м'яз	Підлопаткова ділянка
Власні м'язи спини	Поперекова ділянка
М'яз-випрямляч хребта	Нижній поперековий трикутник (трикутник Пті)
Клубово-ребровий м'яз	Верхній поперековий трикутник (ромб Лесгафта- Грюнфельда)
Клубово-ребровий м'яз попереку	Трикутник вислуховування
Грудна частина клубово-ребрового м'яза	Великий грудний м'яз
Поперекова бічна частина м'яза-випрямляча попереку	Ключична частина великого грудного м'яза
Клубово-ребровий м'яз шиї	Груднинно-реброва частина великого грудного м'яза
Найдовший м'яз	Черевна частина великого грудного м'яза
Найдовший м'яз грудної клітки	Малий грудний м'яз
Найдовший м'яз шиї	Підключичний м'яз
Найдовший м'яз голови	Передній зубчастий м'яз
Остьовий м'яз	Зовнішні міжреброві м'язи
Остьовий м'яз грудної клітки	Внутрішні міжреброві м'язи
Остьовий м'яз шиї	М'язи-підіймачі ребер
Остьовий м'яз голови	Найглибші міжреброві м'язи
Остьово-поперечні м'язи	Підреброві м'язи
Ремінний м'яз	Поперечний м'яз грудної клітки
Ремінний м'яз голови	Поверхнева фасція грудної клітки
Ремінний м'яз шиї	Грудна фасція
Поперечно-остьові м'язи	Поверхнева пластинка грудної фасції
Багатороздільні м'язи	Глибока пластинка грудної фасції
Півостьовий м'яз	Фасція грудної клітки
М'язи-обертачі	Внутрішньогрудна фасція
Міжостьові м'язи	Передгруднинна ділянка
Міжпоперечні м'язи	Підключична ямка
Каркова фасція	Ключично-грудний трикутник
Грудо-поперекова фасція	Грудна ділянка
Задня (поверхнева) пластинка грудо-поперекової фасції	Бічна ділянка грудної клітки
Середня пластинка грудо-поперекової фасції	
Передня (глибока) пластинка грудо-поперекової фасції	
Спинні ділянки	

Ділянка груді	Діафрагмова фасція
Підгрудна ділянка	Грудний трикутник
Пахвова ділянка	Підгрудний трикутник
Пахвова ямка	Стравохід
Передня серединна лінія	Шийна частина стравоходу
Груднинна лінія	Грудна частина стравоходу
Пригруднинна лінія	Черевна частина стравоходу
Соскова лінія	Слизова оболонка стравоходу
Середньоключична лінія	М'язова оболонка стравоходу
Передня пахвова лінія	Підслизовий прошарок страво- ходу
Задня пахвова лінія	Адвентиційна оболонка стра- воходу
Середня пахвова лінія	Серозна оболонка стравохода
Лопаткова лінія	Глотково-стравохідне звуження
Прихребтова лінія	Бронхо-аортальне звуження
Задня серединна лінія	(стравоходу)
Діафрагма	Діафрагмове звуження (стра- воходу)
Поперекова частина діафрагми	Аортальне звуження (страво- ходу)
Права ніжка поперекової час- тини діафрагми	Черевне (кардіальне) звуження стравоходу
Ліва ніжка поперекової частини діафрагми	Трахея
Серединна дугоподібна зв'язка (діафрагми)	Шийна частина трахеї
Присередня дугоподібна зв'язка (діафрагми)	Грудна частина трахеї
Бічна дугоподібна зв'язка (діа- фрагми)	Трахейні хрящі
Аортальний розтвір (діафраг- ми)	Кільцеві зв'язки трахеї
Стравохідний розтвір (діафра- гми)	Перетинчаста стінка трахеї
Сухожилковий центр (діафраг- ми)	Роздвоєння трахеї
М'язова тканина (м'яз) діафра- гми	Головні бронхи
Отвір порожнистої вени	Правий головний бронх
Реброва частина діафрагми	Лівий головний бронх
Груднинна частина діафрагми	Бронхове дерево – на таблиці
Груднинно-ребровий трикутник	Легені
Попереково-ребровий трикут- ник	Права легеня
	Ліва легеня
	Ворота правої легені
	Ворота лівої легені
	Основа легені
	Верхівка легені

Рєброва поверхня (легєні)	Хребтово-середостінний закуток
Хребтова частина ребрової поверхні (легєні)	Легєнева зв'язка
Середостінна поверхня (легєні)	Середостіння
Серцевє втиснення	Верхнє середостіння
Діафрагмова поверхня (легєні)	Нижнє середостіння
Міжчасткова поверхня (легєні)	Переднє середостіння
Передній край легєні	Середнє середостіння
Серцева вирізка лївої легєні	Заднє середостіння
Нижній край легєні	Загруднинна залоза
Верхня частка правої легєні	Груди
Середня частка правої легєні	Міжгрудна борозна
Нижня частка правої легєні	Грудний сосок
Язичок лївої легєні	Тїло грудї
Коса щїлина легєні	Груднє кружальцє
Горизонтальна щїлина правої легєні	Серцє
Верхня частка лївої легєні	Основа серця
Нижня частка лївої легєні	Груднинно-реброва поверхня серця
Легєнева артерія (у воротах легєні)	Діафрагмова поверхня серця
Легєневї вени (у воротах легєні)	Легєневї поверхнї серця
Альвеолярнє дерево (ацинус) – на таблицї	Правий край серця
Плевральна порожнина	Верхївка серця
Нутрощева (легєнева) плевра	Вирізка верхївки серця
Пристїнкова плевра	Передня міжшлуночкова борозна
Купол плеври	Задня міжшлуночкова борозна
Рєброва частина пристїнкової плеври	Вїнцева борозна
Діафрагмова частина пристїнкової плеври	Правий шлуночок
Середостінна частина пристїнкової плеври	Лївий шлуночок
Плевральнї закутки	Міжшлуночкова перегородка
Рєброво-діафрагмовий закуток	Перетинчаста частина міжшлуночкової перегородки
Рєброво-середостінний закуток	М'язова частина міжшлуночкової перегородки
Діафрагмово-середостінний закуток	Правє передсердя
	Лївє передсердя
	Передсерднї вушка
	Міжпередсердна перегородка
	М'ясистї перекладки
	Завиток серця

Соскоподібні м'язи
Сухожилкові струни
Правий волокнистий трикутник
Лівий волокнистий трикутник
Праве волокнисте кільце
Ліве волокнисте кільце
Праве вушко
Овальна ямка
Кант овальної ямки
Гребенясті м'язи правого передсердя
Отвір вінцевої пазухи
Отвір нижньої порожнистої вени
Заслінка нижньої порожнистої вени
Отвір верхньої порожнистої вени
Пазуха порожнистих вен
Міжвенний горбок
Правий передсердно-шлуночковий отвір
Тристулковий клапан
Передня стулка тристулкового клапана
Задня стулка тристулкового клапана
Перегородкова стулка тристулкового клапана
Артеріальний конус
Отвір легеневого стовбура
Легеневий стовбур
Клапан легеневого стовбура
Права півмісяцева заслінка клапана легеневого стовбура
Ліва півмісяцева заслінка клапана легеневого стовбура
Передня півмісяцева заслінка клапана легеневого стовбура

Вузлики півмісяцевих заслінок клапана легеневого стовбура
Передній сосочкоподібний м'яз правого шлуночка
Задній сосочкоподібний м'яз правого шлуночка
Перегородковий сосочкоподібний м'яз
М'ясисті перекладки правого шлуночка
Ліве вушко
Гребенясті м'язи лівого передсердя
Отвори легневих вен
Лівий передсердно-шлуночковий отвір
Мітральний клапан
Передня стулка мітрального клапана
Задня стулка мітрального клапана
Передній сосочкоподібний м'яз лівого шлуночка
Задній сосочкоподібний м'яз лівого шлуночка
Отвір аорти
М'ясисті перекладки лівого шлуночка
Клапан аорти
Права півмісяцева заслінка клапана аорти
Ліва півмісяцева заслінка клапана аорти
Задня півмісяцева заслінка клапана аорти
Вузлики півмісяцевих заслінок клапана аорти
Ендокард
Міокард лівого шлуночка
Міокард правого шлуночка

Стимульний комплекс серця	Другий відділ підключичної артерії
Пазухо-передсердній вузол стимульного комплексу	Третій відділ підключичної артерії
Передсердно-шлуночковий вузол стимульного комплексу	Внутрішня грудна артерія
Осердя	Міждрабинчастий простір
Волокнисте осердя	М'язово-діафрагмова артерія
Серозне осердя	Верхня надчеревна артерія
Осердна порожнина	Пахвова артерія
Осердна поперечна пазуха	Перший відділ пахової артерії
Осердна коса пазуха	Другий відділ пахової артерії
Судини великого кола кровообігу (на серці)	Третій відділ пахової артерії
Судини малого кола кровообігу (на серці)	Верхня грудна артерія
Місце вислуховування двостулкового клапана	Грудо-надплечева артерія
Місце вислуховування тристулкового клапана	Бічна грудна артерія
Місце вислуховування клапана аорти	Задні міжреброві артерії
Місце вислуховування клапана легеневого стовбура	Верхня порожниста вена
Аорта	Права плечо-головна вена
Висхідна частина аорти	Ліва плечо-головна вена
Цибулина аорти	Непарна вена
Пазухи аорти	Ліва підключична вена
Дуга аорти	Права підключична вена
Плечо-головний стовбур	Ліва внутрішня яремна вена
Ліва загальна сонна артерія	Права внутрішня яремна вена
Ліва підключична артерія	Лівий венозний кут
Артеріальна зв'язка	Правий венозний кут
Грудна частина аорти	Грудна лімфатична протока
Черевна частина аорти	Права лімфатична протока
Роздвоєння аорти	Непарне щитоподібне венозне сплетення
Права спільна клубова артерія	Нижні щитоподібні вени
Ліва спільна клубова артерія	Внутрішні грудні вени
Права загальна сонна артерія	Задні міжреброві вени
Права підключична артерія	Півнепарна вена
Перший відділ підключичної артерії	Додаткова півнепарна вена
	Кругла зв'язка печінки
	Венозна зв'язка
	Присередня пупкова складка
	Пупкова артерія
	Овальна ямка
	Артеріальна зв'язка

Кістковий мозок	Грудна частина блукаючого нерва
Лімфатичний вузол: тимусзалежні та тимуснезалежні зони	Поворотний гортанний нерв
Селезінка	Міжреброві нерви
Правий підключичний стовбур	Плечове сплетення
Лівий підключичний стовбур	Дорсальний нерв лопатки
Правий яремний стовбур	Надлопатковий нерв
Лівий яремний стовбур	Підлопатковий нерв
Бронхо-середостінні стовбури	Бічний грудний нерв
Правий поперековий стовбур	Довгий грудний нерв
Лівий поперековий стовбур	Грудо-спинний нерв
Грудна протока	Правий симпатичний стовбур
Права лімфатична протока	Лівий симпатичний стовбур
Грудна частина грудної лімфатичної протоки	Вузли симпатичного стовбура
Бронхо-легеневі лімфатичні вузли	Міжвузлові гілки симпатичного стовбура
	Великий нутрощевий нерв
	Малий нутрощевий нерв

Особливості грудних хребців [Т I – Т XII] (*vertebrae thoracicae* [Т I – Т XII])

1 Мають на тілі *верхні реброві ямки* (напів'ямки) – *foveae costales superiores* та *нижні реброві ямки* (напів'ямки) – *foveae costales inferiores* для з'єднання з головками ребер (*caput costae*).

2 На поперечних відростках (*processus transversus*) знаходяться *реброві ямки поперечних відростків* (*foveae costales processus transversi*).

3 Остисті відростки (*processus spinosi*) довгі, спрямовані вниз, черепацеподібно накривають один одного.

4 Суглобові поверхні (*facies articulares*) верхніх суглобових відростків (*processus articulares superiores*) і нижніх суглобових відростків (*processus articulares inferiores*) лежать у лобовій площині.

Перший грудний хребець (*vertebra thoracica I*) на бічній поверхні тіла хребця (*corpus vertebrae*) має повну верхню реброву ямку (*fovea costalis superior*) і нижню реброву ямку (напів'ямку) – *fovea costalis inferior*.

На **X грудному хребці** (*vertebra thoracica X*) на тілі хребця (*corpus vertebrae*) є лише верхня реброва ямка (напів'ямка) – (*fovea costalis superior*).

На **XI-XII грудних хребцях** (*vertebrae thoracicae XI-XII*) на тілі хребця (*corpus vertebrae*) є повна *реброва ямка* (*foveae costalis*), а на їх поперечних відростках (*processus transversus*) реброві ямки (*foveae costales*) відсутні.

Верхні суглобові відростки (*processus articulares superiores*) XII грудного хребця (*vertebrae thoracicae XII*) лежать у лобовій площині, а нижні суглобові відростки (*processus articulares inferiores*) – у стріловій площині.

ГРУДНИНА (***sternum***) складається з *ручки груднини* (*manubrium sterni*), *тіла груднини* (*corpus sterni*) і *мечоподібного відростка* (*processus xiphoides*).

Між тілом груднини (*corpus sterni*) і ручкою груднини (*manubrium sterni*) утворюється *кут груднини* (*angulus sterni*), який добре пальпується під шкірою (*cutis*).

На ручці груднини (*manubrium sterni*) зверху міститься *яремна вирізка* (*incisura jugularis*), а по боках – *ключичні вирізки* (*incisurae claviculares*).

На бічних поверхнях груднини є *реброві вирізки* (*incisurae*

costales) для з'єднання з хрящами семи пар верхніх ребер (costae).

РЕБРА (costae I – XII)

Кожне ребро (costa) складається з кісткової частини (*реброва кістка* – os costale) і хрящової частини (*ребровий хрящ* – cartilago costalis).

Верхні сім ребер (costae I – XII) – *справжні ребра* (costae verae), тому що вони самостійно з'єднуються з грудниною (sternum).

VIII-X ребра (costae VIII – X) своїми хрящами прикріплюються до *ребрового хряща* (cartilago costalis), що міститься вище, і тому називаються *несправжніми ребрами* (costae spuriae).

XI-XII ребра (costae XI – XII) мають короткий ребровий хрящ (cartilago costalis), який закінчується в м'язах черевної стінки, і називаються *коливними ребрами* (costae fluctuantes).

Кісткова частина ребра (реброва кістка – os costale) має передній кінець – *груднинний кінець* (extremitas sternalis) і задній кінець – *хребтовий кінець* (extremitas vertebralis).

На хребтовому кінці (extremitas vertebralis) розрізняють *головку ребра* (caput costae), на якій міститься *суглобова поверхня головки ребра* (facies articularis capitis costae). Вона розділена на верхню і нижню частину *гребенем головки ребра* (crista capitis costae).

За головкою ребра (caput costae) знаходиться *шийка ребра* (collum costae), позаду від якої розташований *горбок ребра* (tuberculum costae). На горбку ребра (tuberculum costae) є суглобова поверхня горбка ребра (facies articularis tuberculi costae) для з'єднання із ямкою поперечного відростка хребця (fovea costalis processus transversi).

Хребтовий кінець ребра (extremitas vertebralis costae), переходячи в *тіло ребра* (corpus costae), утворює *кут ребра* (angulus costae).

Тіло ребра (corpus costae) має внутрішню і зовнішню поверхні (facies interna et externa), верхній і нижній краї (margo superior et margo inferior). На внутрішній поверхні нижнього краю ребра знаходиться *борозна ребра* (sulcus costae), де проходять судини і нерви.

Перше ребро [I] (costa prima [I]) має верхню і нижню поверхні, зовнішній і внутрішній краї. Кут ребра (angulus costae) співпадає з горбком ребра (tuberculum costae). На верхній поверхні першого ребра (costa prima) міститься *горбок переднього драбинчас-*

того м'яза (*tuberculum musculi scaleni anterioris*), спереду від якого проходить борозна підключичної вени (*sulcus venae subclaviae*), а ззаду – борозна підключичної артерії (*sulcus arteriae subclaviae*).

На зовнішній поверхні другого ребра [II] (*costa secunda* [II]) знаходиться горбистість переднього зубчастого м'яза (*tuberositas musculi serrati anterioris*).

З'ЄДНАННЯ ГРУДНОЇ КЛІТКИ (*junctionae thoracis*) поділяються на *синдесмози грудної клітки* (*syndesmoses thoracis*), *синхондрози грудної клітки* (*synchondroses thoracis*) та *суглоби грудної клітки* (*articulationes thoracis*). Грудна клітка (*thorax*) має з'єднання ребер (*junctionae costarum*) з хребтовим стовпом (*columna vertebralis*) та з'єднання ребер (*junctionae costarum*) з грудниною (*sternum*) і з'єднання ребер (*junctionae costarum*) між собою.

До *синдесмозів грудної клітки* (*syndesmoses thoracis*) відносять:

- *зовнішню міжреброву перетинку* (*membrana intercostalis externa*);
- *внутрішню міжреброву перетинку* (*membrana intercostalis interna*).

До *синхондрозів грудної клітки* (*synchondroses thoracis*) відносять:

- *синхондроз першого ребра* (*synchondrosis costae primae*);
- *груднинні синхондрози* (*synchondroses sternales*), до яких належать груднинний мечоподібний симфіз (*symphysis xiphosternalis*) та ручко-груднинний симфіз (*symphysis manubriosternalis*) або ручко-груднинний синхондроз (*synchondrosis manubriosternalis*).

СУГЛОБИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ (*articulationes thoracis*)

Реброво-хребцеві суглоби (*articulationes costovertebrales*) складаються з двох суглобів – *суглоба головки ребра* (*articulatio capitis costae*) та *реброво-поперечного суглоба* (*articulatio costotransversaria*), які є комбінованими (*articulationes combinatae*), за формою – циліндричними (*articulationes cylindricae*), за функцією – одновісними (*articulationes uniaxiales*).

Суглобові поверхні:

- *головка ребра і реброві ямки на хребцях* (*caput costae et foveae costales vertebrae*);
- *горбок ребра і реброва ямка поперечного відростка хребця*

(tuberculum costae et fovea costalis processus transversi vertebrae).

Види рухів: піднімання ребра (costae levatio) та опускання ребра (costae depressio).

Суглоб головки ребра (articulatio capitis costae) є кулястий (articulatio spherioidea), комбінований (articulatio combinata) та тривісний (articulatio triaxialis).

Суглобові поверхні:

- головка ребра (caput costae);
- верхні реброві ямки тіл хребців (foveae costales superiores corporum vertebrarum);
- нижні реброві ямки тіл хребців (foveae costales inferiores corporum vertebrarum).

Рухи навколо майже стрілової осі (axis sagittalis).

Види рухів: обертання – rotatio (піднімання і опускання ребер – levatio et depressio costae).

Допоміжний апарат:

- промениста зв'язка головки ребра (lig. capitis costae radiatum),
- внутрішньосуглобова зв'язка головки ребра (lig. capitis costae intraarticulare).

Реброво-поперечний суглоб (articulatio costotransversaria) – циліндричний (articulatio cylindrica), комбінований (articulatio combinata), одновісний (articulatio monoaxialis).

Суглобові поверхні:

- горбок ребра (tuberculum costae);
- реброва ямка поперечного відростка хребця (fovea costalis processus transversi vertebrae).

Рухи навколо майже стрілової осі (axis sagittalis).

Види рухів: обертання – rotatio (піднімання і опускання ребер – levatio et depressio costae).

Допоміжний апарат:

- реброво-поперечна зв'язка (lig. costotransversarium), яка складається з верхньої реброво-поперечної зв'язки (lig. costotransversarium superius) та бічної реброво-поперечної зв'язки (lig. costotransversarium laterale);
- попереково-реброва зв'язка (lig. lumbocostale).

Груднинно-реброві суглоби (articulationes sternocostales) утворені ребровими хрящами (cartilaginee costales) II-VII ребер (costae II-VII). Окремо взятий суглоб є плоским (articulatio plana), простим (articulatio simplex) та тривісним (articulatio triaxialis).

Суглобові поверхні:

- реброві вирізки груднини (incisurae costales sterni);
- суглобові поверхні ребрових хрящів (facies articulares cartilaginis costales).

Рухи навколо:

- вертикальної осі (axis verticalis);
- стрілової осі (axis sagittalis);
- лобової осі (axis frontalis).

Види рухів: малорухомий суглоб (amphiarthrosis).

Допоміжний апарат:

- внутрішньосуглобова груднинно-реброва зв'язка (lig. sternocostale intraarticulare) – II ребра (costa II) з грудниною (sternum);

- променисті груднинно-реброві зв'язки (ligg. sternocostalia radiata);

- перетинка груднини (membrana sterni);

- реброво-мечоподібні зв'язки (ligg. costoxiphoidea).

Міжхрящові суглоби (articulationes interchondrales) знаходяться між ребровими хрящами VII – IX ребер (cartilagine costales VII – IX).

Реброво-хрящові суглоби (articulationes costochondrales) з'єднують кісткову частину ребра (pars ossea costae) з ребровими хрящами (cartilagine costales).

ГРУДНА КЛІТКА В ЦІЛОМУ (thorax totale)

Грудну клітку (thorax) утворюють 12 грудних хребців (vertebrae thoracicae), 12 пар ребер (costae) і груднина (sternum). Ребра відокремлені одне від одного *міжребровими просторами* (spatia intercostalia). Грудна клітка (thorax) має *верхній отвір грудної клітки* (apertura thoracis superior) і *нижній отвір грудної клітки* (apertura thoracis inferior).

Терміни "*вхід у грудну клітку*" і "*вихід з грудної клітки*" використовуються клініцистами по-різному. Так, "*синдром грудного вихідного отвору*" відповідає грудному вхідному отвору.

Верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior) обмежований яремною вирізкою груднини (incisura jugularis sterni), першими ребрами (costae primae) і тілом I грудного хребця (corpus vertebra thoracica prima).

Нижній отвір грудної клітки (apertura thoracis inferior) обмежований тілом XII грудного хребця (corpus vertebra thoracica duodecima), мечоподібним відростком груднини (processus xiphoideus sterni) і нижніми ребрами (costae inferiores).

Передньобічний край нижнього отвору грудної клітки (*margo anteriolateralis aperturae thoracis inferioris*) утворений з'єднанням VII-X ребер і називається *ребровою дугою* (*arcus costalis*).

Права реброва дуга (*arcus costalis dexter*) і ліва реброва дуга (*arcus costalis sinister*) обмежують з боків *підгрудничний кут* (*angulus infrasternalis*). З дорсальної сторони по боках від тіл грудних хребців (*corpore vertebrae thoracicae*) містяться *легеневі борозни* (*sulci pulmonales*).

Розрізняють такі форми грудної клітки:

- *конусоподібну грудну клітку* (широка і коротка),
- *плоску грудну клітку* (сплющена в передньо-задньому напрямку) та
- *циліндричну грудну клітку* (проміжна між двома попередніми).

М'ЯЗИ СПИНИ (*musculi dorsi*) поділяють на поверхневі м'язи (*musculi superficiales*) та власні м'язи спини – *musculi proprii dorsi* або глибокі м'язи (*musculi profundi*).

До *поверхневих м'язів спини* (*musculi superficiales dorsi*) належать:

1 **Трапецієподібний м'яз** (*musculus trapezius*), має низхідну частину (*pars descendens*), поперечну частину (*pars transversa*) та висхідну частину (*pars ascendens*). Верхні пучки підіймають плече (*brachium*), нижні – опускають, а при скороченні всього м'язу (*musculus*) лопатка (*scapula*) наближається до хребтового стовпа (*columna vertebralis*). При двосторонньому скороченні м'язу лопатка (*scapula*) приводиться і розгинається голова (*caput*) та шия (*cervix*).

2 **Найширший м'яз спини** (*musculus latissimus dorsi*) – приводить, розгинає та пронує плече (*brachium*), а при фіксованому плечі (*brachium*) – підтягує до нього тулуб (*truncus*).

3 **Великий ромбоподібний м'яз** (*musculus rhomboideus major*) і **малий ромбоподібний м'яз** (*musculus rhomboideus minor*) – підіймають лопатку (*scapula*) та наближають її до хребтового стовпа (*columna vertebralis*), фіксуючи в даному положенні.

4 **М'яз-підіймач лопатки** (*musculus levator scapulae*) – підіймає верхній кут лопатки (*angulus superior scapulae*).

5 **Верхній задній зубчастий м'яз** (*musculus serratus posterior superior*) – піднімає II-V ребра (*costae II-V*) – допоміжний м'яз вдиху.

6 **Нижній задній зубчастий м'яз** (*musculus serratus posterior*

inferior) – опускає IX-XII ребра (costae IX-XII) – допоміжний м'яз видиху.

До власних м'язів спини – musculi proprii dorsi (*глибоких м'язів* – musculi profundi, які можна поділити на короткі та довгі м'язи) належать:

1 **Ост'яво-поперечні м'язи** (musculi spinotransversales), до них належить ремінний м'яз (m. splenius), який складається з:

- *ремінного м'яза голови* (musculus splenius capitis) – розгинає голову (extensio capitis) і повертає її у свій бік;

- *ремінного м'яза шиї* (musculus splenius cervicis) – розгинає шийну частину хребтового стовпа (extensio pars cervicalis columnae vertebralis), а при односторонньому скороченні – обертає голову і шию (rotatio externa capitis et cervicalis) у бік скорочення.

2 **М'яз-випрямляч хребта** (musculus erector spinae) – утримує тулуб (truncus) у вертикальному положенні, розгинає хребтовий стовп (extensio columna vertebralis). У ньому розрізняють три частини:

а) **клубово-ребровий м'яз** (musculus iliocostalis), що поділяється на клубово-ребровий м'яз попереку (musculus iliocostalis lumborum) та клубово-ребровий м'яз шиї (musculus iliocostalis cervicis) – розгинає хребтовий стовп (columna vertebralis), а при односторонньому скороченні – нахиляє хребтовий стовп (columna vertebralis) у свій бік.

Клубово-ребровий м'яз попереку (musculus iliocostalis lumborum) має поперекову частину; бічну частину м'яза-випрямляча попереку (pars lumbalis; divisio lateralis musculi erectoris spinae lumborum) та грудну частину (pars thoracalis). Поперекова частина (pars lumbalis) клубово-ребровий м'яз попереку (musculus iliocostalis lumborum) – опускає ребра (costae), а його шийна частина (pars cervicalis) – підймає ребра (costae).

Клубово-ребровий м'яз шиї (musculus iliocostalis cervicis) окрім загальної функції клубово-ребрового м'яза (musculus iliocostalis) – піднімає ребра.

б) **найдовший м'яз** (musculus longissimus) поділяється на:

- *найдовший м'яз грудної клітки* (musculus longissimus thoracis), який має поперекову частину; присередню частину м'яза-випрямляча попереку (pars lumbalis; divisio medialis musculi erectoris spinae lumborum);

- *найдовший м'яз шиї* (musculus longissimus cervicis) та

- *найдовший м'яз голови* (musculus longissimus capitis).

Функція найдовшого м'яза (musculus longissimus) – найдовші м'язи грудної клітки та шиї (musculi longissimi thoracis et cervicis) розгинають хребтовий стовп (extensio columnae vertebralis), при односторонньому скороченні нахилиють його вбік. Обидва найдовші м'язи голови (musculi longissimi capitis) нахилиють голову назад, а при односторонньому скороченні – обертають голову (caput) лицем (facies) у свій бік.

Поперекова частина найдовшого м'яза грудної клітки (pars lumbalis musculi longissimi thoracis) та поперекова частина клубово-ребрового м'яза попереку (pars lumbalis musculi iliocostalis lumborum) ще мають назву присередньої та бічної частини м'язавипрямляча хребта (partes musculi erectoris spinae medialis et lateralis).

в) **остъовий м'яз** (musculus spinalis), що поділяється на остъовий м'яз грудної клітки (musculus spinalis thoracis), остъовий м'яз шиї (musculus spinalis cervicis; musculus spinalis colli) та остъовий м'яз голови (musculus spinalis capitis).

Остъовий м'яз голови (musculus spinalis capitis) розглядається як присередня частина півостъового м'яза голови (pars medialis musculi semispinalis capitis), але цей м'яз може бути і окремим утвором.

Остъові м'язи грудної клітки (musculi spinalis thoracis) розгинають грудний відділ, а остъові м'язи шиї та голови (musculi spinale cervicis et capitis) розгинають шийну частину хребтового стовпа (extensio partis cervicalis columnae vertebralis).

З **Поперечно-остъові м'язи** (musculi transversospinales) – при двосторонньому скороченні розгинають хребтовий стовп (extensio columnae vertebralis), а при односторонньому – обертають хребет (rotatio columna vertebralis). У ньому розрізняють три частини:

- **півостъовий м'яз** (musculus semispinalis), що складається з півостъового м'яза грудної клітки (musculus semispinalis thoracis), півостъового м'яза шиї (musculus semispinalis cervicis) та півостъового м'яза голови (musculus semispinalis capitis).

- **багатороздільні м'язи** (musculi multifidi), для зручності їх відносять до поперечно-остъових м'язів (musculi transversospinales) і складаються з ряду перехресних посегментно іннервованих остъово-поперечних м'язів (musculi spinotransversales).

Багатороздільні м'язи (musculi multifidi) складаються з багатороздільного м'яза попереку (musculus multifidus lumborum),

багатороздільного м'яза грудної клітки (musculus multifidus thoracis) та багатороздільного м'яза шиї (musculus multifidus cervicis; musculus multifidus colli).

Функція багатороздільних м'язів (musculi multifidi) – розгинають та обертають тулуб (extensio et rotatio trunci), нахилиють його у бік, протилежний скороченню;

- *м'язи-обертачі* (musculi rotatores), складаються з м'язів-обертачів попереку (musculi rotatores lumborum), м'язів-обертачів грудної клітки (musculi rotatores thoracis) та м'язів-обертачів шиї (musculi rotatores cervicis).

4 Міжостъові м'язи (musculi interspinales) складаються з міжостъових м'язів попереку (musculi interspinales lumborum), міжостъових м'язів грудної клітки (musculi interspinales thoracis) та міжостъових м'язів шиї (musculi interspinales cervicis). Вони розгинають хребтовий стовп (extensio columnae vertebralis) та утримують його у вертикальному положенні.

5 Міжпоперечні м'язи (musculi intertransversarii) поділяють на:

- *міжпоперечні м'язи попереку* (musculi intertransversarii lumborum), які складаються з бічних міжпоперечних м'язів попереку (musculi intertransversarii laterales lumborum) і присередніх міжпоперечних м'язів попереку (musculi intertransversarii mediales lumborum);

- *міжпоперечні м'язи грудної клітки* (musculi intertransversarii thoracis);

- *міжпоперечні м'язи шиї* (musculi intertransversarii cervicis) складаються із передніх міжпоперечних м'язів шиї (musculi intertransversarii anteriores cervicis; mm. intertransversarii anteriores colli) та із задніх бічних міжпоперечних м'язів шиї (musculi intertransversarii posteriores laterales cervicis; mm. intertransversarii posteriores laterales colli) і задніх присередніх міжпоперечних м'язів шиї (musculi intertransversarii posteriores mediales cervicis; mm. intertransversarii posteriores mediales colli).

Міжпоперечні м'язи (musculi intertransversarii) перекидаються між поперечними відростками суміжних хребців (processus transversi vertebrarum) і нахилиють відповідні відділи хребтового стовпа (flexio columnae vertebralis) у свій бік.

ФАСЦІЇ СПИНИ (fasciae dorsi). До них відносять:

- *каркову фасцію* (fascia nuchae), що розташовується в потиличній ділянці (regio occipitalis) між поверхневим та глибоким шарами м'язів. Присередньо вона зростається з карковою

зв'язкою (ligamentum nuchae), латерально переходить у поверхневу пластинку шийної фасції (lamina superficialis fasciae cervicalis) і прикріплюється до верхньої каркової лінії потиличної кістки (linea nuchalis superior).

• *грудно-поперекову фасцію* (fascia thoracolumbalis), що утворює волокнисту піхву (vagina fibrosa), в якій знаходяться власні м'язи спини (musculi dorsi proprii). Ця фасція (fascia thoracolumbalis) складається із *задньої пластинки*, поверхневої пластинки (lamina posterior; lamina superficialis), раніше вона називалась як поверхневий або задній листок та *передньої пластинки*, глибокої пластинки, фасції квадратного м'яза попереку (lamina anterior; lamina profunda; fasciae musculi quadrati lumborum), раніше вона називалась як глибокий або передній листок. Згідно з новою анатомічною номенклатурою виділяють ще *середню пластинку* грудно-поперекової фасції (lamina media fasciae thoracolumbalis).

Задня пластинка грудно-поперекової фасції (lamina posterior fascia thoracolumbalis) прикріплюється знизу до клубових гребенів клубових кісток (cristae iliacaе ossium ilii), по боках доходить до кутів ребер (anguli costae), а присередньо прикріплюється до остистих відростків (processus spinosi) усіх хребців (vertebrae), окрім шийних хребців (vertebrae cervicales).

Латерально, по бічному краю м'яза-випрямляча хребта (musculus erector spinae), задня пластинка грудно-поперекової фасції (lamina posterior fasciae thoracolumbalis) зростається з передньою пластинкою цієї фасції (lamina anterior fasciae thoracolumbalis).

Від задньої пластинки грудно-поперекової фасції (lamina posterior fascia thoracolumbalis) починаються окремі пучки найширшого м'яза спини (m. latissimus dorsi) та нижнього заднього зубчастого м'яза (m. serratus posterior inferior).

Передня пластинка грудно-поперекової фасції (lamina anterior fascia thoracolumbalis) натягується між поперечними відростками поперекових хребців (processus transversi vertebrarum lumbalium), міжпоперечними зв'язками попереку (ligamenta intertransversaria lumbalia), клубовим гребенем клубової кістки (crista iliaca ossis ilii) та нижнім краєм XII ребра (margo inferior XII costae) та попереково-ребровими зв'язками (ligamenta lumbocostalia) і назовні (латерально) зростається із задньою пластинкою грудно-поперекової фасції (lamina posterior fasciae thoracolumbalis).

Передня пластинка грудо-поперекової фасції (*lamina anterior fasciae thoracolumbalis*) покриває квадратний м'яз попереку (*musculus quadratus lumborum*), тому її ще називають фасцією квадратного м'яза попереку (*fascia musculi quadrati lumborum*), яка є синонімом передньої пластинки грудо-поперекової фасції (*lamina anterior fasciae thoracolumbalis*).

Від передньої пластинки грудо-поперекової фасції (*lamina anterior fasciae thoracolumbalis*), а також від місця зрощення її з задньою пластинкою (*lamina posterior*) починається поперечний м'яз живота (*musculus transversus abdominis*).

Середня пластинка грудо-поперекової фасції (*lamina media fasciae thoracolumbalis*) є тонкою пластинкою грудо-поперекової фасції (*lamina gracilis fasciae thoracolumbalis*), яка відмежовує квадратний м'яз попереку (*musculus quadratus lumborum*) від м'яза-випрямляча хребта (*musculus erector spinae*).

На спині розрізняють такі *спинні ділянки* (*regiones dorsales; regiones dorsi*):

1 *Хребтову ділянку* (*regio vertebralis*), яка знаходиться над хребтовим стовпом (*columna vertebralis*).

2 *Крижову ділянку* (*regio sacralis*), яка знаходиться над крижовою кісткою (*os sacrum*) і є непарною.

3 *Лопаткову ділянку* (*regio scapularis*), що розташовується над задньою поверхнею лопатки (*facies posterior scapulae*) і є парною.

4 *Підлопаткову ділянку* (*regio infrascapularis*), що знаходиться між лопатковою ділянкою (*regio scapularis*) та поперековою ділянкою (*regio lumbalis*).

5 *Поперекову ділянку* (*regio lumbalis*), яка є задньою стінкою черевної порожнини (*paries posterior cavitatis abdominis*), парна та обмежена угорі XII ребром (*costa XII*), а внизу – клубовим гребенем (*crista iliaca*). До поперекової ділянки (*regio lumbalis*) відносять:

- нижній поперековий трикутник – трикутник Пті (*trigonum lumbale inferius – trigonum Petit*), обмежований клубовим гребенем (*crista iliaca*) знизу, зовнішнім краєм найширшого м'яза спини (*margo externus musculi latissimus dorsi*) присередньо та внутрішнім краєм зовнішнього косоного м'яза живота (*margo internus musculi obliquus externus abdominis*) ззовні.

- верхній поперековий трикутник – ромб Лесгафта-Грюнфельда (*trigonum lumbale superius – rhombus Lesgafti-Grünfeldi*) непостійний, через нього можуть прориватись абсцеси

або виходити грижі. Якщо він є, то спереду обмежений зовнішнім косим м'язом живота (*musculus obliquus externus abdominis*), ззаду – найширшим м'язом спини (*musculus latissimus dorsi*), угорі – нижнім заднім зубчастим м'язом (*musculus serratus posterior inferior*), внизу – внутрішнім косим м'язом живота (*musculus obliquus internus abdominis*)

6 *Трикутник вислуховування* (*trigonum auscultationis*), що утворюється бічним краєм трапецієподібного м'яза (*margo laterali musculi trapezii*), присереднім краєм великого ромбоподібного м'яза (*margo medialis musculi rhomboidei majoris*) і верхнім краєм найширшого м'яза спини (*margo superior musculi latissimi dorsi*).

В основі трикутника (*trigonum auscultationis*) розташоване покриття фасцією сьоме ребро (*costa VII*) з прилеглими міжребровими проміжками (*spatia intercostalia*). Коли руки підняті над головою (*caput*), трикутники (*trigona auscultationis*) мають найбільші розміри і полегшують вислуховування через них верхніх сегментів нижніх часток легень (*segmenta superiora loborum inferiorum pulmonum*).

Лівий трикутник вислуховування (*trigonum auscultationis sinistrum*) був названий так ще й тому, що через нього можна почути, як капає рідина в кардію шлунка (*cardia gastris*) в разі непрхідності стравоходу (*oesophagus*).

М'ЯЗИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ (*musculi thoracis*) поділяють на поверхневі та власні (глибокі).

До *поверхневих м'язів* (*musculi superficiales*) належать:

1 *Великий грудний м'яз* (*musculus pectoralis major*) – приводить плече (*brachium*) до тулуба (*truncus*), піднімає ребра (*costae*). Він має ключичну частину (*pars clavicularis*), груднинно-реброву частину (*pars sternocostalis*) та черевну частину (*pars abdominalis*).

2 *Малий грудний м'яз* (*musculus pectoralis minor*) – тягне лопатку (*scapula*) вперед і донизу, піднімає ребра (*costae*).

3 *Підключичний м'яз* (*musculus subclavius*) – тягне ключицю (*clavicula*) донизу і досередини.

4 *Передній зубчастий м'яз* (*musculus serratus anterior*) – тягне лопатку (*scapula*) вбік і донизу, піднімає ребра (*costae*).

До *власних м'язів грудей* – *musculi proprii thoracis* (*глибоких м'язів грудей* – *musculi profundi thoracis*) належать:

1 *Зовнішні міжреброві м'язи* (*musculi intercostales externi*) – піднімають ребра (*costae*), забезпечують вдих (*inspiratio*).

2 *Внутрішні міжреброві м'язи* (musculi intercostales interni) – опускають ребра (costae), забезпечують видих (exspiratio).

3 *Найглибші міжреброві м'язи* (musculi intercostales intimi) є частиною внутрішніх міжребрових м'язів (musculi intercostales interni) – внутрішні їх пучки.

4 *Підреброві м'язи* (musculi subcostales) – опускають ребра (costae), сприяють видиху.

5 *Поперечний м'яз грудної клітки* (musculus transversus thoracis) – опускає V-VII ребра (costae), сприяють видиху.

6 *М'язи – підіймачі ребер* (musculi levatores costarum) – підіймають ребра (costae), сприяють вдиху. Їх поділяють на довгі м'язи-підіймачі ребер (musculi levatores costarum longi) та короткі м'язи-підіймачі ребер (musculi levatores costarum breves).

ФАСЦІЯМИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ (fasciae thoracicae) є:

- *поверхнева фасція грудної клітки* (fascia superficialis thoracica), що виражена слабо. Вона охоплює грудну залозу (glandula mammaria), віддаючи вглиб останньої фіброзні перегородки (septata fibrosa), які розділяють грудну залозу (glandula mammaria) на частки (lobi). Від передньої поверхні поверхневої фасції грудної клітки (facies anterior fasciae superficialis thoracicae) до шкіри (cutis) та грудного соска (papilla mammaria) продовжуються підвшивальні зв'язки груді; тримач шкіри груді (ligamenta suspensoria mammaria; retinaculum cutis mammae);

- *грудна фасція* (fascia pectoralis), яка має поверхневу та глибоку пластинки (lamina superficialis et profunda), які охоплюють великий грудний м'яз (musculus pectoralis major) спереду та ззаду;

- *ключично-грудна фасція* (fascia clavipectoralis), що вкриває малий грудний м'яз (musculus pectoralis minor) та підключичний м'яз (musculus subclavius);

- *фасція грудної клітки* (fascia thoracica), або *власна грудна фасція* (fascia thoracica propria), або *грудна фасція* (fascia thoracica) – покриває ззовні зовнішні міжреброві м'язи (musculi intercostales externi), а також ребра (costae). Тобто ця фасція покриває зовнішню поверхню стінки грудної клітки;

- *внутрішньогрудна фасція, пристінкова фасція грудної клітки* (fascia endothoracica; fascia parietalis thoracis) вистеляє порожнину грудної клітки (cavitas thoracis) зсередини, тобто прилягає зсередини до внутрішніх міжребрових м'язів (musculi intercostales interni), поперечного м'яза грудної клітки (musculus transversus thoracis), внутрішніх поверхонь ребер (facies internae costa-

rum) та ззовні покриває пристінкову плевру (pleura parietalis). Частина внутрішньогрудної фасції (fascia endothoracica), що покриває купол плеври (cupula pleurae), називається надплевральною перетинкою (membrana suprapleuralis), або перетинкою Сибсона (membrana Sibson). Частина внутрішньогрудної фасції (fascia endothoracica), яка переходить на верхню поверхню діафрагми (fascies superior diaphragmatis), називається діафрагмово-плевральною фасцією (fascia phrenicopleuralis).

На грудній клітці розрізняють такі ділянки:

1 *Передгруднинну ділянку* (regio presternalis), що знаходиться спереду від груднини (sternum);

2 *Підключичну ямку* (fossa infraclavicularis), що розташовується між зовнішньою третиною ключиці (clavicula) та верхнім краєм малого грудного м'яза (margo superior musculi pectoralis minoris).

3 *Ключично-грудний трикутник*; дельто-грудний трикутник (trigonum clavipectorale; trigonum deltopectorale), що знаходиться між верхнім краєм малого грудного м'яза (margo superior musculi pectoralis minoris), ключицею (clavicula) та дельтоподібним м'язом (musculus deltoideus).

4 *Грудну ділянку* (regio pectoralis), що знаходиться над великим грудним м'язом (musculus pectoralis major).

5 *Бічну ділянку грудної клітки* (regio pectoralis lateralis) – це частина грудної клітки (thorax), яка розташована між передньою і задньою пахвовими лініями (lineae axillares anterior et posterior).

6 *Ділянку груді* (regio mammaria), що знаходиться над основою грудної залози (basis glandulae mammariae) і обмежена угорі III ребром (costa III), унизу – VI ребром (costa VI, присередньо – пригруднинною лінією (linea parasternalis), по боках (латерально) – передньою пахвовою лінією (linea axillaris anterior).

7 *Підгрудну ділянку* (regio inframammaria), що розміщена під ділянкою груді (regio mammaria) і обмежена угорі VI ребром (costa VI), унизу – ребровою дугою (arcus costalis), присередньо – краєм груднини (margo sternalis), бічно (латерально) – середньою пахвовою лінією (linea axillaris media).

8 *Пахвову ділянку* (regio axillaris), що обмежена спереду нижнім краєм великого грудного м'яза (margo inferior musculi pectoralis majoris), ззаду – нижнім краєм найширшого м'яза спини (margo inferior musculi latissimi dorsi), присередньо – лінією, що з'єднує краї великого грудного м'яза (margines musculi pectoralis majoris) та найширшого м'яза спини (musculi latissimi dorsi) на грудній стінці (paries thoracis), по боках (латерально) – лінією, що

з'єднує краї великого грудного м'яза та найширшого м'яза спини (marginēs musculi pectoralis majoris et musculi latissimi dorsi) на внутрішній поверхні плеча (faciēs interna brachii).

9 **Пахвова ямка** (fossa axillaris) – це заглибина на поверхні тіла між бічною поверхнею грудей (faciēs lateralis pectoris) та присередньою поверхнею проксимального відділу плеча (faciēs medialis partis proximalis brachii). Вона добре помітна у пахвовій ділянці грудної клітки (regio axillaris thoracis) при відведеному плечі (brachium).

На грудній клітці розрізняють такі лінії:

1 **Передню серединну лінію** (linea mediana anterior) – це серединна площина (planum medianum) на передній поверхні тіла. Ця лінія проводиться від яремної вирізки (incisura jugularis) по середині груднини (sternum) через пупок (umbilicus) до симфіза (symphysis).

2 **Груднну лінію** (linea sternalis) – проходить уздовж бічного краю груднини (margo lateralis sterni) і є парною лінією.

3 **Соскову лінію** (linea mamillaris) проходить через грудний сосок (papilla mammaria), як правило, збігається з середньоключичною лінією (linea medioclavicularis).

4 **Пригруднну лінію** (linea parasternalis) – знаходиться посередині між грудниною (sternum) та сосковою лінією (linea mamillaris).

5 **Середньоключичну лінію** (linea medioclavicularis) – проходить через середину ключиці (clavicula).

6 **Передню пахвову лінію** (linea axillaris anterior) – проходить від переднього краю пахвової ямки (margo anterior fossae axillaris) прямовисно донизу.

7 **Задню пахвову лінію** (linea axillaris posterior) – проходить по задньому краю пахвової ямки (margo posterior fossae axillaris) прямовисно донизу.

8 **Середню пахвову лінію** (linea axillaris media) – проходить посередині між передньою пахвовою лінією (linea axillaris anterior) та задньою пахвовою лінією (linea axillaris posterior).

9 **Лопаткову лінію** (linea scapularis) – проходить через нижній кут лопатки (angulus inferior scapulae) при опущеній руці.

10 **Прихребтову лінію** (linea paravertebralis) – проходить по боках від хребтового стовпа (columna vertebralis) уздовж верхівок поперечних відростків хребців (apices processuum transversorum vertebrarum) – на лінії поперечних відростків. Визначається лише при рентгенографії.

11 **Задню серединну лінію** (linea mediana posterior) – проходить уздовж серединної площини (planum medianum) по задній поверхні тулуба (facies posterior trunci) уздовж остистих відростків хребців (processus spinosi vertebrarum).

Під час огляду та промацуванні ділянки грудної клітки (regio thoracicae) можна визначити: на верхній межі ділянки – ключиці (clavicula), нижній межі – праву та ліву реброві дуги (arcus costali dexter et sinister) та підгруднинний кут (angulus infrasternalis).

Добре промацується також груднинний кут (angulus sterni), який відповідає місцю прикріплення другого ребрового хряща (cartilago costalis secunda) до груднини (sternum). Грудний сосок (papilla mammaria) у чоловіків частіше збігається з розміщенням четвертого ребра (costa quarta).

ДІАФРАГМА (diaphragma) – це м'язово-сухожилковий орган, який відмежує порожнину грудної клітки (cavitas thoracis) від порожнини живота (cavitas abdominis). У ній розрізняють *м'язову тканину* (textus muscularis) – діафрагмовий м'яз (musculus phrenicus) і *фіброзну тканину* (textus fibrosus) – *сухожилковий центр* (centrum tendineum).

М'язова тканина діафрагми (textus muscularis diaphragmatis) являє собою *діафрагмовий м'яз* (musculus phrenicus). М'язові пучки діафрагми (fasciculi musculares diaphragmatis) розміщуються по периферії, мають сухожилковий або м'язовий початок від кісткової частини ребер (pars ossea costarum) або ребрових хрящів (cartilagine costales), оточуючи нижній отвір грудної клітки (apertura thoracis inferior), від задньої поверхні груднини (facies posterior sterni) та від поперекових хребців (vertebrae lumbales). Сходячись угорі з периферії до середини діафрагми, м'язові пучки продовжуються у сухожилковий центр (centrum tendineum). Залежно від місця початку в діафрагмі розрізняють такі частини:

1 *Груднинну частину діафрагми* (pars sternalis diaphragmatis) – починається від мечоподібного відростка груднини (processus xiphoideus sterni).

2 *Реброву частину діафрагми* (pars costalis diaphragmatis) – починається від ребрових хрящів VII-XII (cartilagine costales VII-XII).

3 *Поперекову частину діафрагми* (pars lumbalis diaphragmatis) починається від передньої поверхні поперекових хребців (facies anterior vertebrarum lumbalium) *правою ніжкою* (crus dextrum) і *лівою ніжкою* (crus sinistrum), а також від *присе-*

редньої дугоподібної зв'язки (*ligamentum arcuatum mediale*) і бічної дугоподібної зв'язки (*ligamentum arcuatum laterale*).

Присередня дугоподібна зв'язка (*ligamentum arcuatum mediale*) натягнута над великим поперековим м'язом (*musculus psoas major*) між бічною поверхнею I поперекового хребця (*vertebra lumbalis I*) та верхівкою поперечного відростка II поперекового хребця (*apex processus transversi vertebrae lumbalis II*).

Бічна дугоподібна зв'язка (*ligamentum arcuatum laterale*) охоплює спереду квадратний м'яз попереку (*musculus quadratus lumborum*) та з'єднує верхівку поперечного відростка II поперекового хребця (*apex processus transversi vertebrae lumbalis II*) з XII ребром (*costa XII*).

Середина дугоподібна зв'язка (*ligamentum arcuatum medianum*) обмежує краї аортального розтвору (*margines hiatus aortici*) і утворюється присередніми волокнами правої та лівої ніжок діафрагми (*fibrae mediales crurum dextri et sinistri diaphragmatis*).

На початку поперекової частини діафрагми (*pars lumbalis diaphragmatis*) крізь щілиноподібні простори правої та лівої ніжок діафрагми (*spatia rimosa crurum dextri et sinistri diaphragmatis*) проходять: симпатичний стовбур (*truncus sympaticus*), великий та малий нутрощеві нерви (*nervi splanchnici major et minor*), непарна вена (*vena azygos*) та півнепарна вена (*vena hemiazygos*). Далі ці ніжки обмежують *аортальний розтвір* (*hiatus aorticus*), через який проходять аорта (*aorta*) та грудна протока (*ductus thoracicus*). Потім ніжки діафрагми (*crura diaphragmatica*) перетинаються і знову розходяться, обмежуюючи *стравохідний розтвір* (*hiatus oesophageus*), через який проходять стравохід (*oesophagus*) та блукаючі нерви (*nervi vagi*).

Сухожилковий центр (*centrum tendineum*) утворений щільною волокнистою сполучною тканиною. Справа в сухожилковому центрі є *отвір порожнистої вени* (*foramen venae cavae*), через який проходить нижня порожниста вена (*vena cava inferior*).

Верхня поверхня діафрагми (*facies superior diaphragmatis*) вкрита *внутрішньогрудною фасцією* (*fascia endothoracica*) та *плеврою* (*pleura*), а нижня – *внутрішньочеревою фасцією* (*fascia endoabdominalis*) та *очеревиною* (*peritoneum*).

Між м'язовими волокнами діафрагми є *слабкі місця*, через які можуть проходити діафрагмові грижі. До них відносять:

- *попереково-реброві трикутники* (*trigona lumbocostalia*), які

знаходяться з кожного боку між поперековою частиною діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) та ребровою частиною діафрагми (pars costalis diaphragmatis);

- *груднинно-реброві трикутники* (trigona sternocostalia), які знаходяться між ребровою частиною діафрагми (pars costalis diaphragmatis) та грудниною (sternum).

У попереково-ребрових трикутниках (trigona lumbocostalia) та груднинно-ребрових трикутниках (trigona sternocostalia) порожнину грудної клітки (cavitas thoracis) відділяють від порожнини живота (cavitas abdominis) тільки серозні та фасціальні листки, що покривають діафрагму, угорі – це плевра (pleura) та внутрішньогрудна фасція (fascia endothoracica), а знизу – очеревина (peritoneum) та пристінкова фасція живота (fascia abdominis parietalis).

При скороченні м'язових волокон діафрагма (diaphragma) опускається униз (вдих) і стає плоскою, що приводить до збільшення порожнини грудної клітки (cavitas thoracis) і зменшення порожнини живота (cavitas abdominis). При розслабленні діафрагми (diaphragma) вона набирає опукло-сферичної форми (видих). Діафрагма (diaphragma) є основним дихальним м'язом. При одночасному скороченні з м'язами живота (musculi abdominis) діафрагма (diaphragma) сприяє підвищенню внутрішньочеревного тиску.

На **передній стінці пахової порожнини** (paries anterior cavitatis axillaris) знаходяться три трикутники:

- *ключично-груднинний трикутник* (trigonum clavipectorale) – обмежований нижнім краєм ключиці (margo inferior claviculae) і верхнім краєм малого грудного м'яза (margo superior musculi pectoralis minor);

- *грудний трикутник* (trigonum pectorale) – обмежований верхнім і нижнім краями малого грудного м'яза (margo superior et inferior musculi pectoralis minoris);

- *підгрудний трикутник* (trigonum subpectorale) – обмежований нижніми краями малого та великого грудних м'язів (margines inferiores musculorum pectoralium minoris et majoris).

СТРАВОХІД (oesophagus) – циліндрична трубка довжиною 25-30 см, яка має S-подібну форму і переходить у шлунок. Він має *шийну частину* (pars cervicalis), *грудну частину* (pars thoracica) та *черевну частину* (pars abdominalis). Іноді виділяють діафрагмову частину (pars diaphragmatica).

Стінка стравоходу складається з таких шарів: *слизової*

оболонки (tunica mucosa), підслизового прошарку (tela submucosa), м'язової оболонки (tunica muscularis), зовнішньої оболонки (tunica adventitia) або сполучнотканинної – адвентиціальної, серозної оболонки (tunica serosa) та підсерозного прошарку (tela subserosa).

Слизова оболонка стравоходу (tunica mucosa oesophagus) відносно товста, містить *стравохідні залози* (glandulae oesophageae) і має добре виражену м'язову пластинку слизової оболонки (lamina muscularis mucosae).

Підслизовий прошарок стравоходу (tela submucosa oesophagus) розвинутий добре, завдяки чому слизова оболонка утворює *поздовжні складки* (plicae longitudinalis). У підслизовому прошарку (tela submucosa) містяться численні *стравохідні залози* (glandulae oesophageae).

М'язова оболонка стравоходу (tunica muscularis oesophagus) складається з *внутрішнього колового шару* і *зовнішнього поздовжнього шару*. У верхній третині стравоходу (oesophagus) м'язова оболонка (tunica muscularis) утворена посмугованими м'язами, в середній частині поступово замінюється гладкими м'язами, а в нижній – має тільки гладкі м'язи. Передня частина м'язових волокон поздовжнього шару посмугованих м'язів починається від пластинки перснеподібного хряща гортані (lamina cartilaginis cricoidea laryngis) персне-стравохідним сухожилком (tendo cricooesophageus), а частина гладких м'язових волокон середньої третини стравоходу (oesophagus) починається від лівого головного бронха (bronchus principalis sinister) утворюючи бронхо-стравохідний м'яз (musculus bronchooesophageus), а від лівої середостінної частини пристінкової плеври (pars mediastinalis sinister pleura parietalis) утворюється плевро-стравохідний м'яз (musculus pleurooesophageus).

Зовнішньою оболонкою стравоходу (tunica adventitia oesophagus) черевної частини стравоходу (pars abdominalis oesophagus) є серозна оболонка – tunica serosa (очеревина).

Топографія стравоходу: голотопія – стравохід (oesophagus) знаходиться у задній шийній ділянці (regio cervicalis posterior), в грудній та черевній порожнинах (cavitas thoracis et cavitas abdominis); **скелетотопія** – від VI – VII шийного хребця (vertebra cervicalis) до XI грудного хребця (vertebra thoracica), **сунтопія** – шийна частина стравоходу (pars cervicalis oesophageae) розташовується перед шийним відділом хребтового стовпа (pars cervicalis columna vertebralis) і попереду нього знаходиться тра-

хея (trachea), а збоку – сонні артерії (arteriae carotici); грудна частина стравоходу (pars thoracis oesophageae) належить до верхнього та заднього середостіння (mediastinum superius et posterius) і спереду його розміщена трахея (trachea), а позаду – аорта (aorta).

Стравохід має *анатомічні та фізіологічні звуження* (constrictio anatomica et functionalis).

Анатомічні звуження (constrictio anatomica):

- *глотково-стравохідне звуження* (constrictio pharyngooesophagealis) – при переході глотки (pharynx) у стравохід (oesophagus), на рівні VII шийного хребця (vertebra cervicalis);

- *звуження грудної частини* (constrictio partis thoracicae), або бронхо-аортальне звуження (constrictio bronchoaortica) – місце, де трахея (trachea), розгалужуючись на головні бронхи (bronchi principales), притискає стравохід (oesophagus) – на рівні IV-V грудних хребців (vertebrae thoracicae);

- *діафрагмове звуження* (constrictio phrenica) – місце, де стравохід (oesophagus) переходить через поперекову частину діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) – на рівні IX-X грудних хребців (vertebrae thoracicae).

Фізіологічні звуження (constrictio functionalis):

- *аортальне звуження* (constrictio aortica) – місце, де через стравохід (oesophagus) перекидається дуга аорти (arcus aortae) – на рівні IV грудного хребця (vertebra thoracica);

- *черевне звуження* (constrictio abdominalis), або кардіальне звуження (constrictio cordis), розміщене у місці переходу стравоходу (oesophagus) в кардіальну частину шлунка (pars cardiaca gaster) на рівні XI грудного хребця (vertebra thoracica XI).

Функція стравоходу – проведення їжі.

ТРАХЕЯ (trachea) – це трубка, яка складається з 16-20 *хрящових півкільць* (cartilagines tracheales), з'єднаних між собою *кільцевими зв'язками* (ligg. anularia), або трахейними зв'язками (ligg. trachealia) Останні побудовані із сполучної тканини з гладкими м'язовими волокнами. Ззаду півкільця з'єднуються між собою *перетинчастою стінкою* (paries membranaceus) трахеї.

Трахея (дыхальне горло) простягається від рівня VI шийного до рівня V-VII грудного хребця, де вона розгалужується на два головних бронхи. Це місце називають *роздвоєнням трахеї* (bifurcatio tracheae). Трахея має *шийну частину* (pars cervicalis; pars coli) та *грудну частину* (pars thoracica). Шийна частина спе-

реду покрита м'язами, які лежать нижче від під'язикової кістки, а також перешийком щитоподібної залози, що відповідає другому-третьому півкільцю трахеї. Позаду трахеї проходить стравохід. Грудна частина трахеї міститься у верхньому середостінні.

БРОНХИ (bronchi) є кінцевим відділом повітроносних шляхів і належить до *бронхового дерева* (arbor bronchialis). Бронхове дерево починається з *головних бронхів* (bronchi principales) і закінчується *кінцевими бронхіолами* (bronchioli terminales). Функція бронхового дерева – проведення повітря.

Головні бронхи (bronchi principales) відходять від трахеї на рівні верхнього краю V грудного хребця і прямують до воріт відповідної легені. Серед них виділяють *правий головний бронх* (bronchus principalis dexter) і *лівий головний бронх* (bronchus principalis sinister). Вони мають таку саму будову, як і трахея. *Правий головний бронх* ширший від лівого і за напрямком являє собою майже продовження трахеї. Він складається з 6-8 хрящових півкілець. *Лівий головний бронх* довший та вужчий і відходить під більшим кутом від трахеї, ніж правий. Він складається з 9-12 хрящових півкілець. Головні бронхи є *бронхами першого порядку*, від них починається бронхове дерево. Сторонні тіла, особливо у дітей, частіше попадають у правий головний бронх.

ЛЕГЕНІ (pulmones) – це парні паренхіматозні органи (*права легеня* – pulmo dexter і *ліва легеня* – pulmo sinister), які займають більшу частину грудної порожнини.

Кожна легеня має:

- *основу легені* (basis pulmonis);
- *верхівку легені* (apex pulmonis);
- *реброву поверхню* (facies costalis), на якій знаходиться *хребтова частина* (pars vertebralis);
- *діафрагмову поверхню* (facies diaphragmatica);
- *міжчасткову поверхню* (facies interlobares);
- *присередню поверхню* (facies medialis), яка, у свою чергу, поділяється на *задню поверхню* (facies posterior), або *хребтову поверхню* (facies vertebralis) і *передню поверхню* (facies anterior) або *середостінну поверхню* (facies mediastinalis). У новій міжнародній анатомічній номенклатурі присередню поверхню не виділяють. Вона має назву *середостінної поверхні* (facies mediastinalis), на якій знаходиться *серцеве втиснення* (impressio cardiaca).

На легенях розрізняють *нижній край* (margo inferior) та *передній край* (margo anterior), на якому знаходиться *серцева вирізка лівої легені* (incisura cardiaca pulmonis sinistri), яка знизу обмежена легеневим язичком (lingula pulmonis).

Середостінна поверхня легень містить *ворота легені* (hilum pulmonis), куди заходять легенева артерія, бронх і нерви, а виходять легеневі вени та лімфатичні судини. Усі ці елементи, які входять і виходять з воріт легені, формують *корінь легені* (radix pulmonis). Топографічно у воротах лівої легені артерія розташована вгорі, під нею – бронх і нижче – вени (АБВ). У корені правої легені спочатку розміщений бронх, нижче – артерія і ще нижче – вени (БАВ).

По ребровій поверхні правої і лівої легень проходить *коса щілина* (fissura obliqua), яка поділяє кожну легень на *верхню частку* (lobus superior) та *нижню частку* (lobus inferior). У правій легені, крім косої щілини, на рівні IV ребра проходить *горизонтальна щілина правої легені* (fissura horizontalis pulmonis dextri), яка відокремлює *середню частку правої легені* (lobus medius pulmonis dextri). Ліва легень вужча та довша за праву і в ділянці переднього краю має *серцеву вирізку лівої легені* (incisura cardiaca pulmonis sinistri), обмежану знизу *язичком лівої легені* (lingula pulmonis sinistri).

Головні бронхи, зайшовши у ворота легень, поділяються на *бронхи другого порядку*, які вентилюють частку легені, і тому називаються *частковими бронхами* (bronchi lobares). У лівій легені таких бронхів є 2, а в правій – 3. Часткові бронхи поділяються на *бронхи третього порядку*, які вентилюють ділянку легені, відокремлену від сусідньої прошарком сполучної тканини. Ця субчасткова структура легені називається *сегментом легені* (segmenta pulmonalia). Тому бронхи, що її вентилюють, називаються *сегментними бронхами* (bronchus segmentalis).

За новою міжнародною номенклатурою (Сан-Пауло, 1997) у *верхній частці правої легені* знаходиться 3, у середній – 2, а в нижній – 5 сегментів; таким чином, у правій легені налічують 10 сегментів. У *верхній частці лівої легені* налічують 4 (або 5) сегментів, а у нижній частці – 6 (або 5) сегментів. Отже, у лівій легені налічують також 10 сегментів.

Сегментний бронх дихотомічно (тобто кожен на два) поділяється на бронхи наступних порядків, поки не доходять до бронхів, які вентилюють ділянку легені, що має об'єм 1 мм³. Цю ділянку називають *часточкою легені* (lobulus pulmonis) і бронхи, які її

вентиліють, називають *часточковими бронхами* (bronchi lobulares). Чим менший діаметр бронха, тим більше сполучної тканини міститься в його стінці і менше хрящової.

Від кожного часточкового бронха відходить 16-18 *кінцевих бронхіол* (bronchioli terminales), в стінці яких вже відсутня хрящова тканина. На цьому і закінчується *бронхове дерево* (arbor bronchialis) і починається функціональна одиниця легень, яка називається *ацинус* (acinus), що перекладається як гроно.

До складу ацинуса входить 14-16 *дихальних бронхіол* (bronchioli respiratorii), які є розгалуженням однієї кінцевої бронхіоли. Кожна дихальна бронхіола утворює до 1500 *альвеолярних ходів* (ductuli alveolares), які закінчуються *альвеолярним мішечком* (sacculus alveolaris). Складовими субодинацями ацинуса є *альвеоли* (alveoli), через стінку яких відбувається газообмін між альвеолярним повітрям та кров'ю. В одній легеневій часточці налічують 16-18 ацинусів. Елементи ацинуса густо обплетені судинами.

Паренхіма легень та стінки (paries) грудної порожнини (cavitas thoracis; cavitas thoracica) вистелені *серозною оболонкою* (tunica serosa), яка називається *плеврою*. Та частина плеври, яка вкриває легені, називається *нутрощевою плеврою* (pleura visceralis), або *легеневою плеврою* (pleura pulmonalis), а та, що вкриває внутрішню стінку грудної порожнини – *пристінковою плеврою* (pleura parietalis).

Перехід пристінкової плеври у нутрощеву здійснюється за допомогою *легеневої зв'язки* (lig. pulmonale), яка лежить у фронтальній площині. *Пристінкову плевру*, у свою чергу, поділяють на *реброву частину* (pars costalis), *діафрагмову частину* (pars diaphragmatica) та *середостінну частину* (pars mediastinalis) і має *купол плеври* (cupula pleurae).

Між пристінковою та нутрощевою плеврами є вузька щілина – *плевральна порожнина* (cavitas pleuralis), в якій міститься невелика кількість серозної рідини. В ділянках, де один відділ пристінкової плеври переходить в інший, утворюються *плевральні закутки* (recessus pleurales), в які заходять легені під час глибокого вдиху. Такі плевральні заглибини іноді називають пазухами.

Розрізняють такі плевральні закутки:

- *реброво-діафрагмовий закуток* (recessus costodiaphragmaticus) – він найбільший і найглибший;
- *діафрагмово-середостінний закуток* (recessus phrenicomedиаstinalis);

- *хребтово-середостінний закуток* (recessus vertebromediastinalis);
- *реброво-середостінний закуток* (recessus costomediastinalis).

СЕРЕДОСТІННЯ (mediastinum) – це комплекс органів, який міститься між двома плевральними мішками. Середостіння обмежане:

- спереду – грудниною;
- ззаду – грудним відділом хребтового стовпа;
- з боків – правою та лівою середостінними плеврами.

Його верхньою межею є верхній отвір грудної порожнини, а нижньою – діафрагма. Умовно горизонтальна площина, проведена від з'єднання ручки груднини з її тілом до хряща між IV-V грудними хребцями, ділить середостіння на *верхнє середостіння* (mediastinum superius) та *нижнє середостіння* (mediastinum inferius).

У *верхньому середостінні (mediastinum superius)* міститься загрудинна залоза (тимус), верхня порожниста вена, дуга аорти, частина трахеї, верхня частина грудного відділу стравоходу, відповідні частини грудної лімфатичної протоки, симпатичні стовбури, блукаючі та діафрагмові нерви.

Нижнє середостіння (mediastinum inferius), в свою чергу, поділяється на *переднє середостіння* (mediastinum anterius), *середнє середостіння* (mediastinum medius) і *заднє середостіння* (mediastinum posterius).

Переднє середостіння (mediastinum anterius) знаходиться між тілом груднини і передньою стінкою осердя (серцевої сумки). Тут містяться внутрішні грудні артерії і вени, лімфатичні вузли та лімфатичні судини.

У *середньому середостінні* (mediastinum medius) знаходиться серце, вкрите осердям, діафрагмові нерви і внутрішньо-осердні відділи великих судин.

Заднє середостіння (mediastinum posterius) знаходиться між задньою стінкою осердя і хребтовим стовпом. У ньому є: грудна частина аорти, непарна і напівнепарна вени, симпатичні стовбури, нутрощеві нерви, блукаючі нерви, стравохід, грудна протока, лімфатичні вузли.

У хірургії середостіння поділяють умовною фронтальною площиною, проведеною по задній стінці трахеї і кореня легень, на *переднє середостіння* (mediastinum anterius) та *заднє сере-*

достіння (mediustinum posterius). У *передньому середостінні* знаходиться серце, висхідна аорта, дуга аорти, верхня порожниста вена, трахея, елементи кореня легень, діафрагмові нерви і загруднинна залоза, а в *задньому* – стравохід, низхідна аорта, нижня порожниста вена, парна та напівнепарна вени, нутрощеві нерви, симпатичний стовбур, грудна протока і блукаючі нерви.

Верхня межа легень та **верхня межа плеври** (купол плеври) збігаються і знаходяться на 2-3 см вище від ключиці, чи на 4-5 см вище від першого ребра.

Задня межа легень збігається із задньою межею плеври. Вона проходить по прихребтовій лінії від I до XI грудного хребців.

Передня межа легень теж збігається із передньою межею плеври. Вона прямує від верхівки легень до груднинно-ключичного суглоба, проходить через середину ручки груднини, середину тіла груднини на рівні II – IV ребрового хрящів. Тут *передня межа лівої легені* відхиляється вліво, проходить по пригруднинній лінії до VI ребра, де переходить у нижню межу. *Передня межа правої легені* прямує поряд із межею лівої легені, але поступово відхиляється вправо і на рівні прикріплення VI ребрового хряща до груднини по правій пригруднинній лінії переходить у нижню межу.

Нижня межа правої легені знаходиться на 1-2 см вище від нижньої межі відповідної плеври і проходить по середньоключичній лінії на рівні VI ребра, по середній пахвовій лінії – на рівні VII ребра, по лопатковій лінії – на рівні X ребра, по прихребтовій лінії – на рівні головки XI ребра.

Нижня межа правої плеври лежить на 1 см нижче від межі легень. Слід відмітити, що ліва нижня межа легень і плеври знаходиться на 1 см нижче, ніж права.

ЗАГРУДНИННА ЗАЛОЗА, ТИМУС (thymus) – це центральний орган імунної системи, який міститься у верхньому середостінні на рівні IV ребра за ручкою груднини. Позаду тимуса знаходиться серцева сумка, дуга аорти, ліва плечоголова та верхня порожниста вени. Загруднинна залоза складається з *часток* (lobus), а саме з *правої частки* (lobus dexter) та *лівої частки* (lobus sinister), які мають *часточки загруднинної залози* (lobuli thymi) і побудована з *кіркової речовини загруднинної залози* (cortex thymi) та *мозкової речовини загруднинної залози* (medulla thymi). У мозковій речовині Т-лімфоцити набувають тих властивостей, які сприяють захисним реакціям організму.

ГРУДЬ (mamma) або грудна залоза (glandula mammaria) – це видозмінена потова залоза (glandula sudorifera), яка лежить на фасції, що покриває великий грудний м'яз (m. pectoralis major) на рівні III-VI ребер (costae III-VI).

Тіло груді (corpus mammae) складається з часток грудної залози (lobi glandulae mammariae), які містять 15-20 часточок грудної залози (lobuli glandulae mammariae), відокремлених одна від одної прошарками сполучної тканини. Частки грудної залози (lobi glandulae mammariae) розташовані відносно грудного соска (papilla mammaria) радіально, а молочні протоки (ductus lactiferi) відкриваються на верхівці соска (apex papilla). Навколо грудного соска (papilla mammaria) міститься *грудне кружальце* (aeola mammae), вкрите *кружальцевими горбками* (tubercula aeolae), де відкриваються *кружальцеві залози* (glandulae aeolares). Між грудьми (mammae) знаходиться *міжгрудна борозна* (sulcus intermammarius).

СЕРЦЕ (cor) – порожнистий м'язовий орган, який міститься в порожнині грудної клітки (cavitas thoracis) у складі органів середнього середостіння (mediastinum medius). Воно має *верхівку серця* (apex cordis), яка спрямована наперед, донизу і наліво та *основу серця* (basis cordis), спрямовану в протилежний бік. Серце має такі поверхні:

- *груднинно-реброву поверхню*; передню поверхню (facies sternocostalis; facies anterior);
- *діафрагмову поверхню*; нижню поверхню (facies diaphragmatica; facies inferior);
- *праву/ліву легеневі поверхні* (facies pulmonalis dextra/sinistra).

По *діафрагмовій поверхні* (facies diaphragmatica) і частково по груднинно-ребровій поверхні (facies sternocostalis) проходить *вінцева борозна* (sulcus coronarius), яка є проекцією поділу серця (cor) на шлуночки (ventriculi) та передсердя (atrii). Від вінцевої борозни (sulcus coronarius) уздовж відповідних вище зазначених поверхонь проходять *передня міжшлуночкова борозна* (sulcus interventricularis anterior) та *задня міжшлуночкова борозна* (sulcus interventricularis posterior), які є проекцією межі між правим шлуночком (ventriculus dexter) та лівим шлуночком (ventriculus sinister). На основі серця (basis cordis) знаходяться *передсердні вушка* (auricula atrii): праве вушко (auricula dextra) та ліве вушко

(auricula sinistra), які охоплюють з відповідних боків великі судини. На основі серця (basis cordis) спереду з правого шлуночка (ventriculus dexter) виходить *легеневий стовбур* (truncus pulmonalis), який поділяється на дві *легеневі артерії* (arteriae pulmonales). Позаду легеневого стовбура (truncus pulmonalis) проходить *аорта* (aorta), позаду від якої з правого боку розташована *верхня порожниста вена* (vena cava superior) і *нижня порожниста вена* (vena cava inferior), а з лівого боку – чотири *легеневих вени* (venae pulmonales).

Порожнина серця (cavitas cordis) поділяється на праве/ліве передсердя (atrium cordis dextrum/sinistrum), правий/лівий шлуночок серця (ventriculus cordis dexter/sinister). Ліва половина серця артеріальна і у дорослої людини не сполучається з правою – венозною половиною серця. Є три кола кровообігу.

Велике коло кровообігу (circulus sanquineus major) починається в лівому шлуночку аортою і закінчується в правому передсерді верхньою порожнистою веною (vena cava superior) та нижньою порожнистою веною (vena cava inferior). Це тілесне коло кровообігу забезпечує артеріальною кров'ю всі органи та тканини.

Мале коло кровообігу (circulus sanquineus minor) починається легневим стовбуром (truncus pulmonalis) з правого шлуночка (ventriculus dexter) і закінчується в лівому передсерді (atrium sinistrum) 4 легневими венами (venae pulmonales). Це легеневе коло кровообігу, в артеріях якого тече венозна кров, а у венах – артеріальна і виконує функцію газообміну.

Серцеве коло кровообігу (circulus sanquineus cordis), яке забезпечує кров'ю серце (cor) та дренує його стінку.

Праве передсердя (atrium dextrum) складається із власне передсердя і *правого вушка* (auricula dextra). Внутрішня його стінка гладка, але в ділянці вушка знаходяться *гребенясті м'язи* (mm. pectinati). У праве передсердя (atrium dextrum) впадають верхня порожниста вена (vena cava superior) та нижня порожниста вена (vena cava inferior), які відкриваються відповідно *отвором нижньої порожнистої вени* (ostium venae cavae inferioris) та *отвором верхньої порожнистої вени* (ostium venae cavae superioris). Між отворами порожнистих вен (ostii venae cavae) знаходиться *міжвенний горбок* (tuberculum intervenosum). Розширену задню ділянку порожнини передсердя, куди впадають дві порожнисті вени (venae cavae), називають *пазухою порожнистих вен* (sinus venarum cavarum). Праве передсердя відокремлене

від лівого передсердя (atrium sinistrum) *міжпередсердною перегородкою* (septum interatriale), на якій розташована *овальна ямка* (fossa ovalis). Вона обмежена *кантом овальної ямки* (limbus fossae ovalis). Праве передсердя (atrium dextrum) сполучається з правим шлуночком (ventriculus dexter) через *правий передсердно-шлуночковий отвір* (ostium atrioventriculare dextrum). Між останнім отвором і отвором нижньої порожнистої вени (ostium venae cavae inferioris) є *отвір вінцевої пазухи* (ostium sinus coronarius), в яку відкриваються серцеві вени (v. cardiaci) magna. Поруч містяться *отвори найменших вен* (foramina venarum minimarum).

Правий шлуночок (ventriculus dexter) складається із власне шлуночка і *артеріального конуса* (conus arteriosus) – верхньої частини, яка переходить через *отвір легеневого стовбура* (ostium trunci pulmonalis) у *легеневий стовбур* (truncus pulmonalis). Правий шлуночок (ventriculus dexter) і лівий шлуночок (ventriculus sinister) відокремлені між собою *міжшлуночковою перегородкою* (septum interventriculare), яка має *м'язову частину* (pars muscularis) – вона більша та *перетинчасту частину* (pars membranacea) – вона менша. На внутрішній поверхні правого шлуночка (ventriculus dexter) знаходяться *м'ясисті перекладки* (trabeculae carneae), які формують конусоподібної форми *передній сосочкоподібний м'яз* (m. papillaris anterior), *задній сосочкоподібний м'яз* (m. papillaris posterior) та *перегородковий сосочкоподібний м'яз* (m. papillaris septalis)). Від верхівки цих м'язів починаються *сухожилкові струни* (chordae tendineae), які закінчуються в стулках (cuspides) правого передсердно-шлуночкового клапана; тристулкового клапана (valva atrioventricularis dextra; valva tricuspidalis).

Правий передсердно-шлуночковий отвір (ostium atrioventriculare dextrum) закривається *правим передсердно-шлуночковим клапаном; тристулковим клапаном* (valva atrioventricularis dextra; valva tricuspidalis), який складається з *передньої стулки* (cuspis anterior), *задньої стулки* (cuspis posterior) і *перегородкової стулки* (cuspis septalis). При скороченні передсердь (atrii) стулки клапана притискаються течією крові до стінок шлуночка і пропускають кров у порожнину останнього. При скороченні шлуночків (ventriculi) вільні краї стулок (cuspidis) змикаються, але в передсердя (atrium) не вивертаються, тому що з боку шлуночка (ventriculus) їх утримують сухожилкові струни (chordae tendineae). З правого шлуночка (ventriculus dexter) по-

чинається легеневий стовбур (truncus pulmonalis), отвір якого закритий *клапаном легеневого стовбура* (valva trunci pulmonalis). Цей клапан складається з *правої півмісяцевої заслінки* (valvula semilunaris dextra), *лівої півмісяцевої заслінки* (valvula semilunaris sinistra) і *передньої півмісяцевої заслінки* (valvula semilunaris anterior). Заслінки клапана легеневого стовбура (valva trunci pulmonalis) називають відповідно до їх розміщення у плода. У дорослих їх позиції стають передньоправою, задньою і передньолівою. Середня частина вільного краю кожної заслінки потовщена і утворює *вузлики півмісяцевих заслінок* (noduli valvularum semilunarium), які сприяють щільному змиканню клапана (valva). Між стінкою легеневого стовбура (paries trunci pulmonalis) і кожною півмісяцевою заслінкою (valvula semilunaris) міститься відповідна *пазуха легеневого стовбура* (sinus trunci pulmonalis).

Ліве передсердя (atrium sinistrum) має неправильну кубоподібну форму, а передня його стінка (paries anterior) утворює *ліве вушко* (auricula sinistra). Внутрішня поверхня стінки лівого передсердя гладка і лише в ділянці вушка (auricula) знаходяться *гребенясті м'язи* (mm. pectinati). В ліве передсердя (atrium sinistrum) відкриваються *отвори чотирьох легневих вен* (ostia venarum pulmonalium), які не мають власних клапанів. За допомогою *лівого передсердно-шлуночкового отвору* (ostium atrioventricularis sinistrum) ліве передсердя (atrium sinistrum) сполучається з лівим шлуночком (ventriculus sinister). На міжпередсердній перегородці (septum interatriale) з лівого боку нечітко вираховується овальна ямка (fossa ovalis).

Лівий шлуночок (ventriculus sinister) – найбільша камера серця, вона утворює більшу частину його діафрагмової поверхні (facies diaphragmatica). На внутрішній поверхні шлуночка містяться *м'ясисті перекладки* (trabeculae carneae), які формують *передній соскоподібний м'яз* (m. papillaris anterior) і *задній соскоподібний м'яз* (m. papillaris posterior). Верхівки цих м'язів за допомогою сухожилкових струн (chordae tendineae) прикріплюються до стулок (cuspes) лівого передсердно-шлуночкового клапана (valva atrioventricularis sinistrum).

Лівий передсердно-шлуночковий отвір (ostium atrioventricularis sinistrum) закривається *лівим передсердно-шлуночковим клапаном*; мітральним клапаном (valva atrioventricularis sinistra; valva mitralis), який складається з *передньої стулки* (cuspis anterior) та *задньої стулки* (cuspis posterior). Між ними можуть бути – *спайкові стулки* (cuspides

commissurales), до яких прикріплюються *сухожилкові струни* (chordae tendineae). З лівого шлуночка (ventriculus sinister) виходить аорта (aorta). *Отвір аорти* (ostium aortae) закривається *клапаном аорти* (valva aortae), який складається з *правої півмісяцевої заслінки*; правої вінцевої заслінки (valvula semilunaris dextra; valvula coronaria dextra), *лівої півмісяцевої заслінки*; лівої вінцевої заслінки (valvula semilunaris sinistra; valvula coronaria sinistra) та *задньої півмісяцевої заслінки*; задньої вінцевої заслінки (valvula semilunaris posterior; valvula coronaria posterior). Заслінки клапана аорти називаються відповідно до їх розташування у плода. У дорослих їх позиції стають передньою, задньо-лівою і задньо-правою, відповідно. Вони мають на верхньому краї *вузлики півмісяцевих заслінок* (noduli valvularum semilunarium). Між кожну півмісяцевою заслінкою і стінкою аорти (paries aortae) є відповідні *пазухи аорти* (sinus aortae).

Стінка серця (paries cordis) складається із внутрішнього шару – *ендокарда* (endocardium), м'язового шару – *міокарда* (myocardium) і зовнішнього шару – *епікарда* (epicardium).

Ендокард (endocardium) – *внутрішній шар*, покриває зсередини порожнину серця (cavitas cordis). Його дуплікатаура утворює *півмісяцеві заслінки клапана аорти* (valva aortae) та *півмісяцеві заслінки клапана легеневого стовбура* (valva truncus pulmonalis), *стулки* (cuspedes) *правого передсердно-шлуночкового клапана* (valva atrioventricularis dextra) та *лівого передсердно-шлуночкового клапана* (valva atrioventricularis sinistra).

Міокард (myocardium) – середній шар, утворений м'язовою тканиною, яка складається з кардіоміоцитів, що з'єднані між собою значною кількістю вставних дисків. М'язові волокна передсердь (atrii) і шлуночків (ventriculi) починаються від волокнистої тканини, яка входить до складу *м'якого скелета серця*. До останнього належать: *праве/ліве волокнисте кільце* (anulus fibrosus dexter/sinister), що знаходяться навколо правого передсердно-шлуночкового отвору (ostium atrioventriculare dextrum) та лівого передсердно-шлуночкового отвору (ostium atrioventriculare sinistrum); *правий волокнистий трикутник* (trigonum fibrosum dextrum) та *лівий волокнистий трикутник* (trigonum fibrosum sinistrum), що знаходяться навколо клапана аорти (valva aortae) та клапана легеневого стовбура (valva trunci pulmonales); *перетинчаста частина* (pars membranacea) *міжшлуночкової перегородки* (septum interventriculare).

Міокард передсердь (*myocardium atrii*) складається з двох шарів: *поверхневого шару* з коловими волокнами, який є загальним для обох передсердь і *глибокого шару* з поздовжніми пучками, який є окремим для кожного з них.

Міокард шлуночків (*myocardium ventriculi*) складається з трьох шарів: зовнішнього, середнього та внутрішнього. *Зовнішній шар* (косий) починається від волокнистих кілець (*anuli fibrosi*), продовжується униз до верхівки серця (*apex cordis*), де утворює *завиток серця* (*vortex cordis*) і переходить у *внутрішній шар* протилежного боку, волокна якого проходять поздовжньо. Таким чином зовнішній і внутрішній шари міокарда є спільними для обох шлуночків, а *середній* (коловий шар) є окремим для кожного шлуночка.

Зовнішня оболонка серця – нутрощева пластинка; епікард (*lamina visceralis; epicardium*) – є нутрощевою пластинкою серозного осердя (*pericardium serosum*). Епікард покриває серце (*cor*), початкові відділи аорти (*aorta*) і легеневого стовбура (*truncus pulmonalis*), а також кінцеві відділи порожнистих вен (*venae cavae*) та легених вен (*venae pulmonales*). По цих судинах нутрощева пластинка (*lamina visceralis*) переходить у пристінкову пластинку (*lamina parietalis*) серозного осердя (*pericardium serosum*).

Стимульний комплекс серця; провідна система серця (*complexus stimulans cordis; systema conducente cordis*) складається з атипичних м'язових волокон, які мають здатність проводити подразнення від нервів серця до міокарда передсердь та шлуночків. Центром провідної системи серця є два вузли:

1 **Пазухо-передсердний вузол** (*nodus sinuatrialis*) – вузол Кіс-Фляка, він розміщений у стінці правого передсердя (*atrium dextrum*) між отвором верхньої порожнистої вени (*ostium venae cavae superioris*) і правим вушком (*auricula dextra*). Цей вузол віддає гілки до міокарда передсердь і завдає ритм скороченню серця.

2 **Передсердно-шлуночковий вузол** (*nodus atrioventricularis*) – вузол Ашофф-Тавара, він лежить у товщі нижнього відділу міжпередсердної перегородки (*septum interatriale*). Донизу цей вузол переходить у *передсердно-шлуночковий пучок* (*fasciculus atrioventricularis*) – пучок Гіса, який зв'язує міокард передсердь з міокардом шлуночків. У м'язовій частині (*pars muscularis*) міжшлуночкової перегородки (*septum interventriculare*) пучок Гіса поді-

ляється на *праву ніжку* (crus dextrum) та *ліву ніжку* (crus sinistrum), кінцеві гілки ніжок називають *субендокардіальними гілками* (rr.subendocardiales) – волокна Пуркін'є, які закінчуються в міокарді шлуночків.

КРОВОПОСТАЧАННЯ СЕРЦЯ здійснюється за рахунок *правої вінцевої артерії* (a. coronaria dextra) та *лівої вінцевої артерії* (a. coronaria sinistra), які беруть свій початок від *цибулини аорти* (bulbus aortae) у відповідних пазухах аорти (sinus aortae).

Права вінцева артерія (a.coronaria dextra) проходить вправо під праве вушко (auricula dextra), лягає в праву частину вінцевої борозни (sulcus coronarius) і прямує по задній міжшлуночкової борозні (sulcus interventricularis posterior), де анастомозує з гілкою лівої вінцевої артерії (a. coronaria sinistra). Гілки правої вінцевої артерії (a.coronaria dextra) кровопостачають стінку правого шлуночка (ventriculus dexter) і стінку правого передсердя (atrium dextrum), задню частину міжшлуночкової перегородки (septum interventriculare), соскоподібні м'язи (mm.papillares) правого шлуночка (ventriculus dexter), задній соскоподібний м'яз лівого шлуночка (musculus papillaris posterior ventriculi sinistri) і вузли (nodi) стимульного комплексу серця (complexus stimulans cordis) – провідної системи серця (systema conducente cordis).

Ліва вінцева артерія (a. coronaria sinistra) прямує вліво і під лівим вушком (auricula sinistra) поділяється на дві гілки: *передню міжшлуночкову гілку* (r. interventricularis anterior) і *огиначну гілку* (r. circumflexus). Остання огинає серце (cor) зліва, міститься у вінцевій борозні (sulcus coronarius) і на діафрагмовій поверхні (facies diaphragmatica) анастомозує з правою вінцевою артерією (a.coronaria dextra), утворюючи коловий анастомоз артеріальних судин серця. *Передня міжшлуночкова гілка* (r.interventricularis anterior) проходить по одноіменній борозні серця (sulcus interventricularis anterior) до верхівки серця (apex cordis), де анастомозує з кінцевим відділом правої вінцевої артерії (a.coronaria dextra), утворюючи поздовжній артеріальний анастомоз серця. Ліва вінцева артерія (a.coronaria sinistra) кровопостачає стінку лівого шлуночка (ventriculus sinister), передню стінку правого шлуночка (ventriculus dexter), стінку лівого передсердя (atrium sinistrum), більшу частину міжшлуночкової перегородки (septum interventriculare) і передній соскоподібний м'яз лівого шлуночка (musculus papillaris anterior ventriculi sinistri).

Крововідтік від серця здійснюється переважно у систему *вінцевої пазухи* (sinus coronarius), у яку впадають такі вени:

• **велика серцева вена** (v. cordis magna), яка складається з *передньої міжшлуночкової вени* (v. interventricularis anterior) та *лівої крайової вени* (v. marginalis sinistra);

• **мала серцева вена** (v. cordis parva), в яку впадають *права крайова вена* (v. marginalis dextra) та *передня(ї) правошлуночкова(ї) вена(и)* – v. (vv.). ventriculi dextri anterior (es), або вони ще називають передніми серцевими венами (vv. cardiacae anteriores; vv. cordis anteriores);

• **середня серцева вена**; задня міжшлуночкова вена (v. cordis media; v.interventricularis posterior);

• **задня(ї) лівошлуночкова(ї) вена(и)** – v. (vv.). ventriculi sinistri posterior(es), її ще називали задньою веною лівого шлуночка – v.posterior ventriculi sinistri;

• **коса лівопередсердна вена** або коса вена лівого передсердя (v.obliqua atrii sinistri).

Є *найменші серцеві вени* (Тебезія) – vv.cardiacae minimae (Thebesii), які починаються у міокарді та впадають, в основному, у праве передсердя (atrium dextrum).

ІННЕРВАЦІЯ СЕРЦЯ. Серце (cor) отримує *чутливу, симпатичну і парасимпатичну іннервацію*.

Симпатичні волокна відходять від симпатичного стовбура (truncus sympathicus) і утворюють верхній шийний серцевий нерв (n.cardiacus cervicalis superior), середній шийний серцевий нерв (n.cardiacus cervicalis medius) та нижній шийний серцевий нерв (n.cardiacus cervicalis inferior), які прискорюють ритм серцевих скорочень і збільшують їх амплітуду, розширюють вінцеві судини (vasa coronaria). Крім того, від грудних вузлів (ganglia thoracica) симпатичного стовбура (truncus sympathicus) відходять грудні серцеві гілки (rr. cardiaci thoracici).

Парасимпатичні волокна проходять у складі верхніх шийних серцевих гілок (rr.cardiaci cervicales superiores), нижніх шийних серцевих гілок (rr.cardiaci cervicales inferiores) і грудних серцевих гілок (rr.cardiaci thoracici) від блукаючого нерва (nervus vagus). Вони сповільнюють ритм серцевих скорочень, зменшують їх амплітуду і звужують просвіт вінцевих артерій (arteriae coronariae).

Чутливі волокна від рецепторів стінки серця проходять у складі серцевих нервів (nn.cardiaci) і серцевих гілок (rr.cardiaci) до головного та спинного мозку.

Нерви серця утворюють *поверхнєве позаорганне серцеве сплетення* (plexus cardiacus superficialis) та *глибоке позаорганне*

серцеве сплетення (plexus cardiacus profundus). Гілки позаорганних серцевих сплетень переходять в єдине *внутрішньоорганне серцеве сплетення* (plexus cardiacus intramuralis), яке умовно поділяється на підепікардіальне сплетення (plexus cardiacus subepicardialis), внутрішньом'язове сплетення (plexus cardiacus intramuscularis) та підендокардіальне сплетення (plexus cardiacus subendocardialis). Особливо розвинуте підепікардіальне сплетення, яке В.П. Воробйов поділив на 6 частин.

ТОПОГРАФІЯ СЕРЦЯ. Серце (cor) знаходиться в грудній порожнині (cavitas thoracis; cavitas thoracica); дві третини його розташовані зліва від серединної лінії і одна третина – справа. З боків серце вкрите плевральними мішками легень, а менша передня його частина прилягає до груднини (sternum) і ребрових хрящів (cartilagineae costales).

Верхня межа серця проходить по лінії, яка з'єднує верхні краї правого і лівого третіх ребрових хрящів. **Права межа серця** проходить від верхнього краю III правого ребрового хряща до V правого ребрового хряща. **Нижня межа серця** проходить по лінії, яка прямує від V правого ребрового хряща до верхівки серця. **Верхівка серця** проектується в лівому V міжребер'ї на 1-1,5см досередини від середньоключичної лінії. **Ліва межа серця** проходить від верхнього краю III лівого ребрового хряща до верхівки серця.

Двостулковий клапан вислуховується в ділянці верхівки серця. **Клапан аорти вислуховується** в другому міжребер'ї справа від груднини. **Клапан легеневого стовбура** – в II міжребер'ї зліва від груднини. **Правий передсердно-шлуночковий клапан** (тристулковий клапан) вислуховується біля основи мечоподібного відростка груднини справа (з'єднання IV ребрового хряща з грудниною).

Серце вкрите *осердям, перикардом* – pericardium (навколосерцева сумка) і складається із зовнішнього – *волокнистого осердя* (pericardium fibrosum) і внутрішнього – *серозного осердя* (pericardium serosum). Волокнисте осердя (pericardium fibrosum) біля основи великих судин переходить на їх зовнішню оболонку. *Серозне осердя* (pericardium serosum) має пристінкову пластинку (lamina parietalis), яка вистеляє зсередини волокнисте осердя (pericardium fibrosum) і нутрощеву пластинку (lamina visceralis). Вони мають серозну оболонку (tunica serosa). Пристінкова пластинка (lamina parietalis) та нутрощева пластинка (lamina visceralis), що покриває серце (cor) ззовні (епікард) переходять

одна в одну на основі серця (*basis cordis*). Між цими пластинками міститься щілиноподібний простір – *осердна порожнина* (*cavitas pericardialis*), в якій є невелика кількість серозної рідини. В осердній порожнині (*cavitas pericardialis*) виділяють дві осердні пазухи: *осердна поперечна пазуха* (*sinus transversi pericardii*) і *осердна коса пазуха* (*sinus obliquus pericardii*). Осердню поперечну пазуху (*sinus transversi pericardii*) обмежують спереду початкові відділи аорти та легеневого стовбура, а ззаду – стінка правого передсердя та верхня порожниста вена. Осердна коса пазуха (*sinus obliquus pericardii*) знаходиться на діафрагмовій поверхні між основою легеневої вени зліва і нижньою порожнистою веною справа.

АОРТА (*aorta*) – найбільша артеріальна судина (*vas arteriosus*) великого кола кровообігу (*circulus sanguineus major*). Вона поділяється на висхідну частину аорти (*pars ascendens aortae*), дугу аорти (*arcus aorte*) і низхідну частину аорти (*pars descendens aortae*), яка, у свою чергу, має грудну частину аорти (*pars thoracica aortae*) і черевну частину аорти (*pars abdominalis aortae*).

Висхідна частина аорти або **висхідна аорта** (*pars ascendens aortae*; *aorta ascendens*) виходить з лівого шлуночка (*ventriculus sinister*) позаду лівого краю груднини (*sternum*) на рівні III міжребер'я. В початковому відділі вона має розширення – *цибулину аорти* (*bulbus aortae*), в якій містяться три *пазухи аорти* (*sinus aortae*). Висхідна частина аорти (*pars ascendens aortae*) лежить позаду і трохи справа від легеневого стовбура (*truncus pulmonalis*), піднімається догори і на рівні другого правого ребрового хряща переходить у дугу аорти (*arcus aortae*).

Дуга аорти (*arcus aortae*) повертає вліво і назад від задньої поверхні другого ребрового хряща до лівого боку тіла четвертого грудного хребця (*vertebra thoracis IV*), де переходить у низхідну частину аорти (*pars descendens aortae*). Між увігнутою поверхнею дуги аорти (*arcus aortae*) і легеним стовбуром (*truncus pulmonalis*) на початку лівої легеневої артерії (*arteria pulmonalis sinistra*) знаходиться *артеріальна зв'язка* (*lig. arteriosum*) – заросла Боталова протока. Від опуклої поверхні дуги аорти (*arcus aortae*) починається справа наліво: *плече-головний стовбур* (*truncus brachiocephalicus*), *ліва загальна сонна артерія* (*arteria carotis communis sinistra*) і *ліва підключична артерія* (*arteria subclavia sinistra*).

Низхідна частина аорти або **низхідна аорта** (*pars descendens aortae; aorta descendens*) має **грудну частину аорти**, грудну аорту (*pars thoracica aortae, aorta thoracica*), яка міститься у верхньому та задньому середостінні (*mediastinum superius et posterius*) і лежить зліва від тіл грудних хребців (протягом усієї своєї довжини вона віддає нутрощеві і пристінкові гілки) та **черевну частину аорти**, **черевна аорта** (*pars abdominalis aortae; aorta abdominalis*), яка є продовженням грудної частини аорти (*pars thoracica aortae*), починається на рівні XII грудного хребця (*vertebra thoracica*), проходить через аортальний розтвір (*hiatus aorticus*) діафрагми (*diaphragma*) і продовжується до рівня IV поперекового хребця (*vertebra lumbalis IV*). Черевна частина аорти (*pars abdominalis aortae*) розташована на передній поверхні (*facies anterior*) тіл (*corpus*) поперекових хребців (*vertebra lumbalis*) зліва від середньої лінії. По усій своїй довжині черевна частина аорти (*pars abdominis aortae*) віддає парні пристінкові гілки, парні та непарні нутрощеві гілки і закінчується роздвоєнням аорти (*bifurcatio aortae*), поділяючись на **праву і ліву спільні клубові артерії** (*arteria iliaca communis dextra et sinistra*).

Плечо-головний стовбур (*truncus brachiocephalicus*) відходить від дуги аорти (*arcus aortae*) на рівні II правого ребрового хряща. Він проходить догори і направо та на рівні правого груднинно-ключичного суглоба (*art. sternoclavicularis*) ділиться на дві кінцеві гілки – **праву загальну сонну артерію** (*arteria carotis communis dextra*) та **праву підключичну артерію** (*arteria subclavia dextra*).

Підключична артерія (*arteria subclavia*) починається від дуги аорти (*acus aortae*) зліва і плечо-головного стовбура (*truncus brachiocephalicus*) справа. Вона виходить з грудної порожнини (*cavitas thoracis*) через верхній отвір грудної клітки (*apertura thoracis superior*), огинає купол плеври (*cupula pleurae*) і заходить у міждрабинчастий простір (*spatium interscalenum*). Потім артерія лягає під ключицею (*clavicula*) в одноіменну борозну (*sulcus arteriae subclaviae*) першого ребра (*costa prima*) і заходить у пахову ямку (*fossa axillaris*), де її називають **пахвовою артерією** (*a. axillaris*). Підключична артерія (*a. subclavia*) умовно поділяється на три відділи: до входу в міждрабинчастий простір (*spatium interscalenum*); у міждрабинчастому просторі (*spatium interscalenum*) і після виходу з міждрабинчастого простору (*spatium interscalenum*).

Внутрішня грудна артерія (*a. thoracica interna*) – відхо-

дить від нижньої поверхні підключичної артерії (a.subclavia) і проходить уздовж хрящів I-VII ребер (costae) біля груднини (sternum), де розпадається на дві кінцеві гілки – м'язово-діафрагмову артерію (a. musculophrenica) та верхню надчеревну артерію (a. epigastrica superior).

Від внутрішньої грудної артерії (a. thoracica interna) відходять гілки до загруднинної залози (rr. thymici), бронхів (rr. bronchiales), середостіння (rr. mediastinales), груднини (rr. sternales), пронизні гілки (rr. perforantes), від яких відходять присередні гілки груді (rr. mammarii mediales). Крім того, від цієї артерії (a. thoracica interna) відходить п'ять верхніх передніх міжребрових гілок (rr. intercostales anteriores), які кровопостачають міжреброві м'язи (mm.intercostales). П'ять нижніх передніх міжребрових гілок (rr. intercostales anteriores) відходять від м'язово-діафрагмової артерії (a.musculophrenica). Верхня надчеревна артерія (a.epigastrica superior) заходить у піхву прямого м'яза живота (vagina musculi recti abdominis), кровопостачає цей м'яз і анастомозує з нижньою надчеревною артерією (a.epigastrica inferior) на рівні пупка (umbilicus).

Пахвова артерія (arteria axillaris) є безпосереднім продовженням підключичної артерії (a.subclavia). Вона проходить у глибині пахової ямки (fossa axillaris) і оточена стовбурами (trunci) плечового сплетення (plexus brachialis). Відповідно до топографії передньої стінки (paries anterior) пахової порожнини (cavitas axillaris) пахову артерію (arteria axillaris) поділяють на три відділи: на рівні грудо-ключичного трикутника (trigonum clavipectorale), грудного трикутника (trigonum pectorale) і підгрудного трикутника (trigonum subpectorale).

У **грудо-ключичному трикутнику (trigonum clavipectorale)** від пахової артерії (arteria axillaris) відходять:

- верхня грудна артерія (a. thoracica superior), яка розгалужується в міжребрових м'язах (intercostales interni) I-II міжребрових просторів (spatii intercostales);

- грудо-надплечова артерія (a. thoracoacromialis), яка кровопостачає надплечовий відросток лопатки (acromion), надплечово-ключичний суглоб (art.acromioclavicularis), підключичний м'яз (m.subclavius), дельтоподібний м'яз (m.deltoides), великий грудний м'яз (m.pectoralis major) і малий грудний м'яз (m.pectoralis minor).

У **грудному трикутнику (trigonum pectorale)** від пахової артерії (a.axillaris) відходять:

- **бічна грудна артерія** (*a. thoracica lateralis*), яка кровопоста-чає передній зубчастий м'яз (*m. serratus anterior*) і віддає гілки до грудної залози (*rami mammarii laterales*).

У **підгрудному трикутнику** (*trigonum subpectorale*) від **пахво-вої артерії** (*a. axillaris*) відходять:

- **підлопаткова артерія** (*a. subscapularis*), яка розгалуджу-ється на:

- **грудно-спинну артерію** (*a. thoracodorsalis*), котра забезпечує кровопостачання найширшого м'язу спини (*m. latissimus dorsi*) та великого круглого м'язу (*m. teres major*);

- **огиальну артерію лопатки** (*a. circumflexa scapulae*), що проникає на дорзальну поверхню лопатки через тристоронній отвір (*for. trilaterum*) і кровопоста-чає м'язи дорзальної поверхні лопатки;

- **передня огиальна артерія плеча** (*a. circumflexa humeri anterior*), що проходить попереду хірургічної шийки і забезпечує кровопостачання плечового суглобу (*art. humeri*) та дельтоподіб-ного м'язу (*m. deltoideus*);

- **задня огиальна артерія плеча** (*a. circumflexa humeri post-erior*), що проникає через чотиристоронній отвір (*for. quadrilaterum*), позаду хірургічної шийки плечової кістки (*col- lum chirurgicum*) і, анастомозуючи з передньою огиальною ар-терією плеча (*a. circumflexa humeri anterior*), кровопоста-чає плечовий суглоб (*art. humeri*) та м'язи, котрі його оточують.

У грудній частині аорти розрізняють **пристінкові гілки** (*rr. parietales*) **грудної частини аорти** (*pars thoracica aortae*) та **нутрощеві гілки** (*rr. viscerales*) **грудної частини аорти** (*pars thoracica aortae*).

До пристінкових гілок (*rr. parietales*) грудної частини аорти (*pars thoracica aortae*) відносять:

- **верхні діафрагмові артерії** (*aa. phrenicae superiores*) – парні, прямують до поперекової частини діафрагми (*pars lumbalis diaphragmatis*);

- **задні міжреброві артерії** (*aa. intercostales posteriores*) – 10 пар, які проходять у III-XI міжребрових проміжках і кровопоста-чають міжреброві м'язи (*mm. intercostales*), ребра (*costae*), шкіру (*cutis*) грудей (*pectus*). Нижні задні міжреброві артерії (*aa. intercostales posteriores*) кровопоста-чають також м'язи (*musculi*) передньої стінки (*paries anterior*) черевної порожнини (*cavitas abdominis*). Х задня міжреброва артерія (*a. intercostalis posterior*) знаходиться під заднім краєм XII ребра (*costa*), її називають **задньою міжребровою артерією**.

вають назву підребровою артерією (a. subcostalis). Від кожної задньої міжребрової артерії (a. intercostalis posterior) відходять гілочки до м'язів та шкіри спини (musculi et cutis dorsi), до оболон спинного мозку (mater spinalis) і присередня шкірна гілка (r. cutaneus medialis) та бічна шкірна гілка (r. cutaneus lateralis) – до шкіри (cutis) грудей (pectus) і живота (abdomen), бічні гілки груді (rr. mammarii lateralis) – до грудної залози (glandula mammaria).

До нутроцевих гілок (rr. viscerales) грудної частини аорти (pars thoracica aortae) належать:

- бронхові гілки (rr. bronchiales) – до трахеї (trachea), бронхів (bronchi) і легень (pulmones);
- стравохідні гілки (rr. oesophageales) – до стравоходу (oesophagus);
- осердні гілки (rr. pericardiaci) – до заднього відділу осердя (pericardium);
- середостінні гілки (rr. mediastinales) – кровопостачають сполучну тканину (tela fibrosa) і лімфатичні вузли (nodi limphoidei) заднього середостіння (mediastinum posterius).

ВЕРХНЯ ПОРОЖНИСТА ВЕНА (vena cava superior) утворюється внаслідок злиття *правої плечо-головної вени* (v. brachiocephalica dextra) та *лівої плечо-головної вени* (v. brachiocephalica sinistra) позаду з'єднання ребрового хряща (cartilago costalis) першого правого ребра (costae) з грудниною (sternum). Верхня порожниста вена (vena cava superior) на рівні третього правого ребрового хряща (cartilago costalis) впадає у праве передсердя (atrium dextrum). У верхню порожнисту вену (vena cava superior) з правого боку впадає *непарна вена* (v. azygus).

Плечоголовні вени (v. brachiocephalica) формуються при злитті *підключичної вени* (v. subclavia), *внутрішньої яремної вени* (v. jugularis interna) та (інколи) *зовнішньої яремної вени* (v. jugularis externa). Це місце називається *венозним кутом* (angulus venosus), куди зліва впадає *грудна лімфатична протока* (ductus thoracicus), а справа – *права лімфатична протока* (ductus lymphaticus dexter).

У плечо-головні вени (venae brachiocephalicae) впадають:

- *нижні щитоподібні вени* (v. thyroidea inferior) від *непарного щитоподібного сплетення* (plexus thyroideus impar);
- *нижня гортанна вена* (v. laryngea inferior) – від гортані

(larynx);

- **вени за груднинної залози** (vv. thymicae) – від за груднинної залози (thymus);

- **осердні вени** (vv. pericardicae) – від осердя (pericardium);

- **середостінні вени** (vv. mediastinales) – від середостіння (mediastinum);

- **бронхові вени** (vv. bronchiales) – від бронхів (bronchi);

- **трахейні вени** (vv. trachealis) – від трахеї (trachea);

- **стравохідні вени** (vv. oesophagiales) – від стравоходу (oesophagus).

Непарна вена (v. azygos) є продовженням у грудну порожнину (cavitas thoracis) *правої висхідної поперекової вени* (v. lumbalis ascendens dextra). У *непарну вену* (v. azygos) на її шляху до верхньої порожнистої вени (vena cava superior) *впадають* праві *задні міжреброві вени* (vv. intercostales posteriores), *стравохідні вени* (vv. oesophageales), *бронхові вени* (vv. bronchiales), *осердні вени* (vv. pericardicae) та *середостінні вени* (vv. mediastinales), а також *півнепарна вена* (v. hemiazygos).

Півнепарна вена (v. hemiazygos) є продовженням *лівої висхідної поперекової вени* (v. lumbalis ascendens sinistra). Вона збирає кров від лівих *задніх міжребрових вен* (vv. intercostales posteriores), *додаткової півнепарної вени* (v. hemiazygos accessoria), вен стравоходу (vv. oesophageales) і лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei) заднього середостіння (mediastinum posterius).

КРОВОНОСНА СИСТЕМА ПЛОДА має ряд особливостей, що відрізняють її від кровоносної системи дорослої людини:

- артеріальна кров надходить до плода по пупковій вені від матері;

- крім пупкової вени, кров у судинах мішана;

- між пупковою і нижньою порожнистою венами функціонує анастомоз-венозна протока (Аранцієва протока);

- кров із нижньої порожнистої вени потрапляє з правого передсердя в ліве;

- між правим передсердя та лівим передсердям знаходиться овальний отвір, через який кров потрапляє з правого в ліве передсердя;

- мале коло кровообігу не функціонує;

- між дугою аорти і легеневим стовбуром функціонує артеріальна протока (Боталова протока), через яку кров із малого кола

кровообігу проходить у велике коло кровообігу;

- більш насичену киснем мішану кров одержують голова, шия, верхні кінцівки і верхня частина тулуба. Нижня частина тулуба і нижні кінцівки кровопостачаються більш змішаною кров'ю, яка недостатньо насичена киснем, тому ці відділи тіла плода відстають у розвитку від голови і верхньої частини тулуба.

При народженні, в зв'язку з появою дихання, починає функціонувати мале коло кровообігу. Пупкові судини заростають на 6-7-й день, Боталова протока – на 9-10-й день і овальний отвір в міжпередсердній перегородці – на 30-ту добу після народження.

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА (systema lymphoideum) поділяється на *первинні лімфатичні органи* – organa lymphoidea primaria (кістковий мозок – medulla ossium, *загруднинна залоза* – thymus), *вторинні лімфатичні органи* – organa lymphoidea secundaria (селезінка – splen, лімфатичне кільце глотки – anulus lymphoideus, лімфатичний вузол – nodus lymphoideus). Окрім лімфатичних органів, лімфатична система має замкнену систему судин і є тією частиною судинної системи, яка є додатковим руслом венозної системи. Лімфа – це рідина, що за своїм складом наближається до плазми крові і виводить із організму та тканин продукти обміну речовин.

ФУНКЦІЯ ЛІМФАТИЧНОЇ СИСТЕМИ (systema lymphoideum):

- проведення лімфи від тканин до венозного русла (транспортна, резорбційна, дренажна);
- лімфопоез (кістковий мозок, загруднинна залоза, лімфатичні вузлики);
- лімфатичні органи забезпечують функції імунітету;
- бар'єрна (знешкодження чужорідних частинок, що проникли в організм).

По лімфатичній системі поширюються клітини злоякісних пухлин (*метастазування*).

Лімфатична система (systema lymphoideum) має такі подібні риси, які притаманні венозній системі:

- судини мають клапани;
- лімфа тече від тканин до серця.

Риси, які відрізняють лімфатичну систему (systema lymphoideum) від венозної:

- на шляху лімфатичних судин розташовуються лімфатичні вузли;
- лімфатична система являє собою систему трубок, які за-

мкнуті з одного боку, а з другого – відкриваються у венозне русло.

Лімфатичні судини відсутні в центральній нервовій системі, паренхімі селезінки, епітелії шкіри, хрящах, рогівці, кришталику, плаценті, гіпофізі, внутрішньому вусі.

Судинна частина лімфатичної системи складається із:

- *лімфокапілярних судин* (*vasae lymphocapillare*);
- *лімфатичних судин* (*vasae lymphatici*), на шляху яких знаходяться *лімфатичні вузли* (*nodi lymphoidei*); *лімфатичних стовбурів* (*trunci lymphatici*); *лімфатичних проток* (*ductus lymphatici*).

Лімфокапілярні судини (*vasae lymphocapillare*) мають бічні вигини, замкнуту сітку. В об'ємних органах (нирки, печінка) вони мають тривимірну будову. У плоских органах (порожністі органи) вони розташовані у площині, паралельній поверхні тіла. Їх стінка складається з одного шару ендотеліальних клітин, котрі за допомогою стропових (якірних) філаментів фіксовані до колагенових волокон оточуючої сполучної тканини.

Лімфатичні судини (*vasae lymphatici*) поділяються на внутрішньоорганні та позаорганні, які, в свою чергу, є глибокі і поверхневі. Вони мають лімфатичні заслінки (*valvula lymphatica*) – клапани, їх стінка складається з таких шарів: ендотелію (внутрішня оболонка), м'язового (зовнішня оболонка).

Лімфатичні вузли (*nodi lymphoidei*; *nodi lymphatici*; *lymphonodi*) розташовуються по ходу лімфатичних судин. Вони є органами лімфопоезу і утворення антитіл, виконують роль лімфоретикулярного фільтра.

Розрізняють такі вузли:

- *регіонарні* – вузли, до яких лімфатичні судини несуть лімфу з певної ділянки тіла чи органа;
- *вузли, що мають назву тих судин, які супроводжують* (черевні, клубові);
- *поверхневі вузли*;
- *глибокі вузли* (знаходяться під фасцією);
- *нутрощеві вузли* – знаходяться в порожнинах тіла;
- *пристінкові вузли* – знаходяться в стінках порожнин тіла.

Ззовні кожний вузол покритий фіброзною *капсулою* (*capsula*), від якої всередину вузла відходять капсулярні *перекладки* – *trabeculae* (трабекули). На поверхні вузла є втиснення – *ворота* (*hilum*), через які у вузол входять артерії та нерви, а виходять вени та виносні лімфатичні судини. Вузол побудований із строми і паренхіми. Остання має кіркову речовину (*cortex*) та мозкову

речовину (medulla).

Строма вузла складається із сітчастої (ретикюлярної) тканини, в петлях якої розташовані клітини крові, головним чином лімфоцити.

Паренхіма вузла має *кіркову речовину* (cortex) та *мозкову речовину* (medulla). В лімфоїдній тканині мозкової речовини знаходяться *мозкові пазухи* (sinus medullaris), які розташовані між перекладками (trabeculae) та м'якушеми тяжами мозкової речовини (medulla), по яких тече лімфа. До вузла лімфа потрапляє по *приносних судинах* (vas afferens), попадає в пазухи (sinus), а з них – у *виносні судини* (vas efferens), які прямують до наступних лімфатичних вузлів або стовбурів і проток.

ЛІМФАТИЧНІ СТОВБУРИ ТА ПРОТОКИ (trunci et ductus lymphatici).

До **лімфатичних стовбурів (trunci lymphatici)** належать:

- *підключичний стовбур* – truncus subclavius (правий – dextera, лівий – sinister) – збирає лімфу з верхніх кінцівок;
- *яремний стовбур* – truncus jugularis (правий – dextera та лівий sinister) – збирає лімфу від голови та шиї;
- *bronхо-середостінний стовбур* – truncus bronchomediastinalis (правий – dexter та лівий – sinister) – збирає лімфу від грудної порожнини (cavitas thoracis).

Ці стовбури впадають у правий венозний кут (angulus venosus dexter) або у лівий венозний кут (angulus venosus sinister), які утворені підключичною веною та внутрішньою яремною веною).

• *поперековий стовбур* – truncus lumbalis (правий – dexter та лівий – sinister) – збирає лімфу від нижніх кінцівок (membrum inferius).

• *кишкові стовбури* – trunci intestinales – 1 - 3 виносні лімфатичні судини останнього етапу брижових лімфатичних вузлів. Збирають лімфу від органів шлунково-кишкового тракту черевної порожнини.

Лімфатичні протоки (ductus lymphatici). *Грудна протока (ductus thoracicus) формується в черевній порожнині (cavitas abdominis) на рівні XII грудного – II поперекового хребців при злитті правого та лівого поперекового стовбура (truncus lumbalis). У цьому місці є розширення – молочна цистерна (cisterna chyli), або цистерна грудної протоки (cisterna ductus thoracicus). Грудна протока (ductus thoracicus) має черевну частину (pars abdominalis), грудну частину (pars thoracica), шийну частину*

(pars cervicalis) та *дугу грудної протоки* (arcus ductus thoracici). Остання огинає купол плеври (cupula pleurae) і відкривається в лівий венозний кут (angulus venosus sinister). У грудній порожнині (cavitas thoracis) грудна протока (ductus thoracicus) знаходиться в задньому і верхньому середостінні (mediastinum). Вона збирає лімфу з нижніх кінцівок (membrum inferius), тазової порожнини (cavitas pelvis), черевної порожнини (cavitas abdominis) та лівої половини грудної порожнини (cavitas thoracis).

Права лімфатична протока; права грудна протока (ductus lymphaticus dexter, ductus thoracicus dexter) – це коротка судина, довжиною близько 10-12 мм, яка формується при злитті правих підключичного стовбура (truncus subclavius), яремного стовбура (truncus subclavius) та бронхо-середостінного стовбура (truncus bronchomediastinalis) і впадає у правий венозний кут (angulus venosus dexter). Ця протока збирає лімфу з правої половини голови (caput), шиї (cervix), правої верхньої кінцівки (membrum superius), правої половини грудної порожнини (cavitas thoracis). Часто цієї протоки може не бути, тоді стовбури самостійно впадають у правий венозний кут (angulus venosus dexter) або в судини, що його формують.

Лімфатичні судини і вузли грудної клітки (vasa et nodi lymphoidei thoracis). У грудній порожнині (cavitas thoracis) розрізняють пристінкові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei parietales) та нутрощеві лімфатичні вузли (nodi lymphoidei viscerales).

Пристінкові лімфатичні вузли грудної клітки (nodi lymphoidei thoracis parietales):

- **пригруднинні вузли (nodi parasternales)**, вони збирають лімфу з осердя (pericardium), плеври (pleura), передньої стінки (paries anterior) грудної порожнини (cavitas thoracis), діафрагмової поверхні (facies diaphragmatica) печінки (hepar), грудної залози (glandula mammaria). Судини від цих вузлів несуть лімфу у правий венозний кут (angulus venosus dexter) і лівий венозний кут (angulus venosus sinister);

- **міжреброві вузли (nodi intercostales)**, від них лімфа відтікає у грудну протоку (ductus thoracicus), а від верхніх вузлів – у глибокі бічні шийні вузли – nodi cervicales laterales; nodi colli laterales (внутрішні яремні вузли – nodi jugularis interni);

- **верхні діафрагмові вузли (nodi phrenici superiores)**, лімфа відтікає у пригруднинні вузли (nodi parasternales), нижні трахеобронхові вузли (nodi tracheobronchiales inferiores) та в бронхолегеневі вузли (nodi bronchopulmonales);

- *передосердні вузли* (*nodi prepericardiaci*), лімфа відтікає у пригруднинні вузли (*nodi parasternales*), нижні трахео-бронхові вузли (*nodi tracheobronchiales inferiores*) та в бронхо-легеневі вузли (*nodi bronchopulmonales*);

- *передхребтові вузли* (*nodi prevertebrales*) розміщені між хребтовим стовпом (*columna vertebralis*) та стравоходом (*oesophagus*);

- *пригрудні вузли* (*nodi paramammarii*) містяться збоку від грудної залози (*glandula mammaria*) і збирають від неї лімфу.

Вісцеральні лімфатичні вузли грудної клітки (*nodi lymphoidei thoracis viscerales*):

- *білястравохідні вузли* (*nodi juxtaoesophageales*);

- *притрахейні вузли* (*nodi paratracheales*);

- *трахео-бронхові вузли* (*nodi tracheobronchiales*);

- *бронхо-легеневі вузли* (*nodi bronchopulmonales*).

Перелічені вище вісцеральні вузли грудної клітки (*thorax*) відповідно до старої анатомічної номенклатури входять до складу передніх та особливо задніх середостінних лімфатичних вузлів (*nodi lymphatici mediastinales anteriores et posteriores*). З лівої половини грудної порожнини (*cavitas thoracis*) лімфа відтікає у грудну протоку (*ductus thoracicus*), з правої – у праву лімфатичну протоку (*ductus lymphaticus dexter*). Від грудної частини стравоходу лімфа може відводитися безпосередньо у грудну протоку, обминаючи лімфовузли.

ОРГАНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ ТА КРОВОТВОРЕННЯ (*organa systema immunitas et haematopoiesis*) належать до первинних лімфатичних органів (*organa lymphoidea primariae*).

Імунна система (*systema immunitas*) об'єднує органи та тканини, які забезпечують захист організму від генетично чужорідних клітин чи речовин, що потрапляють зовні або утворюються в ньому, забезпечуючи сталість внутрішнього середовища організму. В органах імунної системи виділяють *центральну та периферійну частини*.

До *центральної частини імунної системи* належать *загруднинна залоза* (*thymus*), або тимус та *кістковий мозок* (*medulla ossium*).

Периферійними органами імунної системи є: неінкапсульовані (мигдалики; лімфоїдні вузлики, що містяться в стінках порожнистих органів травної та дихальної систем та лімфоцити, які знаходяться у крові, лімфі, сполучній та епітеліальній тканині) та

інкапсульовані (лімфатичні вузли і селезінка).

Загруднинна залоза, тимус (thymus), розміщена у передній частині верхнього середостіння (mediastinum superius) і складається з часток (lobus), частіше їх буває дві (права та ліва). Ззовні ця залоза покрита *волокнистою оболонкою* (капсулою), від якої відходять перекладки (trabeculae), що розділяють частки на *часточки загруднинної залози* (lobuli thymi). Вони складаються з ретикулярних клітин, між якими мыстяться лімфоцити, які звуться *тимоцитами*. Часточки загруднинної залози (lobuli thymi) мають *кіркову речовину загруднинної залози* (cortex thymi) та *мозкову речовину загруднинної залози* (medulla thymi). Можуть бути *додаткові часточки загруднинної залози* (lobuli thymici accessorii). *Основна функція загруднинної залози* (thymus) – забезпечення визрівання та підтримання ефекторних (кілерних) і регуляторних (хелперних і супресорних) популяцій Т-лімфоцитів. Залоза бере участь у регуляції нервово-м'язової передачі, фосфорно-кальцієвого обміну, вуглеводного та білкового обміну, взаємодії з іншими ендокринними залозами (тому загруднинну залозу можна віднести до органів ендокринної системи).

Кістковий мозок (medulla ossium) є єдиним у дорослої людини органом кровотворення та центральним органом імунної системи. В ньому утворюються стовбурові клітини, які схожі за своєю морфологією на лімфоцити, в процесі поділу дають початок усім форменим елементам крові, у тому числі і клітинам, що забезпечують імунітет – лейкоцитам і лімфоцитам. Червоний кістковий мозок (medulla ossium rubra) у дорослої людини знаходиться в комірках губчастої речовини плоских та коротких кісток, в епіфізах довгих кісток. Жовтий кістковий мозок (medulla ossium flava) знаходиться в діяфізах довгих кісток. Найбільша кількість червоного кісткового мозку (medulla ossium rubra) знаходиться в епіфізах стегнової кістки (femur) та великогомілкової кістки (tibia).

ГРУДНА ЧАСТИНА ПЕРИФЕРІЙНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.

Від *грудної частини* (pars thoracica) *блукаючого нерва* відходять:

- *поворотний гортанний нерв* (n. laryngeus recurrens). Він повертається на шию через верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior) і своєю кінцевою гілкою – нижнім гортанним нервом (n. laryngeus inferior) іннервує слизову оболонку гортані (larynx) під голосовою щілиною (rima glottidis). Його рухові волокна іннервують усі м'язи гортані (larynx), за винятком персне-

щитоподібного м'яза (m.cricothyroideus). Від нього відходять трахейні гілки (rr. tracheales), стравохідні гілки (rr. oesophagei) та нижні серцеві гілки (rr. cardiaci cervicales inferiores) до серцевого сплетення (plexus cardiacus);

- **грудні серцеві гілки** (rr. cardiaci thoracici) – прямують до серцевого сплетення (plexus cordis);

- **бронхові гілки** (rr. bronchiales) з'єднуються з гілками симпатичного стовбура (truncus sympaticus) і утворюють легеневе сплетення (plexus pulmonalis). Останнє оточує бронхи (bronchi) і разом з ними входить у легені (pulmones);

- **стравохідні гілки** (rr. oesophagei) утворюють стравохідне сплетення (plexus oesophageus).

ГРУДНІ НЕРВИ [T1 – T12] – nervi thoracici [T1 – T12] починаються від грудних сегментів спинного мозку. Як і інші спинномозкові нерви, кожний грудний нерв віддає оболонну, сполучну, передню та задню гілки.

Задні гілки; дорсальні гілки (rami posteriores; rami dorsales) пронизують глибокі м'язи спини і закінчуються шкірними гілками. Кожна із задніх гілок віддає такі гілки:

- **присередню гілку** (r.medialis), іннервує глибокі м'язи спини;
- **бічну гілку** (r.lateralis), іннервує глибокі м'язи спини;
- **задню шкірну гілку** (r.cutaneus posterior), іннервує шкіру хребтової, лопаткової, підлопаткової та поперекової ділянок спини.

Міжреброві нерви; передні гілки; вентральні гілки (nn. intercostales; rami anteriores; rami ventrales)

Міжребрових нервів (nn.intercostales) є 12 пар. XII нерв називається **підребровим нервом** (n. subcostalis).

Одинадцять пар міжребрових нервів проходять в борозні відповідного ребра між зовнішніми і внутрішніми міжребровими м'язами, іннервуючи їх.

Шість верхніх міжребрових нервів доходять до груднини та іннервують шкіру грудей та молочну залозу.

П'ять нижніх міжребрових нервів і підребровий нерв заходять у товщу черевних м'язів, входять у піхву прямого м'яза живота, іннервують м'язи передньої та бічної стінок живота і шкіри над ними.

Плечове сплетення (plexus brachialis) утворене передніми гілками 4 нижніх шийних спинномозкових нервів і більшою частиною передньої гілки I грудного спинномозкового нерва. Це сплетення лежить на глибоких м'язах шиї і поділяється на **надключичну** та **підключичну** частини.

До *надключичної частини* (pars supraclavicularis) відносять такі короткі нерви:

- *дорсальний нерв лопатки* (n. dorsalis scapulae), іннервує м'яз-підйомач лопатки і ромбоподібний м'яз;
- *надлопатковий нерв* (n. suprascapularis), іннервує над- та підостьовий м'язи;
- *підлопаткові нерви* (nn. subscapulares), іннервують підлопатковий та великий круглий м'язи;
- *підключичний нерв* (n. subclavius), іннервує одноіменний м'яз;
- *бічний грудний нерв* (n. pectoralis lateralis) та присередній грудний нерв (n. pectoralis medialis), іннервують великий та малий грудні м'язи;
- *довгий грудний нерв* (n. thoracicus longus), іннервує передній зубчастий м'яз;
- *грудно-спинний нерв* (n. thoracodorsalis), іннервує найширший м'яз спини.

АВТОНОМНИЙ ВІДДІЛ – *divisio autonómica* або **автономна частина периферійної нервової системи** – *pars autonómica systematis nervosi peripherici* (вегетативна нервова система) є частиною *нервової системи* (*systema nervosum*), яка здійснює іннервацію серця (cor), кровоносних судин (*vasa sanguinea*) і лімфатичних судин (*vasa lymphatica*) та внутрішніх органів (*viscera, splanchna*), що мають у своєму складі непосмуговану м'язову тканину і залозистий епітелій. Вона координує роботу всіх внутрішніх органів, регулює обмінні і трофічні процеси в усіх органах і тканинах тіла людини, підтримує гомеостаз організму. Функція автономного відділу перебуває під впливом вищих автономних (вегетативних) центрів, які містяться в спинному мозку (*medulla spinalis*), мозочку (*cerebellum*), гіпоталамусі (*hypothalamus*), основних ядрах (*nuclei basales*) кінцевого мозку (*telencephalon*) і в корі великого мозку (*cortex cerebri*). Цей відділ має ряд особливостей, які відрізняють його від соматичної нервової системи:

- осередкова локалізація автономних (вегетативних) ядер центральної нервової системи;
- скупчення тіл ефektorних нейронів у складі периферійної нервової системи у вигляді вузлів автономних (вегетативних) сплетень;
- двонейронність рефлекторної дуги від центрального автономного (вегетативного) ядра до органа;

- більша частина периферійних волокон автономної частини не має мієлінової оболонки;
- швидкість проведення нервового імпульсу по автономній частині значно менша, ніж у соматичній нервовій системі.

Автономний відділ поділяється на парасимпатичну частину і симпатичну частину.

Основні відмінності *симпатичної частини* (pars sympathica) та *парасимпатичної частини* (pars parasymphathica) *автономного відділу* (divisio automatica) нервової системи полягають у тому, що:

- *симпатичні сегментарні центри* розміщені тільки в спинному мозку (medulla spinalis), а парасимпатичні центри – в головному мозку (encephalon) та в спинному мозку (medulla spinalis);
- *симпатичні вузли* (ganglia sympathici) містяться далеко від органів і утворюють стовбури (trunci), а парасимпатичні вузли (ganglia parasymphathici) лежать поблизу органів або в стінці органів;
- *передвузлові нервові волокна* (neurofibrae preganglionicae) симпатичної частини (pars sympathica) короткі, а парасимпатичної частини (pars parasymphathica) – довгі. Завузлові нервові волокна (neurofibrae postganglionicae) симпатичної частини (pars sympathica) довгі, а парасимпатичної частини (pars parasymphathica) короткі.

До *центрального відділу* симпатичної частини відносяться *бічні проміжні ядра* (nucleus intermediolateralis) в бічних рогах (cornu laterale) грудної частини (pars thoracica) та поперекової частини (pars lumbalis) спинного мозку (medulla spinalis).

До *периферійного відділу* симпатичної частини відносять *правий симпатичний стовбур* (truncus sympathicus dexter) та *лівий симпатичний стовбур* (truncus sympathicus sinister), *сполучні гілки* (rr. communicantes), *передхребтові симпатичні вузли* (ganglia sympathica prevertebrales), *сплетення* (plexus) і *волокна* (fimbriae), які прямують до органів і тканин.

СИМПАТИЧНИЙ СТОВБУР (truncus sympathicus) – це парний утвір, який знаходиться по боках від хребтового стовпа (columna vertebralis) і складається з 20-25 *вузлів симпатичного стовбура* (ganglion trunci sympathici) або *прихребтових симпатичних вузлів* (ganglia sympathica paravertebrales), з'єднаних між собою *міжвузловими гілками* (rr. interganglionares). До симпатичного стовбура (truncus sympathicus) підходять *сполучні білі гілки*

(r. communicans albus), які являють собою частину передвузлового нервового волокна (neurofibrae preganglionicae), яке проходить від бічного проміжного ядра (nucleus intermediolateralis) у складі передніх корінців (radix anterior) і початкової частини спинномозкового нерва (n.spinalis) до найближчого вузла симпатичного стовбура (ganglion trunci sympatici); прихребтового симпатичного вузла (ganglion sympathici paravertebralis). Сполучну білу гілку (r.communicans albus) мають тільки восьмий шийний, всі грудні і два верхні поперекові вузли спинномозкового нерва (ganglion nervi spinalis).

Симпатичний стовбур складається з 3 шийних, 10-12 грудних, 4-5 поперекових, 4-5 крижових і одного непарного куприкового вузла симпатичного стовбура (ganglion trunci sympatici); прихребтових симпатичних вузлів (ganglion sympathici paravertebralis).

До шийних, нижніх поперекових, крижових і куприкових вузлів симпатичного стовбура (ganglion trunci sympatici) сполучні білі гілки (r.communicans albus) не підходять і передвузлові нервові волокна (neurofibrae preganglionicae) надходять у ці вузли по міжвузлових гілках (rr.interganglionares).

Від вузлів симпатичного стовбура (ganglion trunci sympatici) по усій його довжені відходять *сполучні сірі гілки* (rr. communicantes grisei), які прямують до найближчого спинномозкового нерва (n.spinalis), чи черепного нерва (n.cranialis), і містять у собі завузлові нервові волокна (neurofibrae postganglionicae) – відростки клітин, що лежать у вузлах симпатичного стовбура (ganglion trunci sympatici).

Грудні вузли (ganglia thoracica) симпатичного стовбура (truncus sympaticus) складаються з 10-12 вузлів, які містяться попереду від головки ребра (caput costae) на бічній поверхні тіла хребця (corpus vertebrae). До грудних вузлів (ganglia thoracica) підходить *сполучна біла гілка* (r.communicans albus), що містить передвузлові нервові волокна (neurofibrae preganglionicae).

Від грудних вузлів відходять такі гілки:

- *сполучні сірі гілки* (rr. communicantes grisei), які підходять до міжребрових нервів (nn.intercostales);
- *грудні серцеві нерви* (n.cardiaci thoracici), які беруть участь у формуванні серцевого сплетення (plexus cardiacus);
- *грудні легеневі гілки* (rr. pulmonales thoracici), що прямують до бронхів (bronchi) і легень (pulmones), утворюючи легеневе сплетення (plexus pulmonalis);
- *стравохідні гілки* (rr. oesophageales), які прямують до стра-

воходу (oesophagus) та утворюють стравохідне сплетення (plexus oesophagealis);

- *грудні аортальні гілки* (rr.aortici thoracici), що утворюють грудне аортальне сплетення (plexus aorticus thoracicus);

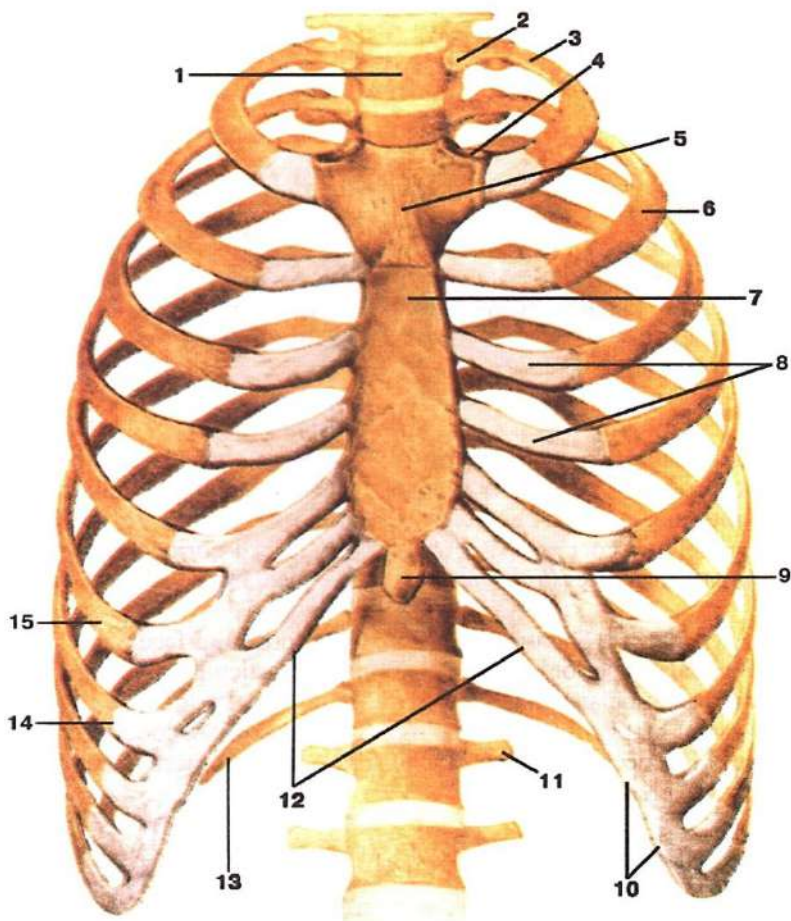
- *великий нутрощевий нерв* (n. splanchnicus major), утворений гілками, що відходять від VI-IX грудних вузлів (ganglia thoracica) симпатичного стовбура (truncus sympaticus) і складаються переважно з передвузлових нервових волокон (neurofibrae preganglionicae). Цей нерв через поперекову частину діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) проходить у черевну порожнину (cavitas abdomonis) і закінчується у вузлах (ganglion) черевного сплетення (plexus coeliacus);

- *малий нутрощевий нерв* (n. splanchnicus minor), починається від X-XI грудних вузлів (ganglia thoracica) симпатичного стовбура (truncus sympaticus) і також має в своєму складі переважно передвузлові нервові волокна (neurofibrae preganglionicae). Він спускається в черевну порожнину (cavitas abdomonis) через поперекову частину діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) і входить у вузли (ganglion) черевного сплетення (plexus coeliacus).

Великий нутрощевий нерв (n. splanchnicus major) та малий нутрощевий нерв (n. splanchnicus minor) містять велику кількість передвузлових нервових волокон (neurofibrae preganglionicae), які переключаються у черевних вузлах (ganglion coeliaca) черевного сплетення (plexus coeliacus) на завузлові нервові волокна (neurofibrae postganglionicae) і меншу частину завузлових нервових волокон (neurofibrae postganglionicae), які вже переключились у грудних вузлах (ganglia thoracica) симпатичного стовбура (truncus sympaticus), що прямують безпосередньо до органів.

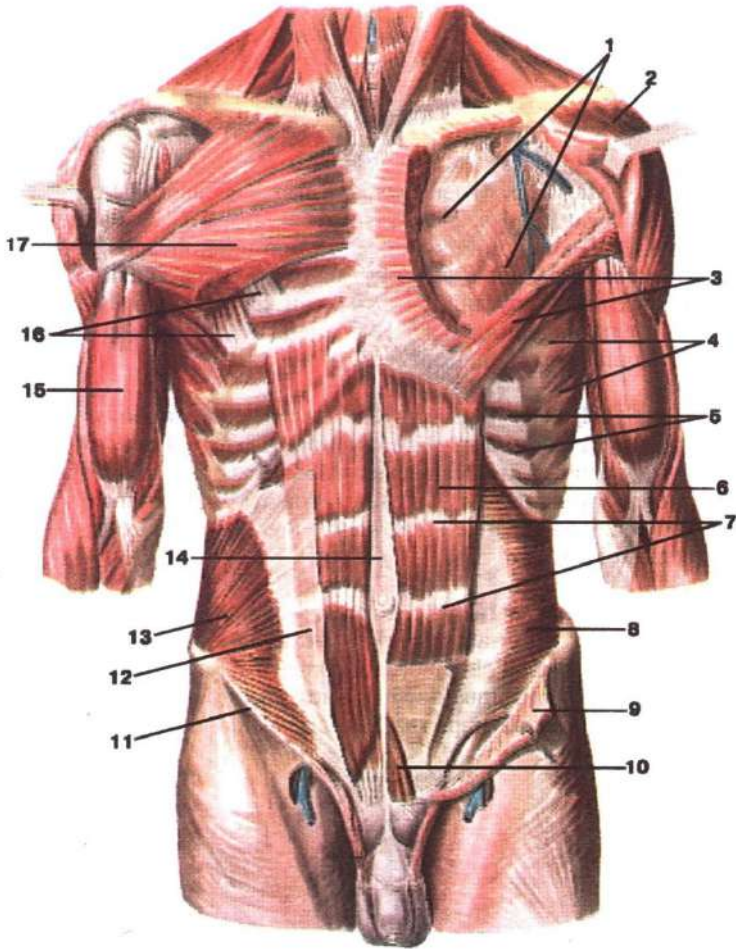
ДОДАТОК А

Нормальна анатомія грудної клітки



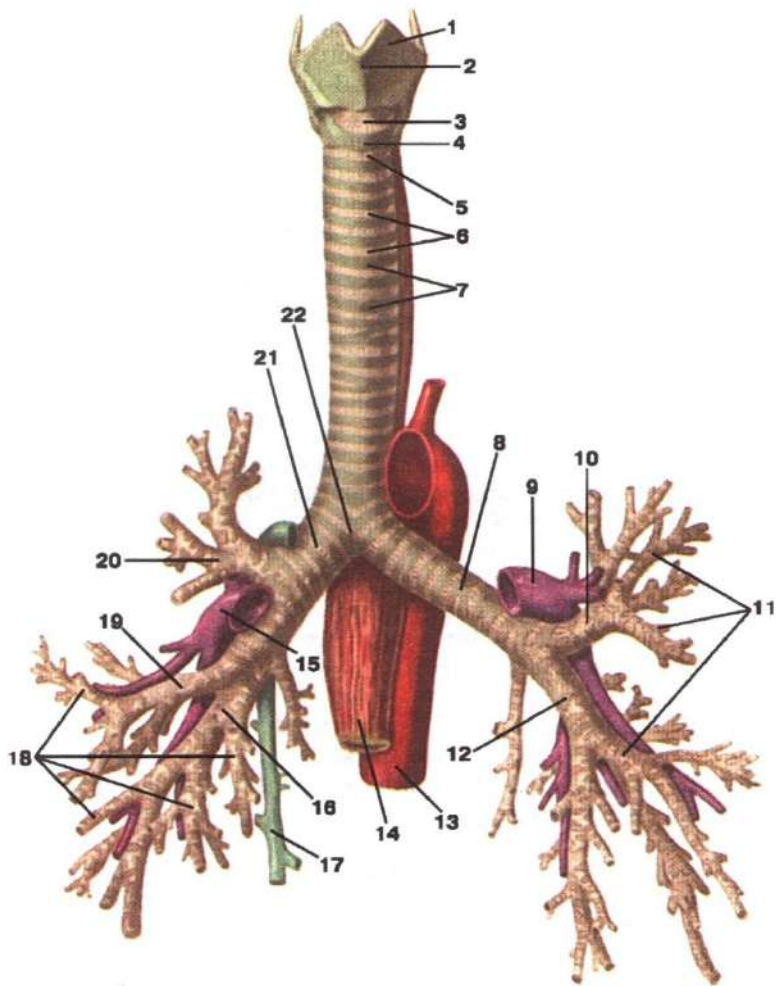
Малюнок А. 1 – Thorax. Вигляд спереду:

1-vertebra thoracica (Th); 2-caput costae primae; 3-costa prima; 4-incisura clavicularis sterni; 5-manubrium sterni; 6-costa II; 7-corpus sterni; 8-cartilagine costales; 9-processus xiphoideus; 10-arcus costalis; 11-processus costalis vertebrae lumbalis (L); 12-angulus infrasternalis; 13-costa XII; 14-costa VII; 15-costa VI



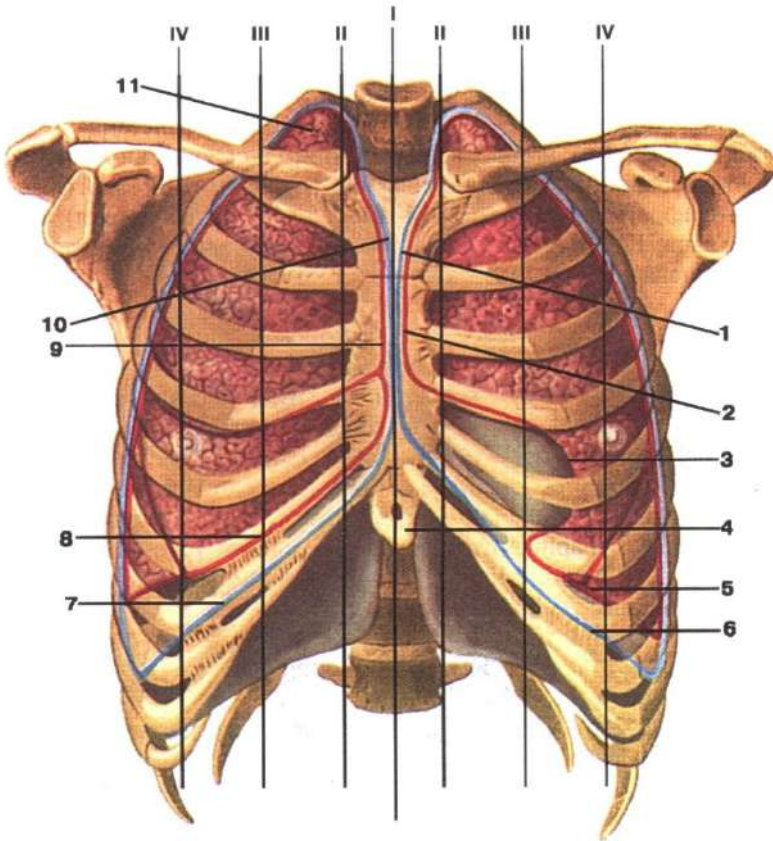
Малюнок А.2 – М'язи тулуба (грудей та живота). Вигляд спереду:

1-lamina profunda fasciae pectoralis; 2-m. deltoideus (відтягнутий вбік); 3-m. pectoralis major (частково видалений); 4-m. serratus anterior; 5-mm. intercostales interni; 6-m. rectus abdominis; 7-intersections tendineae; 8-m. transversus abdominis; 9-m. obliquus internus abdominis (відрізаний та відвернутий); 10-m. pyramidalis; 11-lig. inguinale; 12-aponeurosis m. obliqui interni abdominis; 13-m. obliquus internus abdominis; 14-linea alba (abdominis); 15-m. biceps brachii; 16-m. pectoralis minor; 17-m. pectoralis major



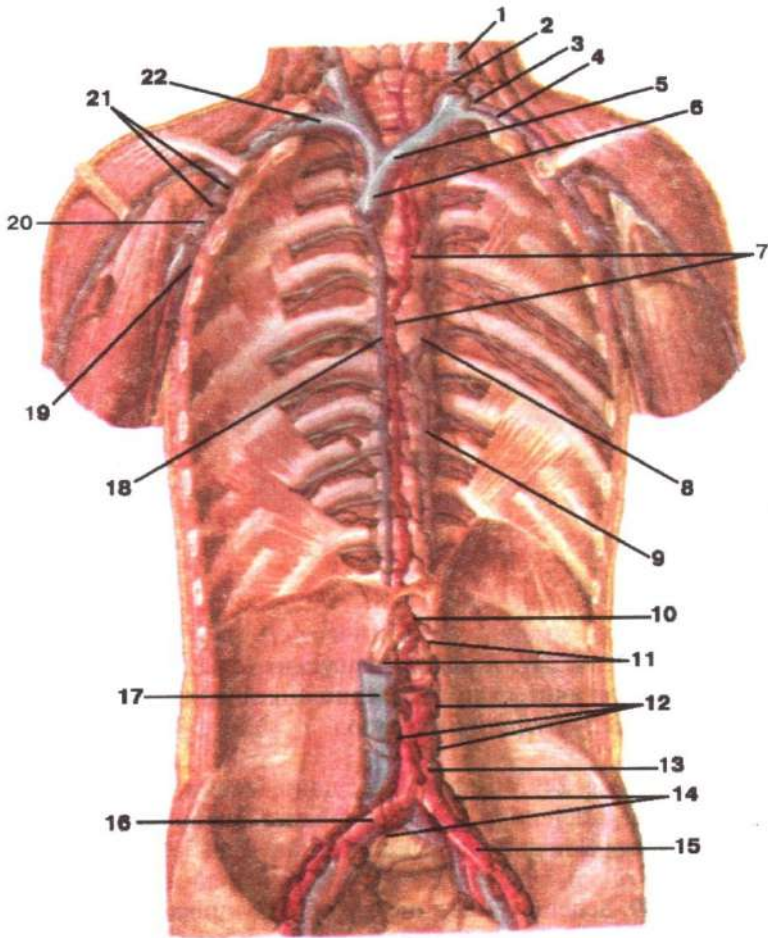
Малюнок А.3 – Trachea et bronhi. Вигляд спереду:

1-cartilago thyroidea; 2-prominentia laryngea; 3-lig. cricothyroideum; 4-cartilago cricoidea; 5-lig. cricotracheale; 6-ligg. anularia; 7-cartilagines tracheales; 8-bronchus principalis sinister; 9-a. pulmonalis sinistra; 10-bronchus lobaris superior sinister; 11-bronchi segmentales; 12-bronchus lobaris inferior sinister; 13-aorta; 14-oesophagus; 15-a. pulmonalis dextra; 16-bronchus lobaris inferior dexter; 17-v. azygos; 18-bronchi segmentales; 19-bronchus lobaris medius dexter; 20-bronchus lobaris superior dexter; 21-bronchus principalis dexter; 22-bifurcatio tracheae



Малюнок А. 4 – Скелетотопія легень та плеври:

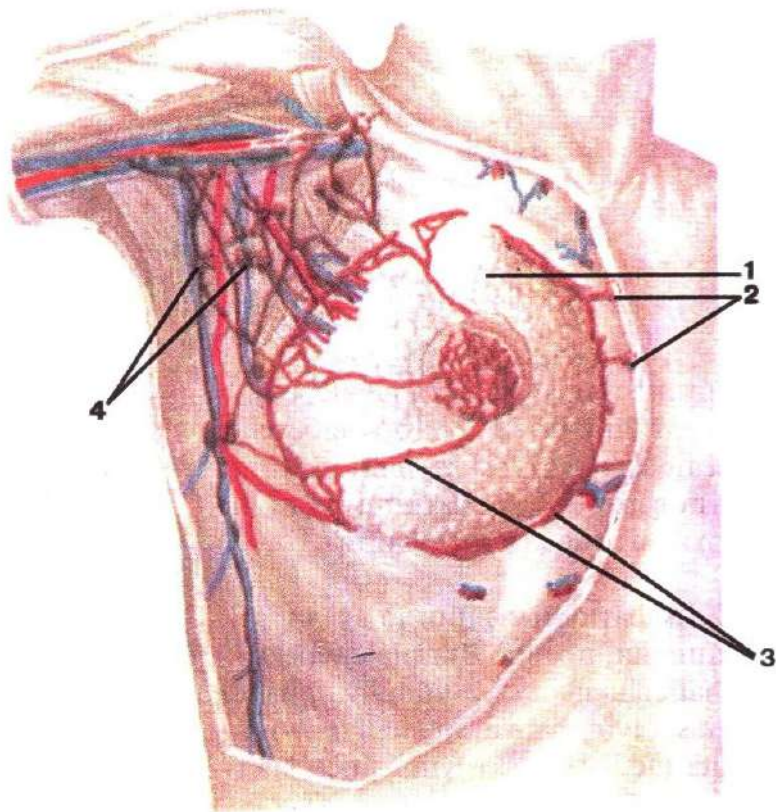
I-передня серединна лінія; II-груднинна лінія; III-пригруднинна лінія; IV- середньоключична лінія; 1-margo anterior pleurae parietalis pulmonis sinistri; 2-margo anterior pulmonis sinistri; 3-incisura cardiaca pulmonis sinistri; 4-processus xiphoideus; 5-margo inferior pulmonis sinistri; 6-margo inferior pleurae parietalis pulmonis sinistri (recessus costodiaphragmaticus sin.); 7-margo inferior pleurae pulmonis dextri; 8-margo inferior pulmonis dextri (recessus costodiaphragmaticus dext.); 9-margo anterior pulmonis dextri; 10-margo anterior pleurae parietalis (dextri); 11-apex pulmonis dextri



Малюнок А. 5 – Ductus thoracicus. Загальні клубові вузли. Поперекові вузли.

Вигляд спереду:

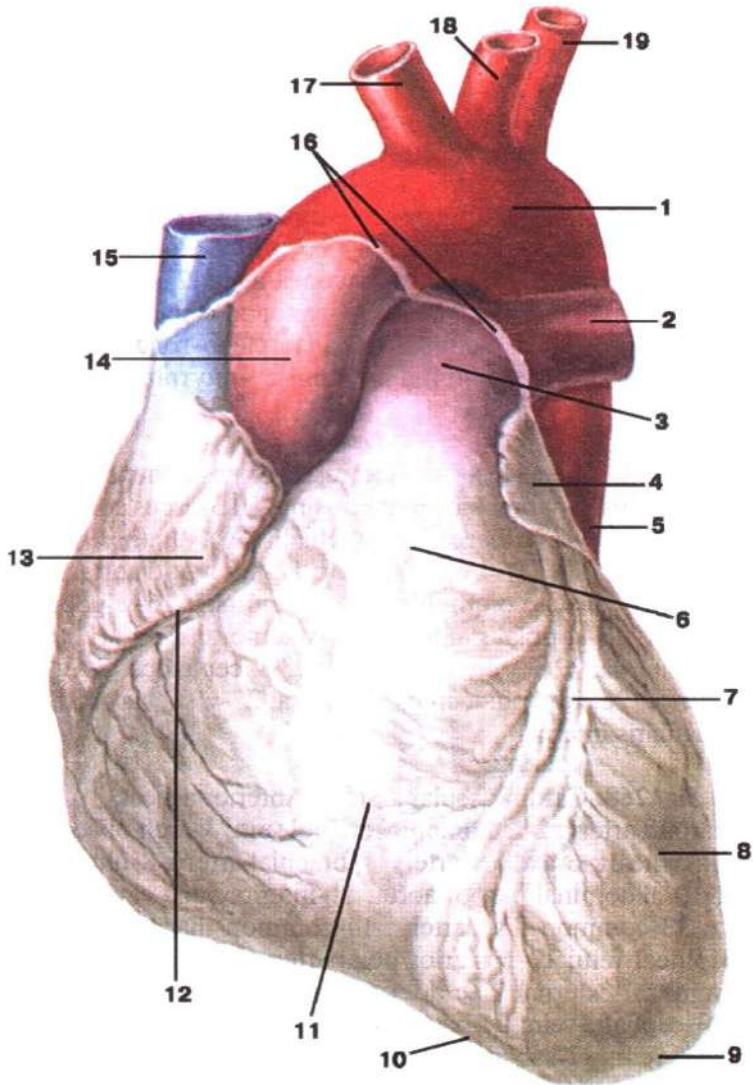
1-vena jugularis interna (sinistra); 2-arcus ductus thoracici; 3-angulus veno-sus; 4-truncus subclavius (lymphaticus); 5-vena brahiocephalica sinistra; 6-vena cava superior; 7-ductus thoracicus; 8-vena hemiazygos accessoria; 9-vena hemiazygos; 10-cisterna ductus thoracici; 11-trunci intestinales; 12-nodi lymphatici lumbales; 13-aorta; 14-nodilymphaticiliaci communes; 15-arteria iliaca communis sinistra; 16-arteria iliaca communis dextra; 17-vena cava inferior; 18-vena azygos; 19-vena axillaris; 20-arteria axillaris; 21-nodi lymphatici axillares; 22-vena axillaris dextra



Малюнок А. 6 – Лімфатичні судини та вузли грудної залози.

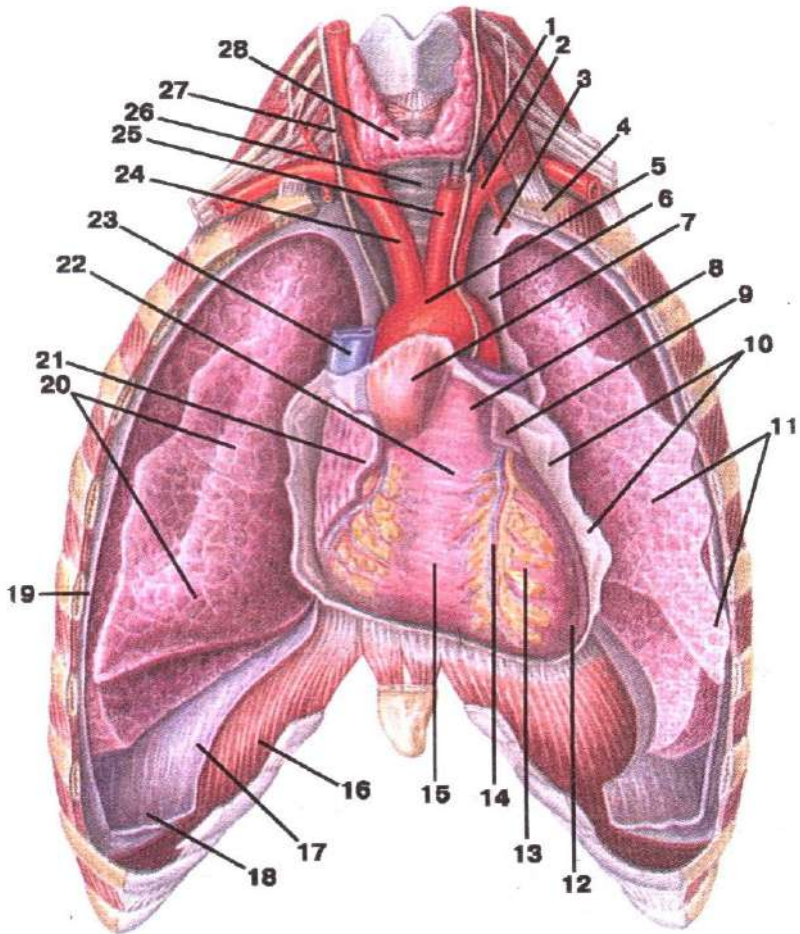
Вигляд спереду:

1-мамма; 2-nodi lymphatici parasternales; 3-vas lymphaticum; 4-nodi lymphatici axillares



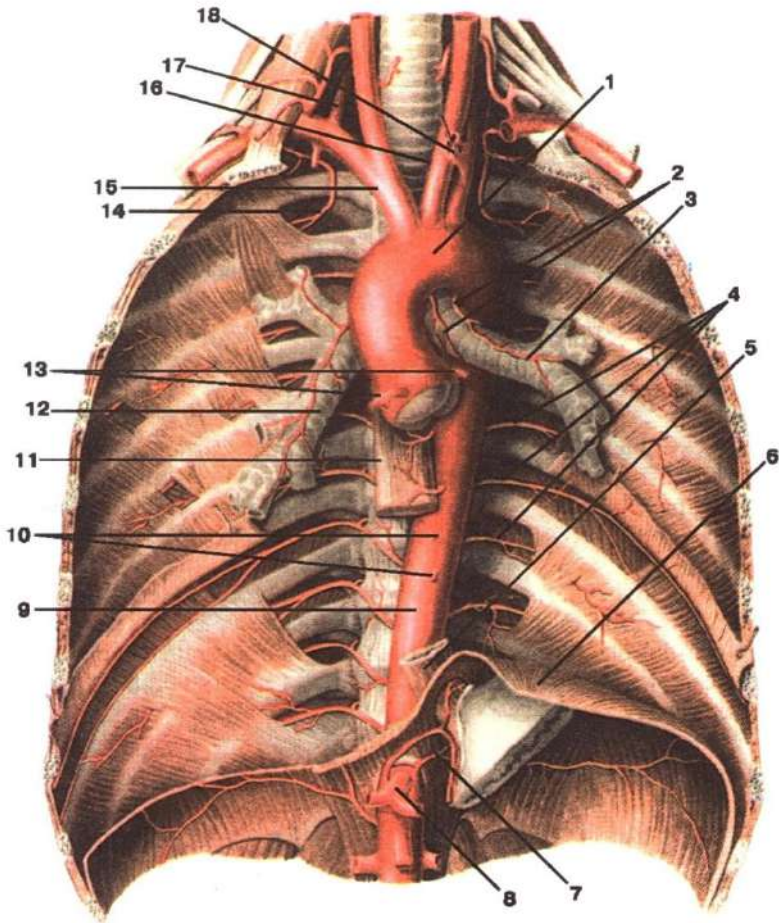
Малюнок А. 7 – Сер. Вигляд спереду. Перикард видалений:

1-arcus aortae; 2-a. pulmonalis sinistra; 3-truncus pulmonalis; 4-auricula sinistra; 5-pars descendens aortae; 6-conus arteriosus; 7-sulcus interventric-ularis anterior; 8-ventriculus sinister; 9-apex cordis; 10-incisura apicis cordis; 11-ventriculus dexter; 12-sulcus coronarius; 13-auricula dextra; 14-pars ascendens aortae; 15-v. cava superior; 16-переход pericardium в epicardium; 17-truncus brachiocephalicus; 18-a. carotis communis sinistra; 19-a. subclavia sinistra



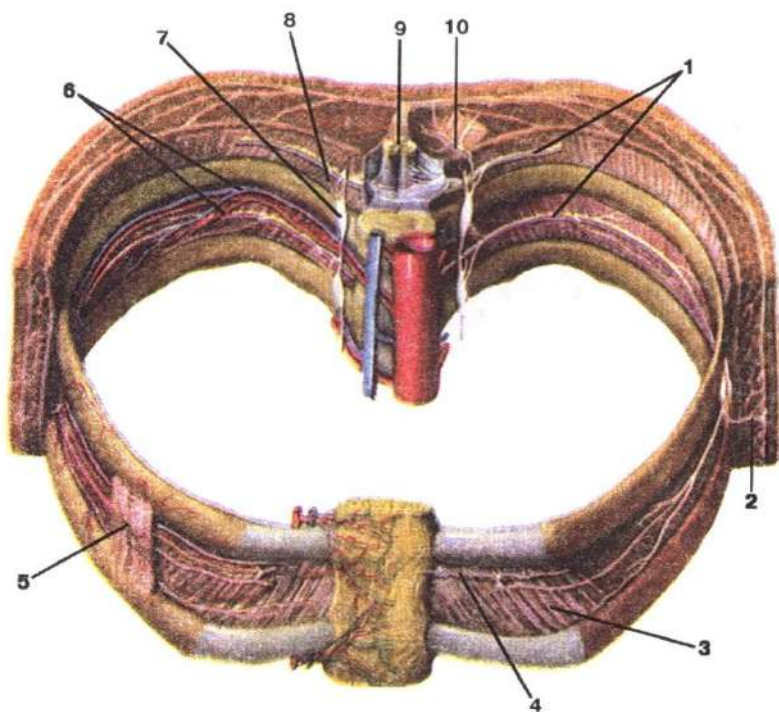
Малюнок А. 8 – Положення серця. Вигляд спереду:

1-n. vagus sinister; 2-a. subclavia sinistra; 3-cupula pleurae; 4-costa I; 5-arcus aortae; 6-pars mediastinalis (pleura parietalis); 7-aorta ascendens; 8-truncus pulmonalis; 9-auricula sinistra (cordis); 10-pericardium; 11-pulmo sinister; 12-apex cordis; 13-ventriculus sinister; 14-sulcus interventricularis anterior; 15-ventriculus dexter; 16-diaphragma; 17-pars diaphragmatica (pleura parietalis); 18-recessus costodiaphragmaticus; 19-pars costalis (pleura parietalis); 20-pulmo dexter; 21-auricula dextra (cordis); 22-conus arteriosus; 23-v. cava superior; 24-truncus brachiocephalicus; 25-a. carotis communis sinistra; 26-trachea; 27-n. vagus dexter; 28-glandula thyroidea



Малюнок А.9 – Aorta thoracica. Вигляд спереду:

1-arcus aortae; 2-rr. bronchiales; 3-bronchus principalis sinister; 4-aa. intercostales posteriores; 5-esophagus; 6-diaphragma; 7-a. phrenica inferior; 8-truncus coeliacus; 9-pars thoracica aortae; 10-rr. esophageales; 11-esophagus; 12-bronchus principalis dexter; 13-aa. coronariae cordis; 14-a. inter-costalis suprema; 15-truncus brachiocephalicus; 16-a. carotis communis sinistra; 17-a. vertebralis dextra; 18-a. subclavia sinistra



Малюнок А. 10 – Nervi intercostales:

1-nn. intercostales; 2-r. cutaneus lateralis; 3-m. intercostalis internus; 4-r. cutaneus anterior; 5-m. intercostalis externus; 6-arteria et vena intercostales posteriores; 7-truncus sympathicus; 8-rr. communicantes trunci sympathici c n. intercostalis; 9-medulla spinalis; 10-r. posterior (n. thoracicus)

ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

ГРУДИ (pectus)

Груди складаються з поверхневих шарів, грудної клітки (thorax) і грудної порожнини (cavum thoracis) з розміщеними у ній органами.

Верхня границя грудей проходить по яремній вирізці грудни-ни, а потім по ключиці до надплечово-ключичного суглоба. Звідси дозаду до остистого відростка VII шийного хребця (vertebrae prominens).

Від верхньої кінцівки груди відмежовані лінією, яка проходить від ключиці по дельтоподібно-грудній борозні і далі вздовж заднього краю дельтоподібного м'яза.

Нижня границя прямує по краю ребрової дуги до X ребра, а потім через передні кінці XI – XII ребер по нижньому краю XII ребра до остистого відростка XII грудного хребця.

Для визначення проєкції легень, серця та органів черевної порожнини на грудях проводять ряд умовних ліній.

1 Linea mediana anterior – проходить вздовж середини грудни-ни.

2 Linea sternalis – проходить по краю груднини.

3 Linea parasternalis – проходить посередині між груднинною та середньоключичною лініями.

4 Linea medioclavicularis – проходить через середину ключиці.

5 Linea axillaris anterior.

6 Linea axillaris media.

7 Linea axillaris posterior.

Ці лінії проходять по бічній поверхні грудей відповідно від передньої стінки, середини та задньої стінки пахвової ямки.

8 Linea scapularis – проходить через нижній кут лопатки.

9 Linea paravertebralis – проходить між лопатковою та хребтовою лініями.

10 Linea vertebralis – проходить через поперечні відростки хребців.

11 Linea mediana posterior – проходить через остисті відростки хребців.

Груди поділяють на ряд ділянок.

1 Передня верхня ділянка – відповідає контурам великого грудного м'яза. В ній виділяють підключичну ділянку та ділянку груді.

2 Передня нижня ділянка – від нижнього краю великого груд-

ного м'яза до ребрової дуги.

3 Ділянка груднини – відповідає контурам груднини.

4 Лопаткова ділянка.

5 Підлопаткова ділянка.

6 Ділянка хребта.

ПІДКЛЮЧИЧНА ДІЛЯНКА (regio infraclavicularis) обмежена: зверху – ключицею, знизу – III ребром, присередньо – *linea sternalis*, збоку – переднім краєм *m. deltoideus*.

Шкіра ділянки тонка, рухома. У підшкірному прошарку проходять: nn. *supraclaviculares*, rr. *cutanei anteriores* et rr. *cutanei laterales* – гілки міжребрових нервів. Глибше міститься поверхнева фасція та замкнений в її футляр підшкірний м'яз шиї (*m. platysma*).

Під поверхневою фасцією міститься власна фасція грудей (*fascia pectoralis*). Вона утворює фасціальну піхву для *m. pectoralis major*.

Між переднім краєм дельтоподібного м'яза та верхнім зовнішнім краєм великого грудного м'яза проходить *sulcus deltoideopectoralis*, у якій залягає *v. cephalica*. Остання, пронизуючи *fascia clavipectoralis*, впадає у *v. axillaris*. *Sulcus deltoideopectoralis* переходить догори в *trigonum deltoideopectorale*, або *fossa deltoideopectorale*, ямка Моренгейма.

Між глибоким листком *fascia pectoralis* та розміщений глибше *fascia clavipectoralis* міститься поверхневий субпекторальний простір, заповнений жировою клітковиною, в якій проходять гілки *a. thoracoacromialis*, nn. *pectorales medialis* et *lateralis* і лімфатичні вузли Роттера (*nodi lymphoidei interpectoriales*).

Fascia clavipectoralis натягнута між дзьобоподібним відростком лопатки, ключицею та III – V ребрами. Вона утворює піхву для *m. pectoralis minor*, *m. subclavius*, *a. et v. axillaris* і *plexus brachialis*.

Між задньою поверхнею *m. pectoralis minor* та стінкою грудей розміщений глибокий субпекторальний простір, де проходить пахвовий судинно-нервовий пучок (мал. Б. 1).

Поверхневий та глибокий субпекторальні простори сполучаються через клітковину, що оточує судинно-нервовий пучок, з пахвою ямкою та клітковиною бічного трикутника шиї, а також з піддельтоподібним клітковинним простором.

Субпекторальні флегмони розтинають по лінії, що проходить вздовж нижнього краю великого грудного м'яза.

В цій ділянці розглядають два трикутники:

1 *Trigonum clavipectorale* – між ключицею та верхнім краєм *m. pectoralis minor*.

2 *Trigonum pectorale* – відповідає положенню *m. pectoralis minor*.

У трикутниках міститься судинно-нервовий пучок: *a. et v. axillaris* та *plexus brachialis*, котрі сюди проникають з бічної ділянки шиї, проходячи між ключицею та I ребром, і прямують в пахову ямку.

У *trigonum clavipectorale* донизу, досередини та наперед від *a. axillaris* розміщується *v. axillaris*. Вона прилягає безпосередньо до *fascia clavipectorale*, фіксуючись до неї. Ця обставина призводить до виникнення повітряної емболії (часте та небезпечне ускладнення перелому ключиці).

Пахову вену (*v. axillaris*) супроводжує група пахових лімфатичних вузлів, які видаляють при мастектомії.

Безпосереднім продовженням *v. axillaris* являється *v. subclavia*.

Хірургічна анатомія підключичної вени становить певний інтерес у зв'язку з частими її проколами та катетеризацією з метою введення медичних препаратів, виміром центрального венозного тиску та діагностичними маніпуляціями у порожнині серця.

Границею між *v. axillaris* та *v. subclavia* є зовнішній край I ребра. Вена лягає на верхню поверхню I ребра, розташовуючись у переддрабинчастому просторі, проходить до рівня груднинно-ключичного суглоба, де з'єднується з внутрішньою яремною веною, утворюючи плечоголовну вену (*v. brachiocephalica*).

Підключична вена прямує в косому напрямку низудогори і ззовні до середини. Вона не зміщується при рухах верхньої кінцівки завдяки її тісним зв'язкам з оточуючими тканинами.

У результаті зрощення піхви підключичної вени з окістям ключиці, I ребра та з *fascia clavipectorale* її просвіт залишається незмінним навіть при різкому зменшенні об'єму циркулюючої крові (ОЦК), коли всі інші периферійні вени злипаються.

По ходу підключичної вени можна виділити три відділи. Перший відділ мыститься у *trigonum clavipectorale*, другий – позаду ключиці, третій – у переддрабинчастому просторі.

Заключичний відділ *v. subclavia* мыститься на верхній поверхні I ребра, котре відмежує вену від купола плеври. Тут вена мыститься між ключицею та переднім драбинчастим м'язом, що відмежує вену від одноім'яної артерії та стовбурів плечового

сплетення.

Потім підключична вена прямує в переддрабинчастий простір проходить над куполом плеври, прикриваючи собою одноімнену артерію.

У неї зверху впадають: *v. cephalica*, *v. suprascapularis*, *v. transversa colli*, *v. jugularis externa*, *v. cervicalis profunda*, *v. vertebralis*, грудний чи яремний лімфатичні стовбури.

За необхідності проведення довготривалої інфузійної терапії (втрата значної кількості крові, перитоніт, великі за площею опіки, черепно-мозкова травма та інші), коли відсутні поверхневі вени, проводять пункцію та катетеризацію підключичної вени за Сельдингером.

Пункцію підключичної вени проводять підключичним або надключичним доступами. При підключичному доступі найбільш зручною є пункція вени за методом Абаніака – на 1 см нижче границі середньої та внутрішньої третин ключиці. Під час пункції вени надключичним доступом орієнтиром є кут, утворений верхнім краєм ключиці та бічною ніжкою груднинно-ключично-соскоподібного м'яза. Голка вводиться у точку Іоффе, дещо вище від верхівки кута.

Більш обгрунтовано та небезпечною являється пункція правої вени підключичним доступом, тому що:

а) у верхню стінку *v. subclavia* впадають великі вени та лімфатичні судини (стовбури);

б) вище від ключиці вена знаходиться поруч з куполом плеври, пошкодження якого може викликати пневмоторакс, а нижче від ключиці вена відокремлена від плеври I ребром;

в) у присередніх відділах підключичного простору вена прикриває одноімнену артерію, захищаючи її.

Вибір підключичної вени для проведення катетеризації пояснюється її анатомо-функціональними особливостями:

1) вена має постійне стале розміщення та чіткі топографо-анатомічні орієнтири;

2) її просвіт достатньо широкий (12 – 25 мм у дорослої людини);

3) її стінка тісно пов'язана з м'язово-фасціальними утворами, що надає вені відносної нерухомості та запобігає спаданню навіть при раптовій гіповолемії (зменшення об'єму кровотоку);

4) велика швидкість кровотоку в вені є фактором, що перешкоджає тромбоутворенню.

Стиснення підключичної вени в реброво-ключичному проміж-

ку при фізичному навантаженні у спортсменів викликає гіпертрофію стінки її клапана і призводить до тромбозу вени. Виникає синдром Педжета-Шреттера. Він проявляється прогресуючим набряком кінцівки, різким болем та ціанозом, порушенням кровообігу в кінцівці.

У підключичній вені в ділянці проходження її між ключицею та I ребром *vscnbntscz* прикінцевий клапан. Ушкодження стулок клапана призводить до їх потовщення та порушення функціонального стану. Балонна дилатація викликає руйнування потовщених стулок та покращує центральний кровоток по вені. Таким чином, хворобу Педжета-Шреттера з успіхом лікують методом ендovasкулярної хірургії (тромболітична терапія, балонна дилатація і аспіраційна тромбектомія).

У *trigonum clavipectoralе* від *a. axillaris* відходить *a. thoracica superior*, яка кровопостачає I та II міжреброві проміжки, а також *a. thoracoacromialis*, котра пронизує *fascia clavipectoralе* біля внутрішнього краю *m. pectoralis minor* і розгалужується на *rr. pectorales* – до великого та малого грудних м'язів, *r. acromialis* – на кровопостачання ключично-надплечового суглоба, де бере участь в утворенні *rete acromiale* і *r. deltoideus* – на кровопостачання *m. deltoideus*.

У *trigonum pectorale* нижче і досередини розміщена *v. axillaris*, а вище і назовні – *a. axillaris*.

Плечове сплетення на цьому рівні розгалужується на три пучки. *Fasciculus lateralis* лежить назовні та вище артерії, *fasciculus posterior* – позаду артерії, *fasciculus medialis* – досередини та нижче від артерії і позаду від вени.

Плечове сплетення (*plexus brachialis*) утворене передніми гілками чотирьох нижніх шийних спинномозкових нервів ($C_5 - C_8$). В утворенні сплетення бере участь також частина передньої гілки C_4 та Th_1 . Об'єднання їх відбувається так: передня гілка від C_5 з'єднується з передньою гілкою C_6 , утворюючи верхній стовбур (*truncus superior*), передня гілка C_8 об'єднується з передньою гілкою Th_1 , утворюючи нижній стовбур (*truncus inferior*). Між ними є передня гілка від C_7 . Вона утворює середній стовбур (*truncus medius*). Верхній, середній та нижній стовбури і їх короткі гілки складають надключичну частину плечового сплетення (*pars supraclavicularis*) (мал. Б. 2).

Кожен із перелічених стовбурів розгалужується на дві гілки: передню та задню. За рахунок цих гілок на рівні нижнього краю ключиці або в межах *trigonum clavipectoralе* формуються пучки

плечового сплетення. Формування їх за К.А.Григоровичем відбувається так: задні розгалуження об'єднуються в один спільний стовбур і утворюють задній пучок (*fasciculus posterior*). Передні розгалуження верхнього стовбура з'єднуються з передніми розгалуженнями середнього стовбура і утворюють бічний пучок (*fasciculus lateralis*). Передні розгалуження нижнього стовбура самостійно утворюють присередній пучок (*fasciculus medialis*). *Fasciculus posterior* віддає *n. axillaris* і потім продовжується в *n. radialis*. Бічний та присередній пучки розгалужуються на дві гілки. Присередня гілка бічного пучка та бічна гілка присереднього пучка з'єднуються майже під прямим кутом, охоплюють *a. axillaris* і утворюють *n. medianus*. За рахунок зовнішньої гілки *fasciculus lateralis* утворюється *n. musculocutaneus*, який входить у товщу *m. coracobrachialis*. Присередня гілка *fasciculus medialis* формує *n. ulnaris*, *n. cutaneus antebrachii medialis* та *n. cutaneus brachii medialis*.

У дорослих ушкодження плечового сплетення спостерігається як ускладнення запальних процесів у результаті прямої травми, а також під час лікування вивихів плечового суглоба.

Ушкодження плечового сплетення часто спостерігається в акушерській практиці під час пологів. У випадках тракції плоду за голівку, ручку чи ніжку при великій вазі плоду (більше 4000 г) або патологічних положеннях плоду (сідниче прилежання).

Залежно від рівня ушкодження сплетення розрізняють параліч Дюшенна-Ерба (верхній тип) – ушкодження гілок $C_5 - C_6 - C_7$ або стовбурів плечового сплетення і параліч Дежерін-Клюмпке (нижній тип) ушкодження гілок $C_8 - Th_1$, або утвореного цими гілками нижнього стовбура.

При паралічі Дюшенна-Ерба випадає в основному функція *m. deltoideus*, *m. biceps brachii* та *m. brachioradialis*, тобто ушкоджуються *n. axillaris* і *n. musculocutaneus*. Хворий не може підняти і відвести плече, зігнути передпліччя у ліктьовому суглобі.

При паралічі Дежерина-Клюмпке виникають явища паралічу, порушення чутливості, зіничні розлади. Порушується функція та атрофуються дрібні м'язи кисті (м'язи *thenar* та *hypothear*, міжкісткові та черв'якоподібні м'язи). Порушується чутливість шкіри кисті (шкірні гілки *n. radialis*, *ulnaris et medianus*), присередньої поверхні плеча та передпліччя (*n. cutaneus brachii medialis*, *n. cutaneus antebrachii medialis*).

Від *a. axillaris* в *trigonum pectorale* відходить *a. thoracica lateralis*, яка супроводжує *n. thoracicus longus* і досягає *m. serratus an-*

terior. Попереду артерію перехрещують nn. intercostobrachiales. Досягнувши зовнішньої поверхні m. serratus anterior, артерія кровопостачає цей м'яз, а також віддає бічні гілки груді (rr. mammarii laterales).

У *trigonum pectorale* можливе стиснення судинно-нервового пучка. Виникає синдром малого грудного м'яза – синдром Райта. Він проявляється м'язево-тонічними нейродистрофічними порушеннями цього м'яза та стисненням судинно-нервового пучка, що проходить під м'язом. Судинно-нервовий пучок притискується позаду малого грудного м'яза під дзьобоподібним відростком до головки плечової кістки. Компресія цих утворів може виникати при надмірному відведенні плеча (імобілізація при переломах плечової кістки, сон із занадто закинутими за голову руками. Хворий скаржиться на біль у ділянці малого грудного м'яза при підйманні та відведенні руки, при закиданні руки за потилицю, парестезії, слабкість м'язів руки, побліднення, набряк кисті, послаблення пульсу на променевій артерії.

Пахвові судини та плечове сплетення оточені клітковиною і містяться у фасціальному футлярі, утвореному *fascia clavipectoralis*. Клітковина *trigonum clavipectoralis* по ходу судинно-нервового пучка догори сполучається з глибокою клітковиною бічного трикутника шиї та переддрабинчастою щілиною. Донизу сполучається з клітковиною пахової ямки, а по ходу a. et v. axillaris і нервів плечового сплетення – зі субпекторальним клітковинним простором.

ДІЛЯНКА ГРУДІ (regio mammaria)

Межі ділянки:

- зверху – III ребро;
- знизу – VII ребро;
- присередньо – *linea parasternalis*;
- збоку – *linea axillaris anterior*.

Шкіра тонка, рухома.

У підшкірній клітковині проходять rr. cutanei anteriores et laterales nn. supraclaviculares, а у жінок rr. mammarii laterales et mediales від міжреберних нервів, поверхневі вени і гілки a. thoracoacromialis, a. thoracica interna, aa. intercostales anteriores.

Грудна залоза (мамма) огортається поверхневою фасцією, яка утворює для неї капсулу. Від капсули всередину залози, між її частками, відходять фасціальні перегородки. Сполучнотканин-

ними тяжами капсула зв'язана зі шкірою, а догори прикріплюється до ключиці – підвішувальна зв'язка груді (*ligg. suspensorium mammae*). Втрата еластичності та розтягнення сполучної тканини спричиняє мастоптоз, що спонукає жінок на проведення пластичних операцій з підтягування грудей.

У ділянці груді розрізняють три шари клітковини. Перший шар розміщений між шкірою та поверхневою фасцією (капсулою) залози. Другий шар – всередині капсули між частками залози. Третій – між глибоким листком поверхневої фасції та власною фасцією груді.

Грудна залоза складається з 15 – 20 радіарно розміщених часток. Кожна частка має власну протоку (*ductus lactiferus*), яка біля основи грудного соска утворює розширення, *sinus lactiferus*.

Посередині залози розміщене пігментоване грудне кружальце (*areola mammae*), в центрі якого виступає грудний сосок (*papilla mammaria*). У молодих жінок він відповідає V ребру. В ділянці грудного кружальця підвищуються горбки Монтгомері, на вершині яких відкриваються вивідні проточки кружальцевих залоз (*glandulae areolares*), що з'являються у кінці вагітності і існують протягом періоду лактації. Між правою та лівою молочними залозами розміщена міжгрудна борозна (*sulcus intermammarius*). Позаду капсули залози міститься шар пухкої клітковини. Глибше розміщена власна фасція грудей, *m. pectoralis major* і *m. serratus anterior*.

Кровообіг залози відбувається за рахунок:

- 1) *rr. mammarii mediales* від *rr. perforantes* із системи *a. thoracica interna*;
- 2) *rr. mammarii laterales* від *a. thoracica lateralis*;
- 3) *rr. perforantes* від *aa. intercostales*.

Відтік венозної крові відбувається по одноіменних венах у системі верхньої порожнистої вени.

Лімфа від груді відтікає по декількох напрямках, що має важливе практичне значення у виникненні метастазування по цих шляхах при злоякісних пухлинах (рак) груді (мал. Б. 3).

Основним напрямком відтоку лімфи від груді є пахвовий шлях, що починається 2 – 3 судинами, що проходять далі у вигляді магістральної судини по нижньому краю великого грудного м'яза і впадають у *nodii lymphoidei pectorales*, або вузли Соргіуса. Ці вузли розміщені вздовж *a. thoracica lateralis* на рівні II – IV ребер. Вони найчастіше є вогнищами метастазування. Від цих вузлів лімфа прямує у пахвові лімфатичні вузли, *nodii lymphoidei*

axillares centrales, а від центральних вузлів – у верхні вузли, *nodi lymphoidei axillares apicales*, які розміщені уздовж *v. axillaris*. Від верхівкових вузлів лімфа відтікає у нижні глибокі вузли шиї або у підключичний стовбур. Клінічне значення має лімфатичний вузол Труазье, що пальпується при метастазах над ключицею біля зовнішнього краю груднинно-ключично-соскоподібного м'яза.

Від задніх відділів залози лімфатичні судини транспекторальним шляхом прямують догори, пробиваючи *m. pectoralis major* проходять через *nodi lymphoidei interpectoriales* (вузли Риттера), *fascia clavipectoralis* і впадають у *nodi lymphoidei axillares apicales*, або в глибокі шийні (надключичні) вузли.

Поруч з цим важливе значення має "грудний", або "стернальний" шлях. Він починається від присередніх відділів грудей, проходить через *m. pectoralis major* у міжреберні проміжки і прямує до пригруднинних лімфатичних вузлів (*nodi lymphoidei parasternales*), які розміщені по ходу внутрішніх грудних судин. Від пригруднинних лімфатичних вузлів лімфа відтікає зліва – у лівий підключичний стовбур та в дугу грудної протоки; справа – у правий підключичний стовбур, праву лімфатичну протоку або в передосердні вузли.

Передосердні лімфатичні вузли (*nodi lymphoidei prepericardiaci*) мають зв'язки з притрахеєвими та трахеобронховими вузлами, а також з бронхо-легеневими та внутрішньолегеневими вузлами. Тому існує можливість метастазування раку груді у легені. По міжребрових лімфатичних судинах пригруднинні лімфатичні вузли анастомозують з *nodi lymphoidei intercostales* та *nodi lymphoidei prevertebrales*. Тому можливе метастазування в тіла хребців.

Лімфатичні судини правої та лівої грудних залоз з'єднуються між собою як через лімфатичну сітку шкіри, так і через анастомози пригруднинних лімфатичних вузлів обох сторін.

Метастази злоякісних пухлин з пригруднинних лімфатичних вузлів можуть поширюватись по ходу *a. epigastrica superior et inferior* у передочеревинну клітковину та в пахвинні лімфатичні вузли, а також у черевну порожнину, в яєчники, а по ходу *lig. teres hepatis* – в печінку.

Іннервація груді відбувається за рахунок:

- 1) *rr. mammarii laterales* від *n. cutanei laterales* II – VII міжребрових нервів;
- 2) *rr. mammarii mediales* від *n. cutanei anteriores* III – V міжребрових нервів;

3) nn. supraclaviculares від шийного сплетення.

Основна функція молочних залоз – синтез та секреція молока. Структура та функції молочних залоз суттєво змінюються на різних етапах менструального циклу, вагітності та лактації. Ці зміни визначаються функцією ендокринних залоз.

Серед вад розвитку молочних залоз варто звернути увагу на збільшення кількості грудних сосків (політелія) та кількості молочних залоз (полімастія). При втраті пружності тканини молочної залози настає мастоптоз – опущення молочних залоз. Молодим жінкам у цих випадках рекомендуються пластичні оперативні втручання з косметичною ціллю.

Збільшення молочних залоз у чоловіків (генікомастія) не являє собою небезпеку для здоров'я і залози видаляють лише з косметичних міркувань.

Запалення молочних залоз (мастит) часто спостерігається у жінок, які годують немовлят грудьми. Захворювання пов'язують з проникненням у залозу інфекції через садна та щілини із вогнищ гнійників на її поверхні, через молочні ходи, а також гематогенним та лімфогенним шляхами.

За локалізацією розрізняють поверхневі абсцеси, антемамарні, розташовані у першому шарі клітковини, абсцеси або флегмони в товщі залози – інтрамамарні та ретромамарні абсцеси, розташовані позаду молочної залози.

Оперативне втручання проводять під загальним знеболенням. Інтрамамарні гнійники розтинають радіальними розрізами за Ангерером.

Серед доброякісних пухлин залози переважають фіброаденоми. Вони являють собою повільно зростаючі округлої форми вузли щільної чи злегка еластичної консистенції з гладенькою або дещо горбистою поверхнею, добре обмежені від оточуючих тканин.

Фіброаденоми являють собою передракові стани і тому підлягають оперативному видаленню.

Основним методом лікування раку молочної залози є радикальна мастектомія.

Під власною фасцією грудей розміщуються м'язи, mm. pectorales major et minor, які покривають грудну клітку спереду, та m. serratus anterior і m. latissimus dorsi, які покривають її збоку та ззаду. Від бічної поверхні грудної клітки бере початок m. obliquus abdominis externus, що покриває зовнішні поверхні ребер та міжреброві проміжки.

У свою чергу міжреброві проміжки заповнені міжребровими м'язами, кровоносними і лімфатичними судинами та нервами.

Зовнішні міжреброві м'язи (*mm. intercostales externi*) заповнюють міжреброві проміжки на відстані від головок ребер до їх хрящової частини. Їх продовженням є *membrana intercostalis externa*, що має вигляд блискучих апоневротичних пластинок. Напрямок м'яза – зверху донизу і ззаду наперед.

Внутрішні міжреброві м'язи (*mm. intercostales interni*) заповнюють міжреброві проміжки від бічного краю груднини до ребрових кутів. Напрямок м'язових волокон – знизу догори, спереду назад. Продовженням м'язових волокон є *membrana intercostalis interna*.

Між зовнішніми та внутрішніми міжребровими м'язами розміщена міжреброва щілина, котра зверху обмежена борозною ребра. Щілина заповнена жировою клітковиною, у якій проходить міжребровий судинно-нервовий пучок. Елементи судинно-нервового пучка розміщені так: зверху міститься вена, знизу – нерв, а артерія лежить між ними (мал. Б. 4).

Грудну клітку кровопостачають *aa. intercostales posteriores* від грудної частини аорти та передні міжреброві артерії (*aa. intercostales anteriores*) *a. thoracica interna*. Перший та другий міжреброві проміжки кровопостачаються *a. intercostalis suprema* від *truncus costocervicalis* та *a. thoracica superior* від першого відділу *a. axillaris*.

Задніх міжребрових артерій 10 пар. Дев'ять містяться у міжребрових проміжках, а десята пара, *a. subcostalis*, під XII ребром.

Праві міжреброві артерії дещо довші від лівих. Вони проходять попереду тіл грудних хребців та позаду стравоходу, грудної протоки, непарної вени і симпатичного стовбура. Ліві – позаду напівнепарної вени та симпатичного стовбура. Біля головки ребра кожна артерія розгалужується на дві гілки: задню (*r. dorsalis*) та передню (*r. anterior*).

R. dorsalis віддає *r. spinalis*, яка проникає через міжхребцеві отвори в хребтовий канал і кровопостачає спинний мозок та його оболони. Серед цих гілок необхідно відмітити артерію Адамкевича, розміщену на рівні X – XI грудних хребців – основне джерело кровопостачання спинного мозку. Крім спинномозкової гілки, від спинної гілки відходять *rr. cutanei mediales et laterales* – для шкіри та м'язів спини.

Передня гілка є продовженням основного стовбура задньої міжребрової артерії. Вона лягає на внутрішню поверхню

m. intercostalis externus, спереду покривається *fascia endothoracica*, підплевральною клітковиною та пристінковою плеврою.

Між головою та кутом ребра артерія залягає нижче від свого ребра і може бути пошкоджена при пункції плевральної порожнини. Від кута ребра до рівня середньої пахової лінії судини проходять у борозні ребра. Тому плевральну пункцію бажано проводити в проміжку між лопатковою та задньою паховою лініями.

На рівні кута ребра артерія залягає в *sulcus costae*, заходить в щілину між *mm. intercostales* і в ділянці середньої пахової лінії анастомозує з передньою міжребровою артерією, гілкою *a. thoracica interna*.

Таким чином, у міжребровому проміжку утворюється артеріальне коло, в утворенні якого беруть участь дві артеріальні системи: грудна частина аорти та підключична артерія. Коло є тільки у 6 верхніх міжребрових проміжках. В 5 нижніх міжребрових проміжках проходять лише задні міжреброві артерії, які своїми передніми кінцями заходять у м'язи передньої черевної стінки. Вони проходять у щілині між внутрішнім косим та поперечним м'язами живота.

Передні міжреброві артерії відходять від внутрішньої грудної артерії.

A. thoracica interna бере початок від нижнього півкола підключичної артерії в її першому відділі (до проникнення в *spatium interscalenum*). Проходить позаду *v. subclavia* і прямує донизу. Через *apertura thoracis superior* проникає в грудну порожнину і опускається паралельно краю груднини донизу, відступаючи від останнього на 1 – 2 см. Проходить позаду ребрових хрящів та внутрішніх міжребрових м'язів. До рівня II ребрового хряща розміщена між плеврою та внутрішньогрудною фасцією, нижче цього рівня – попереду фасції, тобто зсередини покривається *fascia endothoracica*, передплевральною клітковиною та пристінковою плеврою. Нижче III ребрового хряща покривається також і *m. transversus thoracis*. Поблизу діафрагми на рівні VII ребрового хряща розгалужується на 2 кінцеві гілки: *a. musculophrenica* та *a. epigastrica superior*.

A. musculophrenica проходить вздовж лінії прикріплення ребрової частини діафрагми. Віддає 5 нижніх міжребрових артерій до м'язів міжребрових проміжків. Кровопостачає діафрагму та м'язи живота.

A. epigastrica superior пробиває задню стінку піхви прямого м'яза живота, розміщуючись на задній поверхні цього м'яза, і на рівні пупка анастомозує з *a. epigastrica inferior* від *a. iliaca externa*.

По усій довжині від *a. thoracica interna* відходять чисельні гілки:

1 *Rr. mediastinales* – до плеври, клітковини та лімфатичних вузлів верхнього і переднього середостіння.

2 *Rr. thymici* – до за груднинної залози.

3 *Rr. bronchiales et rr. tracheales* – до бронхів та трахеї.

4 *Rr. intercostales anteriores* у міжреброві проміжки.

5 *A. pericardiacophrenica* – починається на рівні I ребра, супроводжує *n. phrenicus*, проходячи по бічній поверхні осердя, посилає гілки до осердя, анастомозує з іншими гілками осердя та міокарда.

У цьому зв'язку для реваскуляризації міокарда при ішемічній хворобі серця проводили оперативне втручання Фієски, перер'язування внутрішньої грудної артерії в II міжреберному проміжку. В останні роки замість операції Фієски виконують маммарно-коронарний анастомоз. При цьому внутрішню грудну артерію підшивають до однієї із вінцевих артерій.

Венозний відтік від грудної клітки забезпечують:

1 *Vv. thoracicae internae* – збирають кров від передніх відділів міжребрових проміжків. Впадають у *v. brachiocephalica*.

2 *V. azygos* – відводить кров від задніх відділів міжребрових проміжків правого боку. Впадає у верхню порожнисту вену.

3 *V. hemiazygos* – збирає кров від лівих задніх відділів 4 – 5 нижніх міжребрових проміжків. Впадає у непарну вену.

4 *V. hemiazygos accessoria* – відводить кров з 6 – 7 верхніх міжребрових проміжків зліва, а також від стравоходу та клітковини заднього середостіння. Впадає в непарну вену.

Лімфатичні судини в міжребрових проміжках прямують вздовж міжребрового судинно-нервового пучка. Від передніх відділів міжребрових проміжків лімфа відводиться у пригруднинні лімфатичні вузли, які розміщені по ходу внутрішніх грудних судин. Звідси – в лівий та правий підключичні стовбури. Від задніх відділів міжребрових проміжків лімфа відтікає через міжреброві вузли у передхребтові вузли, а звідти – у грудну протоку.

Міжреброві нерви проходять поза борозною ребра, тому плевральну пункцію проводять по верхньому краю ребра.

Вийшовши з міжхребцевих отворів, кожен з 12 пар грудних спинномозкових нервів віддає:

1 R. meningeus – чутлива, до оболонки спинного мозку.

2 R. communicans albus – містить передвузлові симпатичні волокна, які досягають вузлів симпатичного стовбура.

3 R. dorsalis – мішана, у свою чергу поділяється на присередню та бічну гілки, які забезпечують іннервацію шкіри та м'язів спини.

4 R. ventralis грудних нервів мають назву nn. intercostales. Кожен міжребровий нерв, досягнувши кута ребра, проникає в щілину між зовнішніми та внутрішніми міжребровими м'язами.

Верхні 6 міжребрових нервів доходять до груднини і під назвою rr. cutanei anteriores іннервують шкіру передньої грудної стінки. 5 нижніх міжребрових нервів та підребровий нерв проникають у передню стінку живота, супроводжують однойменні артерії і залягають у щілині між внутрішнім косим та поперечним м'язами живота. Пробивають піхву прямого м'яза живота, іннервують цей м'яз, шкіру передньої черевної стінки, пристінкову плевру та очеревину.

По усій довжині від міжхребцевого отвору до кута ребра нерв покривається лише внутрішньогрудною фасцією, підплевральною клітковиною та плеврою. Ця обставина обумовлює іррадіацію болю при плевритах у живіт та у м'язи передньої черевної стінки.

ПОРОЖНИНА ГРУДНОЇ КЛІТКИ (cavitas thoracis) являє собою простір, обмежений спереду, з боків та ззаду внутрішньою поверхнею грудної клітки, знизу – діафрагмою. Стінки порожнини вистелені зсередини внутрішньогрудною фасцією. У порожнині грудної клітки розміщені два плевральних мішки та середостіння.

Плевра (pleura)

Зовнішній, пристінковий листок плеври вистилає грудну клітку зсередини і прилягає безпосередньо до внутрішньогрудної фасції. Пристінкову плевру поділяють на три частини: реброву (pleura costalis), діафрагмову (pleura diaphragmatica) та середостінну (pleura mediastinalis).

У ділянці кореня легені пристінкова середостінна плевра переходить у нутрощеву плевру, яка щільно зростається з паренхімою легені, покриваючи її з усіх боків.

Між пристінковою та нутрощєвою плеврами є плевральна порожнина (cavitas pleurae). Вона являє собою мікроскопічну щілину, заповнену невеликою кількістю (20 мл) серозної рідини, яка полегшує ковзання плевральних листків при екскурсіях легені

(дихання). Таким чином, в умовах норми плевральної порожнини практично не існує. Але при спаданні легені, при запальних процесах об'єм порожнини збільшується і може досягати значних розмірів.

Верхню частину плевральних мішків, яка виступає з грудної клітки в ділянку шиї та покриває верхівку легень, називають куполом плеври. Він виступає спереду на 2 – 3 см вище ключиці, а ззаду досягає головки і шийки I ребра (VII шийний хребець).

Синтопія купола плеври:

- ззаду – a. vertebralis, ganglion cervicale inferior і ductus thoracicus (зліва), головка та шийка I ребра і m. longus colli, покриті передхребтовою фасцією, до якої купол фіксується за допомогою lig. transversopleurale (від поперечного відростка VII шийного хребця до купола плеври), lig. vertebropleurale (від передньої поверхні тіла I грудного хребця до купола плеври) та lig. costopleurale (від шийки I ребра до задньої поверхні купола). Названі зв'язки перетинаються при мобілізації верхньої частки легені;

- ззовні та попереду – mm. scaleni;
- ззовні – плечове сплетення;
- зсередини справа – truncus brachiocephalicus;
- зсередини зліва – a. carotis communis sinistra;
- попереду та зверху – a. subclavia;
- попереду – v. subclavia;
- ззаду та дещо зсередини – трахея і стравохід.

Рєброва частина плеври безпосередньо прилягає до внутрішньогрудної фасції і відмежована від неї шаром неоднаково вираженої підплевральної (параплевральної) жирової клітковини.

У задніх відділах збоку від хребтового стовпа вона найбільше розвинена і легко відшаровується разом з плевральним мішком за необхідності доступу до органів заднього середостіння, для розтину задніх медіастинітів.

У передньому відділі передплевральна клітковина витончена і відшарувати реброву плевру від внутрішньогрудної фасції майже неможливо.

Середостінна частина пристінкової плеври у передньонижньому відділі прилягає до перикарда, з яким пов'язана слабо вираженою клітковиною. У клітковині проходить діафрагмовий нерв разом з a. et vv. pericardiacophrenicae.

Лінія переходу правої та лівої ребрових частин плеври в середостінну частину, або передня межа леври, проектується на передню грудну стінку так і передня межа справа – від малої

надключичної ямки донизу і досередини до правого груднинно-ключичного суглоба, позаду ручки і тіла груднини і на рівні прикріплення хряща II ребра до груднини заходить за серединну лінію на протилежний бік, наближуючись до передньої границі лівої сторони на рівні III – IV ребрових хрящів. Звідси прямує донизу до місця прикріплення VI ребра до груднини, відхиляється вниз та назовні, переходячи в нижню межу.

Передня межа зліва починається від лівої надключичної ямки, прямує донизу та досередини до лівого груднинно-ключичного суглоба, проходить позаду лівого краю груднини до місця прикріплення IV ребра. Огинає серце, відокремлюючись донизу та назовні, прямує до середини хряща VI ребра, де переходить у нижню межу.

Між передніми межами лівої та правої плевр формуються трикутної форми проміжки: в ділянці яремної вирізки та за ручкою груднини вище III ребра міститься верхнє міжплевральне поле (*area interpleurica superior*) або поле загруднинної залози. У новонароджених та дітей тут міститься загруднинна залоза (тимус), а у дорослих – жирова клітковина і лімфатичні вузли.

Донизу від IV ребра, завдяки *incisura cardiaca*, утворюється нижнє міжплевральне поле (*area interpleurica inferior*) або трикутник безпеки Войничча-Сяноженцького. Збоку обмежований перехідними складками пристінкових плевр, знизу – діафрагмою. У цьому просторі міститься вільний від плеври передній відділ осердя, тому він використовується кардіохірургами як позаплевральний доступ до серця, а також при пункції перикарда.

Нижня межа плеври – це проекція лінії переходу реберної частини пристінкової плеври в діафрагмову частину:

- по *linea parasternalis* – VI ребро;
- по *linea medioclavicularis* – VII ребро;
- по *linea axillaris anterior* – VIII ребро;
- по *linea axillaris media* – IX або X ребро;
- по *linea axillaris posterior* – X ребро;
- по *linea scapularis* – XI ребро;
- по *linea paravertebralis* – XII ребро.

При максимально глибокому вдиху легені заповнюють цілком всю плевральну порожнину. При помірному вдиху або при видиху край легень не досягають дна місць переходу одних пристінкових частин плеври в інші і ці відділи плевральних мішків мають назву плевральних закутків. Закутки являють собою частину плевральної порожнини в ділянці переходу однієї частини прис-

тінкової плеври в інші.

Розрізняють парні реброво-середостінні заутки (*recessus costomediastinalis*). Вони містяться між передніми кінцями ребрової частини плеври, які переходять на осердя (перикард), утворюючи дублікат, і обмежують *area interpleurica superior et inferior*. Під час оперативних втручань після поздовжньої стернотомії при позаплевральних доступах до перикарда, серця та великих кровоносних судин ці поля можуть бути штучно розширені для кращого доступу. При позаплевральному доступі зберігається герметичність плевральних мішків, що дозволяє уникнути застоювання апаратів для штучної вентиляції легень.

Найбільшим парним закутком вважається реброво-діафрагмовий закуток (*recessus costodiaphragmaticus*), обмежований нижніми краями ребрової та діафрагмової частин пристінкової плеври. По середній паховій лінії він має найбільшу глибину (до 9 см) від VIII до X ребер. Реброво-діафрагмовий закуток не заповнюється легеневою тканиною навіть при глибокому вдиху. Він є місцем накопичення ексудату чи крові і тому використовується для плевральної пункції.

Нижче від реброво-діафрагмового закутка між діафрагмою та грудною стінкою є описаний О.В.Мельниковим переддіафрагмовий простір, заповнений підплевральною клітковиною. Наявність підплевральної клітковини в цьому просторі дає можливість відшарувувати плевру від діафрагми і отримувати прямий та безпечний доступ до діафрагми, що і використовується при позаплевральному трансторакальному доступі до піддіафрагмових абсцесів.

Третій парний закуток – діафрагмово-середостінний (*recessus phrenicomediastinalis*).

Пристінкова плевра кровопостачається за рахунок задніх міжребрових, внутрішніх грудних, осердно-діафрагмових та м'язово-діафрагмових артерій. Легенева плевра кровопостачається за рахунок кровоносних судин легені (легеневих та бронхових артерій). Венозна кров від пристінкової плеври відводиться переважно в систему верхньої та частково нижньої порожнистих вен.

Лімфа від ребрової частини пристінкової плеври передніх відділів грудей відтікає у пригруднинні лімфатичні вузли. Від задніх відділів грудей в передхребтові вузли. Від діафрагмової частини плеври в верхні діафрагмові та передосердні вузли. Від середостінної частини в бічні осердні та білястравохідні лімфатичні вузли.

Іннервація плеври

Реброва частина плеври іннервується міжребровими нервами. Середостінна частина – діафрагмовими нервами. Діафрагмова частина по периферії 6 нижніми міжребровими нервами, а в центрі – діафрагмовими нервами. Легенева плевра іннервується від легеневого сплетення, у формуванні якого приймають участь діафрагмові нерви, симпатичний стовбур та блукаючі нерви.

При захворюваннях або пошкодженнях плеври, які супроводжуються накопиченням у плевральній порожнині ексудату, повітря чи крові, виконують пункцію плевральної порожнини, або плевроцентез.

ЛЕГЕНІ (*pulmones*)

У правій та лівій половинах грудної порожнини в серозних місцях плеври розміщуються парні органи дихання – легені (*pulmones*).

Легені мають форму неповного конуса з закругленою верхівкою (*apex pulmonis*) та широкою основою (*basis pulmonis*). На легені розрізняють три поверхні: випуклу реброву поверхню (*facies costalis*), увігнуту діафрагмову поверхню (*facies diaphragmatica*) та сплюснену середостінну поверхню (*facies mediastinalis*). Верхівка легені у дорослих людей виступає через верхню апертуру грудної клітки в ділянку шиї, досягаючи рівня остистого відростка VII шийного хребця ззаду і на 4 – 5 см вище від яремної вирізки груднини, або на 2 – 3 см вище від ключиці попереду. З верхівкою легені з присередньої поверхні стикається підключична артерія, залишаючи на легені борозну (*sulcus a. subclavia*).

Основа легені прилягає до діафрагми своєю діафрагмовою поверхнею. Остання увігнута відповідно до опуклості діафрагми: справа – більше, зліва – менше.

Права легеня відмежовується діафрагмою від печінки, ліва – від селезінки, лівої нирки та надниркової залози, шлунка, попереочної ободової кишки та лівої частки печінки, котрі прилягають до діафрагми знизу.

Між ребровою та діафрагмовою поверхнями легені міститься гострий нижній край, що проникає в реброво-діафрагмовий закуток плеври.

При вдиху та видиху нижній край легені зміщується донизу на 7 – 8 см. Гострий передній край легені проникає вперед та досередини між грудною кліткою і серцем в реброво-середостінний

закуток плеври і відмежовує реброву поверхню легені від середостінної. Остання повернена до середостіння та до хребтового стовпа.

На присередній поверхні легені розміщуються ворота (*hilum pulmonis*), через які в орган заходять головні бронхи та легеневі артерії, а виходять верхня та нижня легеневі вени. Крім головного бронха, легеневої артерії та легеневих вен, у воротах легені містяться лімфатичні вузли (*nodi lymphoidei bronchopulmonales*), нервово сплетення, бронхові артерії та вени.

На присередній поверхні легені, спереду та нижче від воріт, знаходиться глибоке більше виражене на лівій легені, серцеве втиснення (*impressio cardiaca*).

Зверху та позаду кореня лівої легені на присередній поверхні знаходиться глибока борозна від розміщеної тут дуги та низхідної частини аорти, попереду від якої біля нижнього краю легені є слід прилягання стравоходу.

На присередній поверхні правої легені попереду воріт міститься втиснення від прилягання тут верхньої порожнистої вени, а позаду воріт – борозни від прилягання непарної вени та стравоходу.

Межі легень:

- передні та задні межі легень і плеври збігаються.

Нижня межа правої легені:

- *lin. parasternalis* – VI ребро;
- *lin. medioclavicularis* – VII ребро;
- *lin. axillaris media* – VIII ребро;
- *lin. scapularis* – X ребро;
- *lin. paravertebralis* – XI ребро.

ХІРУРГІЧНА АНАТОМІЯ КОРЕНЯ ЛЕГЕНІ

Сукупність анатомічних утворень, розміщених у ділянці воріт легені, складають її корінь (*radix pulmonis*).

Елементи кореня легені розміщені у клітковині. Корінь покривається середостінною плеврою. По краях воріт легені нутрощева плевра переходить на осердя та стравохід у вигляді двох пластинок серозного шару, які зростаються між собою та утворюють трикутної форми легеневу зв'язку (*lig. pulmonale*). Вона розміщена в лобовій площині і натягується між коренем легені зверху та діафрагмою знизу.

Ширина кореня легені 6 – 8 см. Ворота легені розміщені на рівні V – VII грудних хребців ззаду, а попереду на рівні

прикріплення до груднини II – IV ребер.

У корені правої легені попереду розміщена *v. pulmonalis superior*. Вище та позаду неї проходить *a. pulmonalis*, нижче та позаду – *v. pulmonalis inferior*. Позаду легеневої артерії міститься правий головний бронх, який виступає над артерією на 2 – 11 мм (мал. Б. 5 а, б).

В корені лівої легені зверху розташована ліва легенева артерія, попереду та нижче від неї – верхня легенева вена. Бронх розташований нижче і позаду від легеневої артерії та верхньої легеневої вени.

У воротах правої легені зверху розміщений бронх, попереду і нижче – легенева артерія, нижче – нижня легенева вена (БАВ). У воротах лівої легені зверху розміщена артерія, нижче – бронх, нижче від бронха – нижня легенева вена (АБВ).

У горизонтальній площині у воротах легені попереду розміщені вени, позаду вен – легенева артерія, а потім – головний бронх.

До нижнього півкола головних бронхів прилягають бронхові артерії (*a. bronchialis*).

Попереду кореня правої легені міститься висхідна частина аорти, верхня порожниста вена, осердя та частина стінки правого передсердя. Зверху та позаду – непарна вена.

Зверху до кореня лівої легені прилягає дуга аорти, позаду – стравохід та низхідна частина аорти. Обидва корені (правої та лівої легені) попереду перетинаються діафрагмовим нервом, який супроводжують *a. et vv. pericardiacophrenicae*, позаду кореня міститься *n. vagus*.

За допомогою міжчасткових щілин кожна легеня поділяється на частини. Коса щілина лівої легені (*fissura obliqua*) ділить її на верхню та нижню частки. Лінія проекції цієї щілини на грудну клітку проходить від остистого відростка III грудного хребця до місця з'єднання кісткової та хрящової частини VI ребра. Якщо підняти руку вище голови, то присередній край лопатки покаже напрямок цієї щілини.

У правій легені, окрім косої щілини, є ще горизонтальна щілина (*fissura horizontalis*), що проектується по IV ребровому хрящу від груднини до з'єднання з лінією проекції косої щілини по середній пахвовій лінії. Таким чином, права легеня складається з трьох часток: верхньої, середньої та нижньої. Середня частка відмежована від верхньої горизонтальною щілиною.

Частки легені складаються із сегментів. Сегмент – це ділянка

легеневої паренхіми, яка вентилюється бронхом III порядку розгалуження і має самостійну гілку легеневої артерії. Тому такі ділянки мають назву "бронхолегеневі сегменти" (segmenta bronchopulmonalis). Бронхолегеневий сегмент має форму несправжнього конуса, або піраміди. Верхівка сегмента спрямована до воріт легені, а основа – до зовнішньої поверхні легені. У кожній легені розрізняють по 10 бронхо-легеневих сегментів.

У верхній частці правої легені виділяють:

- 1) верхівковий сегмент [C_I] (segmentum apicale [S_I]);
- 2) задній сегмент [C_{II}] (segmentum posterius [S_{II}]);
- 3) передній сегмент [C_{III}] (segmentum anterius [S_{III}]).

У середній частці правої легені виділяють:

- 4) бічний сегмент [C_{IV}] (segmentum laterale [S_{IV}]);
- 5) присередній сегмент [C_V] (segmentum mediale [S_V]).

У нижній частці правої легені виділяють:

- 6) верхній сегмент [C_{IV}] (segmentum superius [S_{VI}]);
- 7) присередній основний (серцевий) сегмент [C_{VII}] (segmentum basale (cardiacum) mediale [S_{VII}]);

- 8) передній основний сегмент [C_{VIII}] (segmentum basale anterius [S_{VIII}]);

- 9) бічний основний сегмент [C_{IX}] (segmentum basale laterale [S_{IX}]);

- 10) задній основний сегмент [C_X] (segmentum basale posterius [S_X]).

У верхній частці лівої легені виділяють:

- 1) – 2) верхівково-задній сегмент [C_{I+II}] (segmentum apicoposterius [S_{I+II}]);

- 3) передній сегмент [C_{III}] (segmentum anterius [S_{III}]);

- 4) верхній язичковий сегмент [C_{IV}] (segmentum lingulare superius [S_{IV}]);

- 5) нижній язичковий сегмент [C_V] (segmentum lingulare inferius [S_V]).

У нижній частці лівої легені виділяють:

- 6) верхній сегмент [C_{VI}] (segmentum superius [S_{VI}]);

- 7) присередній основний (серцевий) сегмент [C_{VII}] (segmentum basale mediale (cardiacum) [C_{VII}]);

- 8) передній основний сегмент [C_{VIII}] (segmentum basale anterius [S_{VIII}]);

- 9) бічний основний сегмент [C_{IX}] (segmentum basale laterale [S_{IX}]);

- 10) задній основний сегмент [C_X] (segmentum basale posterius

[S_x]).

Легенева тканина кровопостачається головним чином за рахунок бронхових артерій, які в кількості 2 – 3 відходять від грудної частини аорти і прямують по ходу бронхів.

A. et vv. pulmonales, судини малого кола кровообігу, виконують функцію газообміну між кров'ю та повітрям. Кінцеві гілки бронхових артерій (судини великого кола кровообігу) анастомозують з гілками легеневих артерій.

Бронхові вени (vv. bronchiales) впадають справа в непарну вену (v. azygos), а зліва – у напівнепарну вену (v. hemiazygos).

Відведення лімфи від легень відбувається по поверхневим та глибоким лімфатичних судинах. Поверхневі судини утворюють поверхневу сітку, яка розміщена в нутрощевій плеврі. Глибока сітка розміщена у сполучнотканинних прошарках між часточками легені.

Регіонарні лімфовузли утворюють такі групи:

1 Внутрішньолегеневі вузли (nodi lymphoidei intrapulmonales) розміщені всередині паренхіми легені, головним чином у місцях розгалуження бронхів.

2 Бронхолегеневі вузли (nodi lymphoidei bronchopulmonales) розміщені в ділянці воріт легені. Їх відповідні лімфатичні судини прямують до трахеобронхових вузлів.

3 Трахеобронхові вузли, верхні та нижні (nodi lymphoidei tracheobronchiales superiores et inferiores), пов'язані з трахеєю та відповідно верхньою і нижньою поверхнями головних бронхів. Їх відповідні лімфатичні судини прямують до притрахеїних вузлів.

4 Притрахеїні вузли (nodi lymphoidei paratracheales), розміщені вздовж трахеї.

Лімфа від легені відтікає з периферії органа до кореня і до входу у лімфатичну протоку, проходить хоча б одну із названих груп лімфовузлів. Більша частина лімфи відводиться у праву лімфатичну протоку (ductus lymphaticus dexter). Від нижніх часток обох легень лімфа відводиться по судинах, що проходять між листками легеневих зв'язок до лімфатичних вузлів заднього середостіння, розміщених вздовж стравоходу (nodi lymphoidei juxtaoesophageales).

Іннервацію легень забезпечують симпатичні та парасимпатичні нерви. Симпатичні нерви викликають розширення бронхів та звуження кровеносних судин. Парасимпатичні нерви звужують бронхи, розширюють кровеносні судини, збільшують секрецію слизових залоз.

Гілки блукаючих нервів та грудні легеневі гілки симпатичних стовбурів утворюють у воротах легені легеневе сплетення (plexus pulmonalis). Це значна рефлексогенна зона, яка потрібно блокувати новокаїном під час оперативних втручань.

Нерви легені пов'язані анастомозами з нервами серця.

СЕРЕДОСТІННЯ (*mediastinum*)

Це комплекс органів грудної порожнини, розміщених між двома (правою та лівою) середостінними плеврами.

Попереду середостіння обмежене тілом та ручкою груднини.

Позаду – тілами грудних хребців.

Знизу – діафрагмою.

Зверху – верхнім отвором грудної клітки.

Згідно з сучасними поглядами (Міжнародна анатомічна номенклатура, Український стандарт) середостіння поділяють на два відділи: верхнє середостіння (*mediastinum superius*) та нижнє середостіння (*mediastinum inferius*).

Верхнє середостіння міститься вище від кореня легень і відмежоване від нижнього умовною площиною, яка проходить через місце з'єднання ручки груднини з її тілом та прямує до IV грудного хребця.

Осердя поділяє нижнє середостіння на передній та задній відділи.

У верхньому середостінні міститься:

- загруднинна залоза або жирова тканина, що її заміщає;
- плечоголовні вени;
- верхня порожниста вена;
- висхідна частина аорти;
- дуга аорти з гілками, що від неї відходять;
- верхня частина стравоходу;
- грудна лімфатична протока;
- трахея;
- діафрагмові та блукаючі нерви.

Переднє середостіння (*mediastinum anterius*) розміщене між грудниною і перикардом. Містить внутрішні грудні судини (артерії та вени), пригруднинні лімфатичні вузли, нижні відділи загруднинної залози.

У середньому середостінні міститься: осердя, серце, внутрішньоосердні відділи великих судин, роздвоєння трахеї, головні бронхи, легеневі артерії та вени, діафрагмові нерви, які супрово-

джують діафрагмово-осердні судини, бічні осередні та трахеобронхові лімфовузли.

Заднє середостіння (*mediastinum posterius*) міститься між задньою стінкою осердя та грудними хребцями. У задньому середостінні розміщені: стравохід, низхідна частина аорти, грудна лімфатична протока, непарна та напівнепарні вени, симпатичні стовбури та нерви, що від них відходять, блукаючі нерви, білястравохідні та передхребтові лімфатичні вузли.

Органи середостіння огорнуті жировою клітковиною, яка відіграє значну роль у поширенні гнійно-запальних процесів.

У середостінні розрізняють: позагруднинний (передперикардіальний), передтрахейний та навколостравохідний клітковинні простори.

Передперикардіальний клітковинний простір розміщений у верхньому середостінні між задньою поверхнею груднини та органами (*thymus*, судини, перикард).

Позагруднинний клітковинний простір має два шари, розмежованих позагруднинною фасцією Руднева (*fascia retrosternalis*). Вона починається від задньої стінки капсули загруднинної залози і опускається донизу до діафрагми. Її величина залежить від довжини загруднинної залози. Перший шар клітковини тонший. Він прилягає до задньої поверхні груднини і має назву позагруднинного простору Д'яконова.

Другий шар клітковини розміщений глибше, між фасцією Руднева та фасцією Мейєра, яка має назву *septum mediastinale*. Остання опускається від задньої частини капсули щитоподібної залози, проходить по передній поверхні трахеї, переходячи на задню поверхню осердя і закінчується в сухожилковому центрі діафрагми. Цю тоненьку фасціальну пластинку можна вважати перегородкою між середнім та заднім середостінням.

Гнійники передперикардіального клітковинного простору можуть поширюватися по передній поверхні перикарда до діафрагми, а потім через щілини Ларрея і Морганьї – в передочеревинну жирову клітковию. Догори можуть проникати в передтрахейну клітковию шиї.

У верхньому середостінні, крім того, розрізняють передтрахейний клітковинний простір. Він обмежений ліворуч дугою аорти з гілками. Праворуч – *v. cava superior*, *v. azygos* і права легенева артерія. Позаду – біфуркація трахеї. Попереду – *thymus* і задня стінка перикарда.

У задньому середостінні найбільше вираженим є навколост-

равохідний клітковинний простір. Догори він сполучається з позаорганним простором шиї, а через аортальний отвір діафрагми і *trigonum lumbocostale* (щілина Бохдалека) із заочеревинним простором.

Гнійні запалення клітковини середостіння (медіастиніти) проходять надто тяжко.

В клітковині середостіння знаходиться значно виражена сітка артеріальних та венозних судин. З артеріальних судин найбільш значними є бронхові, які беруть участь у кровопостачанні бронхо-легеневого комплексу, трахеї, стравоходу, осердя, стінки аорти, верхньої порожнистої вени, блукаючих нервів, лімфатичних вузлів та клітковини середостіння.

Бронхові артерії (*rr. bronchiales*), у кількості від 2 до 6, відходять від передньої півкružності аорти у ділянці переходу її дуги у низхідну частину. Вони утворюють чисельні анастомози з артеріями як великого кола кровообігу (гілки внутрішньої грудної артерії), так і малого кола кровообігу (легеневі артерії).

Вени середостіння не мають клапанів, стінка їх тонка. При пошкодженні їх під час оперативних втручань виникають повітряні емболії.

ОРГАНИ ВЕРХНЬОГО СЕРЕДОСТІННЯ

Загруднинна залоза (*thymus*) містяться за грудниною. У дітей опускається до рівня хряща V ребра. Попереду від неї міститься груднина, *m. sternohyoideus* та *m. sternothyroideus*.

З боків прилягає до середостінної плеври.

Позаду – до лівої плечоголовної вени, верхньої порожнистої вени, дуги аорти, осердя.

Кровопостачається *rr. thymici* від *a. thoracica interna* та гілками *a. thyroidea inferior*.

Венозна кров відводиться в ліву плечоголовну вену та нижню щитоподібну вену.

Лімфа відводиться в середостінні лімфатичні вузли.

Іннервація залози відбувається за рахунок гілок блукаючих нервів, а також від *n. phrenicus* та *truncus sympathicus*.

Пухлини, що утворюються із залишків загруднинної залози – тимомы, розростаючись, призводять до стиснення органів середостіння, викликаючи при цьому середостінний синдром. Він проявляється болем за грудниною, задишкою, ціанозом, порушенням серцевої діяльності. Тому пухлини підлягають оперативному видаленню.

Позаду загруднинної залози в клітковині верхнього середостіння містяться права та ліва плечоголовні вени (*venae brachiocephalicae dextra et sinistra*). Вони утворюються позаду відповідного груднинно-ключичного суглоба шляхом злиття підключичних та внутрішніх яремних вен.

V. brachiocephalica dextra розміщена по всій довжині від груднинно-ключичного суглобу до груднинно-ребрового синхондрозу I ребра, де обидві плечоголовні вени зливаються і утворюють верхню порожнисту вену (*v. cava superior*) (мал. Б. 6).

До її бічного півкола прилягає середостінна плевра та правий n. phrenicus.

Позаду і досередини міститься tr. brachiocephalicus та n. vagus.

Попереду лівої плечоголовної вени міститься загруднинна залоза.

Позаду – дуга аорти, плечоголовний стовбур, ліва загальна сонна та підключична артерії і n. vagus sinister.

Верхня порожниста вена (*v. cava superior*) від місця свого утворення прямує зверху донизу, залягаючи позаду правого краю груднини від рівня з I по III ребро. На рівні II міжребер'я входить в порожнину осердя, приймаючи перед цим *v. azygos*. Зліва від вени висхідна частина аорти. Назовні вона прикрита середостінною плеврою. Між веною і плеврою проходить n. phrenicus dexter у супроводі a. et vv. pericardiacophrenicae. Позаду вени проходить n. vagus dexter.

Нижня частина вени міститься у порожнині осердя попереду кореня правої легені.

По ходу вени розміщені передні середостінні лімфатичні вузли.

АОРТА

Висхідна частина аорти розміщена в осердній порожнині. Попереду міститься легеневий стовбур. Праворуч та попереду – вушко правого передсердя (*auricula dextra*). Праворуч – *v. cava superior*. Позаду – права легенева артерія.

Висхідна частина аорти віддає праву та ліву вінцеві артерії, що виходять із синусів Вальсальви.

Дуга аорти розміщена по всій довжині від I – II ребрових хрящів до лівого півкола тіла IV грудного хребця, де вона продовжується в низхідну частину аорти.

Верхня точка дуги аорти міститься позаду від ручки груднини на її середині нижче від яремної вирізки на 1 – 2 см.

Дуга аорти огинає праву легеневу артерію, роздвоєння легеневого стовбура та лівий головний бронх, прилягаючи до передньо-нижньої частини трахеї.

Попереду від дуги аорти міститься ліва плечоголова вена, n. phrenicus та n. vagus sinister. До лівої бічної поверхні прилягає середостінна плевра, а праворуч міститься v. cava superior. Позаду дуги аорти – трахея, стравохід, грудна лімфатична протока. Знизу та позаду дуги аорти міститься лівий поворотний гортанний нерв (n. laryngeus recurrens sinister).

Від випуклої частини аорти у послідовності справа-наліво беруть початок: truncus brachiocephalicus, a. carotis communis sinistra, a. subclavia sinistra.

Плечоголовний стовбур проходить попереду та назовні від трахеї, прямує догори та праворуч, залягаючи позаду лівої плечоголової вени. На рівні правого груднинно-ключичного суглоба розгалужується на праву підключичну та праву загальну сонну артерії (a. subclavia dextra et a. carotis communis dextra).

Ліва загальна сонна артерія (a. carotis communis sinistra) починається ліворуч та глибше від плечоголового стовбура. Прямує догори та назовні, перитинаючи попереду зліва трахею.

Ліва підключична артерія (a. subclavia sinistra) проходить зліва від трахеї.

Неспецифічний аортоартеріїт, синдром дуги аорти (Такаясу-синдром) характеризується запальними та деструктивними змінами стінки аорти і великих судин, які відходять від неї, з їх звуженням та тромбоутворенням. Синдром проявляється хронічною ішемією мозку та верхніх кінцівок.

ОСЕРДЯ або **ПЕРИКАРД** (*pericardium*) являє собою замкнутий мішок, у якому розміщується серце з великими кровоносними судинами.

Складається із двох шарів: зовнішнього волокнистого (*pericardium fibrosum*) та внутрішнього серозного (*pericardium serosum*). Волокнистий шар осердя переходить в адвентиціальну оболонку кровоносних судин. Серозний шар ділиться на дві пластинки: нутрощеву пластинку, або епікард (*lamina visceralis, epicardium*), покриває з усіх сторін серцевий м'яз, а пристінкова пластинка (*lamina parietalis*) зростається з внутрішньою поверхнею волокнистого перикарда і вистилає його зсередини.

Між нутрощеву та пристінковою пластинками серозного осердя утворюється осердна порожнина (*cavitas pericardiaca*), яка містить невелику кількість серозної рідини. При патологічних

процесах, таких, як туберкульоз, ревматизм, поранення, кількість рідини (ексудату) в порожнині перикарда може збільшуватися. При цьому погіршується діастола, порушується цикл серцевих скорочень, виникає тампонада серця.

За формою осердя нагадує несправжній зрізаний конус, основа якого міститься на діафрагмі, а верхівка – на висхідній частині аорти.

В осерді розрізняють п'ять стінок: передню, або груднинно-реброву, дві бічних, або середостінні, задню та діафрагмову.

Груднинно-реброва частина осердя спрямована наперед, прилягає до тіла груднини та до IV і V міжребрових проміжків. У бічних відділах, а інколи і зверху, передня стінка осердя покривається середостінними краями пристінкових (правої та лівої) плевр. Вільна частина осердя відповідає кінцям лівих з V по VII ребровим хрящам, лівій нижній третині тіла груднини та лівій верхній третині мечоподібного відростка. Осердя тут може бути оголеним без небезпеки ушкодження плеври. Це "трикутник безпеки" Войнич-Сяноженцького.

Від передньої частини осердя до груднини прямують *ligg. sternopericardiaca* (груднинно-осердні зв'язки), які прикріплюються до груднини на рівні II ребра.

Бічні частини осердя покриваються середостінними плеврами, в жировій клітковині яких міститься *n. phrenicus* та *vasa pericardiacophrenicae*.

Нижня стінка осердя лежить на діафрагмі, до якої вона фіксується за допомогою зв'язок. Через правий відділ нижньої стінки в порожнину осердя проникає *v. cava inferior*.

Задня стінка осердя прилягає до нижньої частини трахеї та органів заднього середостіння – стравоходу, *v. azygos*, грудної лімфатичної протоки, грудної частини аорти, лівого блукаючого нерва, лімфатичних вузлів заднього середостіння.

Через задню стінку осердя проходять легеневі артерії та вени, а зверху – аорта та верхня порожниста вена. Тут по ходу судин пристінковий листок серозного осердя переходить у нутрощевий листок (епікард). У ділянці артеріальних та венозних перехідних зон утворюються закутки перикарда. Крім них, в осерді виділяють більш виражені проміжки – осердні пазухи. Розрізняють поперечну та косу осердні пазухи.

Осердна поперечна пазуха Теїлс (*sinus transversus pericardii, Teile*) обмежена:

- спереду та зверху – висхідною частиною аорти і легеневим

стовбуром;

- ззаду – пристінковим листком осердя, який покриває праву легеневу артерію;

- знизу та позаду – правим і лівим передсердям.

Поперечна пазуха має правий та лівий отвори.

Вхід у пазуху праворуч обмежований:

- позаду – v. cava superior;

- попереду – правим краєм висхідної частини аорти;

- знизу – правим передсердям і його правим вушком.

Вхід у синус ліворуч обмежований:

- спереду та зверху – легеневим стовбуром та лівим вушком;

- позаду – складка осердя (складка Маршала), що прямує від лівої легеневої артерії до лівої верхньої легеневої вени;

- знизу – вушком лівого передсердя.

Таким чином, поперечна пазуха розміщена позаду висхідної частини аорти та легеневого стовбура. Завівши палець в поперечну пазуху, можна обійти та перетиснути висхідну частину аорти і легеневий стовбур. Таким прийомом користуються при оперативних втручаннях на серці та великих кровоносних судинах.

Осердна коса пазуха Галлера (*sinus obliquus pericardii*) розміщена позаду серця. Її буде видно, коли відвести верхівку серця догори та праворуч. Ця пазуха може слугувати місцем накопичення рідини та крові в порожнині осердя і, як правило, дренується при оперативних втручаннях.

Коса пазуха обмежована:

- попереду – задньою поверхнею лівого передсердя;

- позаду – задньою стінкою осердя між устями легневих вен;

- праворуч та знизу – нижньою порожнистою веною;

- ліворуч та зверху – лівими легневими венами.

Основним джерелом кровопостачання осердя є a. pericardiacophrenica, гілка внутрішньої грудної артерії. Крім неї, у кровопостачанні осердя беруть участь: a. thoracica interna, rr. pericardiaci від грудної частини аорти, гілочки від артерії за груднинної залози, а також гілочки від міжребрових, стравохідних, бронхових та середостінних артерій.

Внутрішній листок осердя кровопостачається головним чином за рахунок вінцевих артерій. Між судинами зовнішнього та внутрішнього листків осердя існують багаточисельні анастомози. Цю обставину використовували кардіохірурги для покращення кровопостачання міокарду при хронічній коронарній нестачі (оперативне втручання за методом Фієски – перев'язка внутрішньої

грудної артерії в II міжребер'ї нижче від рівня відходження а. pericardiacophrenica).

Відведення венозної крові від осердя забезпечують однієї-менні вени.

Лімфа від осердя відводиться в передосердні, бічні осердні, пригруднинні, трахеобронхові, білястравохідні та передхребтові лімфатичні вузли.

Іннервація осердя забезпечується за рахунок серцевого, легеневого, аортального та стравохідного нервових сплетень, в утворенні яких беруть участь гілки блукаючого, діафрагмового, міжреберних нервів та грудного відділу симпатичного стовбура. Вони широко анастомозують між собою. Наявністю таких зв'язків пояснюються випадки болю і рефлексорного напруження м'язів живота при пошкодженнях або захворюваннях осердя, що інколи дає привід помилкової лапаротомії.

При запаленні внутрішнього та пристінкового осердя – перикардитах в осередній порожнині накопичується велика кількість рідини, що призводить до розвитку тяжкої картини тампонади серця.

Гостра тампонада серця спостерігається також і при його пораненні. Клініка гострої тампонади серця проявляється тріадою Бека – різке падіння артеріального тиску, швидке та значне підвищення центрального венозного тиску та відсутність пульсації серця при рентгеноскопичному дослідженні органів грудної порожнини. На ЕКГ – порушення ритму серцевих скорочень. У таких випадках проводять пункцію осердя.

При довготривалому випоті в осередній порожнині виникає злипливий (спайковий) перикардит, який спричиняє стиснення серця і порушення серцевої діяльності. У таких випадках пункція та катетеризація не приводять до позитивних наслідків. Необхідне оперативне втручання – перикардектомія з кардіолізмом.

ХІРУРГІЧНА АНАТОМІЯ СЕРЦЯ

Серце (cor, cardia) – це порожнистий чотирикамерний м'язовий орган, який забезпечує рух крові по судинам великого і малого кола кровообігу. Розміщується в середньому середостінні, в осередній сумці. В грудній порожнині залягає асиметрично: 2/3 міститься зліва від серединної площини, а 1/3 – справа. Поздовжня вісь серця прямує косо зверху донизу, справа наліво, ззаду наперед.

Межі серця

Права – належить верхній порожнистій вені і правому передсердю, прямує від верхнього краю хряща III ребра до нижнього краю хряща V ребра, на 2 – 2,5 см назовні від правої груднинної лінії. Від хряща V ребра права межа переходить у нижню, яка відповідає правому шлуночку. Вона прямує справа наліво та донизу через V міжребровий проміжок, перетинаючи місце прикріплення до груднини хряща VI правого ребра до VI міжребрового проміжку зліва, перетинає хрящ VI лівого ребра і закінчується в лівому V міжребровому проміжку проекцією верхівки серця, не доходячи до лівої серединно-ключичної лінії на 0,5 – 1,5 см.

Ліва межа серця належить лівому шлуночку, лівому вушку та легеневого стовбуру. Вона прямує догори, починаючи з V міжребер'я дугоподібно до рівня III лівого ребра, не доходячи до краю груднини на 2 – 3 см. Звідси прямує до II міжребер'я (на 2 см від лівої груднинної лінії).

Серце має основу, спрямовану догори та дозад і верхівку, повернену донизу, наліво та наперед. Основа утворена правим та лівим передсердями, їх задньовіршніми поверхнями. В ділянці основи в праве передсердя впадають порожнисті вени (верхня та нижня), в ліве – праві та ліві легеневі вени. Разом вони утворюють корінь серця і фіксують його основу.

Верхівка серця утворена лівим шлуночком та незначною мірою – правим. Верхівка серця та обидва шлуночки розташовані інтраперикардіально. Також інтраперикардіально, тобто цілком в осердній порожнині містяться висхідна частина аорти, легеневий стовбур, вушки правого та лівого передсердь.

Порожнисті вени та обидва передсердя покриваються осердям з трьох сторін, тобто розміщені мезоперикардіально, оскільки їх задня стінка осердям не покривається.

Легеневі вени та обидві легеневі артерії розташовані екстраперикардіально, тобто осердя покриває лише їх передні стінки.

У серці виділяють передню, груднинно-реброву поверхню (*facies sternocostalis*), нижню, діафрагмову поверхню (*facies diaphragmatica*) і легеневу поверхню. Між передньою та легеневою поверхнями утворюється тупий край (*margo obtusus*), спрямований ліворуч, між передньою та нижньою поверхнями утворюється гострий край (*margo acutus*), спрямований праворуч.

У серці можна виділити два відділи – верхній, або верхньоправий, та нижній, або нижньолівий. Межею між ними є вінцева борозна (*sulcus coronarius*), що прямує зліва направо зверху донизу. У верхньому відділі розміщене вушко правого передсердя,

яке прикриває верхню порожнисту вену та висхідну частину аорти. Догори та ліворуч вінцева борозна прямує під артеріальний конус, котрий являє собою частину шлуночків, що переходять в аорту (лівий шлуночок) і легеневий стовбур (правий шлуночок), та переходить на задню поверхню. Продовженням артеріального конуса є легеневий стовбур (*truncus pulmonalis*), що проникає під нижню поверхню висхідної частини аорти в ділянці її переходу в дугу (мал. Б 7).

На передній поверхні серця є передня міжшлуночкова борозна (*sulcus interventricularis anterior*), що розміщена ліворуч артеріального конуса і прямує вздовж серця до його верхівки. Підвертаючись дозаду і догори, вона переходить у задню міжшлуночкову борозну (*sulcus interventricularis posterior*), яка вгорі з'єднується з вінцевою борозною.

Основним джерелом кровопостачання серця є права та ліва вінцеві артерії (*a. coronaria dextra et a. coronaria sinistra*). Вони починаються в синусах Вальсальви на рівні верхніх країв правої та лівої півмісяцевих заслінок клапана аорти. У фазі систоли шлуночків їх отвори затупляються відповідними заслінками клапана аорти. Тобто серце отримує кров у фазі діастоли, коли стуляються заслінки клапана аорти.

Ліва вінцева артерія (*a. coronaria sinistra*) виходить з лівого синуса аорти на ліву частину вінцевої борозни і відразу поділяється на передню міжшлуночкову гілку (*r. interventricularis anterior*) та огиначну гілку (*r. circumflexus*).

Передня міжшлуночкова гілка розміщена в передній міжшлуночкової борозні і прямує до верхівки серця поруч з *v. cordis magna*. У ділянці верхівки серця вона анастомозує із задньою міжшлуночковою гілкою від правої вінцевої артерії.

Огиначна гілка лівої вінцевої артерії є продовженням її основного стовбура, огинач серце зліва, розміщуючись в лівій частині вінцевої борозни і на задній поверхні органа анастомозує з правою вінцевою артерією.

Права вінцева артерія (*a. coronaria dextra*) починається від правого синуса Вальсальви, розміщуючись між легеневим стовбуром та правим вушком, огинач серце по правій половині вінцевої борозни, переходить на задню поверхню серця, де анастомозує з огиначною гілкою від лівої вінцевої артерії. Найбільшою гілкою правої вінцевої артерії є *r. interventricularis posterior*, яка розміщена в одноіменній борозні і прямує до верхівки серця поруч з *v. cordis media*.

Кожна вінцева артерія та її гілки мають свої ділянки розгалуження. При цьому гілки лівої вінцевої артерії кровопостачають ліве передсердя, передню та більшу частину задньої стінки лівого шлуночка, частину передньої стінки правого шлуночка та більшу (передню) частину міжшлуночкової перегородки.

Права вінцева артерія кровопостачає праве передсердя, структури провідної системи серця, задню стінку правого та лівого шлуночків, меншу (задню) частину міжшлуночкової перегородки, задній сосочковий м'яз лівого шлуночка.

Гілки правої та лівої вінцевих артерій, анастомозуючи між собою, формують у серці два артеріальних кільця: поперечне, розміщене у вінцевій борозні, та поздовжнє, розміщене в передній і задній міжшлуночкових борознах.

Розрізняють три типи кровопостачання серця: правовінцевий (у 90% людей), лівовінцевий та збалансований (рівномірний). При останньому типі мають місце рівномірно розвинені обидві вінцеві артерії і можуть спостерігатися дві задні міжшлуночкові гілки. Відповідно при правовінцевому типі переважають гілки правої вінцевої артерії, а при лівовінцевому типі – лівої. Знання типів кровопостачання серця допоможе обрати кардіохірургам правильну тактику хірургічного лікування коронарної нестачі.

Венозний відтік

Більшість великих вен серця об'єднуються в одну спільну венозну – вінцеву пазуху (sinus coronarius), яка розміщена у вінцевій борозні на задній поверхні серця.

Притоками її є:

- v. cordis magna, яка бере початок на передній поверхні серця в ділянці верхівки і прямує по передній міжшлуночковій борозні;

- v. cordis media, розміщена в задній міжшлуночковій борозні;

- v. cordis parva, міститься у правій половині вінцевої борозни;

- v. posterior ventriculi sinistri, міститься на задній стінці лівого шлуночка;

- v. obliqua atrii sinistri – на стінці лівого передсердя.

Найменші серцеві вени, або вени Тебезія-В'єссана (vv. cordis minimae), в кількості 20 – 30 невеликих венозних судин, обминаючи вінцеву пазуху, відкриваються самостійно в порожнини правого серця. При значних навантаженнях на серце (дихальна нестача) через ці судини відбувається відтік крові безпосередньо у праве передсердя.

Іннервацію серця забезпечують гілки шийного та грудного

відділів симпатичних стовбурів, а також гілки блукаючих нервів (парасимпатична іннервація). Вони утворюють на аорті та її великих гілках, а також на легеневому стовбурі серцеві сплетення, гілки від яких прямують до серцевого м'яза.

Особливо багато парасимпатичних волокон у ділянці висхідної частини аорти та легеневого стовбура, які проходять в складі блукаючих та поворотних гортанних нервів. Парасимпатичні нервові волокна сповільнюють серцевий ритм та звужують вінцеві артерії. Тому в комплексі лікувальних методів у хворих на іншемічну хворобу серця, яка супроводжується спазмом вінцевих артерій у поєднанні зі стенозуювальним атеросклерозом, одночасно з аортокоронарним шунтуванням проводять періаортальну денервацію або плексектомію. Періаортальна плексектомія, тобто перерізування передвузлових парасимпатичних нервових волокон, усуває спазм вінцевих артерій. З іншого боку, перерізування симпатичних волокон знімає больовий синдром.

Важливе значення з фізіології та патології серця відіграє його власна провідна система.

Стимульний комплекс, або провідна система серця (*complexus stimulans cordis, s. systema conducente cordis*) складається з пазухо-передсердного вузла Кіса-Флека, передсердно-шлуночкового вузла Ашоффа-Тавари, передсердно-шлуночкового пучка Гіса, що розгалужується на праву та ліву ніжки.

Пазухо-передсердний вузол (*nodus sinuatrialis*) являє собою накопичення атипичних високоспеціалізованих кардіоміоцитів, розміщених під епікардом на передньоприсередній поверхні правого передсердя у місці входження в нього верхньої порожнистої вени. Його клітини групуються навколо центральної артерії пазухо-передсердного вузла. Пазухо-передсердний вузол – це джерело автоматизму серця, місце формування серцевих імпульсів, або водій ритму.

Передсердно-шлуночковий вузол (*nodus atrioventricularis*) розміщений під ендокардом правого передсердя, в його нижньо-передньому відділі. Вузол проникає в правий волокнистий трикутник, який знаходиться в місці з'єднання тристулкового, двостулкового та аортального клапанів, продовжується в передсердно-шлуночковий пучок. Останній проходить по перетинчастій частині міжшлуночкової перегородки і розгалужується на праву та ліву ніжки.

Порушення ритму серцевих скорочень до 40 і менше за одну

хвилину викликає недокрів'я мозку, запаморочення, втрату свідомості. При неефективності лікування цього стану антиаритмічними препаратами хворим показане хірургічне втручання – імплантація водія ритму, електрокардіостимулятора. Останній вшивають у підшкірну клітковину підключичної ділянки. Електроди проводять через підключичну вену в правий шлуночок.

З природжених вад серця найчастіше спостерігається відкрита (незаросла) артеріальна протока. Це судина, через яку після народження зберігається патологічне сполучення аорти та легеневого стовбура.

Артеріальна (Боталова) протока відходить від нижнього півкола дуги аорти напроти лівої підключичної артерії і прямує в косому напрямку наперед та донизу, входячи в розгалуження легеневого стовбура. Попереду протоку прикриває середостінна плевра. Попереду протоки проходять два нерви: блукаючий та діафрагмовий. Поворотний гортанний нерв (лівий) огинає її позаду і підіймається вгору, розміщуючись між задньою стінкою протоки та лівим головним бронхом.

СТРАВОХІД (oesophagus)

Серед органів заднього середостіння переднє положення займає стравохід. Ліворуч та дещо позаду від нього розміщується грудна частина аорти. В нижньому відділі заднього середостіння стравохід відхиляється вліво, а грудна частина аорти – вправо, і при проходженні їх через діафрагму стравохід лежить попереду аорти (мал. Б. 8).

Блукаючі нерви супроводжують стравохід, утворюючи навколо нього сплетення. Позаду і праворуч від стравоходу міститься непарна вена (*v. azygos*). Між непарною веною та аортою позаду стравоходу знаходиться грудна лімфатична протока, праві міжреброві артерії і приклицеві відділи півнепарної та додаткової півнепарної вен.

Стравохід починається на рівні VI шийного хребця і, пройшовши верхнє, а потім заднє середостіння, закінчується в черевній порожнині на рівні XI грудного хребця.

Виділяють 3 частини стравоходу: *pars cervicalis*, *pars thoracica* та *pars abdominalis*.

Певний практичний інтерес мають звуження стравоходу. Перше звуження знаходиться на межі переходу глотки в стравохід і тому його називають глотковим (фарингеальним) або перснеподібно-глотковим звуженням. Воно викликане дією нижнього м'яза-звужувача глотки та перснеподібним хрящем. Це найвужче

місце по усій довжині всього стравоходу, яке розміщується на рівні VI шийного хребця, назване Кіліаном "ротом" стравоходу.

Друге звуження має назву аортального, тому що розміщене в ділянці перетину стравоходом дуги аорти. Знаходиться на рівні IV грудного хребця.

Третє звуження знаходиться в ділянці прилягання стравоходу до лівого бронха, на рівні V грудного хребця, і тому отримало назву бронхового.

Четверте звуження, діафрагмове, відповідає рівню стравохідного розтвору діафрагми, обумовлене коловими пучками м'яза діафрагми навколо hiatus oesophageus. Знаходиться на рівні міжхребцевого диску між IX та X грудними хребцями і часто описується як діафрагмовий замикач.

П'яте звуження стравоходу знаходиться в ділянці його переходу в шлунок. Це ділянка кардіального замикача. Звуження має ряд особливостей:

- 1) у цій ділянці шлунок обертається навколо своєї поздовжньої осі;

- 2) між шлунком та стравоходом утворюється гострий кут (кут Гіса);

- 3) відбувається потовщення м'язового шару кардії;

- 4) відповідно до кута Гіса в порожнині шлунка розміщена складка слизової оболонки – клапан Губарева;

- 5) кардіальний замикач перебуває під контролем блукаючого нерва, а діафрагмовий замикач іннервує діафрагмовий нерв.

Кардія поза вживанням їжі закрита. Її розширення відбувається рефлекторно під час ковтання їжі.

У результаті дегенеративних змін аурбахівського нервового сплетення виникає нервово-м'язове захворювання – кардіоспазм, або ахалазія кардії. Клінічно це проявляється тріадою симптомів: дисфагією, регургітацією та болем. Основним методом лікування є кардіодилатація з допомогою трубки-зонда з балоном. При неефективності застосовують кардіотомію з фундоплікацією.

У ділянках названих звужень стравоходу часто трапляються ушкодження його стінки, пухлини, при опіках утворюються рубці. Сторонні тіла стравоходу зупиняються на рівні яремної вирізки груднини, тобто на рівні першого звуження стравоходу.

У лобовій площині стравохід утворює два вигини. Від рівня VI шийного до V грудного хребця він відхиляється ліворуч від середньої лінії. Від рівня V до VIII грудного хребців стравохід відхи-

ляється праворуч, а нижче від рівня VIII грудного хребця – ліворуч, спіралеподібно огинаючи аорту спереду. Такі анатомічні особливості розміщення стравоходу призводять до проведення відповідних оперативних доступів до органа.

Доступ до шийного відділу стравоходу лівосторонній. До середньогрудного відділу – правосторонній трансплевральний; до нижньогрудного – лівосторонній трансплевральний.

До рівня розгалуження трахеї стравохід прямує уздовж хребта. На рівні розгалуження утворює вигин, відхиляючись назад. Другий вигин в стріловій площині він утворює в ділянці перехрестя з аортою, відхиляючись наперед.

Грудний відділ стравоходу розміщений у задньому середостінні від II грудного хребця до діафрагми. В грудному відділі виділяють верхню третину стравоходу (з II по IV грудні хребці) до верхнього краю дуги аорти, середню третину, яка відповідає дузі аорти і розгалуженню трахеї (з V по VII грудні хребці) і нижню третину – від розгалуження трахеї до діафрагми (від VIII до IX – X грудні хребці).

У верхній третині стравохід відхиляється ліворуч і залягає позаду та ліворуч від трахеї. До цієї ділянки стравоходу, що виступає попереду прилягає лівий поворотний гортанний нерв та ліва загальна сонна артерія.

Праворуч до верхньої третини стравоходу прилягає середостінна плевра, яка відмежовується від нього шаром клітковини. Дякуючи цій клітковині, плевра відшаровується від стравоходу без особливих труднощів.

Ліворуч до стравоходу прилягає грудна лімфатична протока та ліва підключична артерія.

Середня третина стравоходу міститься праворуч від середньої лінії. Попереду та ліворуч на рівні IV грудного хребця до стравоходу щільно прилягає дуга аорти, а на рівні V грудного хребця – роздвоєння трахеї, лівий головний бронх і трахеобронхові лімфатичні вузли. Позаду – грудна лімфатична протока. Ліворуч – низхідна частина аорти. Праворуч – правий блукаючий нерв і непарна вена.

У нижній третині стравоходу попереду від нього розміщене осердя. Позаду – аорта. Праворуч – правий блукаючий нерв, який донизу переміщується на задню поверхню стравоходу, а також середостінна плевра, яка покриває більшу частину стінки стравоходу на всій довжині його нижньої третини, а також переходить на його задню стінку. Зліва та попереду – лівий блукаю-

чий нерв.

Зовні стравохід огорнутий пухкою сполучнотканинною оболонкою (адвентиція), у якій проходять кровonosні і лімфатичні судини та нерви.

Середостінна плевра вище від кореня правої легені прилягає до бічної стінки стравоходу. Біля кореня лівої легені плевра утворює складку, яка випинає між хребтом і лівою підключичною артерією.

На рівні кореня легень стравохід від плеври відмежовується: праворуч – непарною веною, ліворуч – грудною частиною аорти.

Нижче від кореня легені права середостінна плевра покриває, крім бічної, ще й задню стінку стравоходу. Ліворуч стінка стравоходу відмежована від плеври аортою.

Верхньогрудний відділ стравоходу кровопостачається гілками нижньої щитоподібної артерії, а також гілками бронхових артерій та стравохідними гілками від грудної частини аорти.

Середній та нижньогрудний відділи стравоходу кровопостачаються гілками від бронхових артерій та стравохідними гілками грудної частини аорти, серед яких окремо виділяють нижню стравохідну артерію Говелака. Вона відходить від грудної частини аорти на рівні VIII грудного хребця. Нижче від неї до рівня діафрагми аорта до стравоходу гілок не віддає.

Черевний відділ стравоходу кровопостачається за рахунок гілок лівої шлункової і нижньої діафрагмової артерій.

Перев'язування лівої шлункової артерії чи нижньої стравохідної артерії Говелака не порушують кровопостачання органа. При одночасному їх перев'язуванні виникає значна за розміром ділянка недостатнього кровопостачання.

Відведення венозної крові від стравоходу забезпечують непарна та напівнепарна вени із системи верхньої порожнистої вени (мал. Б. 9).

Особливо розвинута венозна сітка підслизової основи стравоходу. В нижньому відділі стравоходу його венозна сітка через вени шлунка пов'язана з системою ворітної печінкової вени. При цирозах печінки саме через цю сітку судин пролягає колатеральний шлях відведення крові із системи ворітної печінкової вени в систему верхньої порожнистої вени. При цьому вени нижнього відділу стравоходу розширюються і можуть бути причиною значних кровотеч.

Іннервацію стравоходу забезпечують блукаючі нерви (парасимпатична система) та стравохідні гілки грудного відділу симпа-

тичних стовбурів.

Правий та лівий блукаючі нерви, які проходять вздовж стравоходу, доступні для візуального обстеження та легко можуть бути пропальповані під час оперативних втручань.

Відведення лімфи від верхньої третини грудного відділу стравоходу відбувається у верхні трахео-бронхові та притрахеїні лімфовузли. Від нижньої третини – в білястравохідні, бічні осердні та ліві шлункові вузли розміщені по ходу лівої шлункової артерії. Можливе також безпосереднє відведення лімфи в грудну лімфатичну протоку, обминаючи лімфовузли. Цим пояснюється метастаз Вірхова (між верхнім краєм лівої ключиці та зовнішнім краєм груднинно-ключично-соскоподібного м'яза).

Грудна протока (*ductus thoracicus*) є найбільшою лімфатичною судиною, в яку відводиться лімфа від лівої половини тіла, правої нижньої кінцівки, правої половини таза та живота, правої задньої частини грудної клітки. Довжина протоки складає 30 – 40 см, діаметр – 2 – 4 мм. По всій довжині протоки є клапани: один вище від діафрагми, 1 – 2 на рівні дуги аорти, 1 – 2 у шийній частині. Утворюється в заочеревинному просторі від злиття правого та лівого поперекових стовбурів (*truncus lumbalis dexter et sinister*) на рівні XII грудного – II поперекового хребця праворуч від аорти.

Початковий відділ грудної лімфатичної протоки має розширення (*cisterna chyli*).

У заднє середостіння грудна лімфатична протока проходить через аортальний розтвір діафрагми, розміщуючись на передній поверхні хребта між низхідною частиною аорти та непарною веною позаду стравоходу.

Позаду протоки розміщені праві задні міжреброві артерії, півнепарна та додаткова півнепарна вени.

Попереду – стравохід та *n. vagus*.

Праворуч протока часто покривається середостінною плеврою та може бути ушкодженою. Виникає правосторонній хілоторакс. Щоденна довготривала втрата декількох літрів лімфи призводить до кахексії і тому під час ушкодження протоки її обов'язково необхідно перев'язати. Після перев'язування протоки відведення лімфи відбувається по колатеральних шляхах.

На рівні V грудного хребця протока відхиляється ліворуч і догори, проходить позаду дуги аорти та *a. carotis communis sinistra*, *n. vagus* і *v. jugularis interna*, попереду *a. et v. vertebralis* прилягає до купола плеври, утворюючи дугу та огинаючи

a. subclavia. Впадає у лівий венозний кут, утворений v. jugularis interna та v. subclavia.

Непарна вена (v. azygos) є продовженням v. lumbalis ascendens dextra. Проникає в грудну порожнину через щілину в правій ніжці діафрагми. Прямує догори вздовж правого півкола грудних хребців попереду правих задніх міжребрових артерій, позаду і праворуч від стравоходу, збоку від грудної протоки та досередини від правого симпатичного стовбура.

На рівні IV грудного хребця відхиляється наперед і, обігнувши зверху корінь правої легені, входить у v. cava superior.

Притоками v. azygos є:

- 1) vv. intercostales posterior dextri;
- 2) v. haemiazygos;
- 3) v. haemiazygos accessoria;
- 4) vv. oesophageales
- 5) vv. bronchiales;
- 6) vv. pericardiacae;
- 7) vv. mediastinales;
- 8) vv. phrenicae superiores;
- 9) pl. vertebrales internus et externus.

Півнепарна вена (v. haemiazygos) є продовженням лівої висхідної поперекової вени. Прямує догори по лівому півколу грудних хребців, розміщуючись збоку і дозаду від грудної частини аорти, попереду та досередини від лівого симпатичного стовбура. На рівні VI – X грудних хребців відхиляється досередини і, пройшовши позаду від аорти, входить в v. azygos.

Додаткова напівнепарна вена (v. hemiazygos accessoria) збирає кров від лівих верхніх задніх міжребрових вен. Вона може входити в півнепарну вену, або в непарну вену чи в ліву плечоголовну.

Грудний відділ симпатичного стовбура поданий 9 – 11 ganglia thoracica, що з'єднуються між собою з допомогою міжвузлових гілок (rr. interganglionares). Верхній грудний вузол часто зливається з нижнім шийним вузлом, утворюючи спільний шийно-грудний, або зірчастий вузол (ganglion cervicothoracicum, s. stellatum). Від вузлів відходять сполучні гілки (rr. communicantes) до складу грудних спинномозкових нервів.

Від вузлів симпатичного стовбура відходять чисельні нутрощеві гілки, що входять до складу вегетативних нервових сплетень грудної та черевної порожнини (pl. aorticus thoracicus, pl. cardiacus, pl. oesophageus, pl. pulmonalis, pl. coeliacus та ін.).

Найбільшими серед гілок симпатичного стовбура є великий та малий нутрощеві нерви (n. splanchnicus major et minor).

Нутрощеві гілки V – XI грудних вузлів та їх міжвузлових гілок прямують донизу і досередини по бічній поверхні хребта, з'єднуються між собою, утворюючи великий нутрощевий нерв (n. splanchnicus major), який через щілину в ніжці діафрагми проникає в заочеревинний простір і входить до складу черевного сплетення (plexus coeliacus).

Малий нутрощевий нерв (n. splanchnicus minor) формується за рахунок 1 – 4 корінців від IX – XI грудних вузлів. Найнижчий нутрощевий нерв (n. splanchnicus imus), частіше тільки зліва, формується від X – XI грудних вузлів. Малі нутрощеві нерви (правий та лівий) розташовані збоку від великих нутрощевих нервів. Проникнувши в заочеревинний простір, вони входять у ниркове та черевне сплетення.

Обидва симпатичних стовбури розміщені на головках 6 – 7 верхніх ребер. Від плевральної порожнини відмежовані пристінковою плеврою, підсерозним прошарком та внутрішньогрудною фасцією.

Задні міжреброві артерії та вени перетинають симпатичні стовбури з задньоприсередньої їх поверхні, а v. azygos et hemiazygos лежать попереду та досередини від них.

Великий нутрощевий нерв справа перетинає v. azygos і лягає на її передньоприсередню поверхню, розміщуючись на передній поверхні грудних хребців. Лівий великий нутрощевий нерв перетинає v. hemiazygos accessoria, прямує донизу, залягаючи між цією веною та аортою. Через діафрагму симпатичні стовбури проходять дещо збоку та дозаду від черевних нервів.

Грудна частина аорти (pars thoracica aortae) або грудна аорта (aorta thoracica) – частина низхідної аорти від рівня IV грудного хребця до аортального розтвору діафрагми (рівень IX – X грудного хребця).

Розміщена вздовж передньобічної поверхні тіл грудних хребців.

Ліворуч від неї міститься середостінна плевра і лівий симпатичний стовбур.

Попереду – корінь лівої легені та осердя.

Попереду та праворуч – стравохід і nn. vagi.

Праворуч та позаду – грудна лімфатична протока.

Праворуч – непарна вена.

Позаду – півнепарна та додаткова півнепарна вени.

До органів та стінок грудної порожнини віддає такі гілки:

- 1) rr. bronchiales;
- 2) rr. oesophagei;
- 3) rr. pericardiaci;
- 4) rr. mediastinales;
- 5) aa. phrenicae superiores;
- 6) aa. intercostales posteriores.

ЛОПАТКОВА ДІЛЯНКА (regio scapularis)

Обмежена:

- зверху – лінією, що з'єднує надплечовий відросток лопатки (acromion) з остистим відростком VII шийного хребця;
- знизу – горизонтальною лінією, що проводиться через нижній кут лопатки;
 - присередньо – linea vertebralis;
 - збоку – заднім краєм дельтоподібного м'яза та linea axillaris media.

Шари: шкіра товста, малорухома. В підшкірній клітковині розміщені rr. cutanei laterales (від rr. dorsales грудних нервів) та незначна венозна сітка. Власна фасція має поверхневий та глибокий листки. Поверхневий листок утворює фасціальний футляр для трапецієподібного м'яза та найширшого м'яза спини. Глибокий листок власної фасції прикріплюється до країв лопатки та до spina scapulae і разом з fossa supra – та infraspinata утворює над- та підостьове кістково-фіброзні ложа для м'язів, судин та нервів.

У надостьовому ложі міститься m. supraspinatus, у підостьовому – m. infraspinatus, прикритий малим круглим м'язом.

Наперед від м'язів у fossa supraspinata та fossa infraspinata розміщений надлопатковий судинно-нервовий пучок, a., v. et n. suprascapularis, оточений жировою клітковиною.

N. suprascapularis, коротка гілка плечового сплетення, прямує спочатку донизу під ключицю і разом з нижнім черевцем лопатково-під'язикового м'яза підходить до верхнього краю лопатки, де проходить під lig. transversum scapulae superius, і через вирізку лопатки проникає в надостьову ямку, іннервує над- та підостьовий м'язи і капсулу плечового суглоба.

Травма нерва можлива при різких рухах грудного пояса наперед. Хворий скаржиться на біль у глибині плечового суглоба, у над – та підостьовому м'язах.

A. suprascapularis, гілка truncus thyrocervicalis, проходить над верхньою поперечною зв'язкою лопатки у fossa supraspinata, ро-

зміщується між окістям та м'язом, огинає лопаткову ость з боку і проникає разом з нервом у *fossa infraspinata*, де анастомозує з *a. circumflexa scapulae* (гілка *a. subscapularis*) і з *r. profundus a. transversa colli* утворює лопаткове артеріальне коло, яке відіграє важливу роль у розвитку колатеральних шляхів при перер'язуванні пахової артерії (мал. 10).

Гнійники надостьового та підостьового кістково-фіброзних просторів можуть проникати по ходу м'язових сухожилок у піддельтоподібний простір. По ходу надлопаткового судинно-нервового пучка – у клітковину бічного трикутника шиї. По ходу *a. circumflexa scapulae* – у пахову ділянку. При розриві фасціального футляра можливе затікання гною під трапецієподібний та ромбоподібний м'язи, а також донизу під найширший м'яз спини.

Кісткову основу ділянки складає лопатка, розміщена на рівні II – VI ребра. До її присереднього краю прикріплюються передній зубчастий та ромбоподібний м'язи. До верхнього кута лопатки кріпиться *m. levator scapulae*. Від бічного краю лопатки починається малий круглий м'яз, а від нижнього кута лопатки – великий круглий м'яз. Присередній край лопатки прикривається трапецієподібним м'язом, а нижній кут – найширшим м'язом спини.

Між ромбоподібним м'язом та заднім верхнім зубчастим м'язом вздовж присереднього краю лопатки в супроводі *n. dorsalis scapulae* проходить *r. profundus a. transversae colli*, яка анастомозує з *a. circumflexa scapulae* та *a. suprascapularis*.

Високе розміщення лопатки – хвороба Шпренгеля – природжене захворювання, аномалія розвитку, при якій спостерігається коротка та широка лопатка, повернена навколо стрілової осі і відтягнута від грудної клітки.

При паралічі переднього зубчастого м'яза виникає деформація лопатки, що має назву "крилоподібна лопатка". Передній зубчастий м'яз починається від бічної поверхні верхніх 9 ребер по лінії Жерді, проходить наперед від лопатки і прикріплюється до присереднього краю лопатки. При скороченні зміщує лопатку донизу та наперед, притискаючи її до грудної клітки. Тому при паралічі цього м'яза (він іннервується з плечового сплетення *n. thoracicus longus*) розвивається "крилоподібна лопатка". Така картина може спостерігатися і при травмах плечового сплетення. При намаганні підняти руку відставання лопатки збільшується і вона нагадує "приклад гвинтівки". Звідси – "симптом приклада".

Від ребрової поверхні лопатки починається *m. subscapularis*, підлопатковий м'яз. М'яз покривається клітковиною та фасцією,

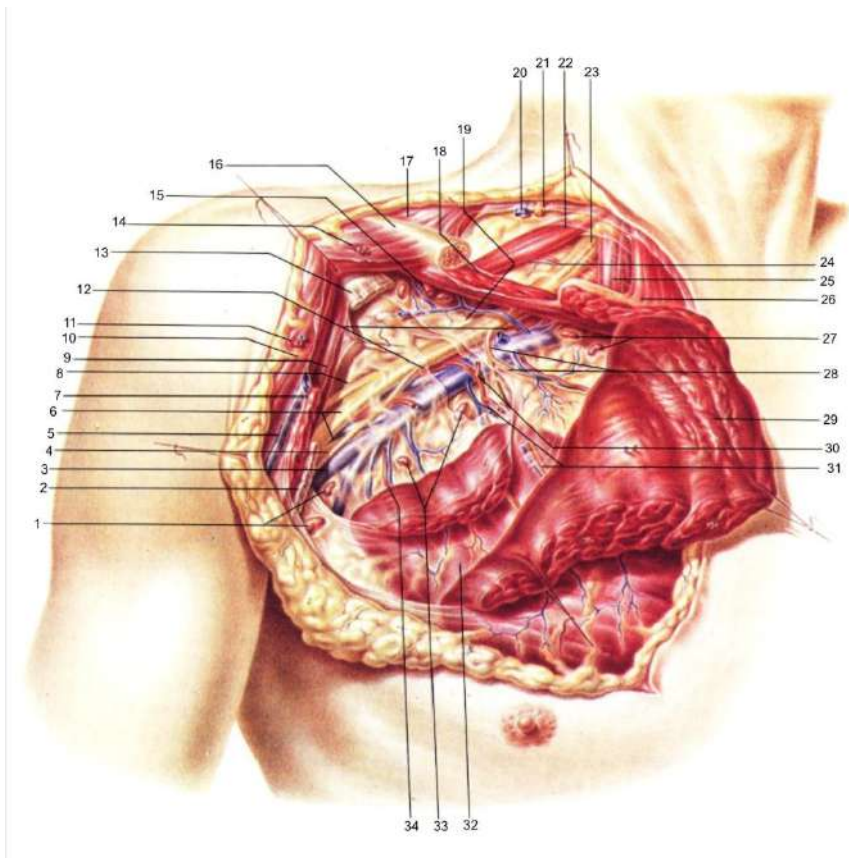
яка утворює для нього кістково-фіброзне ложе. Через фасцію до м'яза підходять артеріальні гілочки від *a. subscapularis* та нерви від плечового сплетення, *nn. subscapulares*.

Між *m. subscapularis* та *m. serratus anterior* міститься задня передлопаткова щілина, яка є продовженням пахвової ямки. З внутрішнього боку щілина обмежена місцем прикріплення *m. serratus anterior*. У ній міститься *a. et v. subscapularis*, *n. thoracicus longus*, *a. et v. thoracica lateralis* і лімфатичні вузли.

Між грудною кліткою та *m. serratus anterior* міститься передня передлопаткова щілина, заповнена клітковиною. Щілина спереду замкнута, дозаду переходить під ромбоподібний м'яз, донизу – під найширший м'яз спини.

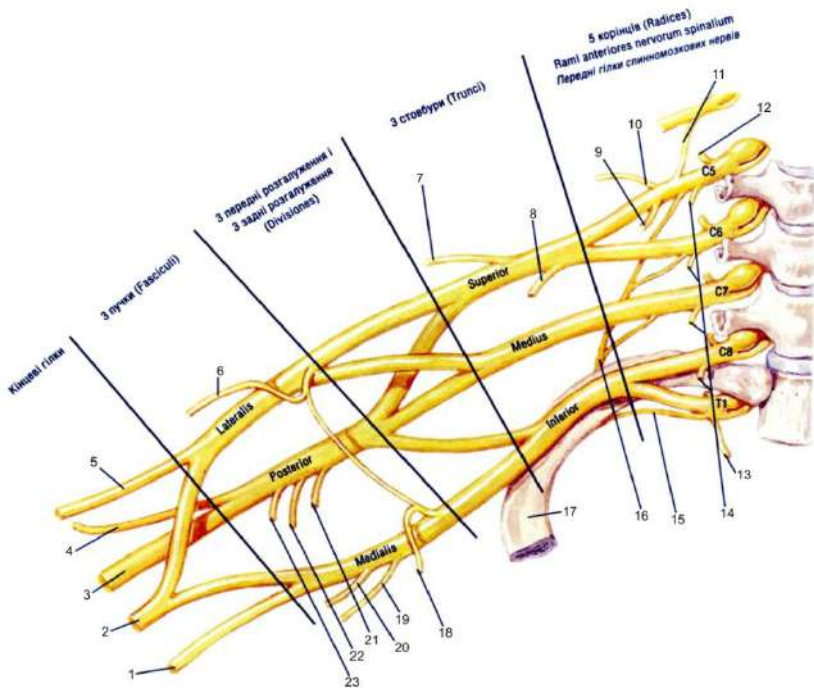
Передня та задня передлопаткові щілини можуть бути місцями накопичення гною при оперативних втручаннях на органах грудної порожнини.

ДОДАТОК Б
Топографічна анатомія грудної клітки



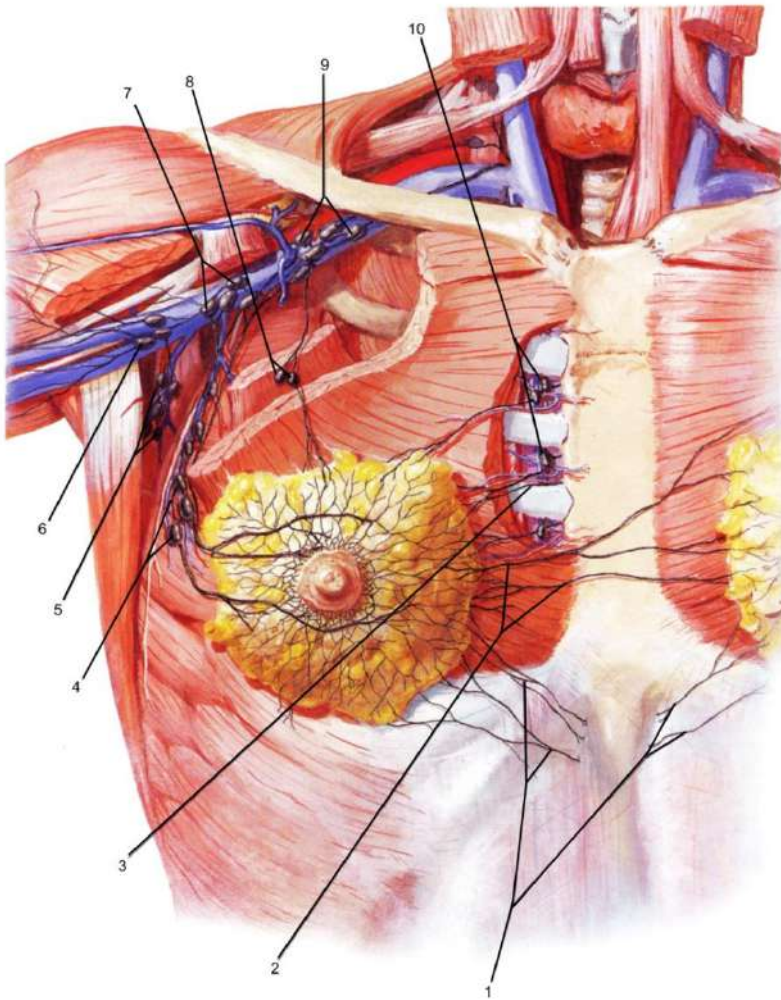
Малюнок Б. 1 – Топографія судин і нервів підключичної ділянки:

1-nodi lymphatici axillares; 2-m. latissimus dorsi; 3-v. axillaris; 4-n. cutaneus antebrachii medialis; 5-v. cephalica; 6-n. medianus; 7-m. pectoralis major; 8-n. musculocutaneus; 9-m. coracobrachialis; 10-m. deltoideus; 11-r. deltoideus a. thoracoacromialis; 12-a. axillaris et a. subclavia; 13-m. pectoralis minor; 14-r. deltoideus a. thoracoacromialis; 15-r. acromialis a. thoracoacromialis; 16-clavicula; 17-m. trapezius; 18-m. subclavius; 19-plexus brachialis (pars infraclavicularis); 20-v. jugularis externa; 21-n. upraclavicularis anterior; 22-m. omohyoideus (venter inferior); 23-plexus brachialis (pars supraclavicularis); 24-a. et v. transversa colli; 25-m. scalenus anterior; 26-m. sternocleidomastoideus; 27-nodi lymphatici infraclaviculares; 28-nn. thoracales anteriores; 29-m. pectoralis major; 30-a. thoracoacromialis; 31-rami pectorales a. thoracoacromialis; 32-m. pectoralis minor; 33-nodi lymphatici subpectorales; 34-a. et v. thoracica lateralis



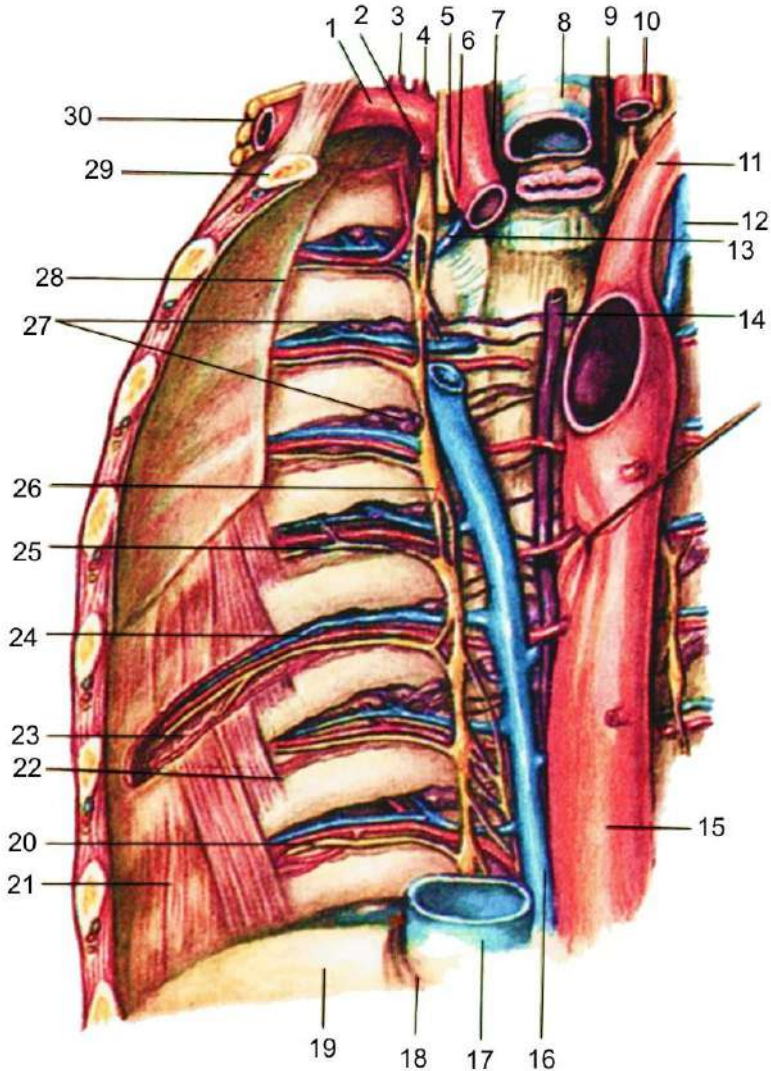
Малюнок Б. 2 – Плечеове сплетення (plexus brachialis):

1-n. ulnaris; 2-n. medianus; 3-n. radialis; 4-n. axillaris; 5-n. musculocutaneus; 6-n. pectoralis lateralis; 7-n. suprascapularis; 8-гілка до підключичного м'яза; 9-гілка до діафрагмального нерва; 10-n. dorsalis scapulae; 11-гілка від C4; 12-ramus posterior; 13-гілка від T2; 14-гілки до драбинчастих м'язів і довгого м'яза шиї; 15-n. intercostalis; 16-n. thoracicus longus; 17-costa 1; 18-n. pectoralis medialis; 19-n. cutaneus brachii medialis; 20-n. cutaneus antebrachii medialis; 21-n. subscapularis superior; 22-n. thoracodorsalis; 23-n. suscapularis interior



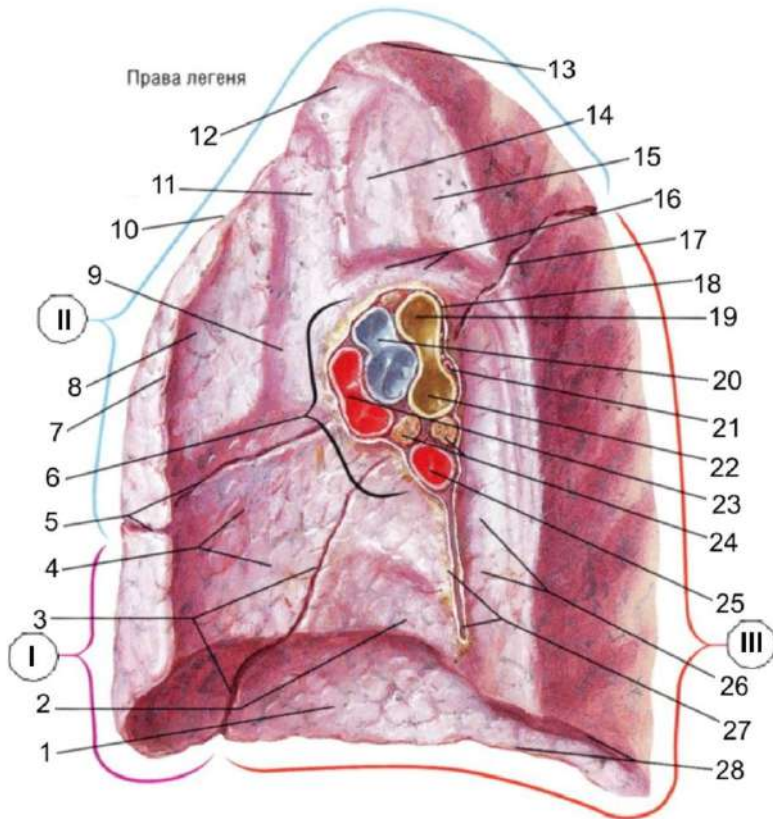
Малюнок Б. 3 – Відтік лімфи від молочної залози:

1-відтік лімфи до нижніх діафрагмальних лімфатичних вузлів ; 2-відтік лімфи до контрлатеральної молочної залози; 3-відтік лімфи в передні середостінні вузли (*nodi mediastinales anteriores*); 4-*nodi axillares pectorales*; 5-*nodi axillares subscapulares*; 6-*nodi axillares brachiales*; 7-*nodi axillares centrales*; 8-*nodi axillares interpectores*; 9-*nodi axillares apicales*; 10-*nodi parasternales*



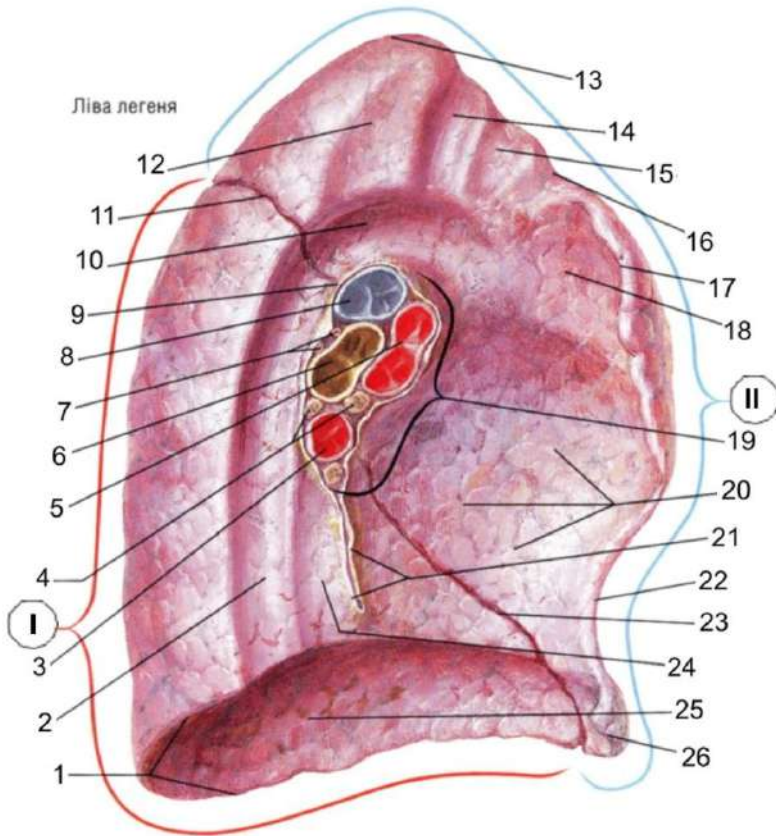
Малюнок Б. 4 – Топографія міжребрових судин і нервів:

1, 11-a. subclavia; 2-a. thoracica interna; 3-truncus thyrocervicalis; 4-a. vertebralis; 5-n. vagus dexter; 6-n. laryngeus recurrens dexter; 7-truncus brachiocephalicus; 8-trachea; 9-esophagus; 10-a. carotis communis sinistra; 12-v. hemiazygos accessoria; 13-v. intercostalis suprema; 14-ductus thoracicus; 15-aorta (pars thoracica); 16-v. azygos; 17-v. cava inferior; 18-pericardium; 19-diaphragma; 20-n. intercostalis; 21-mm. subcostales; 22-mm. intercostales externi; 23-m. intercostalis internus; 24-a., v. intercostalis; 25-r. communicans trunci sympathici; 26-truncus sympathicus; 27-nodi lymphatici intercostales; 28-pleura costalis; 29-costa I; 30-plexus



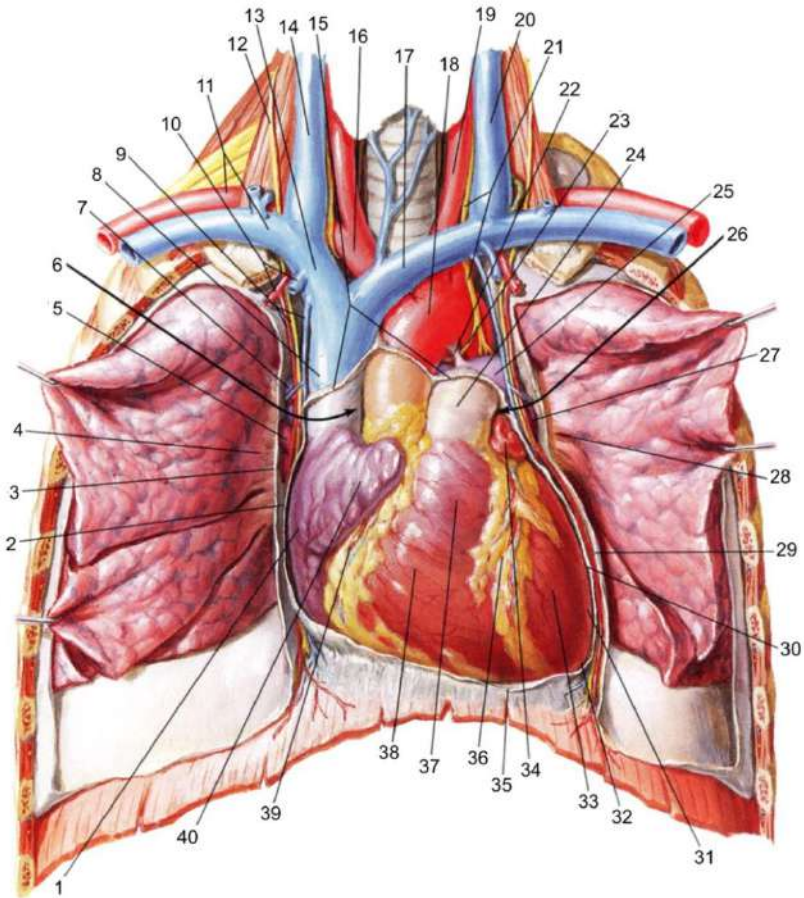
Малюнок Б. 5 (а) – Топографія елементів правої легені:

I-lobus medius; II-lobus superior; III-lobus inferior; 1-facies diaphragmatica; 2-утиснення від нижньої порожнистої вени; 3-fissura obliqua; 4-impresio cardiaca; 5-fissura horizontalis; 6-hilum pulmonis; 7-margo anterior; 8-ділянка тимуса і жирової тканини переднього середостіння; 9-утиснення від верхньої порожнистої вени; 10-утиснення від першого ребра; 11-утиснення від плечо-головної вени; 12-утиснення від підключичної артерії; 13-арех; 14-утиснення від трахеї; 15-утиснення від стравоходу; 16-утиснення від непарної вени; 17-fissura obliqua; 18-pleura visceralis; 19-bronchus lobaris superior dexter; 20-a. pulmonalis dextra; 21-ramus bronchialis; 22-правий проміжний бронх; 23-v. pulmonalis dextra superior; 24-nodi lymphatici bronchopulmonales; 25-v. pulmonalis dextra inferior; 26-втиснення від стравоходу; 27-lig. pulmonale; 28-margo inferior



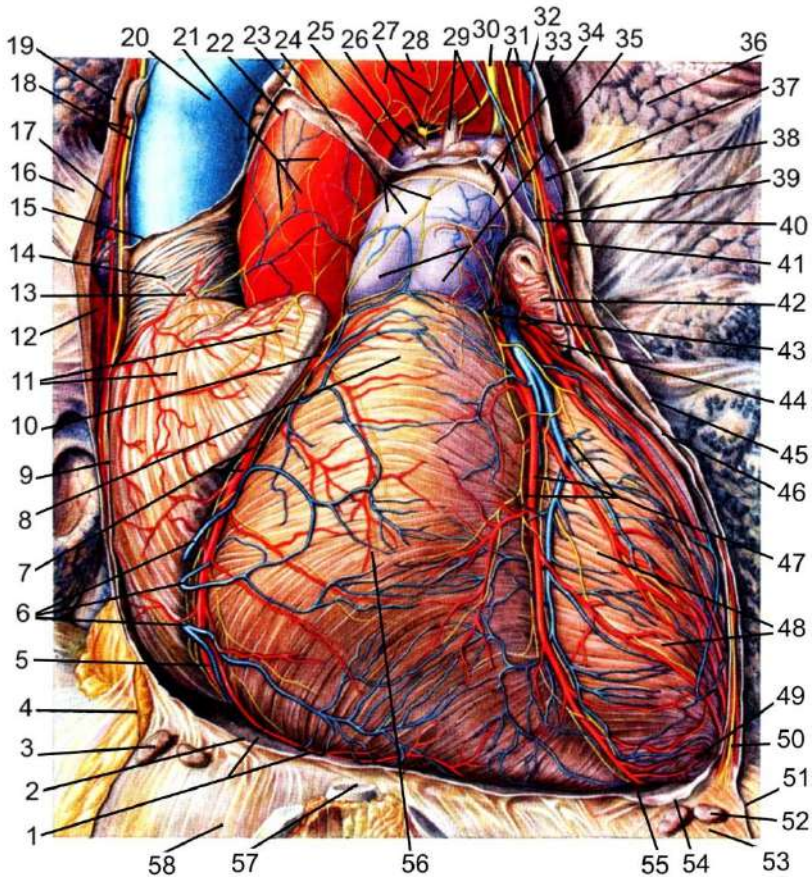
Малюнок Б. 5 (б) – Топографія елементів лівої легені:

I-hobus inferior; II-lobus superior; 1-margo inferior; 2-утиснення від низхідної аорти; 3-v. pulmonalis inferior; 4-nodi lymphatici bronchopulmonales; 5-v. pulmonalis sinistra superior; 6-bronchus principalis sinister; 7-rami bronchiales; 8-a. pulmonalis sinistra; 9-pleura; 10-утиснення від дуги аорти; 11-fissura obliqua; 12-утиснення від трахеї і стравоходу; 13-арех; 14-утиснення від підключичної артерії; 15-утиснення від плечо-головної вени; 16-утиснення від першого ребра; 17-margo anterior; 18-ділянка тимуса і жирової тканини переднього середостіння; 19-hilum pulmonis; 20-impressio cardiaca; 21-lig. pulmonale; 22-incisura cardiaca; 23-fissura obliqua; 24-втиснення від стравоходу; 25-facies diaphragmatica; 26-lingula



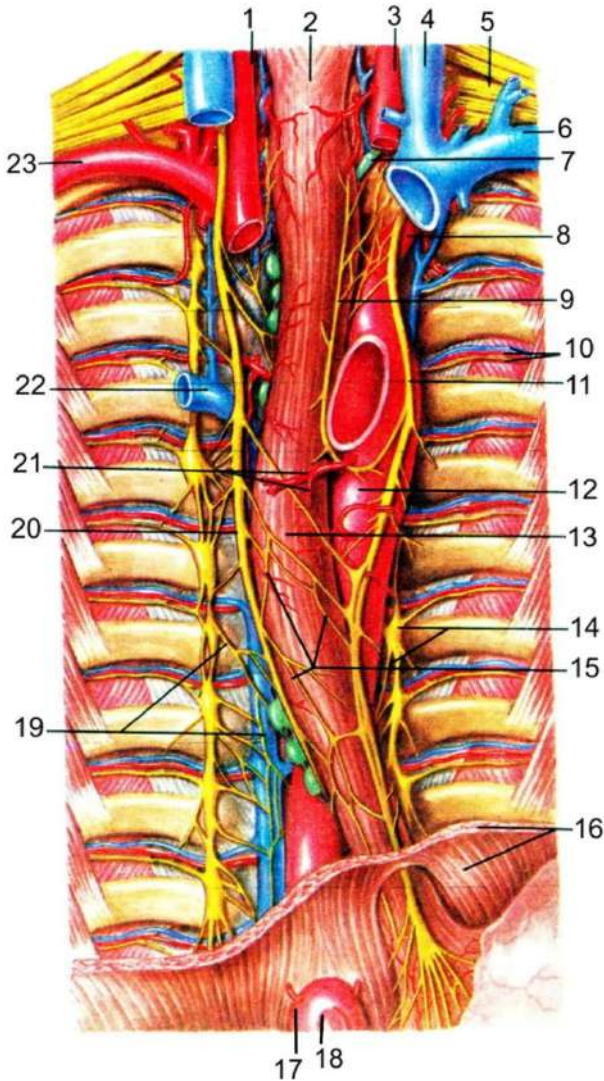
Малюнок Б. 6 – Органи верхнього середостіння:

1-atrium dextrum; 2-pericardium; 3-pleura parietalis, pars medialis; 4-hilum pulmonis; 5-v. pulmonalis dextra superior; 6-sinus transversus pericardii; 7-a. pulmonalis dextra; 8-v. cava superior; 9-n. phrenicus, a. et v. pericardiophrenica; 10-a. et v. thoracica interna; 11- a. et v. subclavia; 12- n. phrenicus; 13-v. brachiocephalica dextra; 14-v. jugularis interna; 15-pericardium; 16-truncus brachiocephalicus; 17-v. brachiocephalica sinistra; 18-arcus aortae; 19-a. carotis communis; 20-v. jugularis interna; 21-n. vagus (X); 22-lig. arteriosum; 23-n. laryngeus recurrens; 24-truncus pulmonalis; 25-a. pulmonalis sinistra; 26-sinus transversus; 27-v. pulmonalis; 28-hilum pulmonis; 29-pleura parietalis pars mediastinalis; 30-pericardium; 31-тулий край серця; 32-apex cordis; 33-ventriculus sinister; 34-auricula sinistra; 35-рогтий край серця; 36-sulcus interventricularis anterior et ramus interventricularis anterior a. coronariae sinistrae; 37-conus arteriosus; 38-ventriculus dexter; 39-sulcus coronarius et a. coronaria dextra; 40-auricula dextra



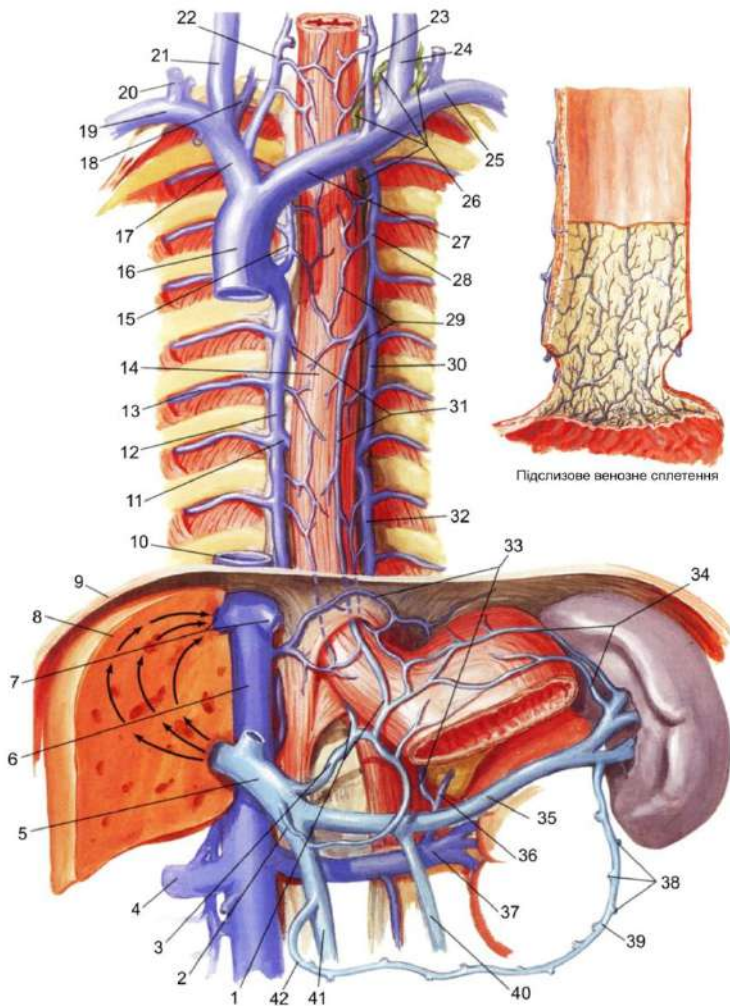
Малюнок Б. 7 – Серце:

1-r. marginalis a. coronariae d., margo acutus; 2-pericard; 3-nodus lymph. mediast. ant.; 4-pleura mediast.; 5-a. coronaria d. (r. circumflexus) sulcus coron.; 6-vv. cordis minimae; 7-a. coronaria d., plexus coron.; 8-conus art. ventric. d.; 9-pericardium; 10-a. coronaria d., sulcus coron.; 11-auricula dextra; 12-v. pulm. sup.; 13-nodus sinu-atrialis (keith-flack); 14-v. cava sup.; 15-pericardium; 16-radix pulmonalis; 17-a. pulmon. dextra; 18-n. phren., a. pericardiophren.; 19-pleura mediast.; 20-v. cava sup.; 21-aorta asc., plexus card. aortae; 22-epikardium aortae; 23-pericardium; 24-a. pulmon., plexus card.; 25-a. pulm. d.; 26-nodi lymph. (cordis propr.); 27-ganglion card. inf., plexus card. superf.; 28-arcus aortae; 29-n. recurrens sin., lig. art. (botalli); 30-n. vagus sin.; 31-n. phrenicus sin., a. pericardiophren.; 32-v. hemiazygos access.; 33-pleura mediast.; 34-epikardium a. pulmonalis; 35-bulbus arteriae pulmon.; 36-pulmo sin.; 37-a. pulmon. sin.; 38-radix pulmon. sin.; 39-a., v. bronchialis ant.; 40-pericardium; 41-v. pulm. sup.; 42-auricula sin.; 43-a. coronaria sin., v. cordis magna; 44-r. circumflexus a. coronariae sin.; 45-pleura mediast.; 46-pericardium; 47-r. interventric. ant., v. cordis magna, sulcus interventr. ant., plexus coron.; 48-ventric. sin.; 49-apex cordis (vortex); 50-n. phrenicus sin.; 51-pleura mediast.; 52-nodus lymph. mediast. ant. inf.; 53-diaphragma; 54-pericardium; 55-incisura apicis cordis; 56-ventric. dexter (myocardium); 57-proc. xiph. sterni; 58-diaphragma



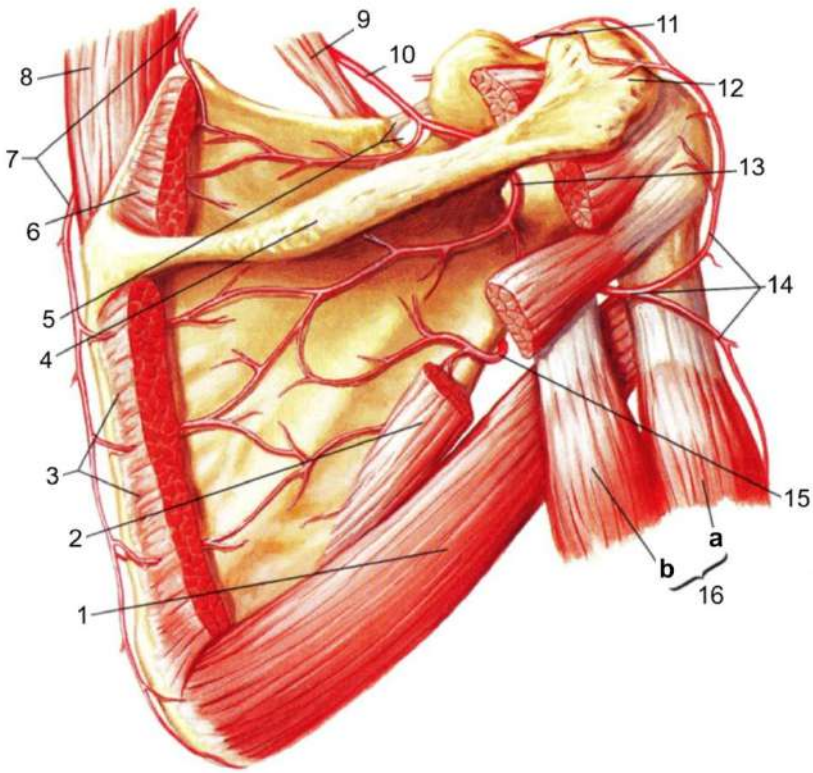
Малюнок Б.8 – Топографія стравоходу:

1-a. carotis communis dextra; 2-pharynx; 3-a. carotis communis sinistra; 4-v. jugularis interna sinistra; 5-plexus brachialis; 6-v. subclavia sinistra; 7-ductus thoracicus; 8-a. subclavia sinistra; 9-n. laryngeus recurrens sinister; 10-a., v. et n. intercostales; 11-n. vagus sinister; 12-aorta thoracica; 13-esophagus; 14-truncus sympathicus; 15-plexus esophageus nn. vagorum; 16-diaphragma; 17-aorta abdominalis; 18-truncus coeliacus; 19-n. splanchnicus major; 20-n. vagus dexter; 21-rr. esophagei aortae; 22-v. azygos; 23-a. subclavia dextra



Малюнок Б. 9 – Вени стравоходу:

1-rami oesophageales; 2-v. gastrica dextra; 3-v. gastrica sinistra; 4-v. renalis dextra; 5-v. portae hepatis; 6-v. cava inferior; 7-vv. hepaticae; 8-hepar; 9-diaphragma; 10-v. cava inferior; 11-місце входження напівнепарної вени у непарну вену; 12-v. azygos; 13-v. intercostalis; 14-oesophagus; 15-v. intercostalis superior dextra; 16-v. cava superior; 17-v. brachiocephalica dextra; 18-v. vertebralis; 19-v. subclavia; 20-v. jugularis externa; 21-v. jugularis interna; 22-v. thyroidea inferior; 23-v. thyroidea inferior; 24-v. jugularis interna; 25-v. subclavia; 26-ductus thoracicus; 27-v. brachiocephalica sinistra; 28-v. hemiazygos accessoria; 29-vv. oesophageales; 30-v. hemiazygos; 31-vv. comitantes n. vagi; 32-v. hemiazygos; 33-vv. phrenica inferiores; 34-vv. gastricae breves; 35-v. splenica; 36-v. suprarenalis sinistra; 37-v. renalis sinistra; 38-vv. omentales; 39-v. gastroenteralis sinistra; 40-v. mesenterica inferior; 41-v. mesenterica superior; 42-v. gastroenteralis dextra



Малюнок Б. 10 – Лопаткове артеріальне коло (вигляд ззаду):

1-m. teres major; 2-m. teres minor; 3-m. infraspinatus; 4-spina scapulae; 5-incisura scapulae et lig. transversum scapulae superius; 6-m. supraspinatus; 7-a. dorsalis scapulae; 8-m. levator scapulae; 9-m. omohyoideus, venter inferior; 10-a. suprascapularis; 11-ramus acromialis arteriae thoracoacromialis; 12-acromion et rete acromiale; 13-ramus infraspinatus arteriae suprascapularis; 14-a. circumflexa humeri posterior et rami ascendens et descendens; 15-a. circumflexa scapulae; 16-m. triceps brachii (a-caput laterale; b-caput longum)

ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ

- 1 У хворої дитини 10 років визначається спинномозкова грижа в ділянці XII грудного хребця. Незрошення (щілина) якої анатомічної структури призвело до випинання спинного мозку?
- A. Дуги хребця.
 - B. Тіла хребця.
 - C. Міжхребцевого диска.
 - D. Суглобових відростків.
 - E. Остистого відростка.
- 2 При огляді дитини 10 років педіатр виявив у грудному відділі вигин хребетного стовпа вліво. Який діагноз можна поставити пацієнтові?
- A. Лівосторонній грудний сколіоз
 - B. Шийний кіфоз.
 - C. Правосторонній поперековий сколіоз.
 - D. Грудний лордоз.
 - E. Поперековий лордоз.
- 3 На прийом до лікаря звернувся хлопець 20 років зі скаргами на біль у ділянці нижньої частини груднини. З анамнезу: стрибав з вежі у воду, ударився об камінь і відчув дискомфорт у цій ділянці. Перелом якої структури груднини стався під час стрибка?
- A. Мечоподібний відросток.
 - B. Ручка груднини.
 - C. Кут груднини.
 - D. Тіло груднини.
- 4 Хворий під час ДТП отримав травму в ділянці рукоятки груднини. При пальпації - хворобливість, припухлість. Пошкодження яких ребер з нижче перелічених можливе?
- A. I - II ребра.
 - B. II-III ребра.
 - C. II-III-IV ребра.
 - D. I-II-III ребра.
 - E. IV ребра.
- 5 Хворий переніс запалення легень, після чого у нього розвинувся плеврит. Яким чином необхідно провести плевральну пункцію?
- A. Введенням пункційної голки по верхньому краю ребра.
 - B. Введенням пункційної голки по нижньому краю ребра.
 - C. Введенням пункційної голки між остистими відростками грудних хребців.
 - D. Введенням пункційної голки між поперечними відростками грудних хребців.

- Е. Введенням пункційної голки між суглобовими відростками грудних хребців.
- 6 У результаті ДТП стався перелом 3-4-5-го ребер справа в середній частині. Яку частину ребер було травмовано?
- А. Тіло ребра.
 - В. Шийку ребра.
 - С. Головку ребра.
 - Д. Суглобовий горбок ребра.
 - Е. Гребінь ребра.
- 7 У чоловіка в результаті удару в ділянку нижнього кута лопатки справа встановлено переломи ребер. Які ребра були ушкоджені?
- А. VI-VII.
 - В. VIII-IX.
 - С. X-XI.
 - Д. XI.
 - Е. I-III.
- 8 Під час медичного обстеження у військоматі у призовника виявлено доліхоморфний тип конституції. Яка форма грудної клітки характерна для такого типу конституції?
- А. Плоска.
 - В. Лійкоподібна.
 - С. Бочкоподібна.
 - Д. Конічна.
- 9 Під час рентгенологічного обстеження у пацієнта було виявлено грижу диска грудного відділу хребетного стовпа. Який вид з'єднання між хребцями патологічно змінений?
- А. Синхондроз.
 - В. Діартроз.
 - С. Синсаркоз.
 - Д. Геміартроз.
 - Е. Синостоз.
- 10 При судово-медичній експертизі на трупі було виявлено скручування хребта між I поперековим і XII грудними хребцями. Остистий відросток XII грудного хребця містився над поперечним відростком 1-го поперекового. Які зв'язки при цьому розірвалися?
- А. Надостьова, міжостьова і відбулося скручування передньої та задньої поздовжньої зв'язок.
 - В. Жовта зв'язка.
 - С. Передня і задня подовжня.
 - Д. Усі перераховані зв'язки.

- 11 У результаті травми стався повний розрив груднинного кінця ключиці. Які зв'язки при цьому розірвалися?
- A. Реброво-ключична і груднинно-ключична.
 - B. Акроміально-ключична та реброво-ключична.
 - C. Конічна та груднинно-ключична.
 - D. Груднинно-ключична.
- 12 Під час пологів у жінки розвинулися явища, характерні для діафрагмальної грижі. Назвіть найбільш слабкі місця діафрагми, де можливе утворення гриж у результаті підвищення внутрішньочеревного тиску.
- A. Попереково-реброві і груднинно-реброві трикутники.
 - B. Сухожилковий центр.
 - C. Поперекова частина.
 - D. Реброва частина.
 - E. Груднинна частина.
- 13 У дитини 8 років на рівні 10-го грудного хребця рентгеноскопично виявлено чужорідне тіло стравоходу. У ділянці якого стравохідного звуження зупинилося чужорідне тіло?
- A. Діафрагмальне звуження.
 - B. Абдомінальне звуження.
 - C. Глоткове звуження.
 - D. Бронхіальне звуження.
 - E. Аортальне звуження.
- 14 У приймальне відділення лікарні доставили дитину зі скаргами на біль за грудниною, що з'являється після ковтання і супроводжується кашлем. Під час рентгенологічного дослідження виявлено стороннє тіло в товщі стінки стравоходу на рівні 5-го грудного хребця. У ділянці якого звуження стравоходу сталося ушкодження його стінки?
- A. У місці перетину з лівим головним бронхом.
 - B. У місці переходу глотки у стравохід.
 - C. У місці прилягання дуги аорти.
 - D. У місці проходження крізь діафрагму.
 - E. У місці переходу в шлунок.
- 15 У приймальне відділення лікарні доставили дитину зі скаргами на біль за грудниною, що з'являється після ковтання і супроводжується кашлем. Під час рентгенологічного дослідження виявлено стороннє тіло в товщі стінки стравоходу на рівні 4-го грудного хребця. У ділянці якого звуження стравоходу сталося ушкодження його стінки?
- A. У місці прилягання дуги аорти.
 - B. У місці проходження крізь діафрагму.
 - C. У місці перехрещення з лівим головним бронхом.
 - D. У місці переходу в шлунок.
 - E. У місці переходу глотки в стравохід.

- 16 Хворий 40 років звернувся до лікаря зі скаргами на часту печію у стравоході. Під час огляду виявлено недостатність сфінктера. Якого саме?
- A. Кардіального.
 - B. Стравохідного.
 - C. Пілоричного.
 - D. Глоткового.
 - E. Дуоденального.
- 17 Хворий потрапив до лікарні зі скаргами на раптовий кашель і виникнення задухи. Під час рентгенологічного обстеження органів дихання виявлено стороннє тіло в ділянці bifurcatio trachea. На якому рівні розміщено чужорідне тіло?
- A. Th₄-Th₅.
 - B. C₇-Th₁.
 - C. Th₁-Th₂.
 - D. C₆-C₇.
 - E. Th₆-Th₈.
- 18 У положенні на спині шестимісячна дитина задихається. Пальпаторно на передній стінці трахеї до яремної вирізки грудини визначається пухлиноподібне утворення, що прямує в переднє середостіння. Який орган може стискати трахею?
- A. Вилочкова залоза.
 - B. Щитоподібна залоза.
 - C. Прищитоподібні залози.
 - D. Прищитоподібні лімфатичні вузли.
 - E. Притрахейні лімфатичні вузли.
- 19 У клініку доставлено хворого 10 років, який напередодні проковтнув арахіс, після чого з'явився безперервний кашель і симптоми ускладненого дихання. Функцію голосоутворення не порушене. Де найдостовірніше може міститися це стороннє тіло?
- A. У правому головному бронху.
 - B. У лівому головному бронху.
 - C. Трахеї.
 - D. У присінковій щілині.
 - E. У голосовій щілині.
- 20 Під час обстеження легенів лікар ввів хворому бронхоскоп в один із часткових бронхів і виявив, що він розділяється на два сегментарні бронхи. У якій частці легені лікар проводив маніпуляцію?
- A. У середній частці правої легені.
 - B. У верхній частці правої легені.
 - C. У нижній частці правої легені.

- D. У верхній частці лівої легені.
- E. У нижній частці лівої легені.

21 Мати 3-річної дитини звернулася у клініку за швидкою допомогою. Під час бесіди лікар з'ясував, що дитина гралася невеликим металевим предметом (запонкою) і взяла її в рот. Проковтнула або вдихнула дитина цей предмет з'ясувати не вдалося. Під час рентгеноскопії стороннє тіло було виявлене на рівні 6-го грудного хребця по серединній лінії. Де найімовірніше міститься це стороннє тіло?

- A. У стравоході.
- B. У глотці.
- C. У трахеї.
- D. У лівому головному бронху.
- E. У правому головному бронху.

22 Хворому, госпіталізованому в торакальне відділення лікарні, поставлено діагноз - рак лівої легені. Було проведено пульмонектомію (видалення легені). Одним з етапів операції є перев'язка і перерізка кореня легені, до складу якого входять артерії, вени і бронхи. В якому порядку зверху вниз розміщуються ці структури в корені лівої легені?

- A. Легенева артерія, головний бронх, легеневі вени.
- B. Легенева артерія, легеневі вени, головний бронх.
- C. Головний бронх, легенева артерія, легеневі вени.
- D. Головний бронх, легеневі вени, легенева артерія.
- E. Легеневі вени, головний бронх, легенева артерія.

23 У хворого 60 років проведено лобектомію правої верхньої частки легені. Які сегменти були ушкоджені?

- A. Верхівковий, задній, передній.
- B. Бічний, середній, верхній.
- C. Середній основний і бічний основний.
- D. Задній основний, верхній і нижній язичковий.
- E. Верхівково-задній.

24 Пацієнтові 50 років з приводу раку легенів проведено правосторонню лобектомію (видалення) верхньої частки легені. Яку кількість сегментів вилучено при такій операції?

- A. Три сегменти.
- B. Чотири сегменти.
- C. П'ять сегментів.
- D. Два сегменти.
- E. Жодного сегмента.

- 25 У клініку госпіталізовано пацієнтку з пухлиною, розміщеною в середній частці правої легені. Показано операцію. Яку найбільшу кількість сегментів можна видалити у складі цієї частки?
- A. 2.
 - B. 3.
 - C. 4.
 - D. 5.
 - E. 1.
- 26 Хворому в 3 роки проведено лобектомію правої середньої частки легені. Які сегменти були уражені?
- A. Бічний і медіальний.
 - B. Медіальний і передній.
 - C. Верхівковий, задній, передній.
 - D. Задній і бічний основні.
 - E. Верхівково-задній.
- 27 У клініку госпіталізовано пацієнтку зі скаргами на кровохаркання, пітливість. Рентгенологічно виявлено вогнище туберкульозу у верхній частці лівої легені. Рекомендовано операцію. Яку найбільшу кількість сегментів можна видалити у складі верхньої частки лівої легені?
- A. 5.
 - B. 4.
 - C. 3.
 - D. 2.
 - E. 1.
- 28 Під час операції на легенях хірург видалив згусток крові з горизонтальної щілини. Які частки легені відокремлює ця щілина?
- A. Верхню і середню частки правої легені.
 - B. Нижню і середню частки правої легені.
 - C. Верхню і нижню частки правої легені.
 - D. Верхню і нижню частки лівої легені.
 - E. Нижні частки правої і лівої легень.
- 29 Під час операції у пацієнта була видалена чатина легені, яка вентилюється бронхом третього порядку, що супроводжується гілками легеневої артерії та інших судин. Яка частина легені була видалена?
- A. Сегмент легені.
 - B. Верхня частка.
 - C. Легенева часточка.
 - D. Середня частка.
 - E. Нижня частка.
- 30 У хірургічне відділення госпіталізовано хворого з ножовим пораненням грудної клітки справа і пневмотораксом (проникнення повітря в

плевральну порожнину). Перкуторно нижня межа правої легені по середньоключичній лінії піднялася на рівень III ребра. Де в нормі вона повинна знаходитися?

- A. На рівні VI ребра.
- B. На рівні V ребра.
- C. На рівні VII ребра.
- D. На рівні VIII ребра.
- E. На рівні IX ребра.

31 Під час аускультатії (вислуховування) легень у хворого 46 років було виявлено сегмент легені з "bronхіальним диханням". Такий дихальний шум не вислуховується у здорових людей. Лікар зробив висновок, що в цьому сегменті сталося порушення структур альвеолярного дерева. Які анатомічні структури не належать до елементів альвеолярного дерева?

- A. Внутрішньосегментарні бронхи.
- B. Альвеолярні ходи.
- C. Альвеолярні мішечки.
- D. Альвеоли.
- E. Дихальні бронхіоли.

32 Під час аускультатії (вислуховування) легень у хворого 37 років було відмічено везикулярне дихання. Це нормальний шум, який вислуховується над грудною кліткою здорових людей. Цей шум виникає в бронхіальному дереві і передається через нормально функціонуюче альвеолярне дерево. Які анатомічні структури не належать до елементів бронхіального дерева?

- A. Дихальні бронхіоли.
- B. Кінцеві бронхіоли.
- C. Часточкові бронхи.
- D. Часткові бронхи.
- E. Сегментарні бронхи.

33 У хворої дитини виявлено СДР (синдром дихальних розладів), пов'язаний із порушенням виділення сурфактанта, який вистилає:

- A. Альвеолярну стінку.
- B. Стінку гортані.
- C. Стінку трахеї.
- D. Бронхи.
- E. Бронхіоли.

34 У хворого виражена задишка; рентгенологічно виявлено екссудат у плевральній порожнині. Щоб не пошкодити міжреберні артерії, пункцію плевральної порожнини виконують, ураховуючи рівень випоту:

- A. По верхньому краю ребра, що лежить нижче.
- B. У місці переходу кісткової частини ребра у хрящову.

- C. По нижньому краю вищерозміщеного ребра.
- D. Посередині між ребрами.
- E. У голівки ребра.

35 У хірургічне відділення звернувся хворий з пухлиною в нижній третині стравоходу. Яка серозна оболонка грудної порожнини може бути пошкоджена при проведенні операції в цій ділянці?

- A. Права медіастинальна плевра.
- B. Діафрагмальна плевра.
- C. Ліва медіастинальна плевра.
- D. Права реброва плевра.
- E. Ліва реброва плевра.

36 Хворий 37 років потрапив до пульмо-нологічного відділення з діагнозом – лівобічний ексудативний плеврит. У якому анатомічному утворенні плеври найімовірніше скупиться запальний випіт?

- A. Реброво-діафрагмовому синусі.
- B. Реброво-середостінному синусі.
- C. Діафрагмово - середостінному синусі.
- D. Усіх вище перелічених.
- E. Куполі плеври.

37 До лікаря-педіатра звернулися батьки новонародженої дитини зі скаргами на виділення рідини (сечі) у ділянці пупка. Яка природжена вада у дитини?

- A. Незарощення сечової протоки.
- B. Дивертикул Меккеля.
- C. Розщеплювання сечовипускального каналу.
- D. Пупкова кіста.
- E. Пахова кіста.

38 На рентгенограмі органів грудної клітки в передній прямій проекції має місце розширення лівого контуру серединної тіні в нижньому його відділі. Який відділ серця збільшений?

- A. Лівий шлуночок.
- B. Вушко лівого передсердя.
- C. Правий шлуночок.
- D. Ліве передсердя.
- E. Пправе передсердя.

39 Під час об'єктивного обстеження хворого аускультивно лікар вислухав шум систоли серця у п'ятому міжребровому проміжку на 1 см медіальніше від лівої середньоключичної лінії. Патологія з боку якого клапана наявне у цього хворого?

- A. Мітрального.
- B. Клапана легеневого стовбура.

- C. Аортального.
- D. Тристулкового.
- E. Півмісяцевого аортального.

40 У хворого 45 років діагностовано інфаркт міокарда передньої стінки лівого шлуночка і міжшлуночкової перегородки, який супроводжується порушенням ритму серця. Які компоненти провідної системи серця уражені?

- A. Передсердно-шлуночковий пучок.
- B. Пазухо-передсердний вузол.
- C. Передсердно-шлуночковий вузол.
- D. Ліва ніжка передсердно-шлуночкового пучка.
- E. Права ніжка передсердно-шлуночкового пучка.

41 У пацієнта частота серцевих скорочень постійно утримується на рівні 40 разів за хвилину. Що є водієм ритму у нього?

- A. Атріовентрикулярний вузол.
- B. Волокна Пуркіньє.
- C. Пучок Гіса.
- D. Синоатріальний вузол.
- E. Ніжки пучка Гіса.

42 У клініку прийнятий хворий з діагнозом «синусова тахікардія» (150 скорочень за 1 хвилину). Як відомо, така патологія виникає при підвищеній збудливості пазухо-передсердного вузла. Де цей вузол розміщується?

- A. У стінці правого передсердя.
- B. У міжшлуночковій перегородці.
- C. У лівому передсерді.
- D. У лівому шлуночку.
- E. У правому шлуночку.

43 Під час УЗД серця виявлено, що у дитини 2-х років, дефект перетинкової частини міжшлуночкової перегородки серця. Визначите, в якій ділянці міжшлуночкової перегородки він розташований?

- A. У верхній.
- B. У передній.
- C. У нижній.
- D. У середній.
- E. У задній.

44 У пацієнта кардіологічного відділення під час обстеження виявлено частоту серцевих скорочень 55, на ЕКГ-синусовий ритм. Порушення функціонування якої частки провідної системи серця спостерігається в цьому випадку?

- A. Синоатріального вузла.

- В. Атріовентрикулярного вузла.
- С. Правої ніжки Гіса.
- Д. Лівої ніжки Гіса.
- Е. Синоатріального пучка.

45 У пацієнта 25 років на фоні хронічного тонзиліту розвинувся ревматизм і діагностовано ураження мітрального клапана. Де вислуховуватиметься патологічний шум при аускультатії?

- А. На верхівці серця.
- В. У VII міжребер'ї з ліва від груднини.
- С. У VII міжребер'ї праворуч від груднини.
- Д. У ділянці мечоподібного відростка груднини.
- Е. У VIII міжребер'ї праворуч від груднини.

46 Хворий 65 років звернувся в лікарню зі скаргами на больові явища і порушення ритму серця. Після обстеження поставлено діагноз - блокада пучка Гіса. В якій структурі серця розміщений цей пучок?

- А. У міжшлуночкової перегородці.
- В. У стулках двостулкового клапана.
- С. У міжпередсердній перегородці.
- Д. У стулках тристулкового клапана.
- Е. На верхівці серця.

47 Хворому 32 років діагностовано недостатність мітрального клапана. В якому відділі серця цей клапан розміщується ?

- А. Між лівим передсердям і лівим шлуночком.
- В. Між правим передсердям і правим шлуночком.
- С. Між лівим і правим передсердям.
- Д. Між лівим і правим шлуночком.
- Е. У місці виходу аорти.

48 Під час обстеження дитини виявлено не-зарощення овального отвору. В якому відділі серця розміщений цей отвір?

- А. Між лівим і правим передсердями.
- В. Між правим передсердям і правим шлуночком.
- С. Між лівим передсердям і лівим шлуночком.
- Д. Між лівим і правим шлуночками.
- Е. У ділянці мітрального клапана.

49 Хворий, 52 роки, потрапив до лікарні зі скаргами на нестерпний біль за грудниною, задуху. Після об'єктивного дослідження у хворого діагностовано інфаркт міокарда передньої стінки лівого шлуночка. Яка артерія серця уражена?

- А. Передня міжшлуночкова гілка лівої вінцевої артерії.
- В. Права вінцева артерія.
- С. Задня міжшлуночкова гілка правої вінцевої артерії.

- D. Огинальна гілка лівої вінцевої артерії.
- E. М'язово-діафрагмова артерія.

50 У хворого діагностовано порушення кровопостачання всієї міжпередсердної перегородки. Яка з артерій ушкоджена?

- A. Задня міжшлуночкова.
- B. Ліва вінцева.
- C. Передня міжшлуночкова.
- D. Огинальна гілка.
- E. Права вінцева.

51 Хворий потрапив до лікарні зі скаргами на біль за грудниною, задишку при фізичному навантаженні. Після ангіографії виявлені патологічні зміни в задній міжшлуночковій гілці правої вінцевої артерії. Які ділянки серця уражені?

- A. Задня стінка правого і лівого шлуночків.
- B. Ліве передсердя.
- C. Праве передсердя.
- D. Передня стінка правого і лівого шлуночків.
- E. Правий передсердно-шлуночковий клапан.

52 Під час обстеження хворого на ішемічну хворобу серця лікар виявив погіршення венозного кровотоку в басейні вени серця, яка проходить у передній міжшлуночковій борозні серця. Яка це вена?

- A. V. cordis magna.
- B. V. cordis media.
- C. V. cordis parva.
- D. V. posterior ventriculi sinistri.
- E. V. obliqua atrii sinistri.

53 Хворому поставлено діагноз: ІБС, поширений інфаркт міокарда задньої стінки правого шлуночка. Гілки якої артерії кровопостачають цю ділянку серця?

- A. Правої вінцевої.
- B. Лівої вінцевої.
- C. Огинальної гілки.
- D. Передньої міжшлуночкової.
- E. Легеневої.

54 Судовий експерт під час вивчення серця визначив, що у загиблого ушкоджено вінцевий синус серця. Визначте місце впадання пошкодженого анатомічного утворення.

- A. Праве передсердя.
- B. Верхня порожниста вена.
- C. Нижня порожниста вена.
- D. Правий шлуночок.

Е. Ліве передсердя.

55 Для підтвердження діагнозу ішемічної хвороби серця хворому виконують коронарографію (обстеження кровотоку у вінцевих артеріях серця). Лікар повинен знати, що ліва вінцева артерія розпадається на гілки?

- A. R. interventricularis anterior et r. circumflexus.
- B. R. interventricularis anterior et posterior.
- C. R. interventricularis anterior et r. ascendens.
- D. R. interventricularis posterior et r. descendens.
- E. R. ventriculi dexter et sinister.

56 У хворого на перикардит простежуються накопичення серозної рідини в синусах перикардіального простору. Які виділяють в нормі синуси?

- A. Sinus transversus pericardii et sinus obliquus pericardii.
- B. Sinus transversus et sinus verticalis.
- C. Sinus dexter et sinus sinister pericardii.
- D. Sinus transversus pericardii et sinus rectus.
- E. Sinus obliquus pericardii et sinus superior.

57 На завершальному етапі видалення вилочкової залози з приводу її доброякісної пухлини у хворого виникла значна венозна кровотеча. Яка кровоносна судина при цьому була ушкоджена?

- A. Плечоголова вена.
- B. Передня яремна вена.
- C. Яремна венозна дуга.
- D. Внутрішня грудна вена.
- E. Підключична вена.

58 Швидкою допомогою до приймального відділення доставлено хворого з кров'яним блювотинням. В анамнезі цироз печінки. Ушкодження яких вен найбільш імовірно в цьому випадку?

- A. Стравохідних.
- B. Верхньої брижової.
- C. Верхньої порожнистої.
- D. Ворітної.
- E. Нижньої брижової.

59 Під час профілактичного огляду в школі в учня виявили різкий шум систоли в II міжребір'ї зліва. При подальшому обстеженні було поставлено діагноз – незарощення боталової протоки. Що сполучає ця протока?

- A. Аорту і легеневої стовбур.
- B. Аорту і нижню порожнисту вену.
- C. Аорту і верхню порожнисту вену.

- D. Легеневу артерію і верхню порожнисту вену.
- E. Легеневу артерію і нижню порожнисту вену.

60 Пацієнтові 40 років за показами діагностичних тестів зробили лімфографію органів грудної порожнини. Хірург встановив, що пухлина уразила орган, з лімфатичних судин якого лімфа безпосередньо переходить у грудну протоку. Що це за орган?

- A. Стравохід.
- B. Трахея.
- C. Лівий головний бронх.
- D. Серце.
- E. Перикард.

61 Дівчинка 11 років унаслідок ДТП 5 років тому отримала черепномозкову травму та перелом ключиці. За цей період хвора 9 разів перенесла пневмонію, що ускладнювалася плевритом. У плевральній порожнині і середостінні накопичувалася рідина, яку відкачували шприцом. Ушкодження якої структури лімфатичної системи призвело до постійного витікання лімфи в плевральну порожнину?

- A. Грудної лімфатичної протоки.
- B. Поперекового стовбура.
- C. Правої лімфатичної протоки.
- D. Бронхосередостінного стовбура.
- E. Підключичного стовбура.

62 У хворого 45 років під час профілактичного обстеження на медіальній стінці лівої пахової западини виявлено метастатичний лімфовузол. Назвіть найбільш вірогідну локалізацію первинної пухлини.

- A. Молочна залоза.
- B. Щитоподібна залоза.
- C. Піднижньощелепна слинна залоза.
- D. Легеня.
- E. Шлунок.

63 Під час операції із видалення пухлини молочної залози хірург видалив лімфатичні вузли пахової ямки, куди могли поширитися метастази. При цьому виникло ускладнення у вигляді набряку верхньої кінцівки. По якому лімфатичному стовбуру порушився відтік лімфи?

- A. Підключичному.
- B. Яремному.
- C. Поперековому.
- D. Бронхосередостінному.
- E. Кишковому.

- 64 Під час рентгенологічного дослідження у хворого було діагностовано пухлину верхньої частки правої легені. В які лімфатичні вузли можливе поширення метастазів при цьому насамперед?
- A. Праві бронхолегеневі лімфатичні вузли.
 - B. Нижні середостінні лімфатичні вузли.
 - C. Передні середостінні лімфатичні вузли.
 - D. Пахвові лімфатичні вузли.
 - E. Глибокі латеральні шийні лімфатичні вузли.
- 65 При пальпації молочної залози у хворой виявлено ущільнення у вигляді вузла в нижньому медіальному квадранті. В які лімфатичні вузли в основному можуть поширитися метастази при цьому?
- A. Пригруднинні.
 - B. Надключичні.
 - C. Задні середостінні.
 - D. Глибокі латеральні шийні.
 - E. Бронхолегеневі.
- 66 У хворого, 53 роки, підозра на В₁₂-дефіцитну анемію. Для уточнення діагнозу необхідно виконати дослідження кісткового мозку. Яку кістку пунктують для отримання червоного кісткового мозку?
- A. Груднину.
 - B. Нігтьову фалангу великого пальця кисті.
 - C. П'яткову.
 - D. Ребро.
 - E. Наколінок.
- 67 У підлітка внаслідок радіоактивного опромінення постраждала імунна система. Пройшов розпад великої кількості лімфоцитів. Відновлення нормальної функції крові можливе завдяки функціонуванню:
- A. Тимусу.
 - B. Печінки.
 - C. Підшлункової залози
 - D. Щитоподібної залози
 - E. Надниркових залоз.
- 68 У результаті автомобільної катастрофи у чоловіка 50 років ушкоджено V грудний хребець. Який сегмент спинного мозку може бути ушкоджений при цьому?
- A. VI грудний сегмент.
 - B. III грудний сегмент.
 - C. V грудний сегмент.
 - D. IV грудний сегмент.
 - E. VII грудний сегмент.

- 69 У хворого на хронічне захворювання печінки спостерігався позитивний френікус-симптом. До якого м'яза притискують діафрагмальний нерв для перевірки цього симптому?
- A. Переднього драбинчастого м'яза.
 - B. Середнього драбинчастого м'яза.
 - C. Підключичного м'яза.
 - D. Заднього драбинчастого м'яза.
 - E. Груднинно-ключично-соскоподібного м'яза.
- 70 Унаслідок операційної травми м'яких тканин шиї справа, порушилися регулярні рухові екскурсії правого куполу діафрагми. Який із нервів достовірно постраждав?
- A. N. phrenicus dexter.
 - B. N. vagus.
 - C. N. accessory.
 - D. Rr. dorsales nervi spinalis.
 - E. N. intercostales
- 71 Під час операції при доступі до правої підключичної артерії з'явилося ускладнення у вигляді порушення дихання. Пошкодження якої структури зумовило зазначене явище?
- A. Діафрагмальний нерв.
 - B. Додатковий нерв.
 - C. Зірчастий вузол.
 - D. С₇ спинномозковий нерв.
 - E. Під'язиковий нерв.
- 72 Рентгенологічно у хворого виявлено збільшені лімфатичні вузли в ділянці кореня легені. Хворий скаржиться на уповільнення серцевого ритму і больові відчуття в серці. Лікар вважає, що симптоми з боку серця викликані тиском на його нерви збільшених вузлів. Які з нервів стиснуто збільшеними лімфатичними вузлами?
- A. Rr. cardiaci n. vagus.
 - B. N. splanchnicus major.
 - C. N. phrenicus.
 - D. Nn. intercostals.
 - E. Truncus sympaticus.
- 73 У хворого на туберкульоз легенів збільшилися трахеобронхіальні лімфатичні вузли, що розміщені між дугою аорти і біфуркацією трахеї, що призвело до змін серцевого ритму. Які нерви або нервові сплетення можуть стискатися через таку патологію?
- A. Глибоке серцеве сплетення.
 - B. Блукаючий нерв.
 - C. Поверхнєве серцеве сплетення.
 - D. Симпатичні нерви.
 - E. Внутрішньоорганні серцеві сплетення.

- 74 При проникних пораненнях грудної порожнини для профілактики шоку виконують новокаїнову блокаду в ділянці шиї. При цьому розчин новокаїну вводять у простір між внутрішньою і передхребетною фасціями. Які нервові утворення при цьому блокуються?
- A. Блукаючий нерв і шийний відділ симпатичного стовбура.
 - B. Нерви плечового сплетення.
 - C. Корінці шийних сегментів спинного мозку.
 - D. Під'язиковий і діафрагмальний нерви.
 - E. Передні гілки грудних спинномозкових нервів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія людини /під ред. проф. В.Г.Ковешнікова. – Луганськ: тов "Віртуальна реальність", 2005. – Т. 1, 2, 3.
2. Анатомія людини / [Головацький А.С., Черкасов В.Г., Федонюк Я.І., Сапін М.Р.] – Вінниця: Нова книга, 2006 – Т. 1, 2, 3.
3. Анатомия человека /под ред. проф. М.Р.Сапина. – Москва: Медицина, 1993 – Т. 1, 2.
4. Привес М.Г. Анатомия человека /М.Г.Привес, М.К.Лысенков, В.И.Буликovich. – Ленинград: Медицина, 1974.
5. Краев А.В. Анатомия человека /А.В.Краев – Москва: Медицина, 1978. – Т. 1, 2.
6. Шапаренко П.П. Анатомія людини /П.П.Шапаренко, Л.П.Смольський. – Київ: Здоров'я, 2000. – Т. 1, 2.
7. Тонков В.Н. Учебник нормальной анатомии человека /В.Н.Тонков. – Москва: Медгиз, 1953. – Т. 1, 2.
8. Людина: навчальний атлас з анатомії та фізіології. – Львів, 2000.
9. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. – Москва: Медицина, 1983. – Т. 1, 2, 3.
10. Фениш Ханц. Карманный атлас анатомии человека /Ханц Фениш. – Минск: Вышэйшая школа, 1988.
11. Міжнародна анатомічна номенклатура /за ред. І.І.Бобрик, В.Г.Ковешніков. – Київ: Здоров'я, 2001.
12. Скоромец А.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы /А.А.Скоромец, Т.А.Скоромец. – Санкт-Петербург: - Политехника, 1996.
13. Матешук-Вацеба Л.Р. Нормальна анатомія: навчально-методичний посібник /Л.Р.Матешук-Вацеба. – Львів: Поклик сумління, 1997.
14. Ромоданов А.П. Атлас топической диагностики заболеваний нервной системы /А.П.Ромоданов, Н.М.Мосийчук, Э.И.Холонченко. – Киев: Вища школа, 1979.
15. Лавров Н.Н. Краткое пособие к изучению проводящих путей головного и спинного мозга/ Н.Н.Лавров. – Рязань: Рязанское книжное издательство, 1961.
16. Крылова Н.В. Анатомия в схемах и рисунках /Н.В.Крылова, И.А.Искренко. – Москва: Издательство университета дружбы народов, 1986.
17. Лобко П.И. Вегетативная нервная система /П.И.Лобко, Е.П.Мельман, С.Д.Денисов, П.Г.Пивченко. – Минск: Вышэйшая школа, 1988.
18. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека /Р.Д.Синельников, Я.Р.Синельников. – Москва: - Медицина, 1992. – Т. 1, 2, 3, 4.
19. Сапин М.Р. Анатомия человека /М.Р.Сапин, Г.Л.Билич. – Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – Т. 12.
20. Свиридов О.І. Анатомія людини /О.І.Свиридов. – Київ: Вища школа, 2001.

ЗМІСТ

КОНКРЕТНІ ЦІЛІ	3
ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	4
ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК	5
НОРМАЛЬНА АНАТОМІЯ	12
ДОДАТОК А (Нормальна анатомія грудної клітки)	63
ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ	73
ДОДАТОК Б (Топографічна анатомія грудної клітки)	117
ТЕСТОВІ ПИТАННЯ	128
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	144