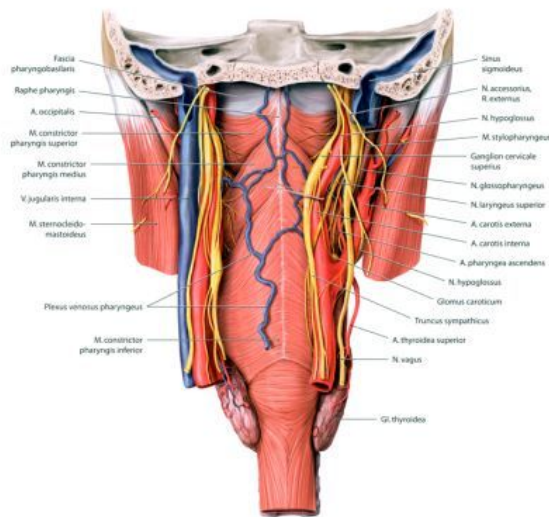
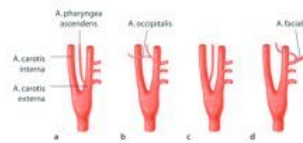


3.10 Gardło: struktury nerwowo-naczyniowe w przestrzeni przygardłowej

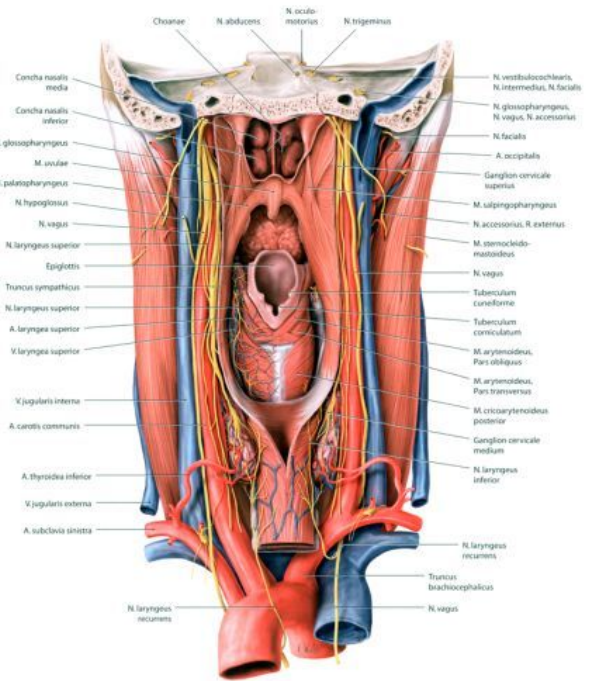


**A Przestrzeń przygardłowa, widok od tyłu**  
 Całkowicie usunięto kręgosłup i wszystkie struktury zlokalizowane z tyłu kręgosłupa w celu uwidocznienia tylnej ściany gardła od zewnątrz. Struktury nerwowo-naczyniowe po lewej stronie są nienaruszone, podczas gdy żyły szyjne, wewnętrzna prawa usunięto, aby pokazać struktury nerwo-

wo-naczyniowe łączące z przodu. Tętnicę szyjną wewnętrzną, nerw błędny i pień współczulny po prawej stronie odciągnięto w kierunku przyrodawkowym do przestrzeni przygardłowej i zagardłowej. Należy zwrócić uwagę na kłębek szyjny unerwiony przez nerw błędny i pień współczulny.



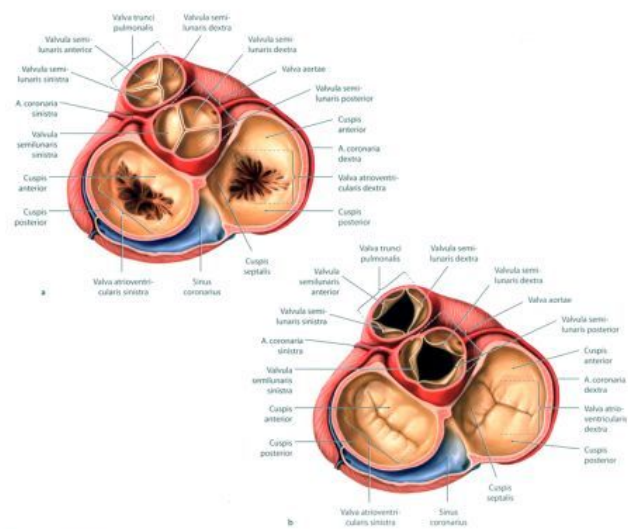
**B Tętnica gardłowa wstępująca: anatomia prawidłowa i odmiany**  
 (według Tilmanna, Lipperta i Pabsta)  
 Widok z lewej strony. Głównym naczyniem tętniczym zaopatrującym górną i środkową część gardła jest tętnica gardłowa wstępująca. W 70% przypadków (a) odchodzi od tętnicy szyjnej zewnętrznej na jej tylnopryśrodkowej powierzchni. W około 20% przypadków odchodzi od tętnicy potylicznej (b). Rzadko (8%) stanowi gałąź tętnicy szyjnej wewnętrznej lub oddziela się w miejscu rozdzielenia tętnicy szyjnej wspólnej (c), a w 2% przypadków pochodzi od tętnicy twarzowej (d).



**C Przestrzeń okologardłowa**  
 Widok z tyłu. Struktury nerwowo-naczyniowe przestrzeni okologardłowej zostały uwidocznione od tylnego dołu czaszki do górnego otworu klaski piersiowej. Tyłną ścianę gardła także przecięto podłużnie i otworzono w celu pokazania jamy gardła od nadsztyr tylnych do przodu. Uwaga: Główne struktury nerwowo-naczyniowe szyi biegną wzdłuż gar-

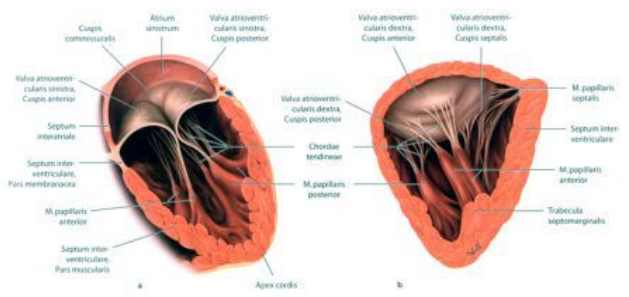
dła w bardzo bliskim sąsiedztwie. Rany klute z perforacją światła (na przykład przypadkowo połknięte kości) mogą prowadzić do stanu zapalnego przestrzeni okologardłowej, powodując jej poważne uszkodzenie (zob. s. 40). Nawet niewielkie urazy mogą skutkować ropnym zapaleniem bakteryjnym szybko rozprzestrzeniającym się w obszarze powyższej przestrzeni łącznotkankowej (zapalenie tkanki łącznej).

2.19 Serce: przegląd zastawek serca; zastawki przedsionkowo-komorowe



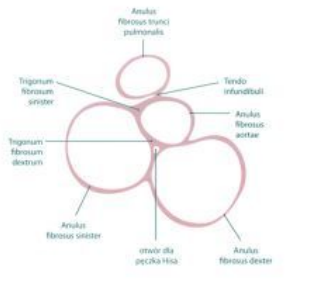
**A Przegląd zastawek serca**  
 Płazczyzna zastawek serca oglądana z góry. Przedsionki usiwnięte, a duże tętnice oddzielone w miejscu ich nasady. Zastawki serca dzielą się na dwa typy – przedsionkowo-komorowe i półksiężycowate.  
**Zastawki przedsionkowo-komorowe.** Położone między przedsionkami i komorami, prawa i lewa zastawka przedsionkowo-komorowa składają się z cienkiej, bezkrwicznej błony łącznej pokrytej włóknem. Ze względu mechaniczną są nazywane „zastawkami żaglowymi” (ang. sail valves) (zob. B), ponieważ struny ściągające (B) ograniczają ruchomość każdego z płatków podobnie jak liny żagla. Funkcją powyższych zastawek jest zapobieganie wstępnemu przepływowi krwi z komór do przedsionków.  
 • Lewa zastawka przedsionkowo-komorowa ma dwa płatki (zostawka dwudzielna): przedni (przodnio-przydrożkowy) i tylny (tylnoboczny). Płatek przedni przechodzi w ścianę aorty. Alternatywna nazwa, zastawka mitralna, pochodzi od dwóch głównych płatków, które kształtem przypominają migiełki (bójkę). Essentialne dodatki: podłożny boczny brzożebie gładkiej zastawki sprawiają, że niektóre anatomicznie opisują małe, dodatkowe płatki nazywane płatkami spoistowymi (zwykle dwa). Powyższe płatki nie są prawdziwymi płatkami i nie są po-

łączone z pierścieniem włóknistym szkieletu serca (zob. C). Płatki łączą się z mięśniami brodawkowatymi (zob. B).  
 • Prawa zastawka przedsionkowo-komorowa ma trzy płatki (zostawka trójdzielna): przedni, tylny i przegrodowy. Można znaleźć także jeden lub dwa dodatkowe płatki, nie łączą się one z pierścieniem włóknistym.  
**Zastawki półksiężycowate.** Trzy płatki powyższych zastawek mają kształt półksiężycowców. Mają prawie taką samą wielkość i leżą w ujściu pnia płucznego (zastawka pnia płucznego) oraz aorty (zastawka aorty). Podobnie jak zastawki przedsionkowo-komorowe składają się z cienkiej błony łącznej pokrytej włóknem. Mechanicznie, zastawki półksiężycowate są klasyfikowane jako zastawki kieszeniowate, ponieważ ich płatki wpuklają się do komory podobnie jak wypchane kieszenie. Ściana aorty i pnia płucznego jest nieznacznie poszerzona tuż powyżej zastawki (zanki pnia płucznego i aorty). Zanki aorty powiększają poprzeczny przekrój aorty, tworząc opuszkę aorty. Tuż nad zastawką, od podstawy aorty odgłębiają się prawa i lewa tętnica wieńcowa (szczegółowo opisano na s. 124–127). Schematy przedstawiają funkcjonowanie zastawek podczas rozkurczu (dla-stole) (A) oraz skurczu komór (systole) (B).



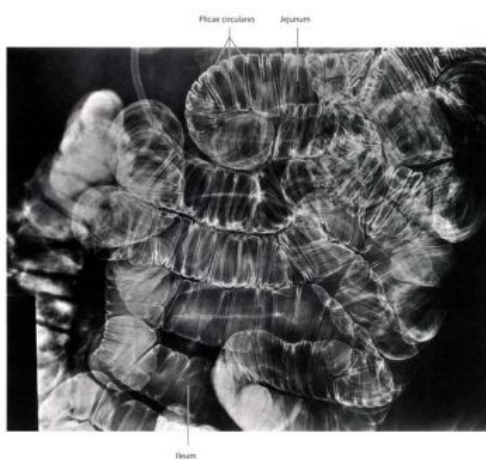
**B Zastawki przedsionkowo-komorowe i mięśnie brodawkowate**  
 Zastawki przedsionkowo-komorowe oglądane z przodu, z lewej (A) i prawej strony (B). Schematy pokazują bardzo wczesną fazę skurczu komór, tuż po zamknięciu zastawek przedsionkowo-komorowych. Wyraźnie widać mięśnie brodawkowate, trzy mięśnie brodawkowate odpowiadają (zanim płatkami prawej zastawki przedsionkowo-komorowej (mięsień brodawkowaty przedni, tylny i przegrodowy), a dwa mięśnie brodawkowate odpowiadają dwóm płatkom lewej zastawki przedsionkowo-komorowej (mięsień brodawkowaty przedni i tylny). Mięśnie brodawkowate (wyspecjalizowane przedłużenia belek mięśniowych) są połączone z wolnymi brzożkami płatków zastawki przez struny ściągające. Kiedy mięsień

brodawkowate kurczą się (zamknąć zastawki), struny ściągające ulegają skróceniu, ograniczając ruchomość płatków zastawki. Zapobiega to odwróceniu się płatków do przedsionków podczas skurczu komór, uniemożliwiając wstępną przepływ krwi do przedsionków.  
**Uwaga:** Mięśnie brodawkowate, podobnie jak inne części mięśnia sercowego, mogą ulegać marłowici, podobnie jak inne części mięśnia sercowego, mogą ulegać marłowici na skutek zawalu serca, co wiąże się z prawdopodobieństwem wypadania odpowiadających im płatków zastawki do światła przedsionka. Jednocześnie patologiczne skrócenie strun ściągających może uniemożliwić całkowite zamknięcie zastawki. Powyższy stan pozwala na wstępną przepływ krwi do przedsionków w trakcie skurczu komór, powodując obecność szczytowego szmeru serca (zob. s. 113).



**C Szkielet serca**  
 Płazczyzna zastawek w widoku z góry. Szkielet serca stanowi warstwa tkanki łącznej (często w towarzystwie dużej ilości tkanki tłuszczowej), która całkowicie oddziela mięsień sercowy komór i przedsionków. Składowymi szkieletu serca w węglak znaczeniu są:  
 • Prawy i lewy pierścień włóknisty (przedsionkowo-komorowy) oraz trój-kątne włókniste  
 • Pierścień włóknisty aorty, połączony z obydwoimi pierścieniami włóknistymi (przedsionkowo-komorowymi)  
 • Część błoniasta przegrody międzykomorowej (nie uwzględniona na schemacie)  
 W szerokim znaczeniu, pierścień włóknisty pnia płucznego również tworzy szkielet serca. Jest połączony za pomocą kolagenowego włókna (ściągno stożka) z pierścieniem włóknistym aorty. Zastawki przedsionkowo-komorowe są przyczepione do pierścienia włóknistego, podczas gdy każda z zastawek półksiężycowatych jest przyłączona do własnego pierścienia włóknistego poprzez tkankę łączną. Dlatego też szkielet serca w szerokim znaczeniu stanowi mechaniczną podporę dla wszystkich zastawek. Poza mechanicznym stabilizowaniem serca, włóknisty szkielet pełni również funkcję izolacji elektrycznej między przedsionkami i komorami. Impulsy elektryczne stymulujące skurcz serca (zob. s. 110–111) mogą przechodzić z przedsionków do komór jedynie przez pęczek Hisa, a w szkielecie włóknistym (w trójkącie włóknistym) znajduje się tylko jeden otwór, przez który przechodzi powyższy pęczek.

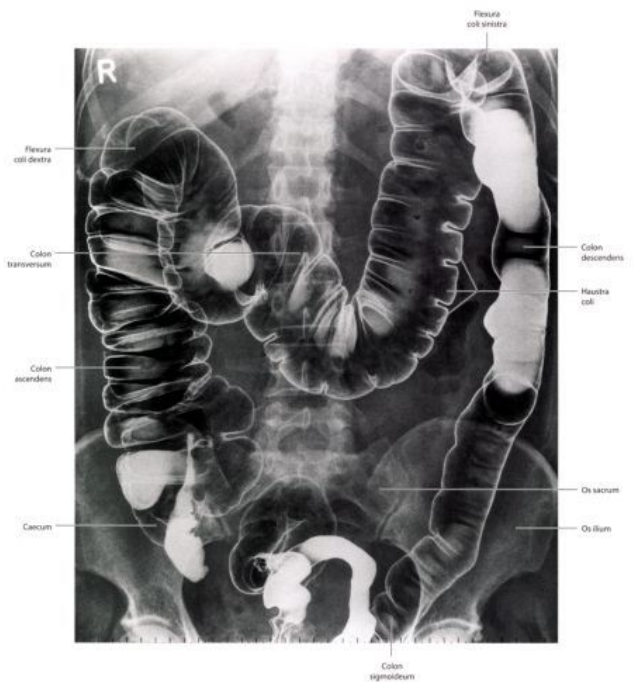
### 2.13 Obraz radiologiczny jelita cienkiego i jelita grubego



#### A Badanie radiologiczne jelita cienkiego przy użyciu podwójnego kontrastu

Badanie radiologiczne jelita cienkiego przy użyciu podwójnego kontrastu w projekcji przednio-tyłnej (środko promieniowania rentgenowskiego znajduje się przed pacjentem, a kasetą z kliszą za pacjentem). Widok z przodu. W badaniu z wykorzystaniem podwójnego kontrastu, pętle jelitowe są wypełniane powietrzem za pomocą specjalnej rurki, a pacjent

otrzymuje radioaktywny środek cieniujący w celu uzyskania obrazu o dużym kontraście. Technika ta gwarantuje wysoką rozdzielczość szczegółów morfologicznych i cechuje się dużą czułością w wykrywaniu zmian w obrębie błony śluzowej. Zdjęcie zamieszczone powyżej przedstawia prawidłowo wykonane badanie jelita cienkiego z użyciem podwójnego kontrastu. Poprzecznie ułożone fałdy okrężne jelita cienkiego są bardzo wyraźnie widoczne.



#### B Badanie radiologiczne jelita grubego z użyciem podwójnego kontrastu

Badanie radiologiczne prawidłowego jelita grubego z użyciem podwójnego kontrastu w projekcji przednio-tyłnej, widok z przodu. Zdjęcie wyraźnie pokazuje poszczególne części jelita grubego i haustracje. Radiologiczny środek cieniujący nie został jeszcze dokładnie rozprowadzony, dlatego w miejscach jego nagromadzenia można zaobserwować różnej wielkości zacienienia.

Należy zwrócić uwagę na kształt i pozycję poszczególnych części okrężnicy w porównaniu ze schematami A, s. 192 i E, s. 193. Zdjęcie zamieszczone powyżej pokazuje znaczne zwężenie okrężnicy poprzecznej u pacjenta znajdującego się w pozycji stojącej, ale taki obraz może się w granicach fizjologicznej normy, ponieważ okrężnica poprzeczna leży wewnątrzbrzusznowo, posiada krótką śródką okrężnicy poprzecznej zapewniającą jej dużą ruchomość.

