

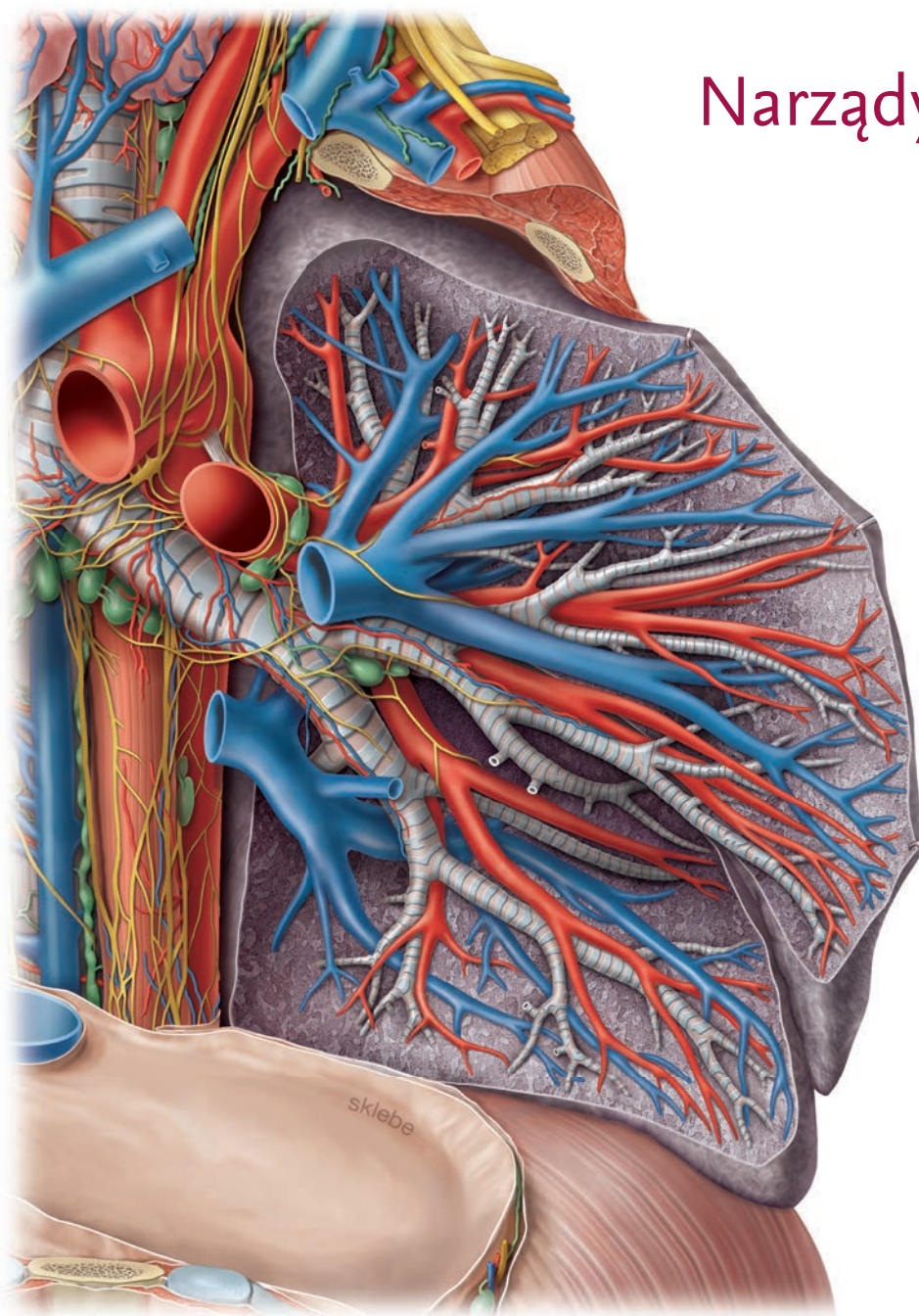
ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA

# Sobotta

Redakcja  
Friedrich Paulsen  
Jens Waschke

Redakcja wydania polskiego  
Kazimierz S. Jędrzejewski  
Michał Polgaj

Narządy wewnętrzne



Redakcja  
Friedrich Paulsen, Jens Waschke

# Sobotta

ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA

**Narządy wewnętrzne**

ANGIELSKIE mianownictwo anatomiczne

Wydanie 24

Redakcja wydania polskiego  
Kazimierz S. Jędrzejewski  
Michał Polgaj

# Spis treści

## Narządy wewnętrzne klatki piersiowej

Topografia .....	4
Serce .....	24
Płuca .....	60
Przełyk .....	74
Przekroje .....	84

## Narządy wewnętrzne jamy brzuszej

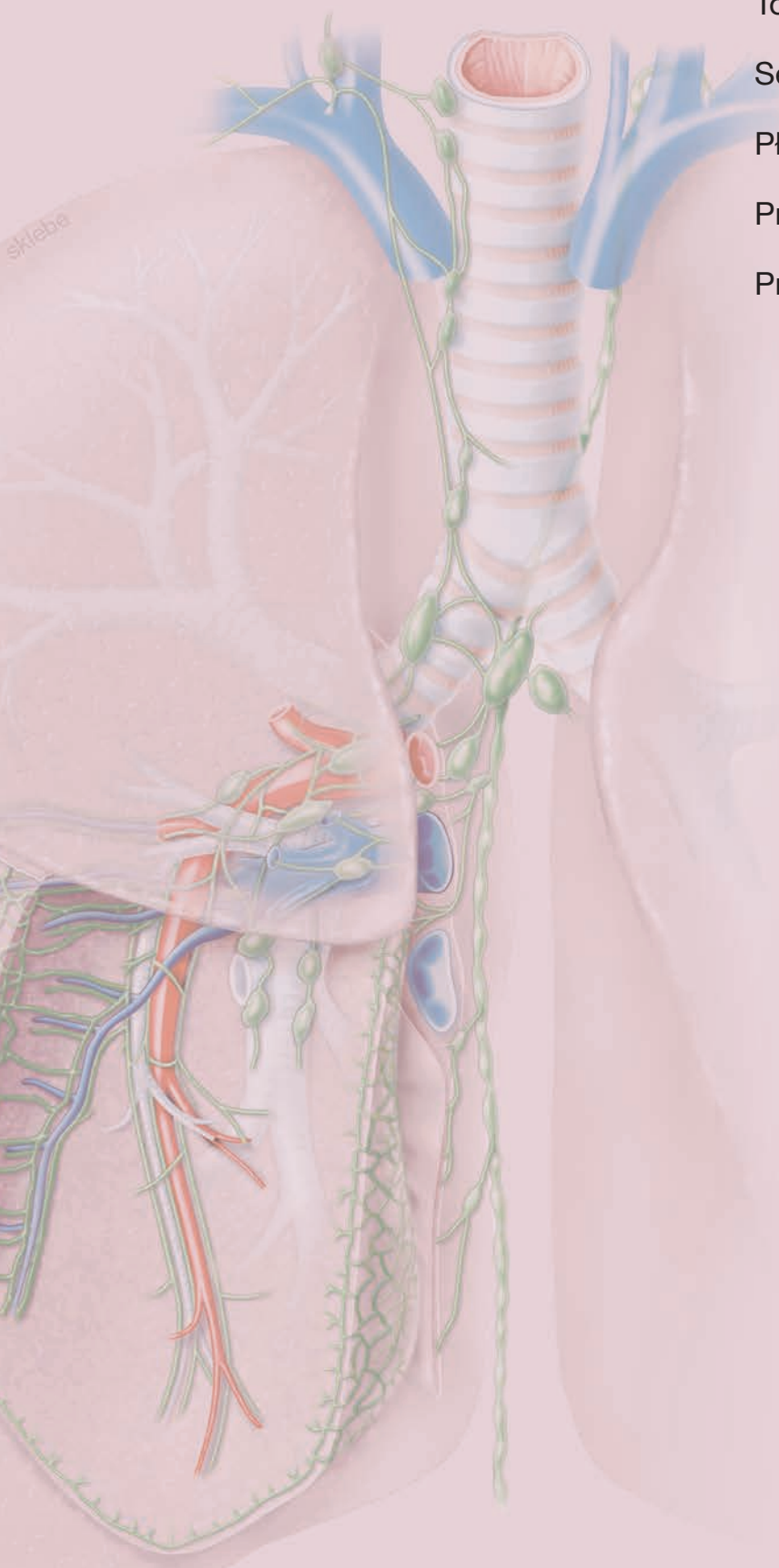
Rozwój .....	98
Topografia .....	100
Żołądek .....	122
Jelito .....	134
Wątroba i pęcherzyk żółciowy .....	154
Trzustka .....	176
Śledziona .....	188
Przebieg naczyń i nerwów .....	194
Przekroje .....	196

## Miednica i przestrzeń zaotrzewnowa

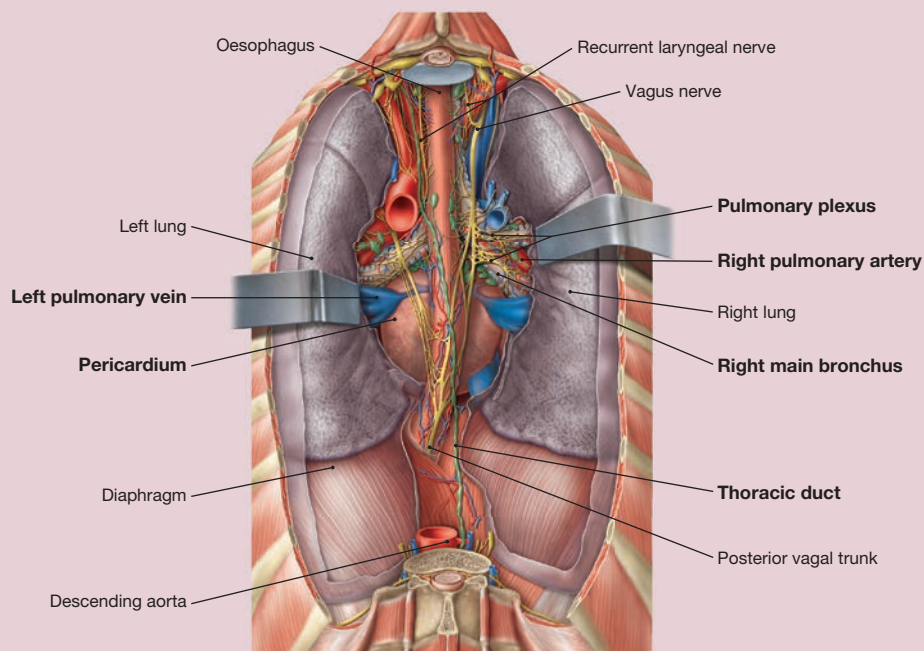
Topografia .....	210
Nerki i gruczoł nadnerczowy .....	222
Drogi odprowadzające mocz .....	244
Odbytnica i kanał odbytowy .....	250
Narządy płciowe .....	260
Przekroje .....	310

# Narządy wewnętrzne klatki piersiowej

Topografia .....	4
Serce .....	24
Płuca .....	60
Przełyk .....	74
Przekroje .....	84



5



## Przegląd zawartości rozdziału

Otwarcie **jamy klatki piersiowej** jest jednym z najważniejszych wydarzeń w okresie zajęć prosektoryjnych. Zarówno dla studentów, jak i dla personelu dydaktycznego moment zajrzenia do wnętrza klatki piersiowej wywołuje mieszane uczucia – respektu i głębokiego szacunku dla zmarłej osoby, a zarazem pewne napięcie emocjonalne i ciekawość. Widok serca i płuc oraz możliwość i prawo do wzięcia we własne ręce tych, tak ważnych dla życia ludzkiego, narządów czyni ten etap zajęć prosektoryjnych niezmiernie ważnym i godnym zapamiętania, a dla studentów medycyny jest niewątpliwym przywilejem.

Jama klatki piersiowej (thoracic cavity) jest ograniczona ścianami, których kostne rusztowanie stanowią żebra, część piersiowa kręgosłupa oraz mostek. **Od dołu** opisywaną jamę zamyka **przepona** (diaphragm), **górne ograniczenie jest nieostre**, tu klatka piersiowa płynnie przechodzi w szyję. Po usunięciu przedniej ściany klatki pier-

siowej, w której poza żebrami i mostkiem znajdują się m.in. mięśnie biorące udział w procesie oddychania, uwidoczniają się **dwie jamy opłucnej (pleural cavities)** otaczające płuca, a między nimi widoczna jest przestrzeń określana mianem **śródpiersia (mediastinum)**. W tej przestrzeni, tuż poza mostkiem znajduje się **grasica (thymus)**. W prawo od płaszczyzny pośrodkowej przebiega **żyła główna górna (superior vena cava)**, a **tętnica główna – aorta**, wraz z łukiem, jaki tworzy, stanowi główną strukturę śródpiersia górnego. Poza wielkimi naczyniami w śródpiersiu znajduje się **tchawica (trachea)** dzieląca się na dwa oskrzela główne – prawe i lewe (main bronchi [bronchi principales]). Ku tyłowi od tchawicy przebiega **przełyk (oesophagus)**. Śródpiersie dolne, zamknięte od dołu przez przeponę, wypełnia spoczywające na niej **serce (heart)** objęte osierdziem (pericardium). Po obu stronach śródpiersia, w jamach płuc, leżą **płuca (lungs)**.

## Najważniejsze zagadnienia

*W odniesieniu do celów nauczania czytelnik znajdzie tu podsumowanie najważniejszych informacji omawianych w tej części podręcznika. Po opanowaniu wiadomości słuchacz powinien:*

### Jama klatki piersiowej

- opisać zawartość klatki piersiowej; jamy opłucnej i śródpiersie, pokazać na preparacie anatomicznym i nazwać wielkie naczynia i nerwy;
- opisać położenie i czynność grasicy.

### Serce

- omówić rozwój serca, wyjaśnić zasady krążenia płodowego, wymienić najczęściej występujące wrodzone wady serca;
- opisać i pokazać na preparacie oraz na zdjęciach rentgenowskich położenie serca, podać przebieg długiej osi serca, omówić rzut serca na przednią ścianę klatki piersiowej;
- pokazać na preparacie anatomicznym i opisać struktury wewnętrzne i zewnętrzne poszczególnych jam serca, opisać budowę ścian przedsińców i komór, omówić budowę i zadania worka osierdziowego, wyjaśnić znaczenie szkieletu włóknistego serca;
- omówić budowę, czynność, rzuty i punkty osłuchiwania poszczególnych zastawek na ścianę klatki piersiowej;
- wyjaśnić budowę i czynność układu przewodzącego serca, pokazać na preparacie dokładne położenie węzła zatokowo-przedsińcowego i węzła przedsińkowo-komorowego, omówić unerwienie serca przez włókna autonomicznej części układu nerwowego;
- opisać i pokazać na preparacie wszystkie główne naczynia wieńcowe serca wraz z ich gałęziami, omówić ich znaczenie oraz możliwości diagnostyczne (koronarografia) i zasady postępowania terapeutycznego w przypadkach choroby wieńcowej [niedokrwiennej] serca; opisać główne naczynia żyłne serca.

### Tchawica i płuca

- omówić przebieg i podział dolnych dróg oddechowych, ich rozwój, wymienić części tchawicy;
- opisać podział płuc na płaty i segmenty, podać granice rzutu płuc na ściany tułowia, wymienić i opisać budowę poszczególnych struktur tworzących drzewo oskrzelowe, pokazać te struktury na preparacie anatomicznym;
- omówić krążenie czynnościowe (vasa publica) i krążenie odżywcze (vasa privata) dla płuc, podać ich przebieg i zadania czynnościowe, opisać drogi odpływu chłonki z płuc, wyjaśnić autonomiczne unerwienie płuc i dróg oddechowych.

### Przełyk

- wymienić części przełyku oraz jego zwężenia, podać ich topografię i pokazać na preparacie;
- opisać mechanizm zamknięcia przełyku w jego części bliższej i dalszej, opisać kliniczne znaczenie tego mechanizmu;
- opisać przebieg wielkich naczyń i nerwów towarzyszących kolejnym częściom przełyku, omówić związki czynnościowe zachodzące pomiędzy żyłami przełyku a dorzeczem żyły wrotnej.

# Odniesienie do zagadnień klinicznych

Aby utrwalone w pamięci dane anatomiczne można było w przyszłości powiązać i wykorzystać w postępowaniu klinicznym, przedstawiono poniżej opis typowego przypadku chorobowego w celu wykazania, z jakich powodów treść danego rozdziału ma istotne znaczenie w medycynie praktycznej.

## Zatorowość płucna

### Wywiad

Do szpitalnej izby przyjętą karetką pogotowia ratunkowego przywołała 22-letnią studentkę, która obudziła się z uczuciem duszności i miała napad silnego kaszlu. Kobieta poprzedniego dnia przyleciała samolotem ze swej podróży do Stanów Zjednoczonych. Po wstaniu z łóżka zauważyła wyraźny obrzęk lewej nogi.

### Wynik badania fizykalnego

Czynność serca (120/min), czynność oddechowa (35/min) – są wyraźnie podwyższone. Pacjentka jest przytomna, całkowicie zorientowana co do miejsca, czasu i otoczenia. Skarży się na silny ból w okolicy prawej kończyny dolnej, a także na duszność i ból w klatce piersiowej. Skóra na lewej nodze jest zaczerwieniona, widoczne są również przepiętne i nadmiernie poszerzone żyły powierzchowne w tej okolicy. Powiększony jest obwód lewej kończyny dolnej zarówno w obrębie nogi, jak i uda.

### Badania dodatkowe

Badanie gazometryczne wykazało obniżenie ciśnienia parcjalnego tlenu we krwi. Ze względu na podejrzenie zatoru płucnego zlecono badanie poziomu troponin sercowych oraz badanie krzepności krwi, szczególnie stężenia tzw. D dimerów, czyli produktu rozpadu fibryny, powstającej w procesie krzepnięcia i wchodzącej w skład skrzepin. Wykonano również tomografię komputerową klatki piersiowej z podaniem kontrastu (TK-angiografia), która wykazała ubytek perfuzji w licznych gałęziach tt. płucnych. Echokardiografia serca wykazała przeciążenie prawej komory serca, a badanie dopplerowskie (USG-Doppler) żył głębokich w kończynie dolnej lewej potwierdziło niedrożność gałęzi ż. udowej, spowodowaną obecnością skrzepiny.

### Rozpoznanie

Zator tt. płucnej spowodowany zakrzepicą głębokich żył w lewej kończynie dolnej (ryc. a). Najprawdopodobniej część skrzepiny z ż. udowej lewej oderwała się i jako materiał zatorowy spowodowała częściową niedrożność tt. płucnych. Jako czynniki podwyższające ryzyko wystąpienia zatorowości płuc można przyjąć w obserwowanym przypadku: zaburzenie procesu krzepnięcia spowodowane niekorzystnym wpływem długiego lotu samolotem, przyjmowanie leków antykoncepcyjnych, a także palenie tytoniu.

### Leczenie

Z dościa żylnego wprowadzono zgłębnik, przez który podano substancje czynne rozkładające zakrzep w płucach (lizoterapia). Dodatkowo pacjentce założono donosowy zgłębnik w celu podawania tlenu. Leczenie okazało się skuteczne i po tygodniu pacjentka mogła opuścić szpital bez dolegliwości, w dobrym stanie ogólnym.

### Zajęcia w prosektorium

Aby zrozumieć opisany przypadek kliniczny, należy połączyć nabyte wiadomości morfologiczne dotyczące dwóch obszarów: unaczynienia żylnego kończyny dolnej i budowy narządów klatki piersiowej. Wiedza na temat budowy, funkcji i przebiegu naczyń żylnych jest zwykle nieco zaniedbywana; na ogół pozostaje w pamięci informacja, że żyły z reguły towarzyszą tętnicom i z tego powodu otrzymują podobne miana. Jednakże w wielu okolicach ten rodzaj zależności nie występuje i taka odmiennosc wymaga wyjaśnienia. W obrębie kończyn występują **naczynia żyłne powierzchowne (epifascial vv.)**, które nie towarzyszą tętnicom, a także **żyły głębokie (subfascial vv.)**, które w okolicy przedramienia i nogi, zwykle dwa naczynia, towarzyszą jednoimiennym tętnicom. Parzyste żyły głębokie najczęściej zespalają się ze sobą w swym dalszym przebiegu. Żyły powierzchowne kończyn łączą się z żyłami głębokimi przez tzw. **żyły przesywające (perforating vv.)**, które posiadają zastawki uniemożliwiające zwrotny przepływ krwi z żż. głębokich do żż. powierzchownych, w efekcie prawie 75% objętości krwi żylną z kończyn przez żyły głębokie, i dalsze ich połączenia, trafia do serca. Zakrzepica żył kończyn dolnych i powstające tam skrzepiny (thrombus) stanowią potencjalne zagrożenie dla życia, ponieważ część takich zakrzepów może ulec oddzieleniu się od pozostałej ich części i powędrować dalej z prądem krwi. Docierają w postaci materiału zatorowego do **żyły głównej dolnej (inferior v. cava)** i dostają się do **prawy przedsionka serca (right atrium)**, następnie do światła **komory prawej serca (right ventricle)**, wreszcie do **pnia płucnego (pulmonary trunk)** i do **tętnic płucnych (pulmonary aa.)** prowadzących do płuc krew żylną – bogatą w CO<sub>2</sub>.



Po prawej stronie oskrzele główne prawe przebiega powyżej t. płucnej, żyły główne układają się od przodu i znacznie niżej. Na powierzchni przyśrodkowej [śródpiersiowej] wyjętych z klatki piersiowej płuc widoczne są czarnego koloru grudki, są to węzły chłonne wnek płuc.

Po usunięciu mięszu płuca z okolicy wnęki płuca można zobaczyć, że gałęzie t. płucnej, w jej dalszym przebiegu, dzielą się i ściśle towarzyszą oskrzelom, podczas gdy **żż. płucne (pulmonary vv.)** zachowują się niezależnie i biegną samodzielnie. Żółtawe zabarwienie tt. płucnych jest dla nich charakterystyczne, podobnie jak dla wszystkich tętnic znajdujących się w pobliżu serca, ponieważ w warstwie środkowej ścian tych naczyń znajduje się, poza włóknami mięśniowymi, wiele włókien sprężystych – z tego względu ten rodzaj tętnic określa się mianem naczyń elastycznych. Jeśli w przypadku zatoru płucnego znaczna część światła t. płucnej (lub jej gałęzi) zostanie zamknięta, to dojdzie do wyraźnego zmniejszenia się wymiany gazowej w płucach, co z kolei objawi się wystąpieniem duszności. Życiu pacjenta zagraża głównie gwałtowny wzrost ciśnienia w krążeniu płucnym, czemu nie może poddać mięsień prawej komory serca, nieprzygotowany na tego rodzaju warunki. Ta niewydolność prawokomorowa serca (tzw. serce płucne – cor pulmonale) może spowodować zgon chorego. Z wymienionych powodów w czasie zajęć prosektorijnych należy zwrócić szczególną uwagę na grubość ścian prawej komory serca.

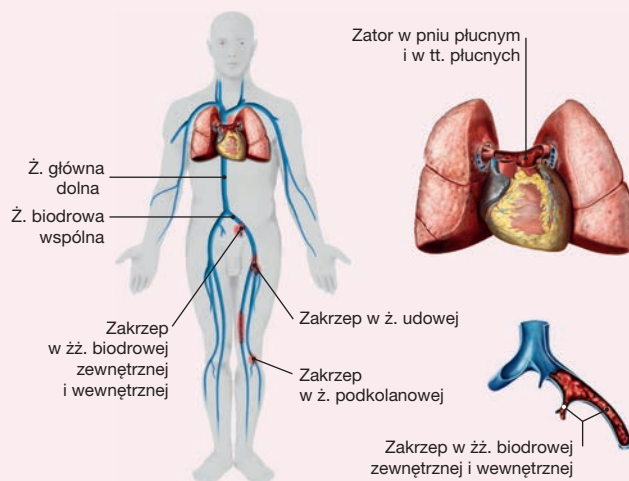


Jak już poprzednio wspomniano, moment otwarcia klatki piersiowej, wyjęcia z niej serca i wzięcia go we własne ręce jest dla osób przeprowadzających sekcję niepowtarzalnym i ważnym wydarzeniem! Aby dobrze zorientować się w budowie poszczególnych struktur, należy zawsze układać serce w takiej pozycji, w jakiej znajdowało się ono w śródpierściu. W takim ułożeniu prawa komora serca jest zwrócona ku przodowi!

W prawidłowych warunkach ten wymiar wynosi 3–5 mm, a więc jest ona średnio trzy razy cieńsza w porównaniu ze ścianą lewej komory serca. Jeżeli grubość ściany prawej komory istotnie przekracza podane wartości, to jest oznaką jej długo trwającego przeciążenia.

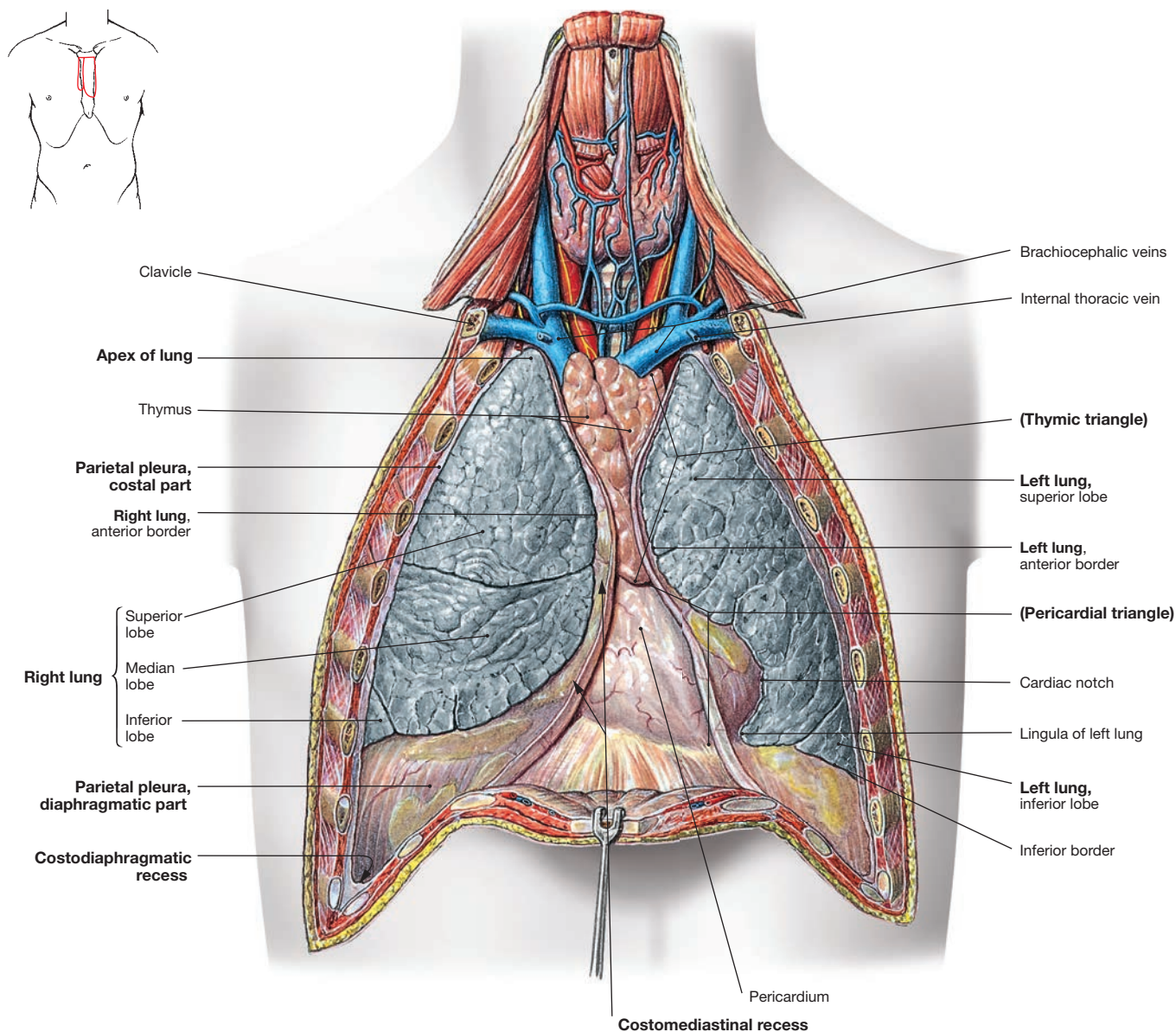
### Powrót do kliniki

Leczenie w przypadku zatorowości płucnej polega na długim, sześciomiesięcznym okresie podawania choremu/-rej środków przeciwkrzepliwych, by zmniejszyć ryzyko powiększania się istniejącego zakrzepu i ewentualnego tworzenia się nowych skrzepin. W najnowszych badaniach molekularnych stwierdzono mutacje V czynnika krzepnięcia (proakceleryna) i związaną z tym dziedziczną skłonność do zaburzeń w procesie krzepnięcia. Zaleca się również zwrócenie uwagi na niekorzystny wpływ przyjmowania środków antykoncepcyjnych i palenia tytoniu. Przed długotrwałymi podróżami, szczególnie lotniczymi, a także planowaną ciążą, należy zalecić podskórne podanie niskocząsteczkowej heparyny i użycie pończoch lub skarpetek uciskowych.



Ryc. a Zakrzepica żył głębokich kończyny dolnej lewej powikłana zatorowością płucną. [L 266]

## Jamy opłucnej i śródpiersie



Ryc. 5.1 Śródpiersie (mediastinum) i jamy opłucnej (pleural cavities) u młodego człowieka; widok od przodu po usunięciu przedniej ściany klatki piersiowej.

Po otwarciu klatki piersiowej (thoracic cavity) uwidoczniają się obie jamy opłucnej z leżącymi wewnątrz nich płucami. Pomiedzy wspomnianymi jamami znajduje się oddzielająca je od siebie łącznotkankowa przestrzeń określana mianem śródpiersia (mediastinum). Śródpiersie wypełniają narządy: serce (heart) wraz z otaczającym je workiem osierdziowym (pericardium), a także grasica (thymus) i wielkie naczynia krwionośne, nerwy, drogi oddechowe i pokarmowe, łączące od góry klatkę piersiową z szyją, a od dołu, poprzez przeponę, z jamą brzuszną.

Jama opłucnej (pleural cavity) otoczona jest przez opłucną ścienną (parietal pleura), która w zależności od tego, jaką część ścian klatki piersiowej pokrywa, nazywana jest: opłucną żebrową (costal pleura [costal part]), opłucną przeponową (diaphragmatic pleura [diaphragmatic part]) i opłucną śródpiersiową (mediastinal pleura [mediastinal part]). Opłucna trzewna [opłucna płucna] (visceral pleura [pulmonary pleura]) pokrywa bezpośrednio miąższ płuca, ściśle się z nim zrastając. Oba wymienione listki opłucnej ograniczają zamkniętą, szczelinowatą przestrzeń zawierającą ok. 5 ml surowiczego płynu mającego za zadanie zmniejszenie współczynnika tarcia powierzchni płuc o ściany klatki piersiowej w czasie oddychania.

### Uwagi kliniczne

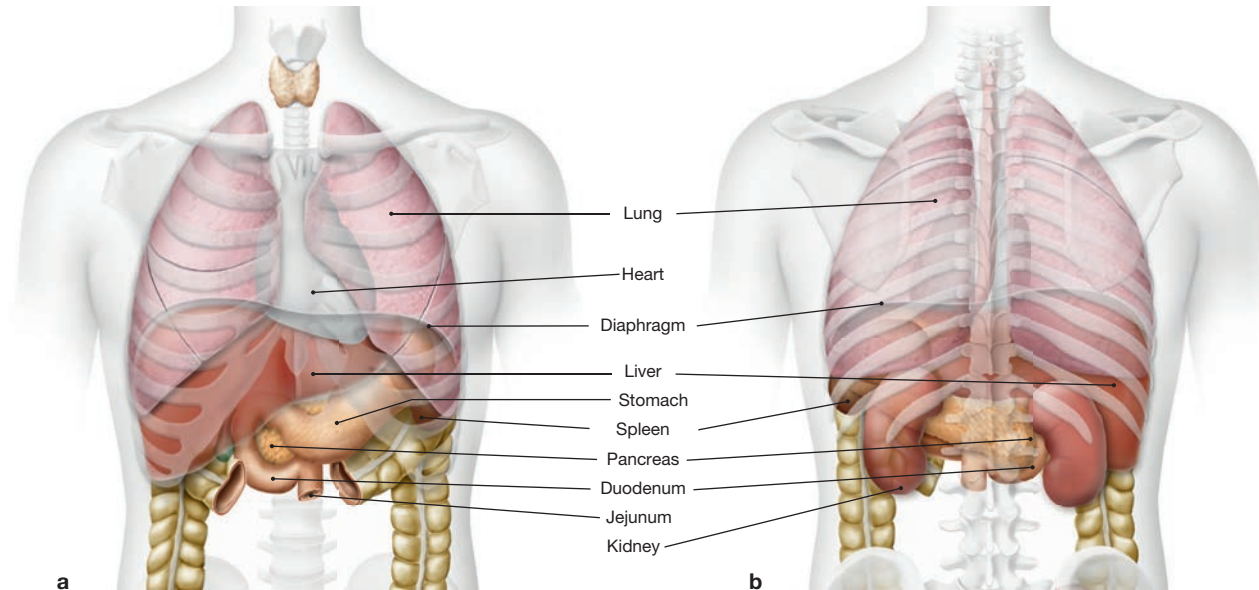
**Zapalenie opłucnej (łac. pleuritis, ang. pleural effusion)** – stan zapalny opłucnej i zwiększenie się objętości płynu w jamie opłucnej rzadko występuje samoistnie. Najczęściej towarzyszy zapaleniu płuc, występuje również w przypadku niewydolności lewokomorowej serca i związanego z tym zastój krwi w krążeniu płucnym, może być także objawem wtórnym w przypadkach zmian nowotworowych płuc i opłucnej. Nadmiar płynu w jamie opłucnej pojawia się też w stanach określanych jako chy-

### Costomediastinal recess

Najwyżej położone części opłucnej ścienniej, wystające na ok. 5 cm powyżej górnego otworu klatki piersiowej i otaczające szczyty obydwu płuc, noszą nazwę **osklepka (pleural cupula)**. Przednie, przyśrodkowe brzegi jam opłucnej ograniczają w górnej części śródpiersia niewielki obszar, w którym leży grasica (tzw. trójkąt grasicy – thymic triangle), a w dolnej części przestrzeń zawierającą serce wraz z workiem osierdziowym (tzw. trójkąt osierdziowy – pericardial triangle). Obydwie jamy opłucnej posiadają dodatkowe przestrzenie rezerwowe, czyli zachyłki opłucnej, będące zbiornikami płynu surowiczego oraz umożliwiające płucom maksymalne powiększenie się w czasie głębokiego wdechu. Wymienione zachyłki jamy opłucnej to:

- **zachyłek żebrowo-przeponowy (costodiaphragmatic recess)** głęboki na ok. 5 cm, położony bocznie w linii pachowej środkowej,
- **zachyłek żebrowo-śródpiersiowy (costomediastinal recess)** znajdujący się po obu stronach z przodu między śródpiersiem i ścianą klatki piersiowej,
- **zachyłek przeponowo-śródpiersiowy (phrenicosternal recess)** skierowany ku dołowi między listkiem opłucnej przeponowej i śródpiersiowej,
- **zachyłek kręgowo-śródpiersiowy (vertebromediastinal recess)** położony z tyłu w pobliżu kręgosłupa (→ ryc. 5.119).

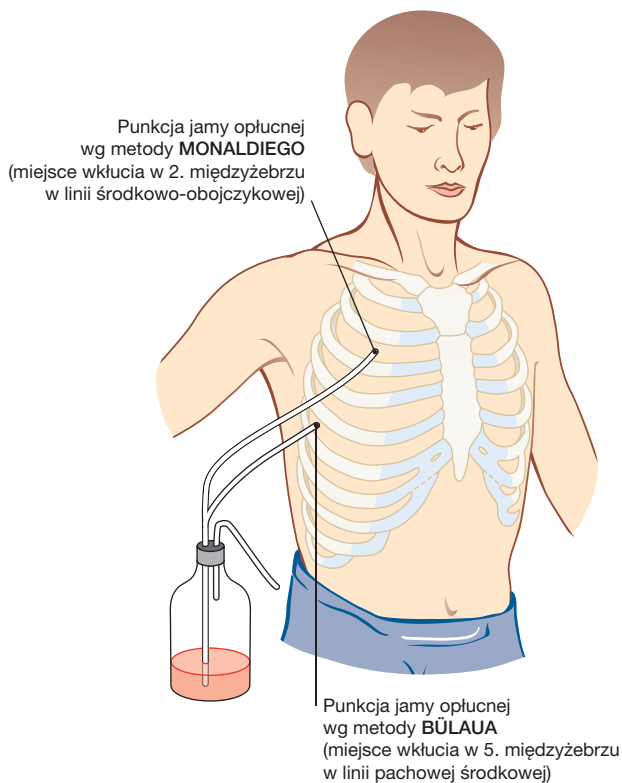
**lothorax** – czyli obecność chłonki w jamie opłucnej. Zwiększona objętość płynu w jamie opłucnej powoduje, że w czasie badania fizykalnego, przy opukiwaniu płuc, odgłos opukowy jest stłumiony. W opisywanym stanie przeprowadza się nakłucie zachyłka żebrowo-przeponowego w celach diagnostycznych, leczniczych, w tym również usprawnienia toru oddychania.



Ryc. 5.2 a i b Jama klatki piersiowej (thoracic cavity) i narządy nadbrzusza (epigastrium); widok od przodu (a) i od tyłu (b); obraz schematyczny. [L275]

W jamie klatki piersiowej, w śródpiersiu (mediastinum) ograniczonym z obu stron przez **jamy opłucnej (pleural cavities)** otaczające **płuca (right and left lungs)**, znajduje się **serce (heart)** wraz z workiem osierdziowym. Ponieważ kopuła przepony jest stosunkowo wysoko uniesiona (w czasie wydechu po stronie prawej sięga do 4. przestrzeni międzyże-

browej, a po stronie lewej o jedno międzyżebro niżej), żebra osłaniają nie tylko narządy znajdujące się w klatce piersiowej, ale także **narządy położone w nadbrzuszu** (po stronie prawej – wątrobę i pęcherzyk żółciowy, po stronie lewej – żołądek i śledzionę, a po obu stronach górne końce nerek wraz z gruczołami nadnerczowymi). Dzięki takiemu położeniu wymienione narządy są dobrze chronione przed ewentualnymi urazami mechanicznymi.



Ryc. 5.3 Punkcja jamy opłucnej; widok od strony bocznej prawej; rysunek schematyczny. [L126]

Punkcję jamy opłucnej [kliniczne określenie – „drenaż”] wykonuje się na ogół z dwóch dość. Pierwszy sposób, opisany przez MONALDIEGO, polega na wkłuciu się do jamy opłucnej w 2. międzyżebżu w linii środkowo-obojęzykowej, natomiast wg metody zaproponowanej przez BÜLAUA wkłucie należy wykonać w 5. międzyżebżu w linii pachowej środkowej, a więc w miejscu położonym znacznie bardziej ku tyłowi.

## Uwagi kliniczne

W przypadku krwotoku do jamy opłucnej (krwiak opłucnej; hemothorax) lub obecności gazu (odma opłucnowa; pneumothorax), konieczne jest wykonanie drenażu mającego na celu odessanie zalegającej krwi lub gazu (najczęściej powietrza) utrudniających rozprężanie się płuca, a w następstwie zaburzających tor oddechowy. W celu wykonania takiego drenażu wykorzystuje się dwie drogi dotarcia zapewniające możliwie najbezpieczniejsze dośćie do wnętrza jamy opłucnej, bez uszkodzenia narządów wewnętrznych klatki piersiowej lub nadbrzusza.

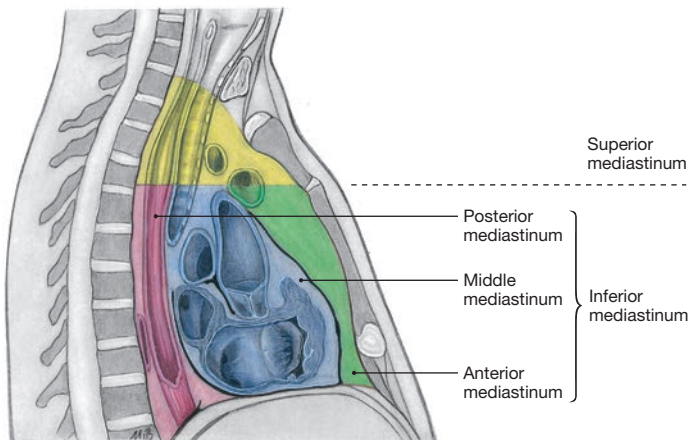
**Drenaż metodą MONALDIEGO:** igłę punkcyjną wkłuwają w 2. międzyżebżu w linii środkowo-obojęzykowej. Nie powinno się przesuwac miejsca wkłucia bardziej przyśrodkowo, w kierunku brzegu mostka, w obawie przed możliwością uszkodzenia tętnicy lub żyły piersiowej wewnętrznej (internal thoracic a./v.), ani w bok od linii środkowo-obojęzyko-

wej, ponieważ przebiegają w tej okolicy naczynia i nerwy pachowe oraz nn. międzyżebrowo-ramienne (intercostobrachial nn.).

**Drenaż metodą BÜLAUA:** miejsce wkłucia wybiera się w 5. międzyżebżu w linii pachowej środkowej. Wykonując drenaż prawej jamy opłucnej, należy zwrócić uwagę na możliwość przypadkowego nakłucia wątroby, ponieważ znajduje się ona po tej stronie tuż pod kopułą przepony, a w czasie maksymalnego wydechu przesuwają się nawet na wysokość 4. prawego międzyżebża.

W nagłych przypadkach, kiedy decyduje o nakłuciu jamy opłucnej trzeba podjąć, zanim pacjent zostanie przewieziony na oddział szpitalny, obie metody drenażu mają jednakową wartość. W warunkach klinicznych, jeśli u chorego stwierdzono obecność gazu w jamie opłucnej (pneumothorax), zalecany jest drenaż metodą MONALDIEGO.

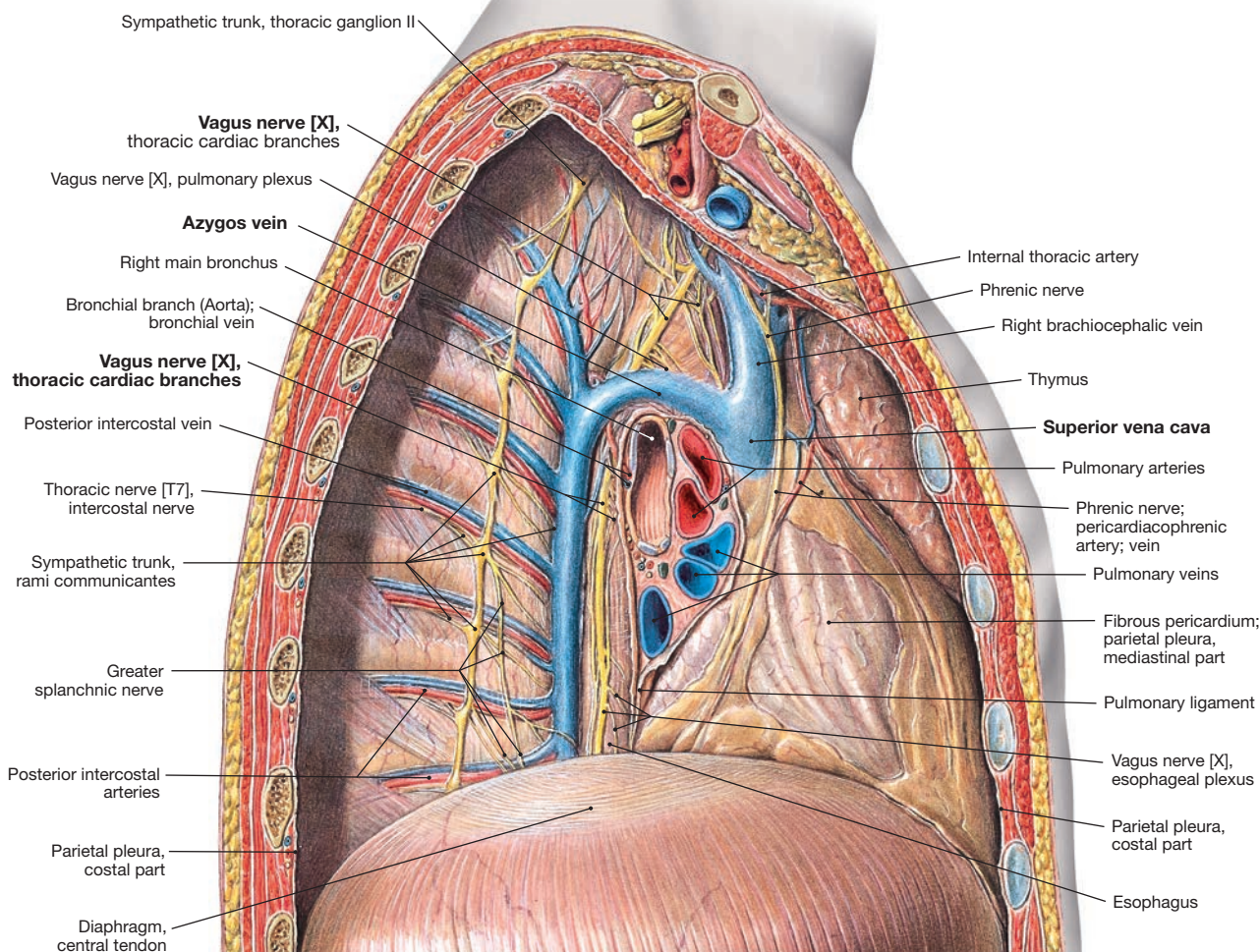




Ryc. 5.4 Podział śródpiersia.

Śródpiersie podzielone jest na śródpiersie dolne (inferior mediastinum), w którym leży serce, i śródpiersie górne (superior mediastinum). Śródpiersie dolne ulega dalszemu podziałowi na śródpiersie przednie (anterior me-

diastinum), znajdujące się ku przodowi od serca, śródpiersie środkowe (middle mediastinum) z osierdziem (pericardium) i śródpiersie tylne (posterior mediastinum) ku tyłowi od osierdzia.

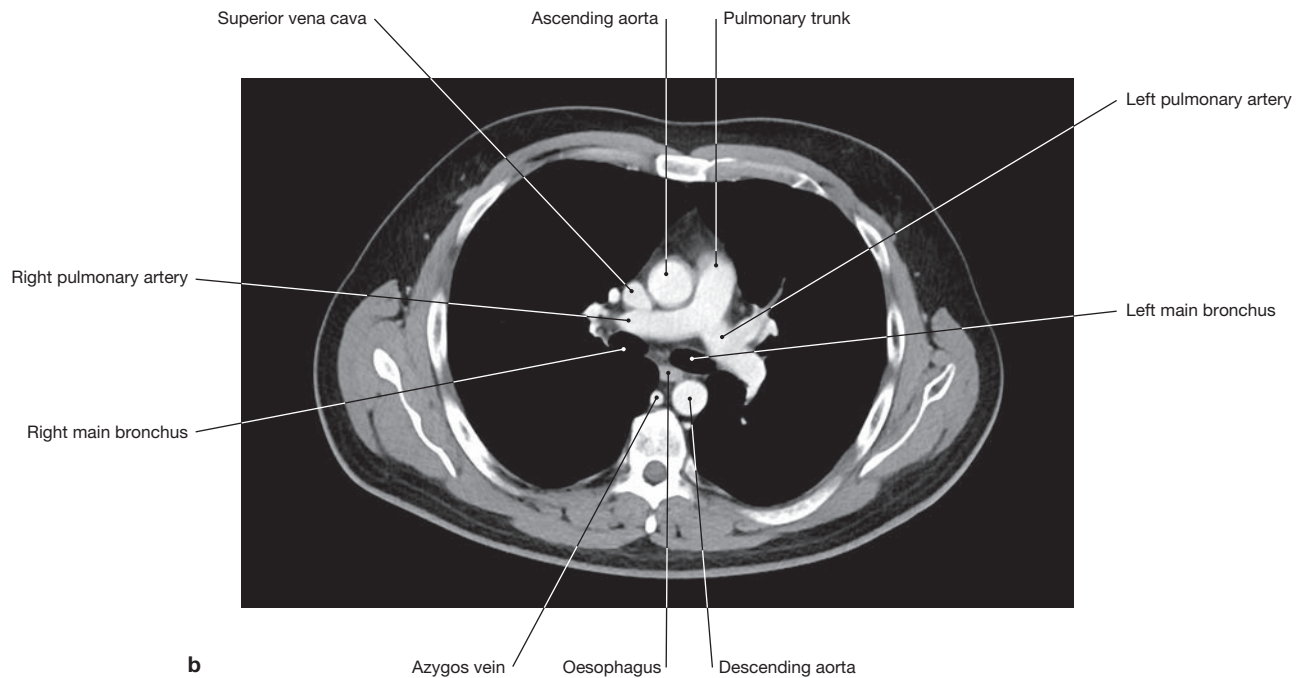
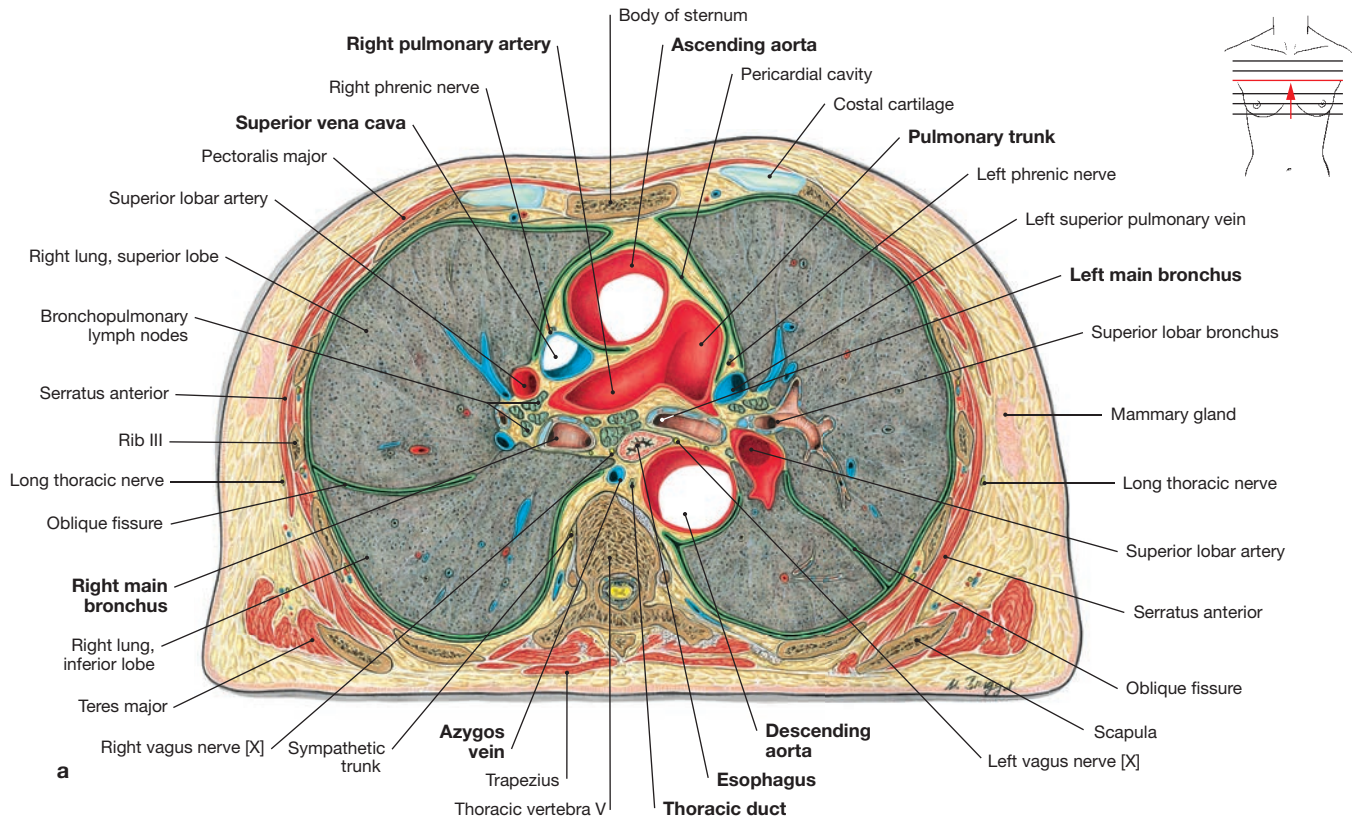


Ryc. 5.5 Śródpiersie i jama opłucnej (pleural cavity) u młodego człowieka; widok od strony prawej; po usunięciu ściany bocznej klatki piersiowej i prawego płuca.

W ujęciu od strony prawej wyraźnie widoczna jest, w śródpiersiu tylnym, żyła nieparzysta, która przebiega ku górze wzdłuż kręgosłupa, następnie

ponad korzeniem prawego płuca i na wysokości 4./5. kręgu piersiowego uchodzi od tyłu do żyły głównej dolnej. Po stronie prawej przebiega n. krtaniowy wsteczny, który po odejściu od n. błędnego (X) obejmuje od dołu i od tyłu tętnicę podobojczykową, wstępując ku górze.

## Jama klatki piersiowej, przekroje poprzeczne



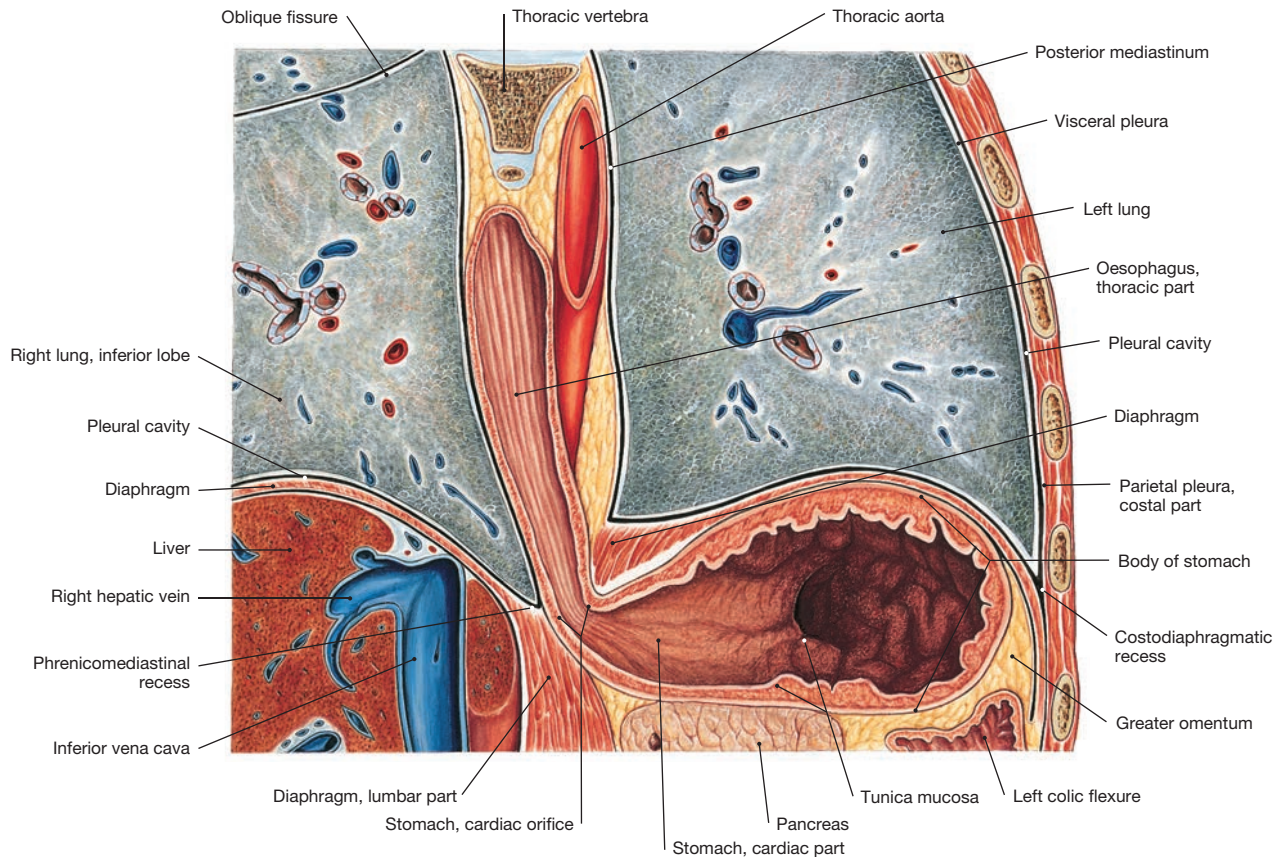
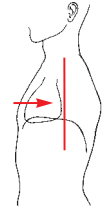
**Ryc. 5.120 a i b** Jama klatki piersiowej, przekroje poprzeczne; przekrój poprzeczny na wysokości części wstępującej aorty (→ ryc. 5.120a) oraz przekrój tomografii komputerowej (TK → ryc. 5.120b); widok od dołu. [T832]  
Najbardziej ku przodowi w śródpiersiu górnym położona jest część wstępująca aorty, a ku tyłowi i po stronie lewej przebiega pierń płucny, dzielący

się na tętnice płucne. Po prawej stronie aorty jest ż. główna górna. Ku tyłowi od tętnic płucnych (pulmonary aa.) przebiegają oskrzela główne (main bronchi) oraz przełyk. Po lewej stronie kręgosłupa widoczna jest część zstępująca aorty, a po stronie prawej kręgosłupa jest ż. nieparzysta.

### Uwagi kliniczne

Stosując **celowaną TK punkcję**, można wykonać biopsję powiększonych węzłów chłonnych. Możliwe jest więc rozpoznanie patomorfologiczne i mikrobiologiczne.

## Jama klatki piersiowej, przekrój w płaszczyźnie czołowej

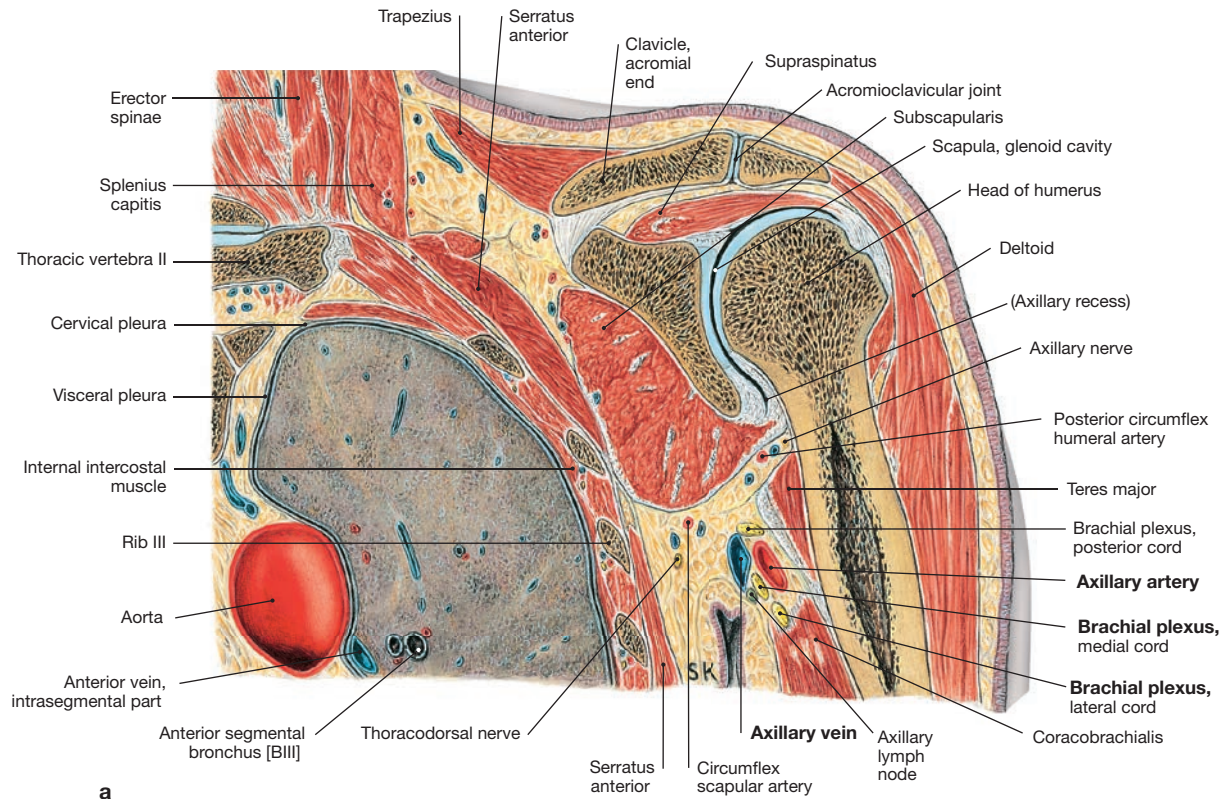
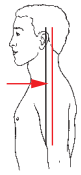


**Ryc. 5.125** Jama klatki piersiowej (thoracic cavity); przekrój w płaszczyźnie czołowej na wysokości rozworu przełykowego (esophageal hiatus) przepony; widok od przodu.

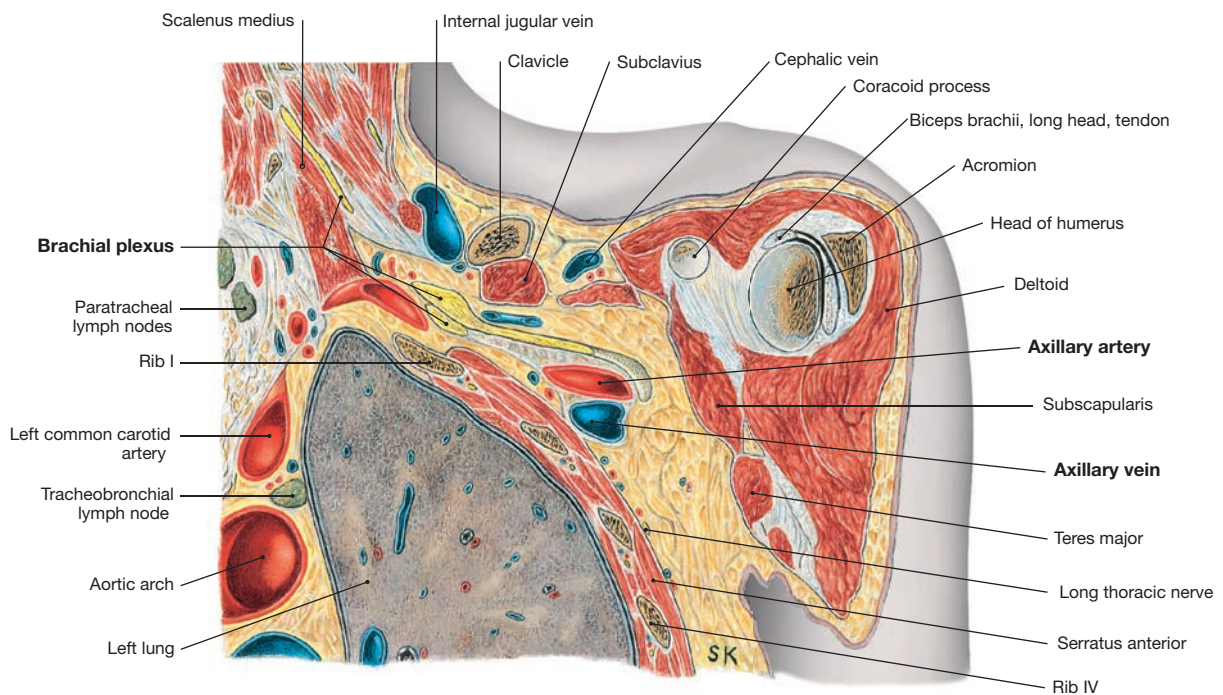
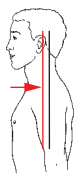
Część piersiowa przełyku (thoracic part of esophagus) początkowo po prawej stronie aorty zstępującej (descending aorta). Przed przejściem przez rozwór przełykowy (esophageal hiatus) przełyk krzyżuje aortę, biegnąc ku przodowi od niej. **Brzuszna część przełyku (abdominal part of esophagus)** jest bardzo krótka i niemal natychmiast po przejściu przez przeponę zespala się z **częścią wpustową żołądka (cardiac part of**

**stomach)**. Przejście błony śluzowej przełyku w błonę śluzową żołądka zaznacza, przebiegająca zygzakowato, tzw. **linia Z** (niewidoczna na ryc.). Wspomniana linia znajduje się powyżej pierwszego, najwyższego fałdu błony śluzowej żołądka, przebiegającego w obrębie jego **wcięcia wpustowego (cardiac notch)** – między przełykiem a dnem żołądka (tzw. kąt HISA). Opisany fałd błony śluzowej w kącie HISA bierze udział w mechanizmie zamykania ujścia przełyku do żołądka (ochrona przed refluksem).

## Jama klatki piersiowej, przekroje czołowe



a



b

Ryc. 5.126 a i b **Jama klatki piersiowej (thoracic cavity), jama pachowa (axillary fossa) i staw ramienny (glenohumeral joint [shoulder joint]);** przekrój czołowy w płaszczyźnie stawu ramiennego (→ ryc. 5.126a) oraz ku przodowi od tej płaszczyzny (→ ryc. 5.126b); widok od przodu. [L238]

Ryciny wyraźnie ilustrują, iż ku przodowi od stawu ramiennego znajdują się tętnica i żyła pachowe (axillary a.; v.) oraz splot ramienny (brachial plexus). Stanowią one struktury zaopatrujące kończynę górną i przebiegają w ścisłym kontakcie ze szczytem płuca (apex of lung).

# Przykładowe pytania sprawdzające

*W celu sprawdzenia stopnia zapamiętania danych anatomicznych i klinicznych, omawianych w tym rozdziale podręcznika, przedstawiono poniżej przykłady pytań, jakie mogą być zadane w trakcie ustnego sprawdzianu wiedzy z zakresu anatomii prawidłowej człowieka.*

## Proszę nazwać i pokazać części śródpiersia i jamy opłucnej.

- Jakież narządy, naczynia i nerwy znajdują się w obrębie wymienionych jam klatki piersiowej?
- Jakież zachyłki występują w obrębie jamy opłucnej i jaka jest ich topografia?
- Pokaż przewód piersiowy (thoracic duct). Opisz jego przebieg w klatce piersiowej.
- Opisz przebieg układu żył nieparzystych w jamie klatki piersiowej.
- Opisz położenie grasicy (thymus); wyjaśnij jej czynność.

## Proszę opisać granice rzutu serca na przednią ścianę klatki piersiowej i wymienić części serca, które biorą udział w tworzeniu tych granic.

- Pokaż na preparacie, które struktury wyznaczają granice sylwetki serca widocznej na zdjęciu rentgenowskim.

## Proszę wyjaśnić i opisać czynność oraz budowę zastawek serca na preparacie.

- Wymień i pokaż miejsca rzutów poszczególnych zastawek serca na przednią ścianę klatki piersiowej; opisz i pokaż miejsca ich osłuchiwania.

## Proszę pokazać najważniejsze gałęzie naczyń wieńcowych serca.

- Jaki typ unaczynienia mięśnia sercowego występuje na przedstawionym preparacie anatomicznym?
- W jaki sposób unaczynione są poszczególne części układu przewodzącego serca?

## Proszę opisać podział mięszu płucnego płuca prawego i lewego oraz omówić i pokazać granice rzutów poszczególnych płatów obu płuc na ściany klatki piersiowej.

## Proszę opisać i wyjaśnić budowę oraz znaczenie krążenia czynnościowego (vasa publica) i odżywczego (vasa privata) w płucach.

## Jakież naczynia chłonne zapewniają odpływ chłonki z płuc? Proszę podać położenie i podział węzłów chłonnych związanych z tym odpływem.

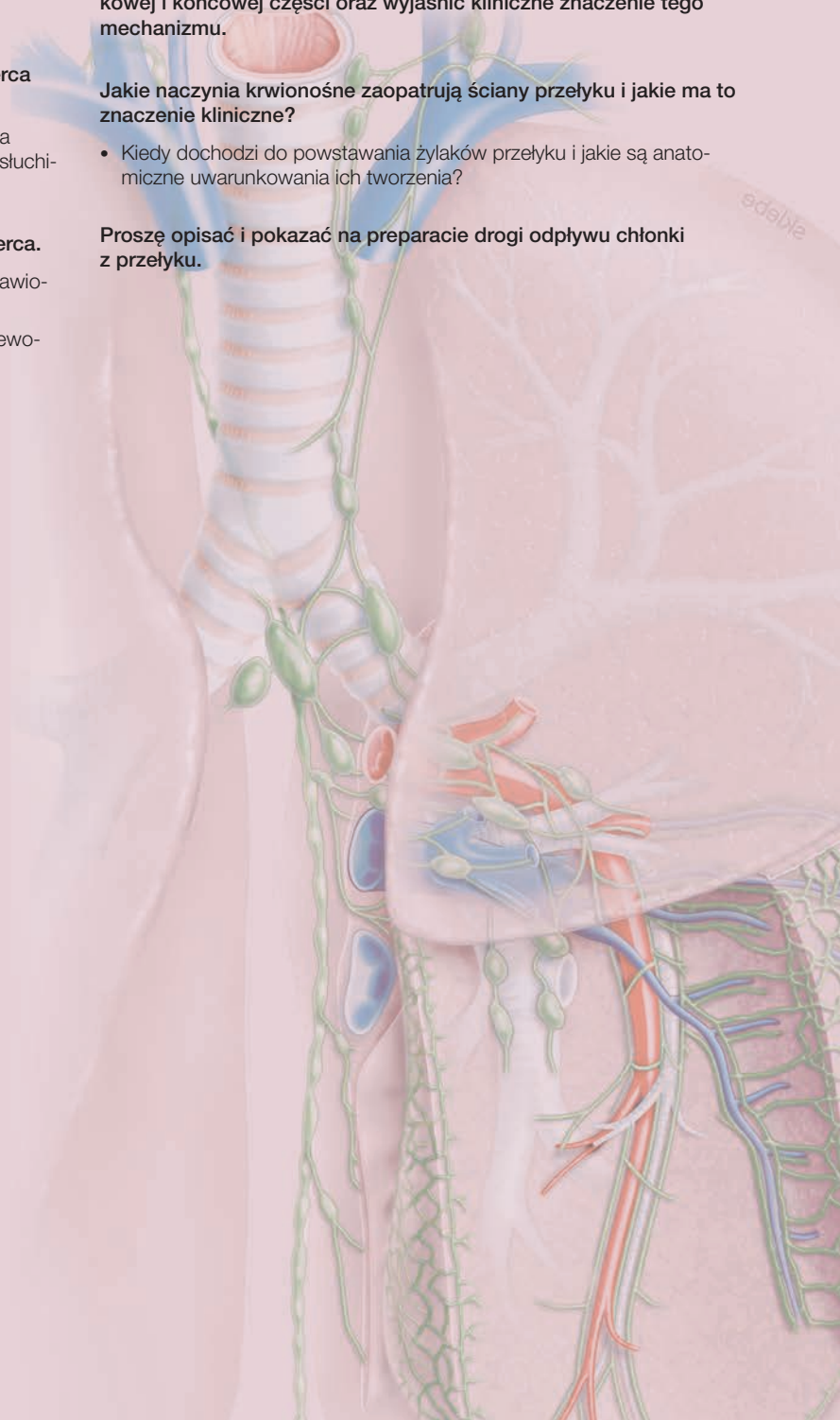
## Proszę wymienić i opisać fizjologiczne zwężenia przetyku.

## Proszę opisać mechanizm zamykania się przetyku w jego początkowej i końcowej części oraz wyjaśnić kliniczne znaczenie tego mechanizmu.

## Jakież naczynia krwionośne zaopatrują ściany przetyku i jakie ma to znaczenie kliniczne?

- Kiedy dochodzi do powstawania żyłaków przetyku i jakie są anatomiczne uwarunkowania ich tworzenia?

## Proszę opisać i pokazać na preparacie drogi odpływu chłonki z przetyku.



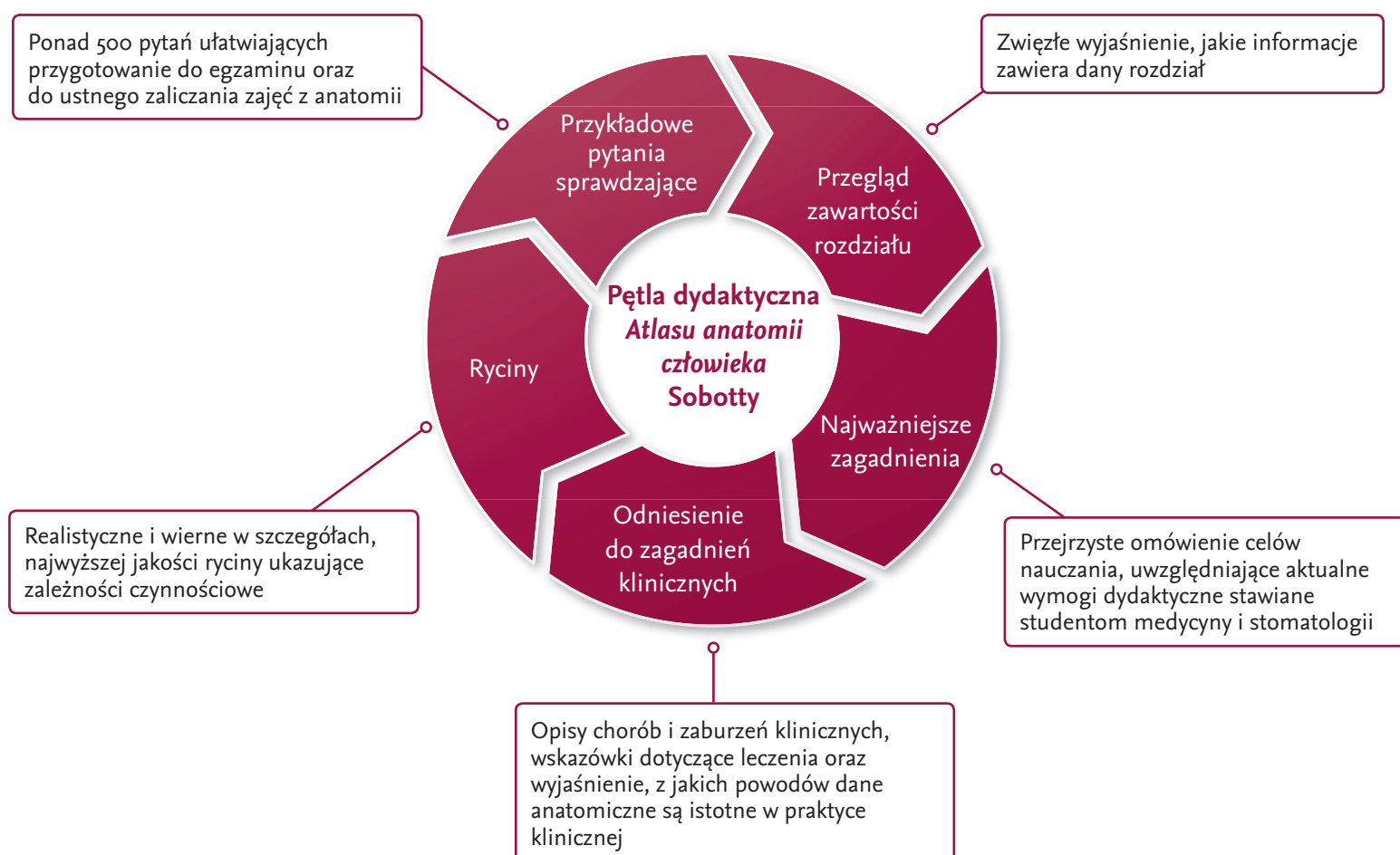
# ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA J. SOBOTTY TO WIĘCEJ NIŻ ATLAS

W aktualnej formie, oprócz wspaniałej jakości ilustracji, zawiera kluczowe informacje z zakresu anatomii człowieka i morfologicznych podstaw zaburzeń klinicznych, a także bank pytań egzaminacyjnych, ułatwiających przygotowanie się do egzaminu. Motywuje studentów do aktywnego uczestniczenia w zajęciach prosektoryjnych, zwłaszcza do samodzielnego preparowania oraz zwrócenia większej uwagi na aspekty kliniczne w trakcie studiowania anatomii.

*Atlas anatomii człowieka* J. Sobotty jest przeznaczony dla studentów medycyny i nauk pokrewnych, a także dla lekarzy wszystkich specjalności.

„Obecne wydanie jest udoskonalone i unowocześnione, uwzględnia nowoczesne techniki przyżyciowego obrazowania w diagnostyce medycznej (tomogramy TK i MR, angiogramy), a także zawiera znaczną liczbę informacji odnoszących się bezpośrednio do postępowania w praktyce klinicznej”.

*prof. dr hab. n. med. Kazimierz S. Jędrzejewski i prof. dr hab. n. med. Michał Polgaj*  
Z Przedmowy do wydania polskiego



Tytuł oryginału:

**Sobotta. Atlas der Anatomie. Innere Organe.**

Publikację wydano na podstawie umowy z Elsevier.

ELSEVIER

ISBN 978-83-66310-26-1



9 788366 310261

www.edraurban.pl