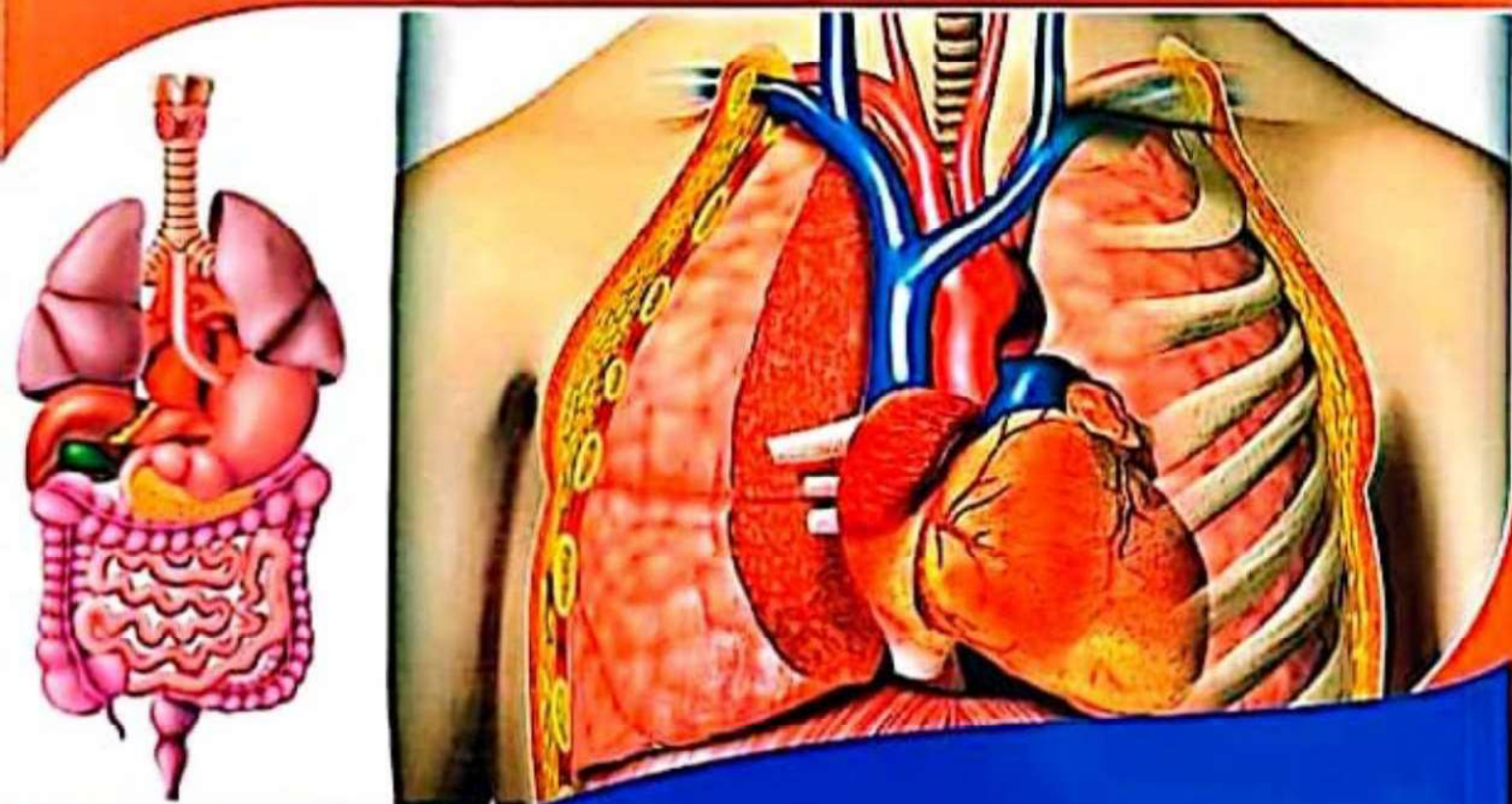


اناتومی

صدر، بطن و حوصله

برای عموم محصلین طب

جلد دوم



تهیه و ترتیب:

دیپارتمنت اناتومی بوهندتون علوم طبی کابل

۱۴۰۱ ه.ش

قلب (Heart)

قلب در مجموع ساختمان یک هرم را دارد که ذروه آن به پایین و قاعده آن به بالا متوجه بوده ولی به یکطرف خود خوابیده باشد، چنانچه در وضعیت اناتومیک ذروه قلب به قدام، سفلی و چپ متوجه میباشد، در حالیکه قاعده آن برعکس به جانب خلف متوجه است.

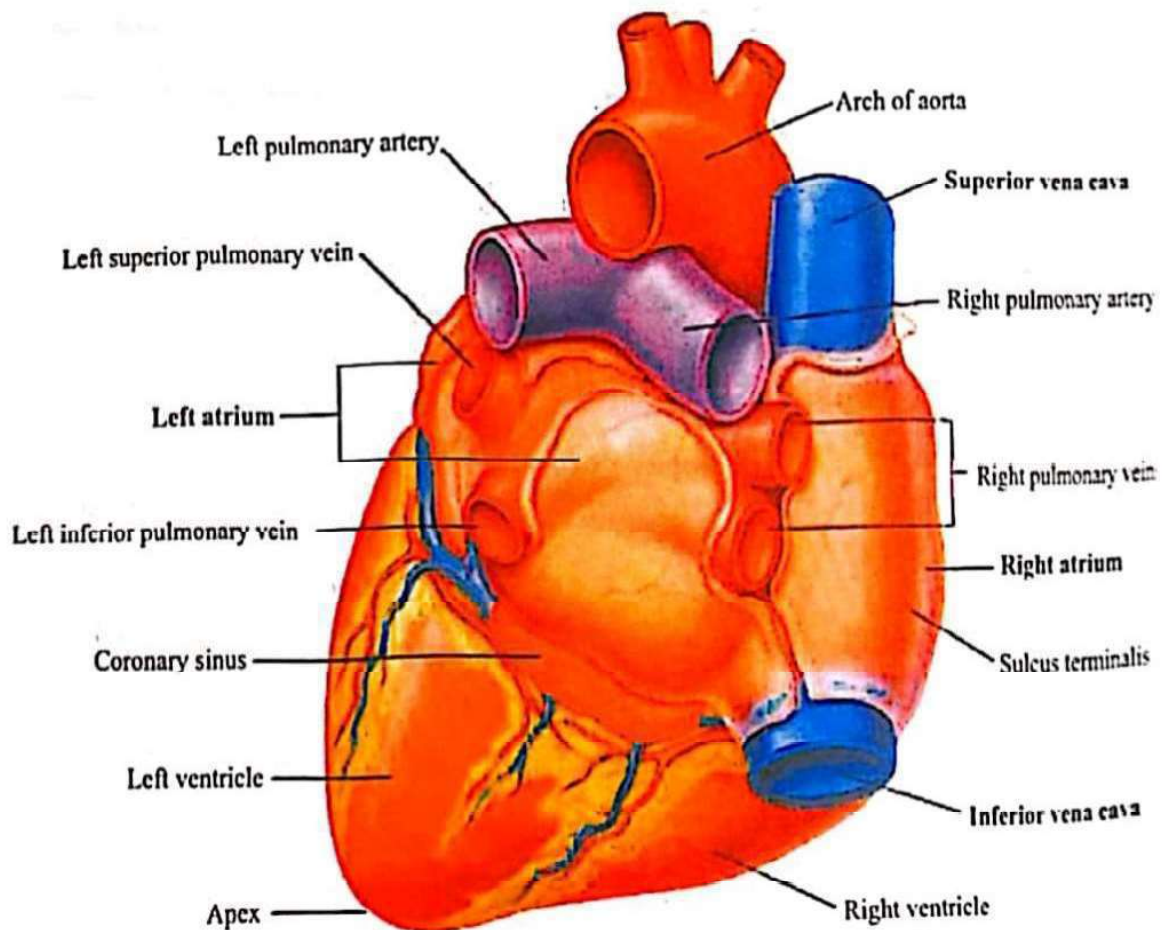
سطوح جانبی این هرم از قسمت های زیر ساخته شده اند:

یک سطح سفلی یا diaphragmatic surface (که قلب بالای همین سطح خود خوابیده است)

یک سطح قدامی یا Sternocostal surface.

یک سطح ریوی به طرف راست یا right pulmonary surface.

یک سطح ریوی به طرف چپ یا left pulmonary surface.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



Dr. Bilal Ahmad Mudasir
Kandahar, Afghanistan

قاعده و ذروه قلب (Base & Apex of the Heart)

↔ Base of the heart یک سطح چهار ضلعی بوده به طرف خلف متوجه می‌باشد. این وجه از اشتراک ساختمان های زیر ساخته شده است:

↔ اذین چپ

↔ یک قسمت کمی از اذین راست

↔ قسمت های proximal رگهای بزرگ خون (مانند superior & inferior vena cava و pulmonary veins).

↔ قاعده قلب توسط دخول آورده بزرگ به اذینات راست و چپ، خلفاً به جدار پریکارد تثبیت گردیده و در برابر جسم فقرات T₅-T₉ موقعیت میگیرد.

↔ قلب به شکل یک هرم سر چپه، از قاعده به طرف قدام، سفلی و چپ سیر میکند تا در ذروه قلب خاتمه می یابد. ذروه قلبی توسط قسمت inferolateral بطن چپ ساخته شده و در عمق مسافه بین الضلعی پنجم، 8-9 cm وحشی تر از خط وسط واقع می‌باشد.

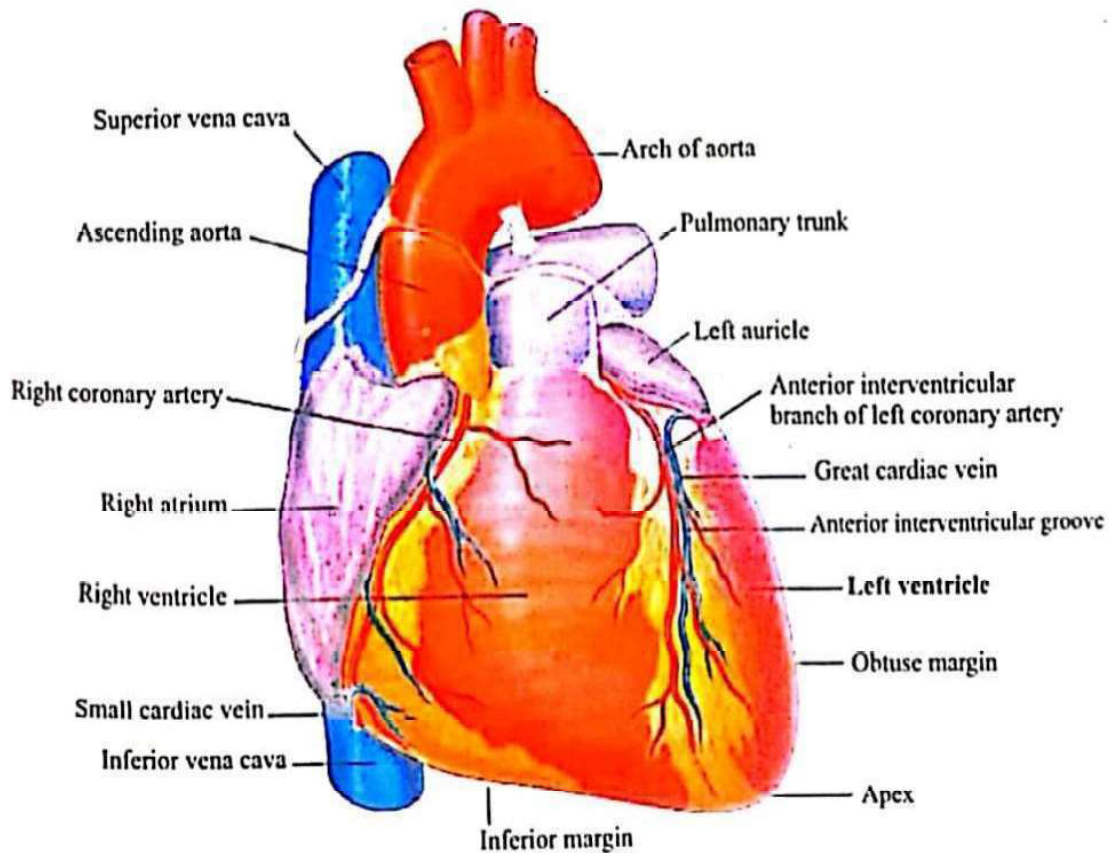


Fig. 3.58 Anterior surface of the heart.

وجوه قلب (Surfaces of the Heart)

Anterior surface: به طرف قدام متوجه بوده و عمدتاً توسط بطن راست ساخته میشود. بر علاوه قسمتی از اذین راست و قسمتی از بطن چپ نیز در شکل این وجه سهم دارند. وجه قدامی را بنام Sternocostal surface نیز یاد میکنند چون به طرف sternum و اضلاع متوجه میباشد.

Diaphragmatic surface: در وضعیت اناتومیک، قلب روی همین وجه خود تکیه کرده بصورت خوابیده قرار دارد. وجه دیافراگماتیک عمدتاً از بطن چپ ساخته شده و یک قسمت کمی از بطن راست نیز در آن سهم میگیرد، که این هر دو بطینات راست و چپ از یکدیگر بواسطه posterior interventricular groove جدا شده اند. این وجه به طرف سفلی متوجه بوده بالای دیافراگم قرار میگیرد و از قاعده قلب توسط coronary sinus جدا میشود. Diaphragmatic surface از قاعده تا ذروه قلب امتداد دارد.

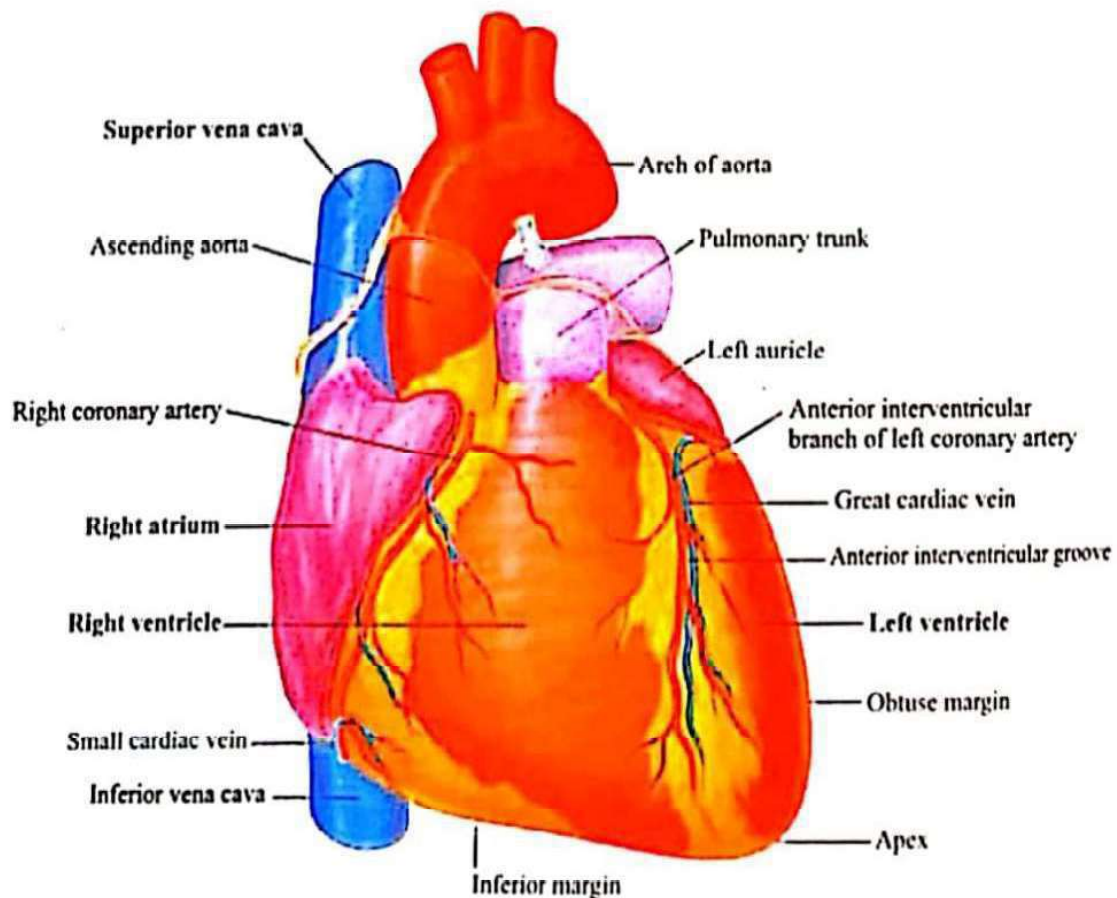


Fig. 3.58 Anterior surface of the heart.

Left pulmonary surface: به طرف شش چپ متوجه بوده وسیع و محدب میباشد. این وجه توسط بطن چپ و یک قسمت کمی از اذین چپ ساخته میشود.

Right pulmonary surface: به طرف شش راست متوجه بوده همچنان وسیع و محدب میباشد. توسط اذین راست ساخته شده است.

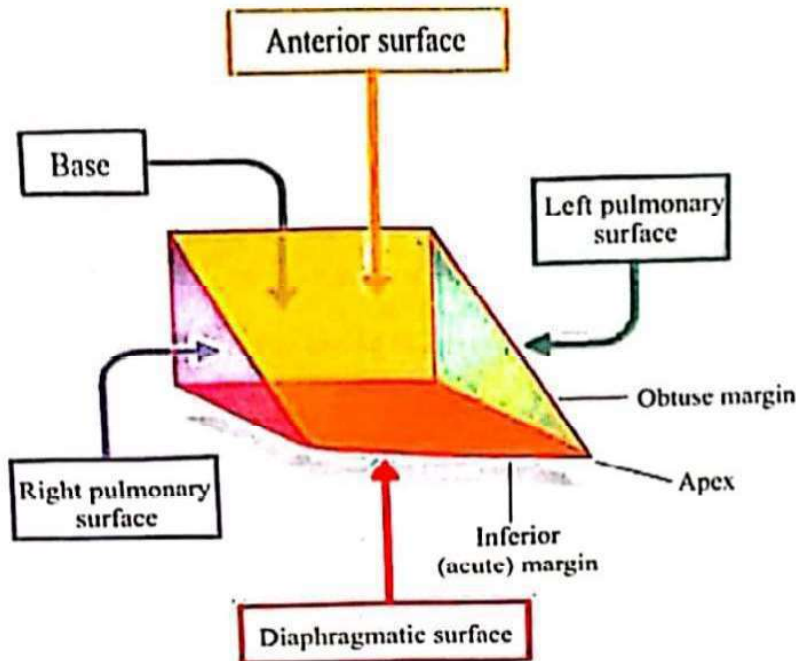


Fig. 3.56 Schematic illustration of the heart showing orientation, surfaces, and margins.

کنارها و حدود قلب (Margins & Borders)

قلب بصورت عمومی دارای چهار کنار میباشد که قرار زیر توضیح میشوند:

کنارهای راست right margin و چپ left margin قلبی در حقیقت همان وجوه راست و چپ قلب میباشند.

کنار سفلی یا inferior (or acute) margin قلب توسط یک لبه برجسته که وجوه قدامی و سفلی قلب را از هم جدا میسازد، ساخته شده است.

کنار کند یا obtuse margin قلب وجه قدامی را از left pulmonary surface جدا میسازد. این کنار مدور بوده از left auricle تا apex قلب امتداد دارد.

میزابه های قلب از منظره خارجی (External Sulci)
 قلب داخلی به چهار جوف تقسیم شده که عبارت از دو اذین و دو بطن میباشند. محل جدا

شدن این اجزای از منظره خارجی، توسط یکتعداد میزابه ها مشخص میگردد.

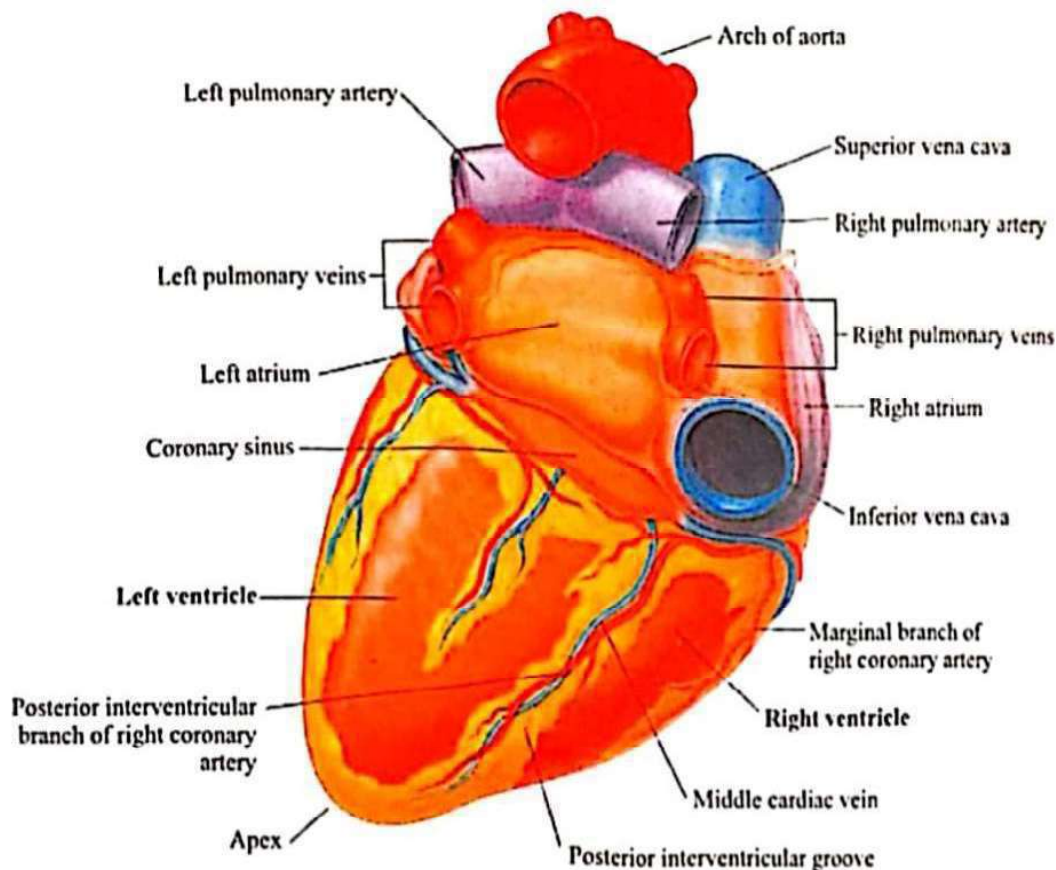


Fig. 3.59 Diaphragmatic surface of the heart.

این میزابه ها را قرار زیر بررسی میکنیم:

Coronary sulcus: این میزابه به شکل یک حلقه قلب را دور زده و اذینات را از بطینات جدا

میکند. در جریان مسیری که به دورادور قلب میچرخد، عناصر زیر در آن قرار میگیرند:

i. شریان کرونری طرف راست

ii. Small cardiac vein

iii. Coronary sinus

iv. Circumflex branch شریان کرونری طرف چپ

Anterior & posterior interventricular sulci: هر دو بطینات راست و چپ را به

ترتیب در قدام و خلف، از هم جدا میکنند.

Anterior interventricular sulcus - در وجه قدامی قلب قرار دارد و در آن شریان همانام

خودش یعنی anterior interventricular artery همراه با great cardiac vein سیر میکنند - Posterior interventricular artery در وجه دیافراگماتیک قلب قرار دارد و در آن نیز شریان همانم خودش یعنی posterior interventricular artery همراه با middle cardiac vein سیر میکنند. این میزابه ها در سفلی تا قسمت راست ذروه قلب ادامه مییابند.

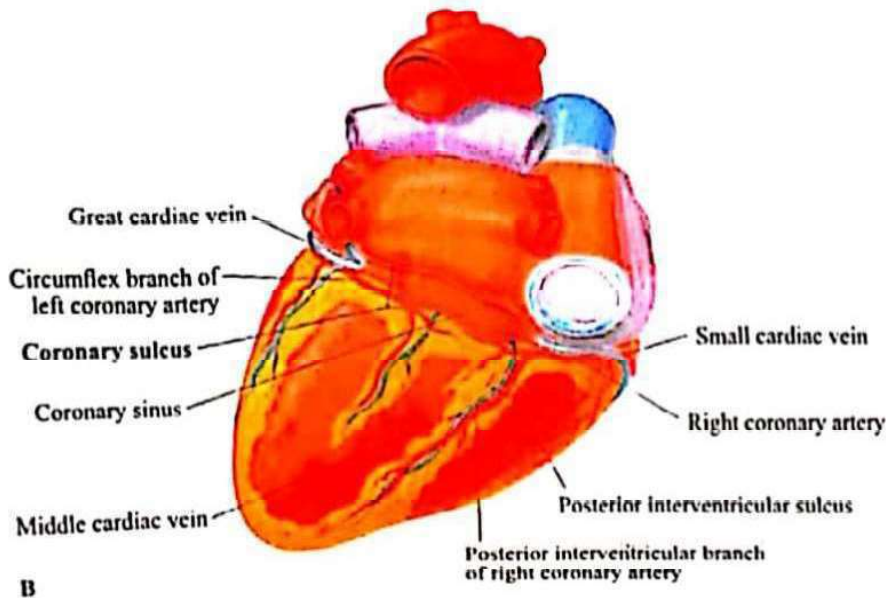
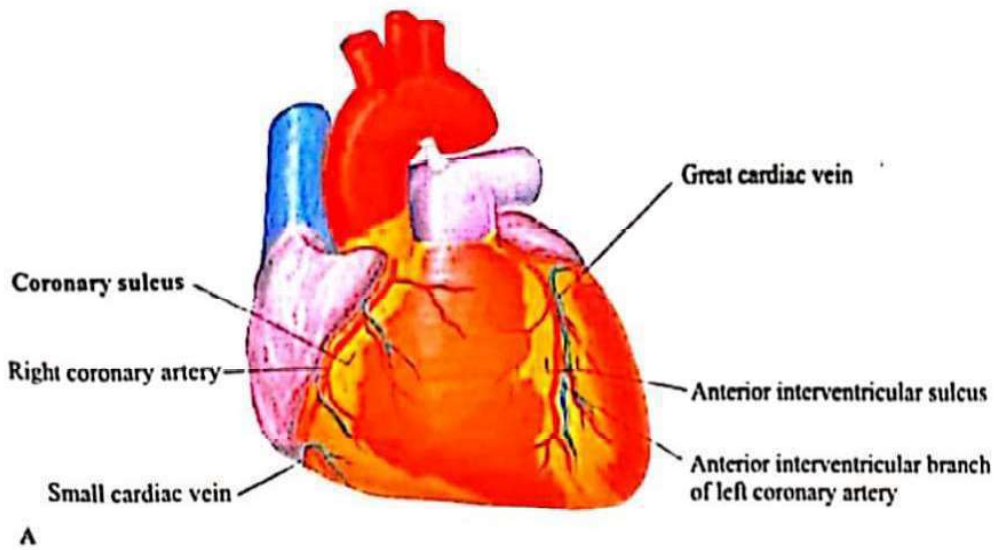


Fig. 3.61 Sulci of the heart. A. Anterior surface of the heart. B. Diaphragmatic surface and base of the heart

اجواف قلبی (Cardiac Chambers)

قلب از لحاظ وظیفه متشکل از دو پمپ است که بواسطه یک پرده در وسط، از یکدیگر جدا شده اند. پمپ طرف راست خون ناصاف را از تمام قسمت های بدن جمع آوری کرده و به طرف شش ها میراند، در حالیکه پمپ طرف چپ خون صاف را از شش ها گرفته و در تمام انساج بدن میرساند. هریک از این پمپ ها متشکل از یک اذین (دهلیز) و یک بطین (جوف) میباشند، که در بین آنها یک دسام نیز موجود است.

جدار های اجواف اذینی نازک بوده و وظیفه آنها جمع کردن خون است که از دیگر نواحی به قلب میریزد. برعکس جدار های اجواف بطینی به مراتب ضخیمتر بوده و خون را بخارج از قلب پمپ میکند.

برای پمپ کردن خون به تمام بدن، نسبت به پمپ کردن خون تنها به طرف شش ها، قوه ی به مراتب بیشتری لازم است. به همین جهت جدار عضلی بطین چپ ضخیمتر از جدار بطین راست میاشد

پرده هایی بنام interatrial, interventricular, و atrioventricular septa قلب را به چهار جوف از هم مجزا تقسیم میکنند. البته ساختمان داخلی یا اناتومی هریک از این اجواف، کاملاً مشخص و مناسب به وظیفه یی است که توسط آنها اجرا میگردد.

اذین راست (Right Atrium)

در وضعیت اناتومیک، حدود راست قلب توسط اذین راست ساخته میشود، بر علاوه این جوف در شکل قسمت راست وجه قدامی نیز سهم دارد.

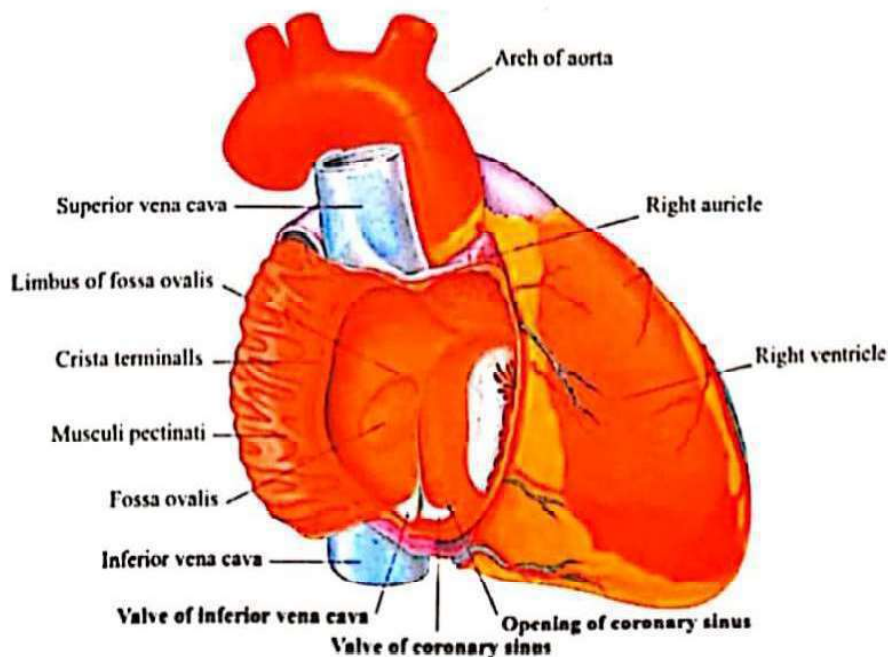


Fig. 3.63 Internal view of right atrium.

☞ خون وریدی تمام بدن، توسط سه رگ بزرگ به اذین راست میریزد. این رگها عبارتند از:
 ☞ Superior & inferior venae cavae: که خون وریدی تمام بدن را جمع آوری کرده به قلب می آورند،

☞ Coronary sinus: که خون وریدی جدار های خود قلب را جمع آوری کرده به اذین راست تخلیه میکند.

☞ Superior vena cava: در قسمت علوی - خلفی اذین راست، در حالیکه inferior vena cava و coronary sinus در قسمت های سفلی - خلفی این جوف باز میگردند.

☞ خون اذین راست از طریق فوحه ای بنام right atrioventricular orifice وارد بطن راست میشود. این فوحه توسط یک دسام بنام tricuspid valve در هنگام تقلص قلبی بسته میشود.
 ☞ جوف اذین راست از طرف داخل به دو قسمت تقسیم میشود که به امتداد همدیگر قرار دارند. محل جدا شدن هر دو قسمت، از خارج توسط یک میزابه کم عمق عمودی بنام sulcus terminalis مشخص میگردد. این میزابه از طرف راست فوحه superior vena cava در اذین راست آغاز شده و در طرف راست فوحه inferior vena cava ختم میگردد.

محل جدا شدن هر دو قسمت جوف اذینی، از داخل توسط crista terminalis مشخص میگردد. این crista یک لبه عضلی و لشم است که در سقف اذین راست قدامتر از فوحه superior vena cava آغاز گردیده و در جدار وحشی اذین به طرف سفلی سیر میکند، بالاخره در لبه قدامی فوحه inferior vena cava ختم میگردد.

☞ قسمتی از جوف اذینی که در خلف crista قرار دارد، بنام sinus of venae cavae یاد میگردد. این قسمت دارای جدار های نازک و لشم بوده هر دو vena cava علوی و سفلی در آن تخلیه میشوند.

☞ قسمتی از جوف اذینی که در قدام crista قرار دارد بشمول right auricle، بنام atrium proper یاد میگردد. جدار های atrium proper لشم نبوده در سطح آن یکتعداد muscular ridges بنام pectinate muscles دیده میشوند. این برجستگی های شانه مانند در auricle نیز موجود میباشند. صیوان اذین راست یا right auricle ساختمان مانند پکه گوش را داشته و یک کیسه عضلی مخروطی شکل میباشد که ascending aorta را از خارج میپوشاند.

☞ Coronary sinus که خون وریدی را از اکثریت ورید های قلبی جمع آوری میکند، نیز توسط یک فوحه بنام opening of coronary sinus در اذین راست تخلیه میگردد. این فوحه کمی

انسی تر از opening of inferior vena cava در داخل جوف اذینی موقعیت دارد. لایه های کوچک نسجی در مجاورت با این هر دو فوچه وجود دارند که به ترتیب بنام valve of coronary sinus و valve of inferior vena cava یاد میشوند.

↪ اجواف اذینات راست و چپ از یکدیگر بواسطه interatrial septum جدا میشوند. این پرده به طرف قدام و چپ متوجه میباشد، زیرا جوف اذین چپ در خلف و چپ جوف اذین راست موقعیت دارد. کمی بالاتر از opening of vena cava در این پرده یک فرورفتگی قابل دید میباشد که بنام fossa ovalis یاد میگردد. این فرورفتگی دارای یک کنار یا لبه برجسته بنام limbus fossa ovalis میباشد. موقعیت این فرورفتگی محل یک فوچه را بنام foramen ovale مشخص میسازد که در حیات جنینی یکی از طرق عمده دوران جنینی بشمار میرود.

↪ و بالاخره سوراخهای کوچک متعددی که در جدار اذین راست به شکل پراکنده قابل دید میباشند و بنام openings of the smallest cardiac veins یاد میگردد. Smallest cardiac veins عبارت از ورید های کوچکی اند که خون وریدی مایوکارد را مستقیماً در اذین راست تخلیه میکنند.

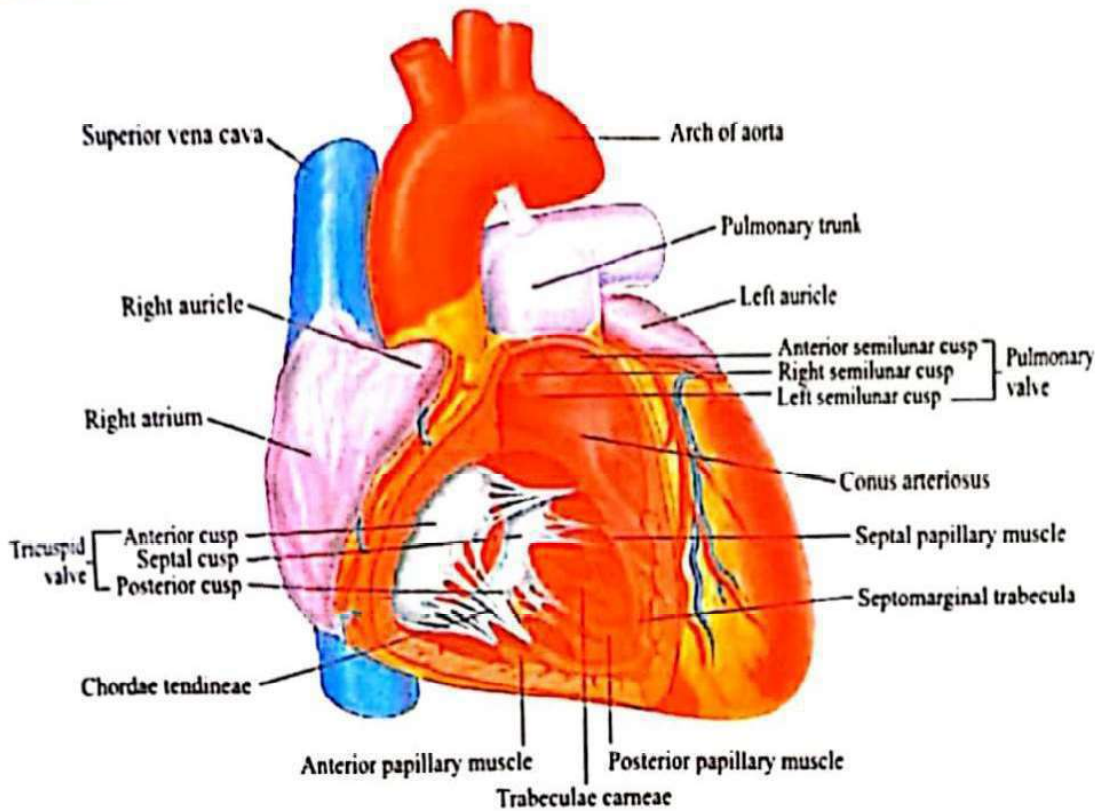
بطن راست (Right Ventricle)

↪ در وضعیت آناتومیک، قسمت اعظم وجه قدامی و یک قسمت از وجه دیافراگماتیک قلب توسط بطن راست ساخته میشود.

↪ اذین راست در طرف راست بطن راست واقع بوده و بطن راست در قدام و چپ right atrioventricular orifice قرار دارد. به همین جهت خونیکه از اذین وارد بطن راست میشود، بصورت افقی به قدام هدایت میشود.

↪ Outflow tract یا طریق خروجی خون از بطن راست، عبارت از conus arteriosus یا infundibulum میباشد. این قسمت دارای ساختمان قیف مانند و جدار های لشم بوده خون بطن راست را وارد pulmonary artery میسازد.

↪ در جدار های inflow part بطن راست، تعداد زیادی از ساختمان های غیر منظم عضلی بنام trabeculae carneae دیده میشوند. تعدادی از این ساختمانها در تمام طول خود با جدار بطنی وصل بوده و ridges را میسازند، در حالیکه تعدادی دیگر صرفاً در دو نهایت خود بالای جدار بطن ارتکاز نموده و bridges یا پل ها را میسازند.



↔ تعداد کمی از trabecula ها که papillary tendineae یا papillary muscles نام دارند، صرفاً در یک نهایت با جدار بطن وصل بوده و نهایت دیگر آن برای ارتکاز رشته های فیبروزی بنام chorda tendineae وظیفه اجرا میکنند. Chordae tendineae ساختمان های وترمانندی استند که یک نهایت شان بالای papillary muscle و نهایت دیگر شان بالای کناره های آزاد cusp های دسام tricuspid ارتکاز میکنند.

↔ در بطن راست سه عدد papillary muscle وجود دارند که نظر به نقطه ارتکازی شان در جدار بطنی نامگذاری شده اند. این عضلات عبارتند از:

☞ Anterior papillary muscle: بزرگترین papillary muscle بوده و از جدار قدامی بطن راست نشئت میکند،

☞ Posterior papillary muscle: ممکن است یکی یا دو یا سه عضله باشند، که یکجا با یکتعداد chordae tendinea مستقیماً از جدار خلفی بطن راست نشئت میکنند،

☞ Septal papillary muscle: این عضله اکثراً متغیر میباشد، یعنی ممکن خیلی کوچک بوده و یا هیچ وجود نداشته باشد. همراه با آن chordae tendineae که از septal wall

منشا میگیرند، نیز موجود میباشند.

↪ یک trabeculum مخصوص که بنام septomarginal trabecula (یا moderator band) یاد میشود، در بین قسمت سفلی interventricular septum و قاعده anterior papillary muscle به شکل یک پل قرار میگیرد. در ضخامت septomarginal trabeculum بخشی از cardiac conduction system بنام right atrioventricular bundle نیز سیر نموده به جدار قدامی بطن راست میرود.

دسام ترای کسپید (Tricuspid valve):

↪ Right atrioventricular orifice توسط این دسام محافظت میگردد. Tricuspid valve در

زمان تقلص قلب بسته شده و جریان خون را از اذین به بطن راست اجازه نمیدهد.

↪ این دسام سه cusp یا leaflet دارد. قاعده cusp ها بالای یک حلقه فیروزی که

atrioventricular orifice را احاطه کرده است، ارتکاز میکند. برگه ها در نزدیکی قاعده شان

توسط commissures به امتداد یکدیگر قرار میگیرند.

↪ برگه های دسام tricuspid نظر به موقعیت شان در بطن راست، بنام anterior, septal &

posterior cusps یاد میشوند. کنار های آزاد cusp ها به chordae tendineae که از ذروه

papillary muscles نشئت میکنند وصل میباشند.

↪ هنگامیکه خون از اذین به بطن راست سرازیر میشود، دسام tricuspid باز بوده و هر سه

cusp آن به طرف جوف بطن راست کش شده میباشند. برای اینکه پس از پر شدن بطینات

برگه ها توسط فشار خون به طرف داخل جوف اذین رانده شده و خون دوباره از بطن به

طرف اذینات نرود، یک میکانیزم دیگر قرار زیر فعال میگردد:

▪ زمانیکه بطینات توسط خون پرمیشوند، عضلات papillary تقلص نموده و chordae

tendineae که در آن وصل میباشند کش میشوند. در نتیجه این عمل برگه ها نیز به

طرف پایین کش شده و وارد اذینات نمیشوند.

▪ بصورت عمومی میتوان گفت که papillary muscles و chordae tendineae همراه آنها،

یگانه عواملی اند که هنگام تغییرات دراماتیک در سایز بطن راست در زمان تقلص قلب،

valve ها را بسته نگهداشته و از بازگشت یا regurgitation خون از بطن دوباره به طرف

اذین جلوگیری میکند.

↪ هر cusp با chordae tendineae که از دو papillary muscle منشا میگیرند وصل میباشند.

این کار از جدا شدن cusp ها از همدیگر در جریان تقلص بطنی جلوگیری میکند. بسته شدن مکمل tricuspid valve در خارج شدن تمام خون از بطن راست به طرف شریان ریوی نیز کمک میکند.

دسام ریوی (Pulmonary Valve):

⇨ ذروه infundibulum در محل وصل شدن آن با pulmonary trunk، توسط یک دسام بنام

pulmonary valve

تحدید میگردد. این دسام دارای سه

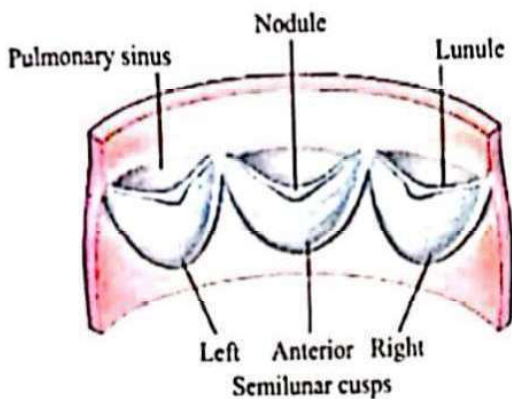
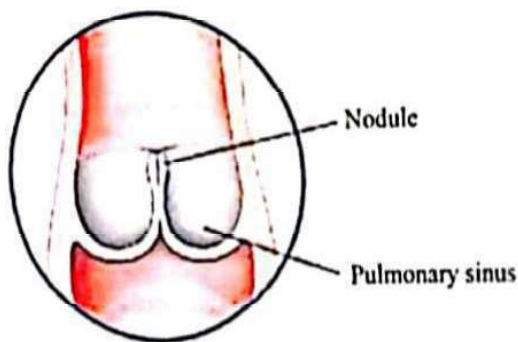
semilunar یا cusp

cusps میباشد. کنار های آزاد

این برگه ها به طرف علوی

در لومن شریان ریوی داخل

میشوند.



⇨ کنار های علوی آزاد هر برگه،

دارای یک قسمت متوسط

ضخیم بنام nodule و قسمت

های وحشی نازک بنام

lunule میباشد.

⇨ برگه های pulmonary

valve نظر به موقعیت شان

در حیات جنینی (قبل از تدور outflow track های بطنی)، بنام left, right & anterior

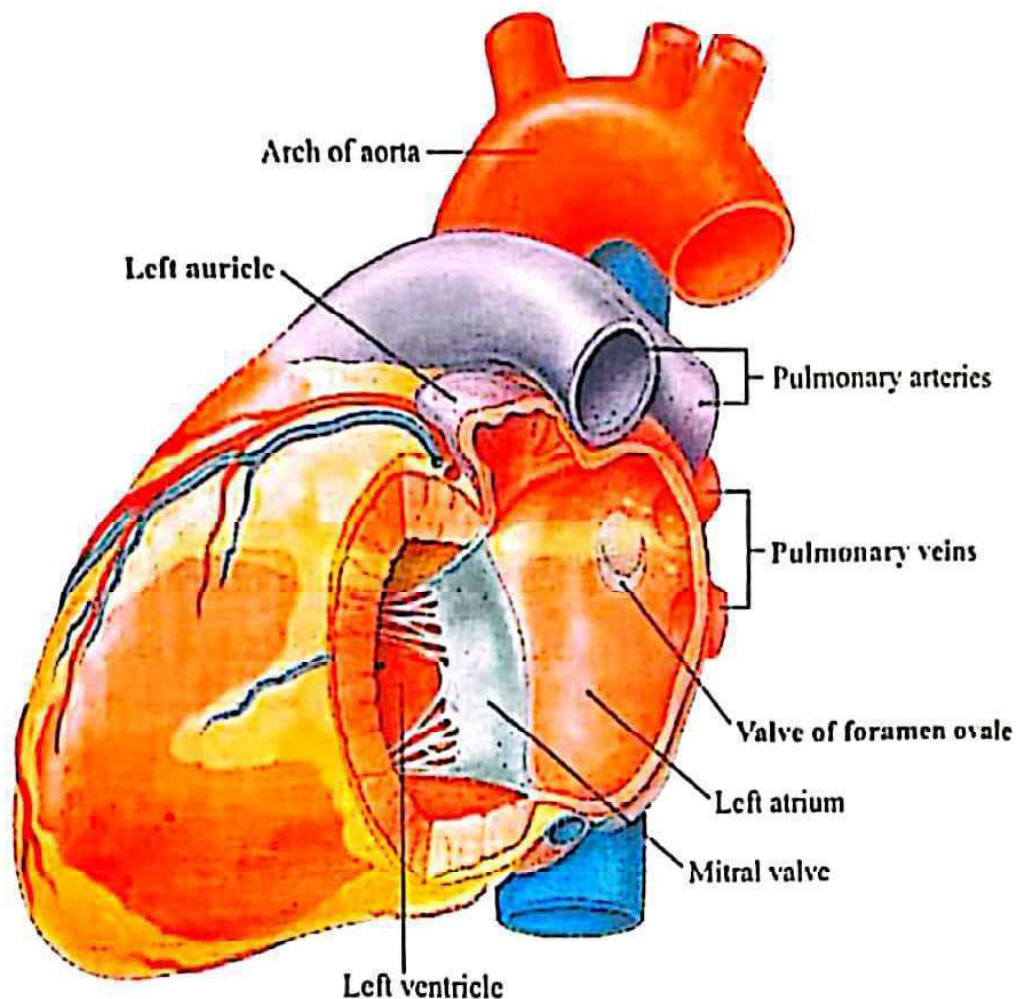
semilunar cusps یاد شده اند.

⇨ هر cusp یک توسعه جیب مانند را در قسمت آغاز این pulmonary trunk میسازد که بنام

pulmonary sinuses یاد میگردد. در ختم تقلص بطنی این ساینس ها از خون پر شده و

سبب تپله کردن cusp ها به عقب و بسته شدن دسام ریوی میشوند. در نتیجه این کار،

برگشت دوباره خون از pulmonary trunk به طرف بطن راست جلوگیری میگردد.



Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

اذین چپ (Left Atrium)

↔ قسمت اعظم قاعده قلب را میسازد. این جوف نیز مانند اذین راست از دو قسمت متشکل میباید:

☞ نصف خلفی - که هر چهار ورید ریوی در آن تخلیه میشوند. این قسمت دارای جدارهای لشم است،

☞ نصف قدامی - که با left auricle امتداد می یابد. در جدارهای این قسمت pectinate muscles قابل دید میباشند.

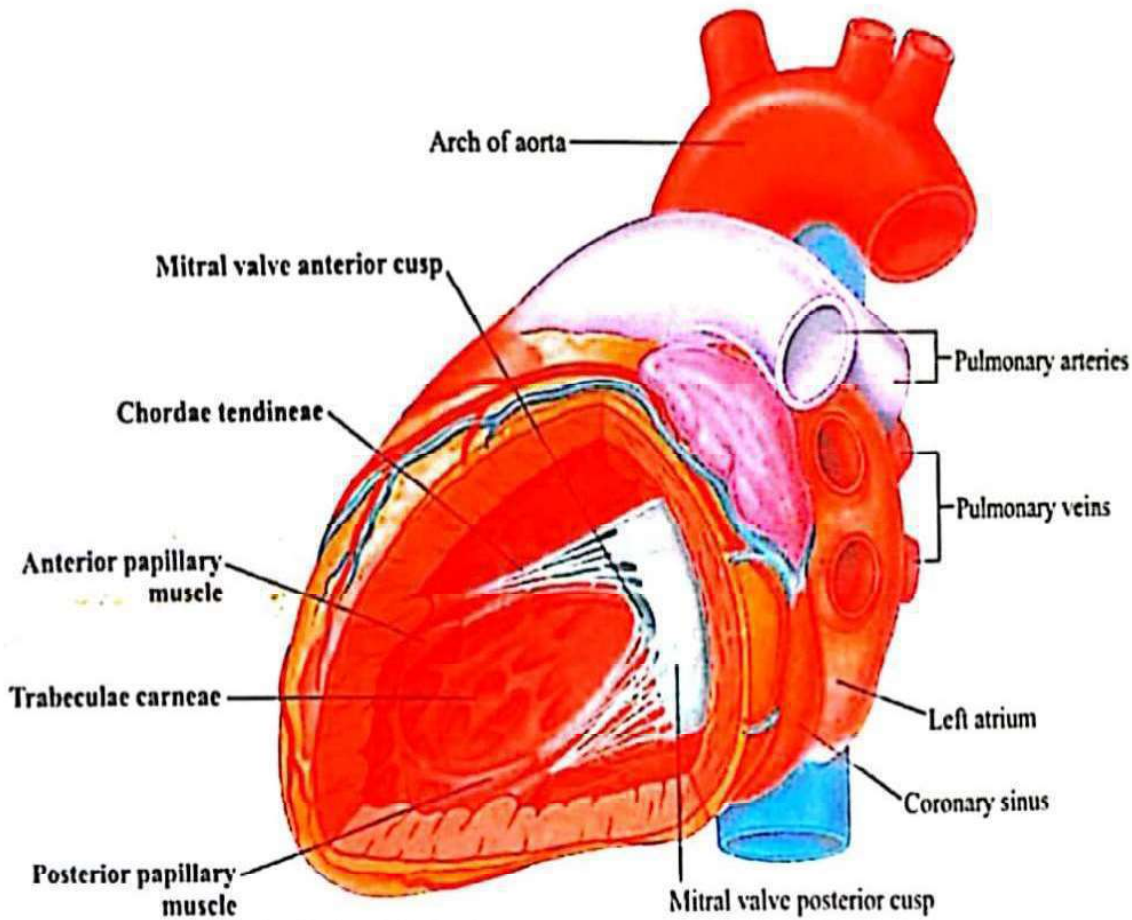
برعکس اذین راست، در بین هر دو قسمت خلفی و قدامی جوف اذین چپ کدام سرحد مشخص مثل crista terminalis وجود ندارد.

↔ Interatrial septum که قسمتی از جدار قدامی اذین چپ محسوب میگردد، اجزای هر دو

اذین را از هم جدا نموده است. در این پرده یک ناحیه فرورفته دیده میشود که valve of the fossa ovale نام دارد. این فرورفتگی به زمین fossa ovale در اذین راست توافقی میکند. ↪ دسام فوق الذکر در حیات جنینی گذشتن خون را از اذین چپ به اذین راست جلوگیری میکند. در بعضی اشخاص پس از تولد این دسام بصورت مکمل بسته نشده و یک راه رو کوچک بین اجواف هر دو اذین باقی میماند.

بطن چپ (Left Ventricle)

↪ جوف بطن چپ در قدام جوف اذین چپ واقع بوده و قسمتی از وجوه قدامی، دیافراگماتیک و left pulmonary surface قلب را میسازد. ذروه قلب نیز توسط بطن چپ ساخته میشود. ↪ خون اذین چپ از left atrioventricular orifice گذشته وارد بطن چپ میشود، بعداً به قدام حرکت نموده به طرف ذروه قلب جاری میشود.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

↪ جوف بطن چپ یک جوف مخروطی است که طولانی تر از جوف بطن راست بوده و مایوکاری که در شکل بطن چپ سهم دارد، به مراتب ضخیمتر از مایوکاری بطن راست میباشد.

↪ طریق خروجی خون یا outflow tract بطن چپ بنام aortic vestibule یاد میشود که در خلف infundibulum بطن راست واقع بوده دارای جدارهای لشم است.

↪ Trabeculae carneae در بطن چپ به مراتب نازکتر و ظریفتر بوده و مثل بطن راست ساختمانهای ridges و bridges را میسازند. Papillary muscles و chordae tendineae نیز در بطن چپ وجود دارند، با این تفاوت که در اینجا صرفاً دو عضله حلیموی بنام anterior & posterior papillary muscles دیده شده و به مراتب بزرگتر از عضلات همنام خود در بطن راست هستند.

↪ در وضعیت آناتومیک، جوف بطن چپ تقریباً در خلف جوف بطن راست موقعیت دارد، به همین جهت inter-ventricular septum نیز جدار قدامی و قسمتی از جدار راست بطن چپ را میسازد. این پرده از دو قسمت ساخته شده است:

⊖ یک قسمت عضلی یا muscular part

⊖ یک قسمت غشایی یا membranous part.

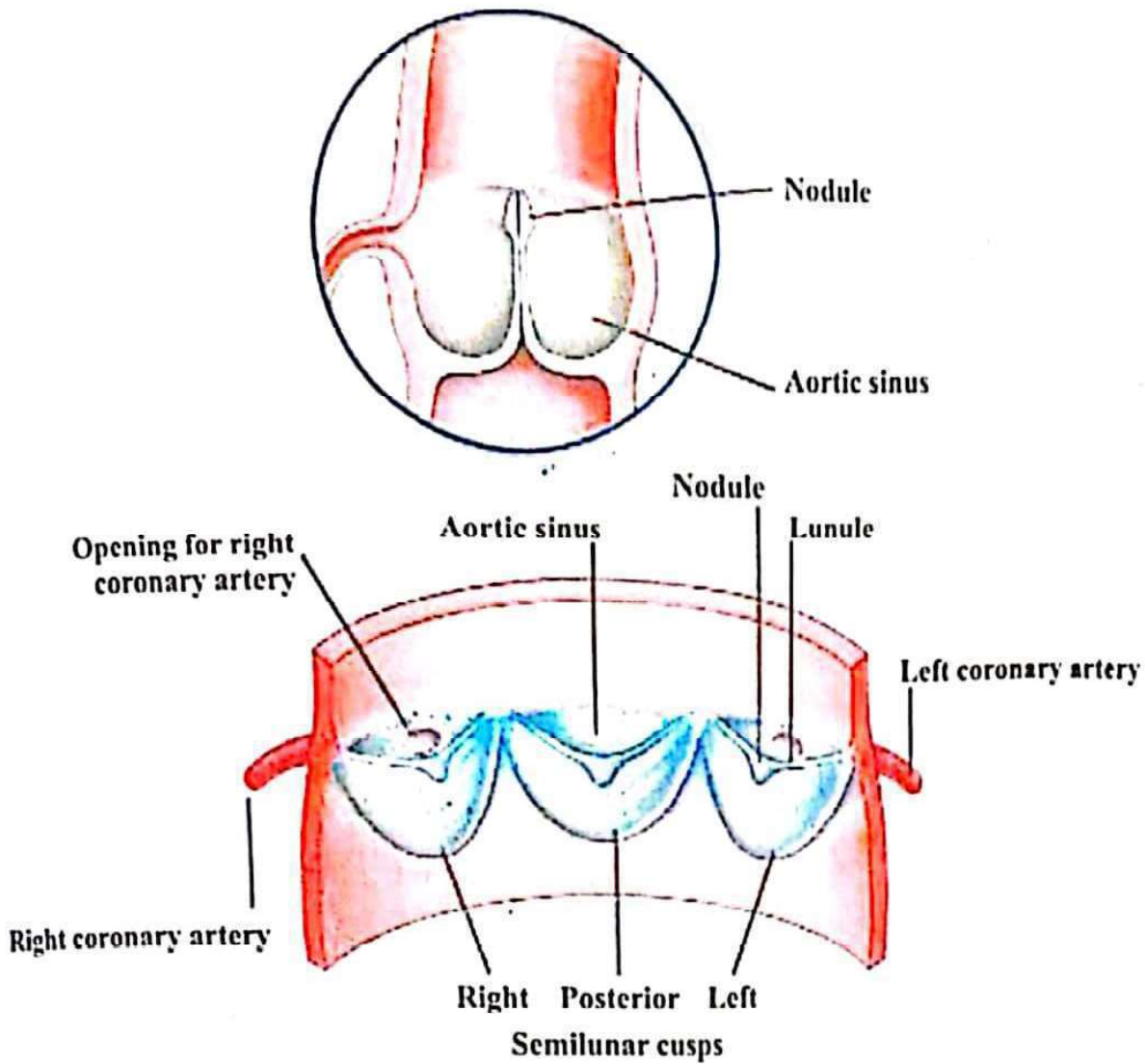
↪ Muscular part ضخیم بوده و قسمت اعظم پرده بین البطنی را میسازد، در حالیکه membranous part نازکتر بوده و در قسمت علوی پرده قرار دارد. یک قسمت دیگر نیز که بنام atrioventricular part یاد شده قسمت سومی interventricular septum شمرده میشود، بالاتر از septal cusp دسام tricuspid واقع میباشد. این قسمت سومی در حقیقت در بین بطن چپ و اذین راست قرار گرفته است.

دسام میترا (Mitral valve):

↪ Left atrioventricular orifice یا فوحه اذینی - بطنی طرف چپ، در هنگام تقلص قلب توسط یک دسام بنام mitral valve یا bicuspid valve بسته میشود.

↪ دسام میترا دارای دو cusp قدامی و خلفی بنام anterior & posterior cusps میباشد. قاعده این cusp ها بالای یک fibrous ring که در دهانه فوحه اذینی - بطنی چپ قرار دارد، ارتکاز نموده و توسط commissure ها به امتداد یکدیگر قرار دارند. طرز عملکرد papillary muscles و chordae tendineae بالای cusp ها، قبلاً در مبحث بطن راست

توضیح گردیده است.



دسام ابهرا (Aortic valve):

⇨ چنانچه میدانیم، outflow tract بطن چپ که aortic vestibule نام دارد، در علوی به ascending aorta ادامه می یابد. مجرای خون از بطن چپ به شریان ابهرا، توسط یک دسام aortic valve بسته میباشد.

⇨ دسام ابهرا از نظر ساختمان شباهت زیاد به دسام ریوی داشته و از سه عدد semilunar cusps متشکل میباشد. کنار های آزاد این cusp ها به طرف علوی در لومن شریان ابهرا داخل میشوند.

⇨ در بین semilunar cusp ها و جدار ابهرا صاعده، کیسه های متوسع بنام right, left, & posterior aortic sinuses وجود دارند، که شرایین کرونری راست و چپ از ساینس های راست و چپ آن نشئت میکنند. به همین جهت posterior aortic sinus و cusp هر دو بنام

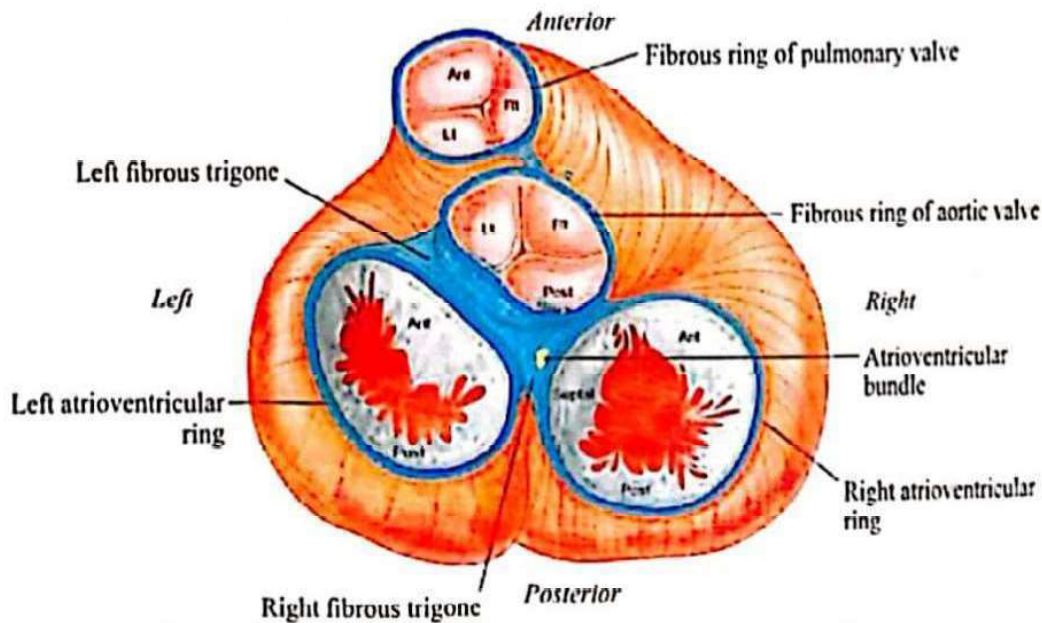
non-coronary sinus & cusp یاد میگردند.

عمکرد دسام ابهر تقریباً مشابه به دسام ریوی میباشد، با این تفاوت که پس از contraction خون دوباره برگشت نموده و aortic sinus ها را پر میسازد و بصورت اوتوماتیک به طرف شرایین کرونری رانده میشود، زیرا اوعیه کرونری از همین ساینس های راست و چپ aortic نشئت میکنند.

اسکلیت قلبی (Cardiac Skeleton)

اسکلیت قلب از مجموع نسج فیروز و نسج منضم متراکم ساخته شده و به شکل چهار حلقه که با همدیگر مرتبط میباشند، در پلان بین اذینات و بطینات جاسازی شده است. این حلقه ها که بنام annulus fibrosus یاد میشوند، به دورادور هر دو atrioventricular orifice، aortic orifice و pulmonary orifice دارند. انساجی که حلقات فیروزی را با همدیگر ارتباط میدهند، بنام interconnecting areas یاد گردیده و شامل ساختمان های زیر میباشند:

- Right fibrous trigone: یک نسج منضم ضخیم است که در بین aortic ring و right atrioventricular ring قرار دارد،
- Left fibrous trigone: نیز یک نسج منضم ضخیم میباشد که در بین aortic ring و left atrioventricular ring قرار دارد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

↪ اسکلیت قلبی علاوه بر تامین نمودن حدود فوحت بین اجواف قلب، محل خوبی برای ارتکاز قاعده cusp ها نیز بشمار میرود. چنانچه توسط اسکلیت قلبی، عضلات اذینی از عضلات بطنی جدا میشوند. میوکاردیوم اذینی از کنار علوی حلقات فیروزی نشنت کرده و میوکاردیوم بطنی از کنار سفلی آنها نشنت میکند.

↪ اسکلیت قلبی به شکل یک partition، از لحاظ الکتریکی نیز اذینات را از بطنات جدا میکند یگانه راه ارتباطی بین مایوکارد اذینی و مایوکارد بطنی عبارت از atrioventricular bundle میباشد که از annulus عبور میکند.

اوعیه کرونری (Coronary Vasculature)

↪ Coronary arteries از aortic sinus ها در قسمت آغاز این ابهر صاعده، منشا گرفته مسوول اروای عضله قلب و دیگر انساج قلبی میباشند. این شرابین مانند یک حلقه در coronary sulcus ها سیر کرده و قلب را دور میزنند، در طول سیر خود شعباتی بنام marginal artery و interventricular branches میدهند که در میزابه های interventricular سیر نموده و در apex قلب با هم متقارب میشوند.

↪ خون وریدی قلب توسط cardiac veins جمع آوری گردیده و قسمت اعظم آن در coronary sinus تخلیه میشود. کرونری ساینس ورید بزرگیست که در coronary sulcus left posterior موقعیت دارد. این ساینس بالاخره در فاصله بین فوحت inferior vena cava و right atrioventricular orifice، به اذین راست تخلیه میگردد.

شرابین کرونری (Coronary Arteries)

شرابین کرونری طرف راست (Right Coronary Artery):

↪ شرابین کرونری طرف راست از right aortic sinus منشا گرفته به طرف قدام و راست سیر میکند، در بین right auricle و pulmonary trunk قرار گرفته و عموداً نزول میکند، سپس در right anterior coronary sulcus قرار میگیرد. زمانیکه به کنار سفلی قلب میرسد، به طرف خلف دور خورده و در میزابه بین وجه دیافراگماتیک و قاعده قلب سیر میکند.

↪ در طول سیر شرابین کرونری راست، شعبات زیادی از main trunk آن نشنت میکنند که عبارتند از:

↪ Atrial branch: این شاخه شرابینی بعداز منشا در میزابه بین right auricle و ascending aorta قرار گرفته و یک شعبه بنام sinu-atrial nodal branch از آن جدا

میشود. شریان اخیر الذکر بدور superior vena cava به طرف خلف دور خورده و sinu-atrial node را اروا میکند.

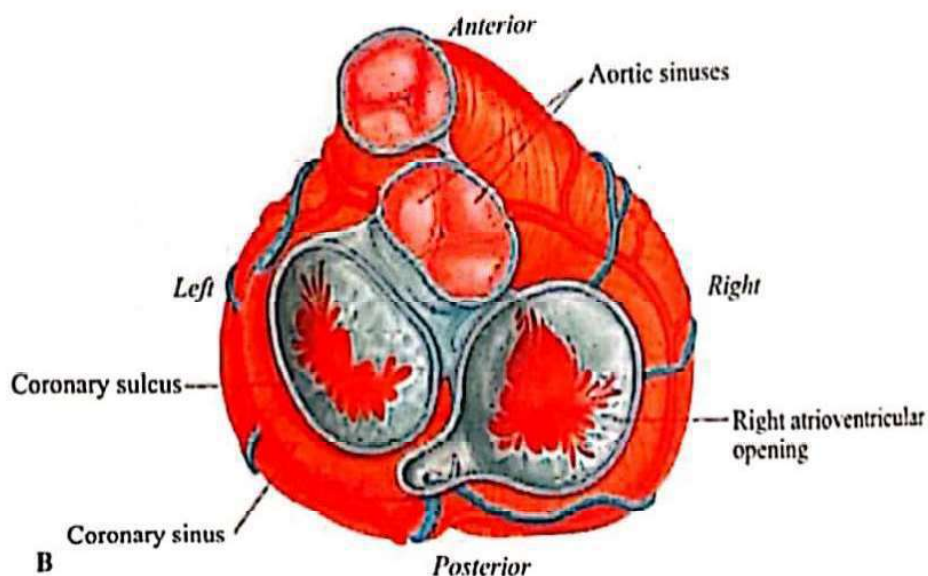
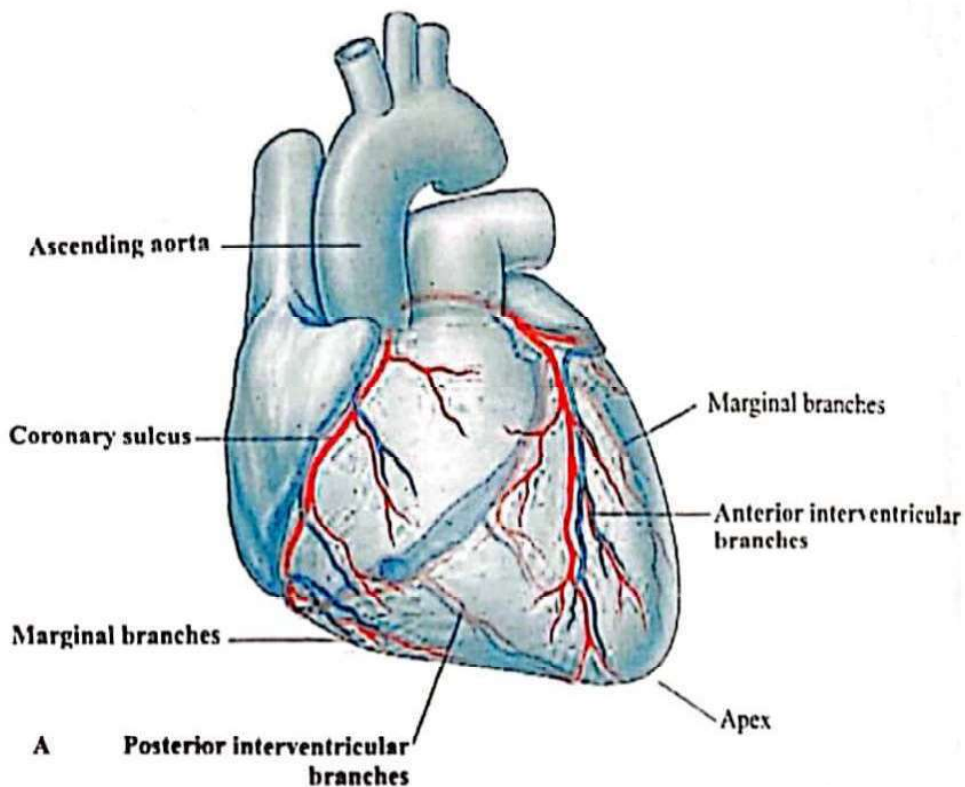
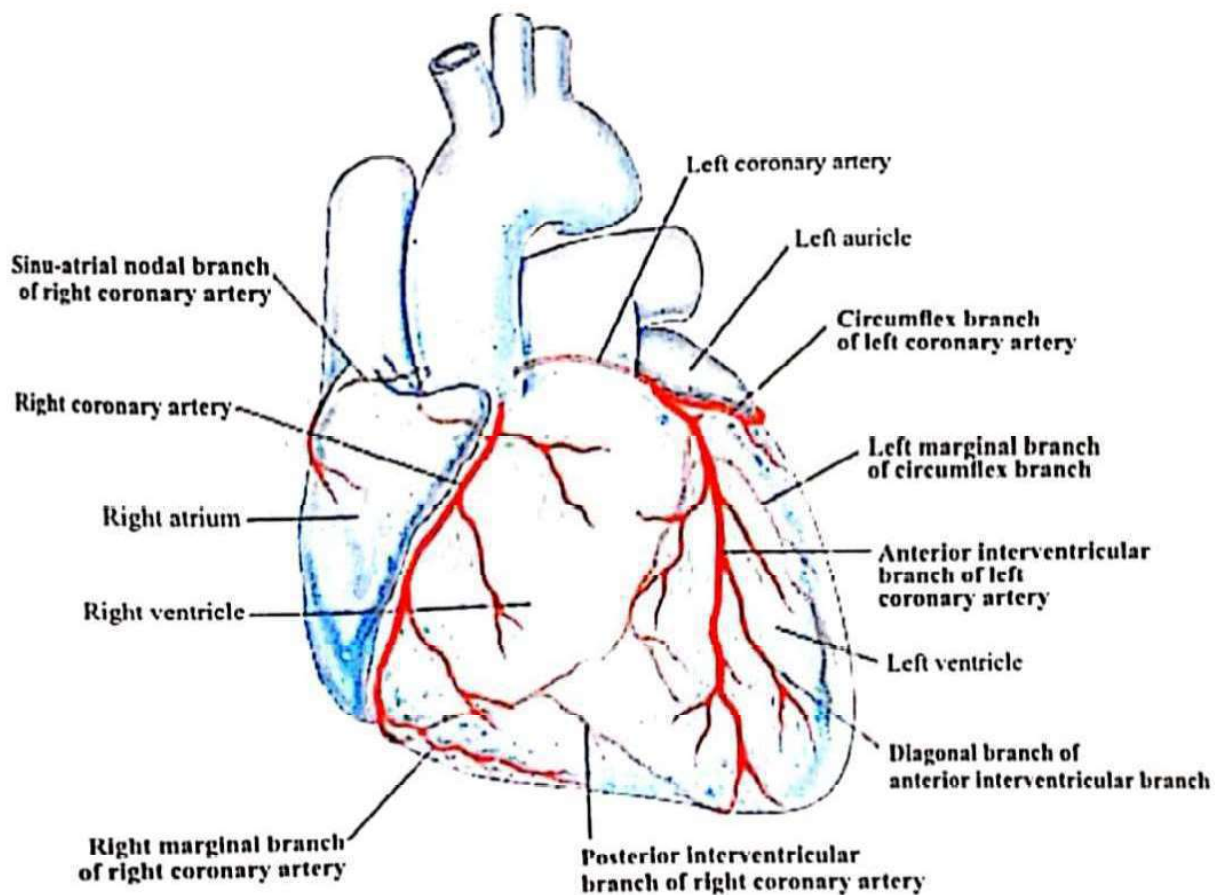


Fig. 3.70 cardiac vasculature. A. Anterior view. B. Superior view (atria removed).

Right marginal branch: این شاخه از شریان کرونری راست زمانیکه در acute margin یا کنار سفلی قلب قرار دارد، جدا میشود. بعد از منشا در طول کنار سفلی سیر کرده و به طرف ذروه قلب میرود،

زمانیکه شریان کرونری راست در میزابه بین وجه دیافراگماتیک و قاعده قلب قرار میگیرد، یک شاخه کوچک برای اروای atrioventricular node میدهد. سپس آخرین شاخه شریان کرونری راست که بنام posterior interventricular branch یاد میشود، آغاز شده و در posterior interventricular sulcus به طرف ذروه سیر میکند.

شریان کرونری راست اذین راست و بطین راست، sinu-atrial node و atrioventricular node، قسمتی از اذین چپ، ثلث خلفی - سفلی interventricular septum و قسمتی از جدار خلفی بطین چپ را اروا میکند.



شریان کرونری طرف چپ (Left Coronary Artery):

شریان کرونری طرف چپ از left aortic sinus منشا گرفته و قبل از آنکه در coronary sulcus قرار بگیرد، از بین pulmonary trunk و left auricle عبور میکند.

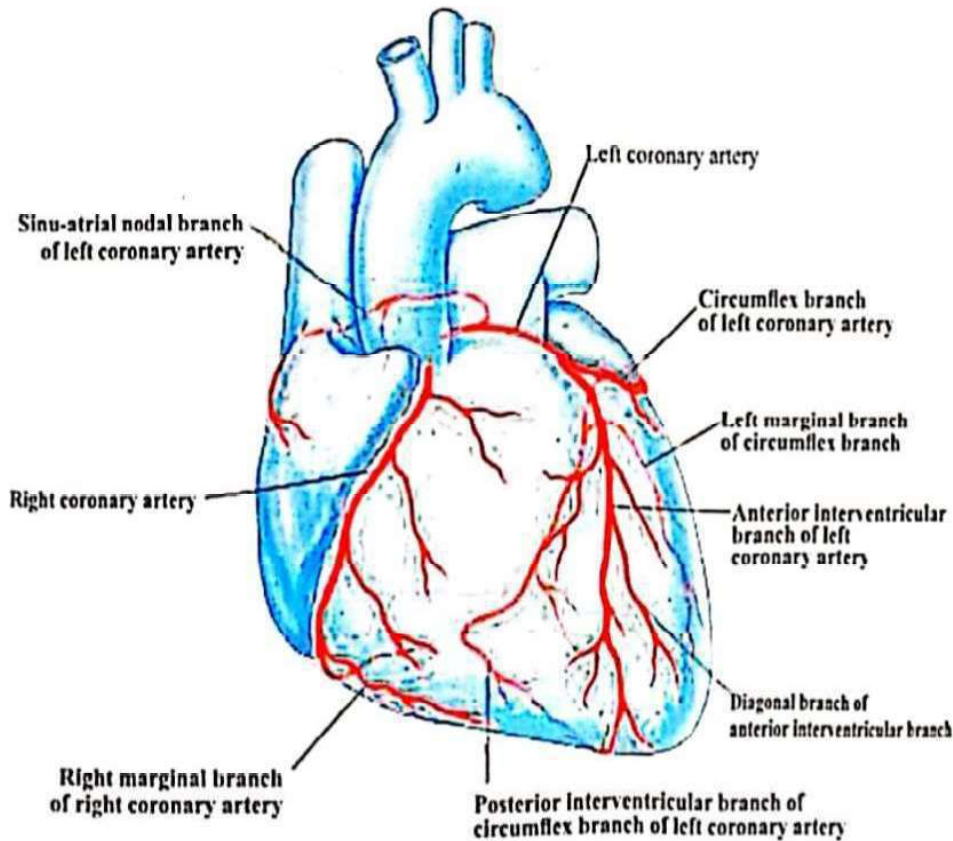


fig. 3.72 Left dominant coronary artery.

این شریان زمانیکه هنوز در خلف pulmonary trunk قرار دارد، به دو شاخه نهایی بنام

anterior interventricular artery و circumflex artery تقسیم میشود:

Anterior interventricular branch که بنام left anterior descending artery

(LAD) نیز مشهور است، در طرف چپ pulmonary trunk قرار گرفته و با یک سیر

oblique در anterior interventricular sulcus، به جانب ذروه قلب میرود. در طول

سیر آن ممکن یک یا دو شعبه بزرگ بنام diagonal branches از آن منشا بگیرند که در

امتداد وجه قدامی بطن چپ به شکل diagonal نزول میکنند.

Circumflex branch: که به طرف چپ سیر دارد، اول در coronary sulcus و بعداً در

میزابه بین وجه دیافراگماتیک و قاعده قلب قرار گرفته و در اکثریت حالات قبل از رسیدن به posterior interventricular sulcus، خاتمه می یابد. یک شاخه مهم بنام left marginal artery از circumflex artery نشئت کرده در طول obtuse border قلب سیر میکند.

⇨ شریان کرونری چپ با شاخه های مختلف خود قسمت اعظم اذین چپ و بطن چپ و قسمت اعظم interventricular septum را بشمول atrioventricular bundle و شعبات آن، اروا مینماید.

تفاوت ها در طرز تشعب شرایین کرونری (Variations in the distribution patterns of coronary arteries)

⇨ تفاوت های معمول در طرز تشعب شرایین کرونری قرار زیر توضیح میشوند:

۱. معمول ترین توزیع شرایین کرونری راست و چپ، همانست که در بالا ذکر گردید. در این حالت طوریکه دیدیم، posterior interventricular branch از شریان کرونری راست منشا میگیرد، به همین سبب حالت فوق را بنام right dominant coronary artery یاد میکنند، که شریان کرونری راست قسمت اعظم جدار خلفی بطن چپ را اروا مینماید و circumflex branch شریان کرونری چپ به مراتب کوچکتر از آن میباشد.

۲. در حالت دوم قلب را با یک left dominant coronary artery در نظر میگیریم. در این حالت posterior interventricular artery از circumflex branch کرونری چپ منشا گرفته و قسمت اعظم جدار خلفی بطن چپ را اروا میکند.

۳. در حالت سوم، اروای عقدهات sinu-atrial و atrioventricular nodes مطرح میباشد. در اکثریت وقایع این عقدهات توسط شعبات کرونری راست اروا میشوند، اما بعضاً شعبات circumflex branch کرونری چپ نیز ممکن آنها را اروا نمایند.

وریدهای قلبی (Cardiac Veins)

چهار ورید بزرگ قلب که عبارتند از great, middle, small, & posterior cardiac veins، همگی در کرونری ساینس تخلیه میشوند.

Great cardiac vein

⇨ از ذروه قلب آغاز گردیده در anterior interventricular sulcus به طرف بالا سیر میکند. چون در هنگام سیر در میزابه فوق با anterior interventricular artery مجاورت دارد، اکثراً

بنام anterior interventricular vein نیز یاد می‌گردد.

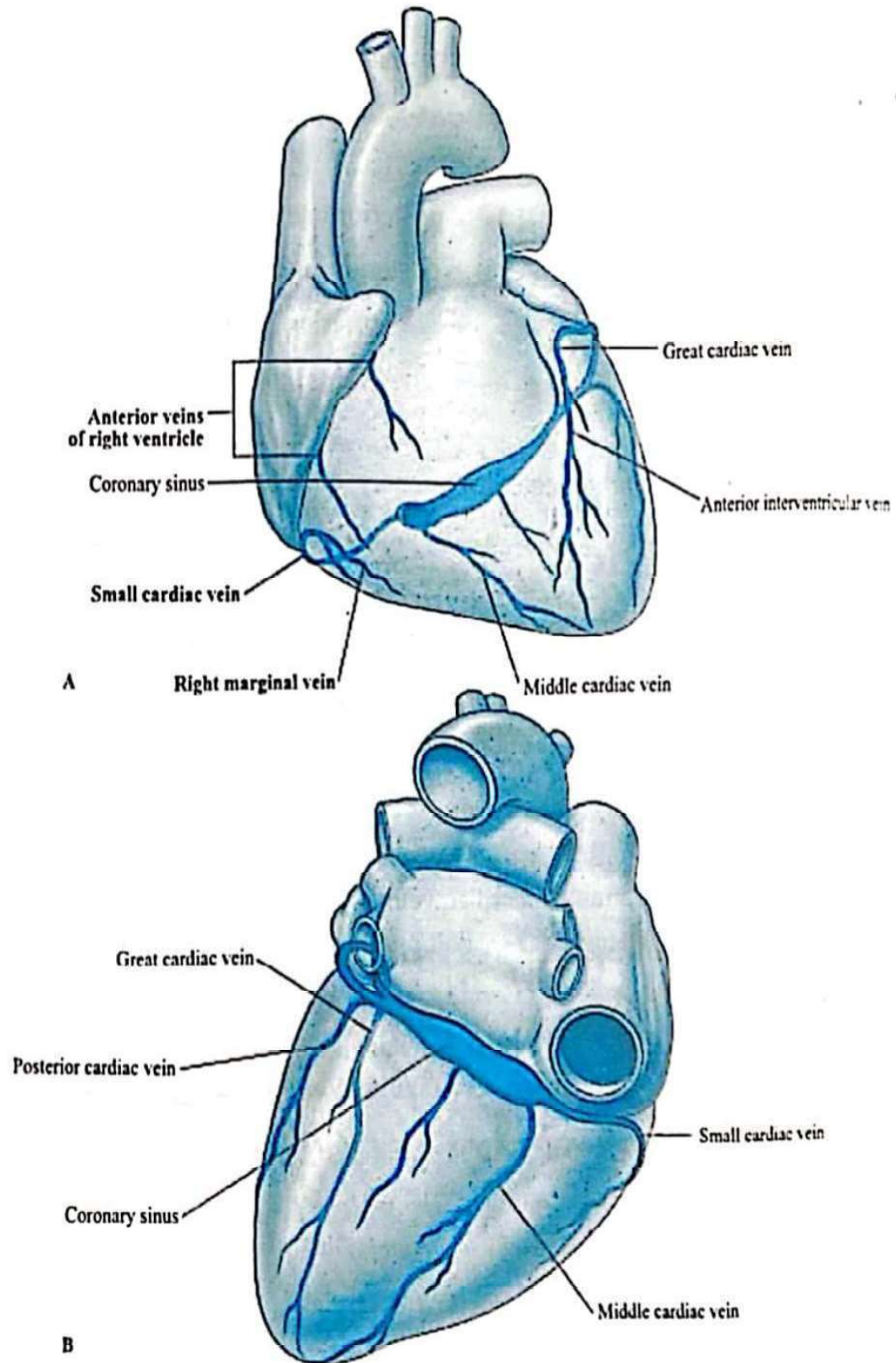


Fig. 3.75 Major cardiac veins. A. Anterior view of major cardiac veins. B. Posterior inferior view of major cardiac veins

↔ با رسیدن به coronary sulcus، به طرف چپ دور خورده و در میزابه بین وجه دیافراگماتیک و قاعده قلب قرار میگیرد (در این مرحله great cardiac vein با circumflex branch کرونری چپ همراه میباشد). great cardiac vein در coronary sulcus خلفی به تدریج متوسع شده و کرونری ساینس را میسازد که بعداً به اذین راست ختم میشود.

Middle cardiac vein

↔ که بنام posterior interventricular vein نیز مشهور است، در نزدیک ذروه قلب آغاز شده و در posterior interventricular sulcus به طرف بالا سیر میکند. در طول سیر خود با posterior interventricular artery همراه بوده و بالاخره در کرونری ساینس خاتمه می یابد.

Small cardiac vein

↔ این ورید در قسمت سفلی right anterior coronary sulcus آغاز شده و در میزابه بین وجه دیافراگماتیک و قاعده قلب امتداد می یابد و در نهایت اذینی کرونری ساینس خاتمه می یابد.
↔ Small cardiac vein در طول سیر خود شریان کرونری راست را همراهی میکند.
↔ Right marginal vein ورید کوچکیست که right marginal branch شریان کرونری راست را در امتداد کنار سفلی قلب همراهی میکند. این ورید ممکن در مسیر خود با small cardiac vein یکجا شده و خون وریدی خود را در آن تخلیه نماید و یا هم مستقیماً در اذین راست قلب تخلیه شود.

Posterior cardiac vein

↔ در وجه خلفی بطن چپ و بطرف چپ middle cardiac vein قرار دارد.
↔ این ورید یا به کرونری ساینس ختم شده و یا هم در مسیر خود با great cardiac vein یکجا میشود.

دیگر ورید های قلبی (Other Cardiac Veins)

دو گروه دیگر از ورید های قلبی نیز در جمع آوری خون وریدی قلب سهم دارند. این گروه ها عبارتند از:

↔ Anterior veins of the right ventricle یا anterior cardiac veins: ورید های کوچکی اند که از وجه قدامی بطن راست نشئت کرده coronary sulcus را عبور میکنند و در جدار قدامی اذین راست وارد میشوند. این ورید ها مسوولیت تخلیه وریدی قسمت قدامی بطن

راست را برعکس دارند. Right marginal vein نیز در صورتیکه با small cardiac vein یکجا نگردد، شامل این گروه میباشد.

↪ Smallest cardiac veins یا venae cordis minimae veins of Thebesius: چنانچه قبلاً گفته شد، عبارت از آورده کوچک و بیشماری استند که مستقیماً در اذین راست تخلیه میشوند. این وریدها در اذین راست و بطین راست بیشمار بوده و بعضاً در اذین چپ نیز موجود میباشند. ندرتاً یکتعداد از آنها در بطین چپ نیز موجود بوده میتوانند.

Coronary Lymphatics

اوغیه لمفاتیک قلب سیر شرابین کرونری را تعقیب کرده و عمدتاً به عقدات زیر میریزند:
 ↪ Brachiocephalic nodes که در قدام brachiocephalic veins قرار دارند و
 ↪ Tracheobronchial nodes که در نهایت سفلی شزن قرار دارند.

سیستم هدایتی قلب (Cardiac Conduction System)

↪ عضله قلبی قابلیت اجرای تقلصات را بصورت خودبخودی دارا میباشد. طوریکه سیستم هدایتی قلب سیاله را تولید نموده و تقلصات اذینی و بطینی را تنظیم مینماید. این سیستم متشکل از nodes یا عقدات و شبکه های حجرات مخصوص مایوکاردیال میباشد.
 ↪ سیستم هدایتی قلب در مجموع به ساختمان های زیر خلاصه میگردد:

↪ Sinu-atrial node (S.A- node)

↪ Atrioventricular node (A.V- node)

↪ Atrioventricular bundle با هر دو شعبه نهایی راست و چپ آن بنام right & left bundle branches

↪ Subendocardial plexus که بنام Purkinje fibers نیز یاد میشوند.

↪ انساج سیستم هدایتی بصورت یک شبکه خیلی مغلق و منظم در سرتاسر قلب پخش شده اند و به همین علت فعالیت خیلی منظم داشته و pathway های تنبیهی و تقلصی را در قلب تولید میکنند که در تمام حالات یکطرفه میباشد.

↪ شعبات بزرگ سیستم هدایتی در تمام طول سیر خود بواسطه نسج منضم از مایوکاردا محیط آن جدا گردیده که با این میکانیزم از بوجود آمدن تنبیهات و تقلصات نا خواسته در عضله قلبی جلوگیری بعمل می آید.

↪ ارتباط بین انساج هدایتی و عضله قلب، صرفاً در سطوح وظیفوی برقرار شده و اکثریت این ارتباطات بوسیله subendocardial plexus تامین میگردد.

→ موجه تقلصی پس از تولید، از *papillary muscles* و ذروه بطینات شروع شده و به طرف *outflow tract* های شریانی سیر میکند.

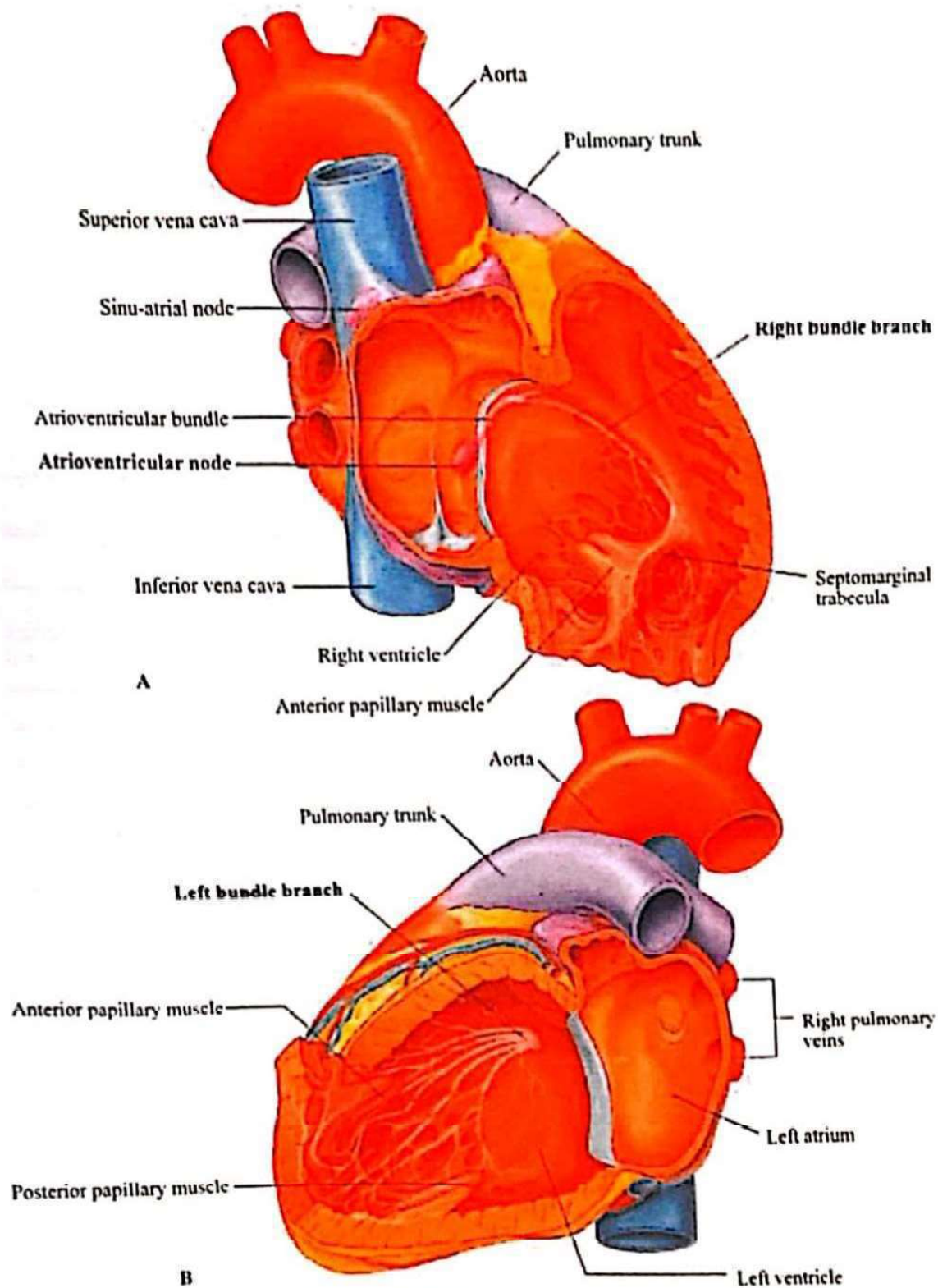


Fig 3.76 Conduction system of the heart. A. Right chambers. B. Left chambers.

Sinu-atrial node

بنام pacemaker قلب نیز یاد شده و تمام سیالات بصورت نارمل در همین جا آغاز میشوند. این عقده در نهایت علوی crista terminalis، در محل اتصال superior vena cava با اذین راست موقعیت دارد، سیگنل های تنبیهی پس از اینکه از S.A node نشئت میکنند، در سراسر نسج اذینات پخش شده و سبب بوجود آمدن تقلص اذینی میگردد.

Atrioventricular node

سیاله برقی پس از منتشر شدن در اذینات، atrioventricular node را تنبیه مینماید. این عقده در نزدیکی فوچه کروئری ساینس و در مجاورت با محل ارتکاز septal cusp در atrioventricular septum قرار دارد. A.V- node آغاز یک سیستم پیشرفته تر انساج هدایتی بنام atrioventricular bundle شمرده میشود. این بندل سیالات تنبیهی را در تمام عضله بطنی منتشر میسازد.

Atrioventricular bundle

به تعقیب A.V node در امتداد کنار سفلی membranous part پرده بین البطنی سیر میکند. سپس به دو شعبه بزرگ بنام right & left bundle branches قرار زیر تقسیم میگردد:

Right bundle branch در امتداد جناح راست interventricular septum به طرف ذروه بطن راست سیر میکند. از طریق septum بین البطنی وارد septomarginal trabecula شده به قاعده anterior papillary muscle میرسد. در این محل به شعبات مختلف تقسیم شده و با subendocardial plexus که بنام ایاف Purkinje نیز مشهور است، ادامه می یابد. این شبکه نسج هدایتی در سراسر عضله بطنی بشمول papillary muscles منتشر میباشد.

Left bundle branch در امتداد جناح چپ muscular interventricular septum به طرف ذروه بطن چپ سیر میکند. این بندل در طول سیر خود شعباتی میدهد که در خاتمه با subendocardial plexus ملحق میشوند. مانند طرف راست، اینجا نیز شبکه ایاف Purkinje سیاله تنبیهی را در سرتاسر بطن چپ پخش مینماید.

تعصیب قلب (Cardiac Innervation)

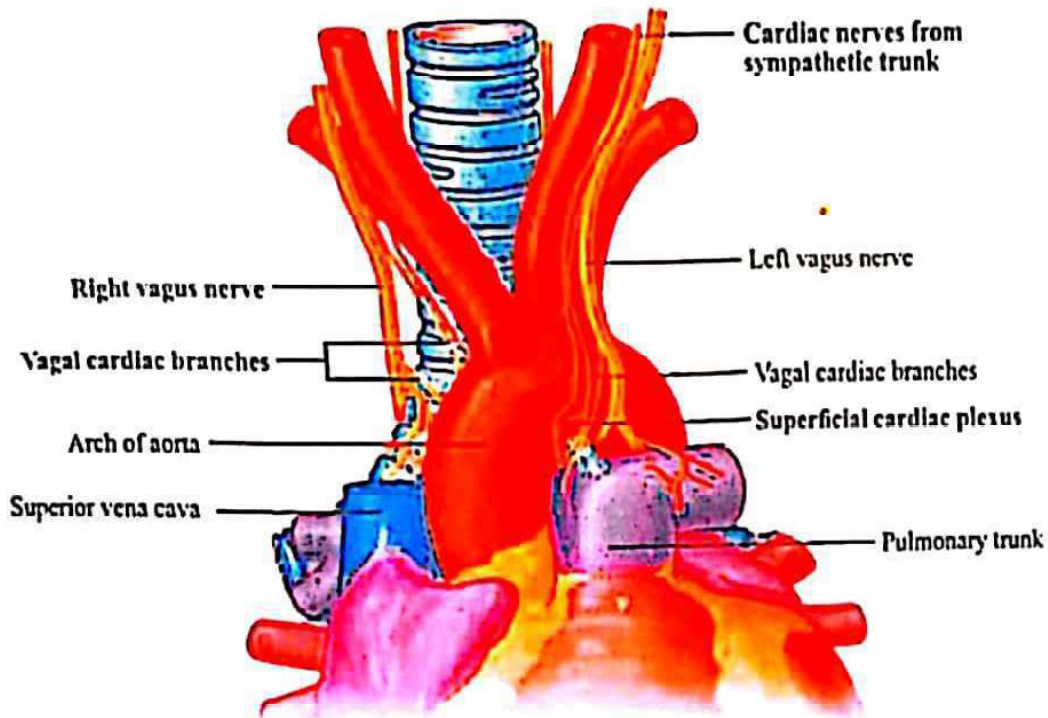
بخش محیطی سیستم اتونوم، در تنظیم وظایف زیر مسوول شمرده میشود:

ضربان قلب

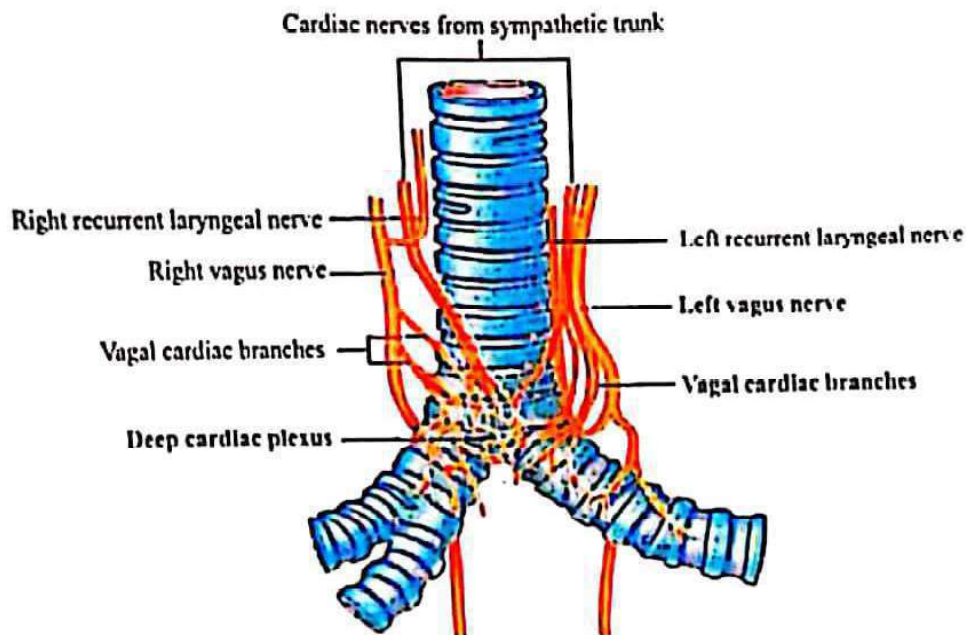
مقدار قوه لازم برای اجرای هر تقلص

دهانه قلبی یا cardiac output

A



B



شعبات از هر دو سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک منشا گرفته و یک شبکه عصبی اوتونوم را برای تعصیب قلب میسازند. این شبکه بنام cardiac plexus یاد میگردد.

Cardiac plexus از دو قسمت متشکل میباشد:

یک قسمت سطحی که در تحت قوس ابهر و در بین شریان ابهر و pulmonary trunk ساخته میشود و

یک قسمت عمیق که در فاصله بین قوس ابهر و تشعب شزنی قرار دارد.

شعباتیکه از cardiac plexus منشا میگیرند، بالای nodal tissue و دیگر اجزای سیستم هدایتی قلب، اوغیه کرونری و عضله اذینی و بطنی قلب تاثیر گذار میباشد.

تعصیب پاراسمپاتیکی (Parasympathetic innervation)

تنبيه سیستم پاراسمپاتیک سبب حوادث زیر شده میتواند:

کاهش ضربان قلب.

کم شدن قوه برای اجرای هر تقلص.

تقبض شرایین کرونری.

شعبات مخصوصی بنام cardiac branches از اعصاب واگوس راست و چپ منشا گرفته و در شکل cardiac plexus سهیم میگیرند. این شعبات در حقیقت الیاف preganglionic پاراسمپاتیک میباشند. این الیاف بعداز ورود به cardiac plexus یا با ganglion های خود این ضغیره و یا هم با ganglion های موجود در جدار اذینات، ساینپس میشوند.

تعصیب سمپاتیکی (Sympathetic innervation)

تنبيه سیستم سمپاتیک، سبب حوادث زیر شده میتواند:

افزایش heart rate

افزایش قوه برای اجرای هر تقلص.

الیاف سمپاتیک از sympathetic trunk نشئت کرده و توسط cardiac nerves به قلب رسانیده میشوند.

الیاف preganglionic سمپاتیک که از چهار یا پنج سگمنت علوی thoracic spine منشا میگیرند وارد sympathetic trunk شده و از همان طریق توزیع میشوند. این الیاف با رسیدن به گانگیونهای cervical و upper thoracic ساینپس ساخته و الیاف postganglionic آن هر دو طرف از sympathetic trunk خارج شده وارد cardiac plexus میگردند.

قلب توسط شعبات کوچکی که از cardiac plexus خارج میشوند، تعصیب میگردد. این شعبات حاوی هر دو نوع الیاف سمپاتیک و پاراسمپاتیک میباشند.

شعبات مخصوص برای انتقال حسیت های حشوی

این شعبات نیز از جمله اجزای cardiac plexus شمرده میشوند. شعبات مذکور cardiac plexus را عبور کرده و از طریق cardiac nerves (که از sympathetic trunk منشا میگیرند) و vagal cardiac branches (که از اعصاب واگوس منشا میگیرند)، دوباره به سیستم اعصاب مرکزی موصلت میکنند.

الیاف afferent که در ضخامت vagal cardiac nerves سیر میکنند، بالاخره به عصب واگوس میرسند و تغییرات در فشار خون و تغییرات کیمیاوی خون را به سیستم عصبی مرکزی منتقل میسازند. این شعبات در cardiac reflex ها رول عمده دارند.

الیاف afferent که در ضخامت cardiac nerves سمپاتیک سیر میکنند، بالاخره به قسمت cervical و یا thoracic خود sympathetic trunk میرسند. این شعبات حسیت درد قلبی را که اکثراً به شکل یک یا دردرجعی referred pain تظاهر میکند، منتقل میسازند.

جذع ریوی (Pulmonary Trunk)

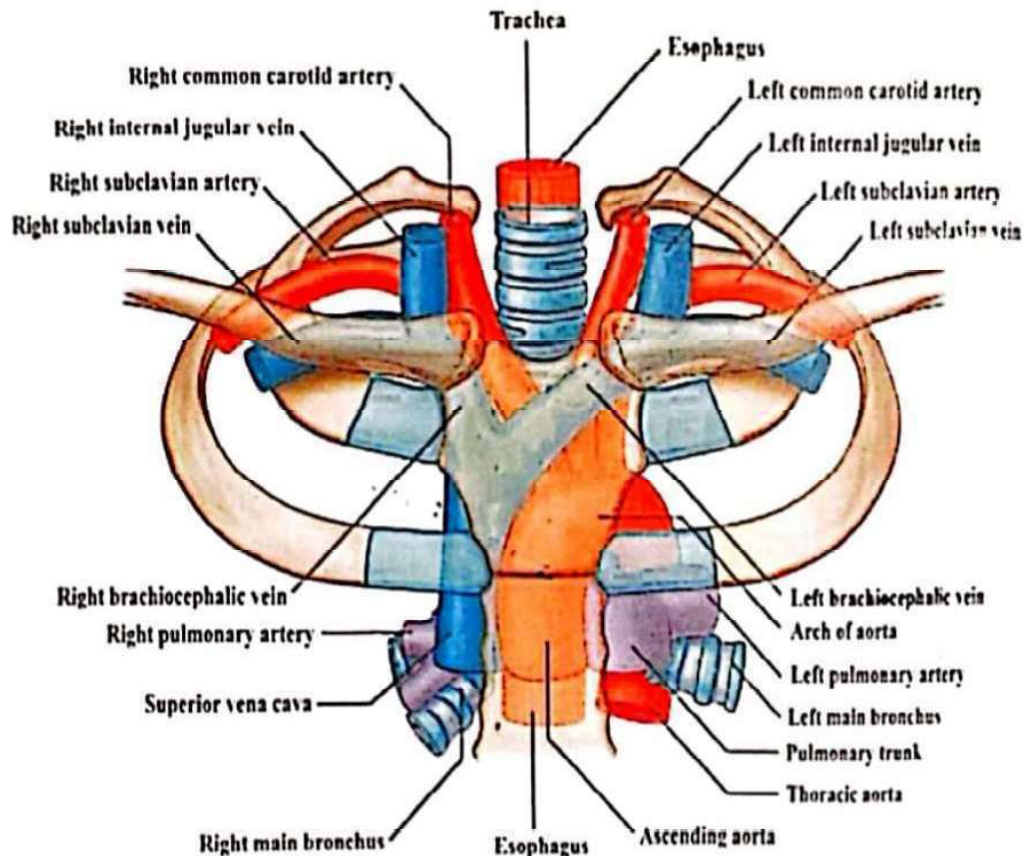
Pulmonary trunk در داخل pericardial sac قرار داشته توسط visceral layer پریکارد سیروزی بوش شده است. این شریان با ابهر صاعده در یک شیت مشترک visceral pericardium قرار دارد.

جذع ریوی از conus arteriosus بطن راست، کمی قدامتر از منشا شریان ابهر نشئت کرده و در حالیکه به طرف خلف و چپ متوجه است، به بالا سیر میکند. سیر جذع ریوی قسمیست که اولاً در قدام و سپس در چپ ابهر صاعده قرار میگیرد.

تقریباً به سویه دیسک بین الفقری T₅/T₆، در مقابل کنار چپ sternum و در خلف غضروف ضلعی سوم طرف چپ، pulmonary trunk به دو شعبه نهایی خود تشعب میکند، این شعبات عبارتند از:

Right pulmonary artery: شریان ریوی راست، که بعد از منشا به طرف راست رفته و در خلف ابهر صاعده و superior vena cava قرار میگیرد و بالاخره به شش راست وارد میشود.

Left pulmonary artery: شریان ریوی چپ که از تحت قوس ابره عبور کرده سپس در قدام ابره صدری سیر میکند و به شش چپ وارد میشود.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

ابهر صاعده (Ascending Aorta)

ابهر صاعده نیز در داخل pericardial sac قرار داشته و همراه با pulmonary trunk توسط عین طبقه پریکارد حشوی پوش میشوند.

این شریان از aortic orifice که در قاعده بطین چپ قرار دارد، منشا میگیرد. محل دقیق نشئت آن به سویه کنار سفلی غضروف ضلعی سوم طرف چپ، در خلف نیمه چپ sternum توافقی میکند.

ابهر صاعده بعد از منشا، به طرف علوی، قدام و راست سیر کرده و تا سویه غضروف ضلعی دوم طرف راست میرسد. از این نقطه به بعد وارد superior mediastinum شده و بنام arch of aorta یا قوس ابره یاد میگردد.

↔ کمی بالاتر از محل نشئت ابهر از بطن چپ، سه ساختمان متوسع کوچک که در مقابل semilunar cusp های aortic valve قرار دارند، قابل دید میباشند. این ها به ترتیب بنام posterior, right, & left aortic sinus ها یاد میشوند. چنانچه میدانیم، شرابین کرونری راست و چپ هم به ترتیب از aortic sinus های راست و چپ منشا میگیرند.

دیگر رگهای موجود در کیسه پریکاردیوم (Other Vasculature)

↔ نیمه سفلی superior vena cava نیز در ضخامت pericardial sac قرار دارد. این ورید به سویه غضروف ضلعی دوم، در پریکارد فبروزی داخل شده و به سویه غضروف ضلعی سوم در اذین راست قلب وارد میشود. قسمتی از ورید که در pericardial sac قرار دارد، به استثنای یک ساحه کوچک در وجه خلفی آن، بواسطه پریکارد سیروزی پوش شده است.

↔ بعداز عبور از دیافراگم، تقریباً به سویه فقری T₈، inferior vena cava نیز وارد pericardial sac میشود. یک قسمت کوچکی از این ورید قبل از نکه وارد اذین راست قلب گردد، در ضخامت pericardial sac سیر میکند که به استثنای یک ساحه کوچک در وجه خلفی آن، بواسطه پریکارد سیروزی پوش شده است.

↔ یک سگمنت خیلی کوچکی از pulmonary veins نیز در ضخامت pericardial sac قرار دارند. این آورده که در هر طرف خط متوسط دو عدد میباشند، بعداز خروج از ثره شش ها از پریکارد فبروزی وارد شده و به قسمت علوی وجه خلفی اذین چپ داخل میشوند. زمانیکه در ضخامت pericardial sac قرار دارند، به استثنای یک ساحه کوچک در وجه خلفی شان، بواسطه پریکارد سیروزی پوش میشوند.

قابل یاد آور است که oblique pericardial sinus در فاصله بین آورده ریوی راست و چپ، در ضخامت pericardial sac واقع میباشد.

شش ها (The Lungs)

↔ شش های راست و چپ عبارت از ارگانهای اساسی تنفسی هستند که به دو طرف منصف در جوف صدر قرار داشته و توسط پلورای راست و چپ پوش گردیده اند. هوا بواسطه برانکس های اساسی راست و چپ به شش ها داخل و از آن دوباره خارج میگردد. شریان ریوی یا خون ناصاف را از بطن راست قلب به شش ها منتقل میسازد، در حالیکه خون صاف توسط ورید های ریوی دوباره از شش ها به اذین چپ قلب آورده میشوند.

↔ شش راست بصورت نارمل اندکی بزرگتر از شش چپ میباشد، زیرا منصف متوسط که حاوی قلب است، ساحه نسبتاً بیشتری را به طرف چپ احتوا کرده است.

↔ هر کدام از شش های راست و چپ، شکل نصف طولانی یک مخروط را داشته دارای یک قاعده، یک ذروه، دو وجه و سه کنار میباشد:

☞ قاعده یا base هر شش بالای دیافراگم قرار دارد،

☞ ذروه یا apex به طرف علوی تا بالاتر از ضلع اول تبارز کرده در جذر عنق داخل میشود،

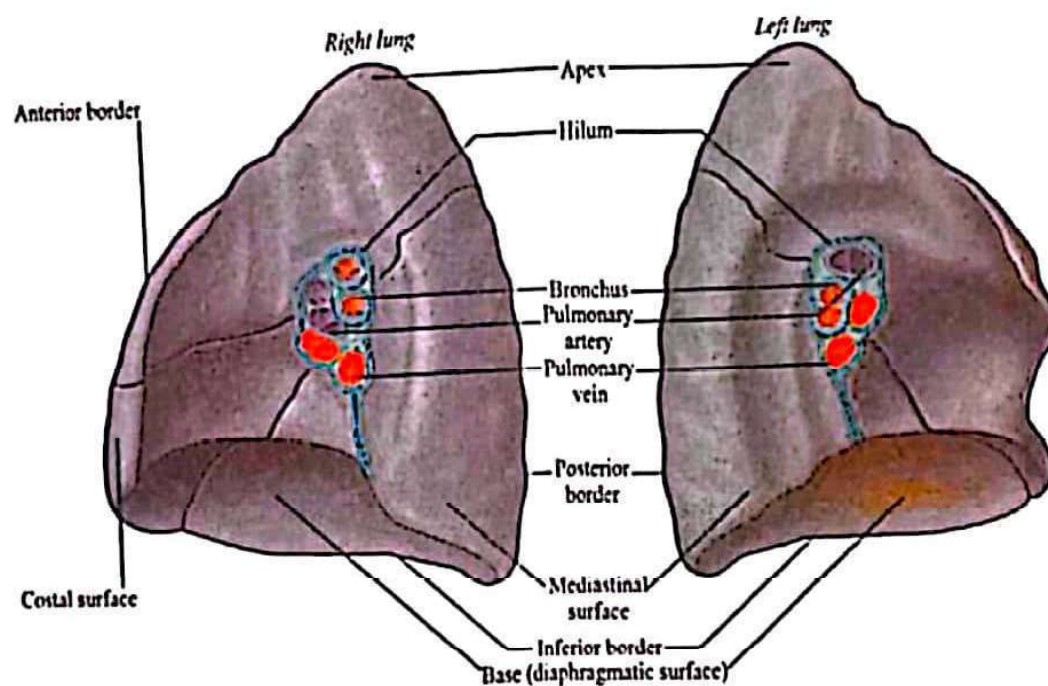
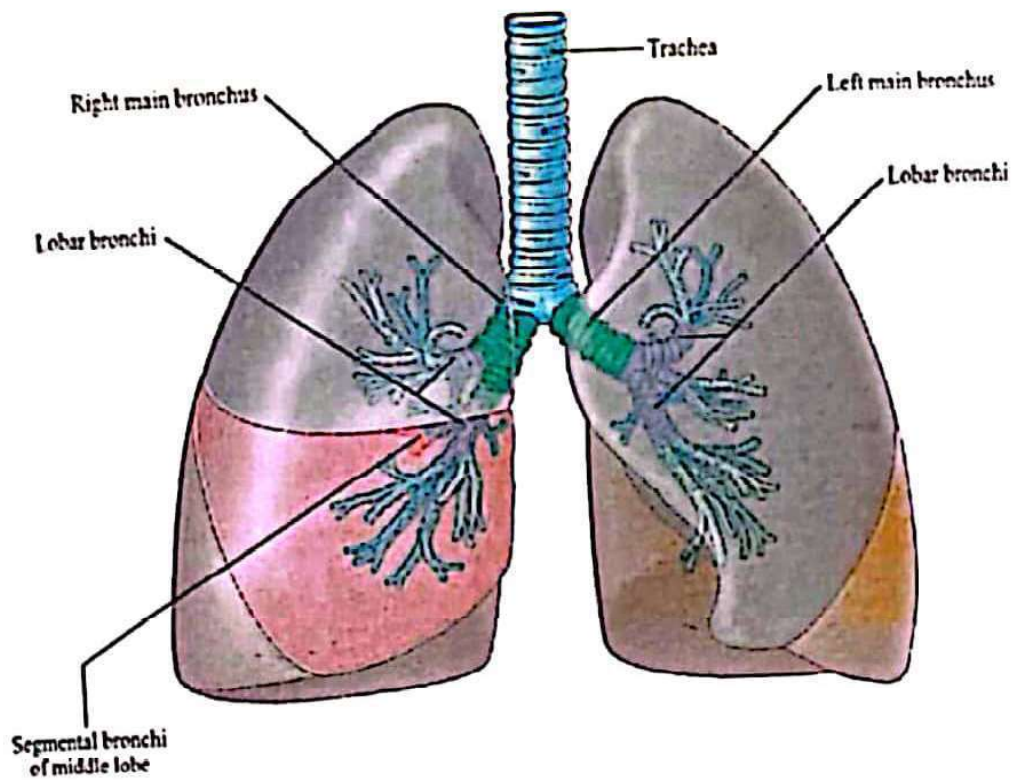
☞ وجوه آن عبارت از costal surface و mediastinal surface میباشد. وجه ضلعی به

طرف اضلاع و مسافات بین الضلعی متوجه است، در حالیکه وجه منصفی ریه در قدام به

طرف منصف و در خلف به طرف ستون فقرات متوجه میباشد. Hilum یا ثره ریوی که

ساختمان کامه مانند دارد، نیز در mediastinal surface قرار دارد، از طریق این ساختمان

عناصر خارجی داخل شش شده و یا از آن خارج میشوند.



هر شش دارای سه کنار سفلی، قدامی و خلفی میباشد: کنار سفلی آبرجسته بوده و قاعده شش ها را از وجه صلعی آن جدا میسازد. کنار های قدامی و خلفی وجه ضلعی را در قدام و خلف از mediastinal surface جدا میسازند. کنار خلفی برعکس دو کنار دیگر برجسته

نبوده بلکه مدور و کند میباشد.

شش ها با ساختمان های محیط و اطراف خود مستقیماً در تماس میباشند. منصف متوسط که حاوی قلب و رگهای بزرگ خون است، بجوانب متباز شده و التوای آنها در وجوه انسی یا mediastinal surface شش ها قابل دید میباشد. همچنان التوای اضلاع بالای وجوه وحشی شش ها دیده میشود. همین ارتباط مستقیم و تنگاتنگ شش ها با عناصر اطراف آن سبب میشود تا در صورت موجودیت یک پتالوزی مانند تومور و غیره، حادثه مرضی بزود ترین فرصت در تمام ساختمان های مجاور منتشر گردد.

جذر ریوی و ثره ریوی (Root & Hilum of the Lungs)

جذر یک ریه یا root of the lung یک بندل کوتاه و تیوب مانند از عناصر مهمی است که در مجموع شش را با ساختمان های موجود در منصف ارتباط میدهند. این بندل عناصر توسط یک غشای آستینچه مانند، که امتداد یافته یی از mediastinal pleura بوده و به شکل visceral pleura بالای سطح شش ها منعکس میگردد، پوش شده است.

قسمتی از وجه انسی ریه که توسط انعکاس دو پلورای جداری و حشوی به یکدیگر تحدید میگردد، بنام ثره ریه یا hilum of the lung یاد میگردد. عناصر مهم از طریق همین ناحیه وارد شش شده و یا از آن خارج میشوند.

یک لایه پلورایی که شکل تیغه نازک را دارد به طرف سفلی متباز شده بنام pulmonary ligament یاد میگردد. این لیگامنت در تثبیت موقعیت لوب سفلی شش رول داشته و در فراخ نمودن فضا برای بالا و پایین حرکت کردن عناصر root of the lung در زمان تنفس نیز سهم ارزنده دارد.

اعصاب واگوس از خلف و اعصاب فرینیک از قدام roots of the lungs در mediastinum به طرف سفلی نزول میکنند.

عناصریکه در root of the lung شامل بوده و همه گی در hilum ریه قرار میگیرند، عبارتند از:

• یک شریان ریوی .

• دو ورید ریوی.

• یک برانکس اساسی.

• اوعیه قصبی .

شعبات عصبی و لمفاتیک ها

↔ بصورت عموم شریان ریوی در علوی قرار داشته و آورده ریوی در سفلی و قصبات در موقعیت نسبتاً خلفی قرار دارند.

↔ Superior lobar bronchus در طرف راست از برانکس اساسی در قسمت جذرریه نشئت کرده و بالاتر از pulmonary artery قرار میگیرد، در حالیکه همین برانکس فص علوی در طرف چپ در داخل نسج ریوی نشئت میکند.

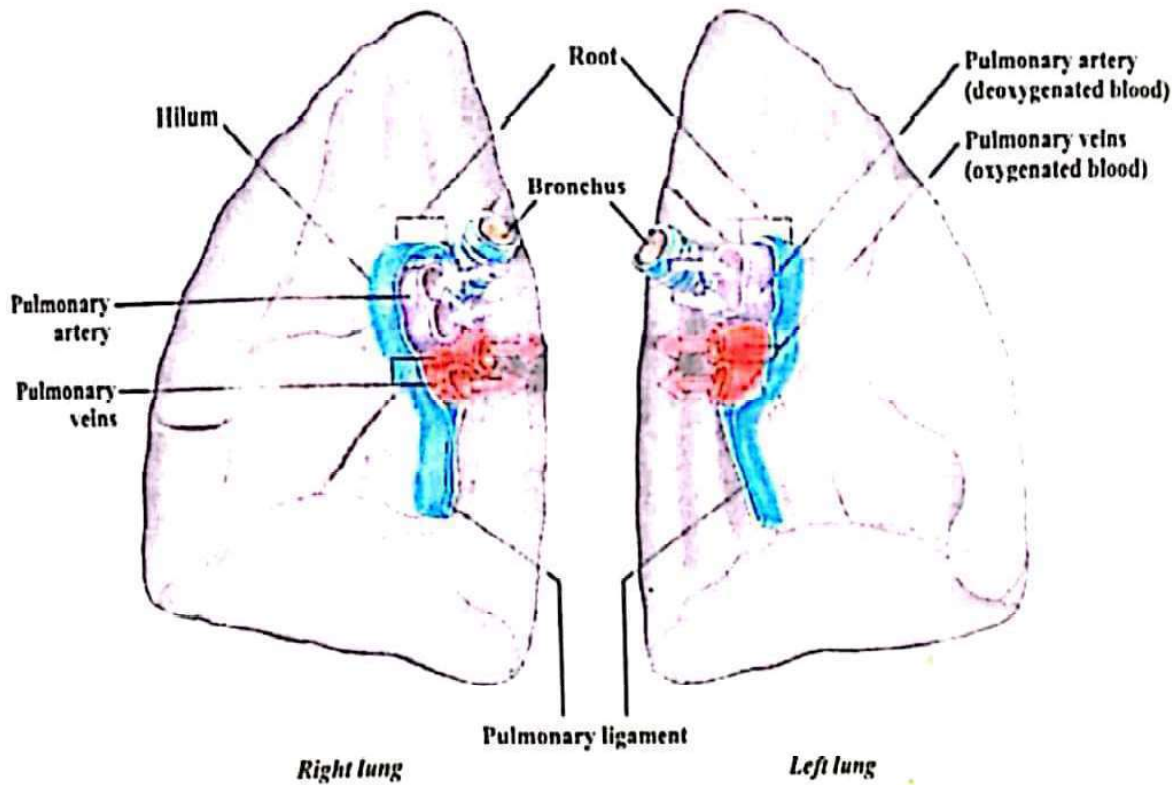


Fig. 3.40 Roots and hila of the lungs.

شش راست (Right Lung)

↔ شش راست دارای سه لوب و دو fissure میباشد.

↔ در حالت نارمل لوبها به سهولت حرکات لغزشی را روی همدیگر اجرا مینمایند، چون از همدیگر توسط fissure ها جدا شده اند. پلورای حشوی نیز در این درزها داخل شده و invagination ها را میسازد.

↔ Oblique fissure لوب سفلی یا lower lobe شش راست را از دو لوب بالاتر جدا میکند، در حالیکه horizontal fissure لوب علوی را از لوب متوسط جدا میکند.

Oblique fissure یک درز عمیق بوده و در هر دو شش راست و چپ موجود میباشد. چنین به نظر میرسد که از کنار خلفی شش (در نقطه ی تقریباً 6 cm پایین تر از زروه) توسط کارد یک شق عرضانی آغاز شده و به جانب سفلی و قدام حرکت نموده از ضخامت نسج شش عبور کند و بالاخره در قدامی ترین قسمت قاعده شش ختم شود. همین شق عبارت از oblique fissure میباشد.

در شش راست علاوه از oblique fissure یک شق دیگر نیز بنام horizontal fissure قابل دید میباشد. چنین به نظر میرسد که یک شق عرضانی از کنار قدامی شش (کمی پایین تر از نقطه متوسط آن) آغاز شده و به جانب خلف در ضخامت نسج شش پیش برود، تا زمانیکه با oblique fissure ملاقی گردد. همین شق عرضانی عبارت از horizontal fissure میباشد.

قسمت اعظم superior lobe شش راست با قسمت علوی جدار قدامی وحشی صدر در تماس بوده و ذروه این لوب به طرف بالا تا جذر عنق تبارز میکند. فص متوسط شش راست نیز با قسمت سفلی جدار قدامی وحشی صدر در تماس بوده و costal surface لوب سفلی شش راست با جدار های خلفی و سفلی صدر در تماس میباشد.

زمانیکه میخواهیم بوسیله ستاتسکوپ (Stethoscope) به آواز های مربوط به یک لوب مشخص شش ها گوش بدهیم، با استفاده از معلومات فوق باید ستاتسکوپ را بالای همان قسمت جدار صدر قرار دهیم که با لوب مورد نظر مجاورت داشته باشد.

وجه انسی شش راست با تعدادی از ساختمان های مهم منصف و جذر عنق مجاورت دارد. این ساختمانها شامل عناصر زیر میباشد:

قلب

Inferior vena cava

Superior vena cava

Azygos vein

مری

شریان و ورید subclavian طرف راست به شکل یک قوس از بالای فص علوی شش راست گذشته و با آن مجاورت میرسانند. سپس بالای قبه پلورا قرار گرفته و وارد axilla میشوند.

شش چپ (Left Lung)

شش چپ از شش راست کوچکتر بوده و دارای دو لوب میباشد که از همدیگر بوسیله oblique fissure جدا شده اند.

☞ در زمان تنفس عادی، سیر oblique fissure را بالای جدار صدر قرار زیر میتوان تعیین کرد: یک خط منحنی از مسافه بین spine process های فقرات T₃ و T₄ آغاز میگردد، در وحشی از مسافه بین الضلعی پنجم عبور نموده و سیر ضلع ششم را به طرف قدام تعقیب میکند. همین خط فرضی در روی جدار صدر، سیر oblique fissure را برای ما ترسیم میکند. شناسایی موقعیت دقیق oblique fissure به ما کمک میکند تا موقعیت لوب های مختلف را تخمین نموده و در محل دقیق به آواز های ریوی گوش بدهیم.

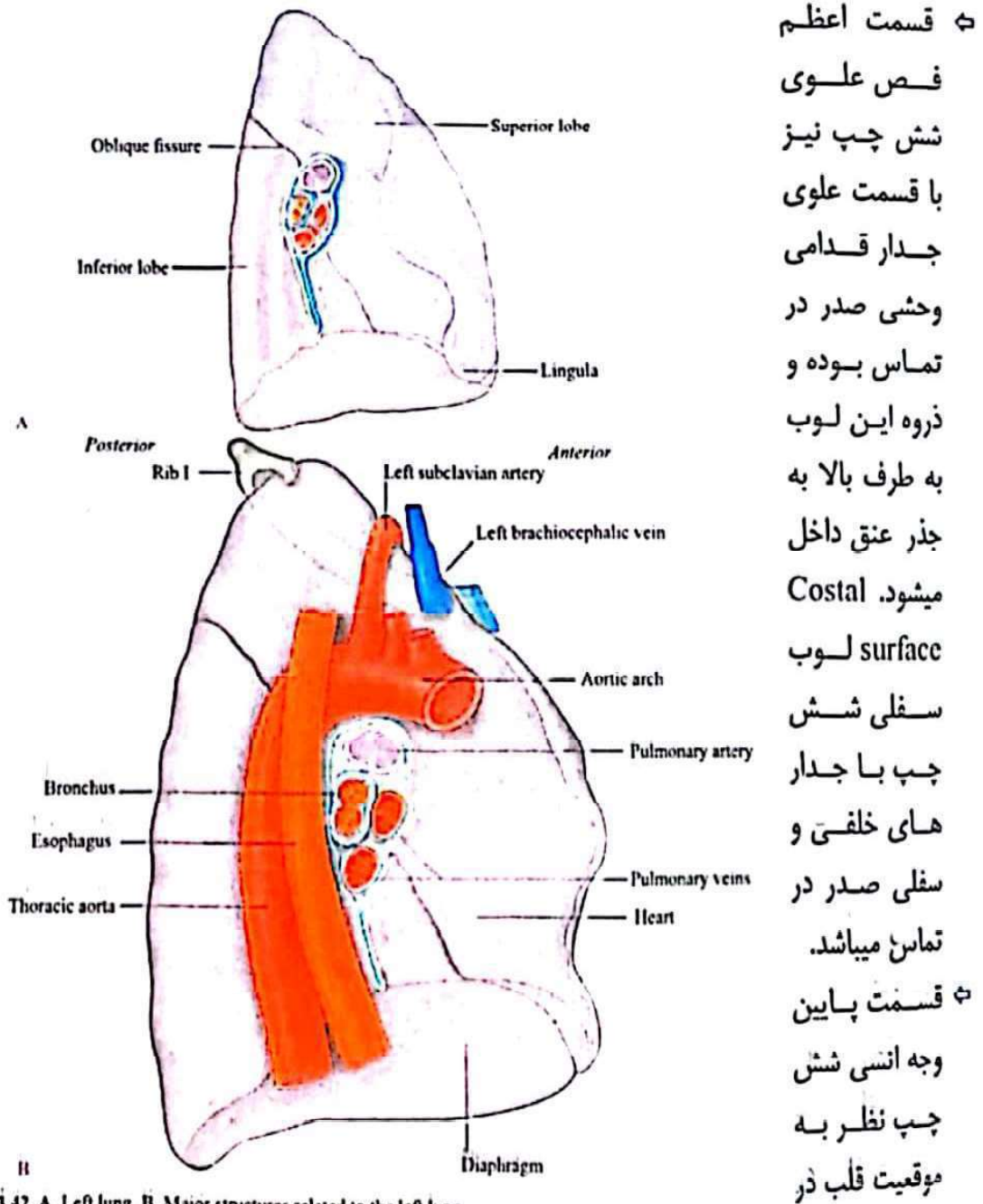


Fig. 3.42 A. Left lung B. Major structures related to the left lung

این ناحیه شکل یک دندان را دارد که بنام cardiac notch یاد می‌گردد. در همین ناحیه است که قلب از موقعیت خویش در منصف متوسط، بداخل جوف پلورای چپ تبارز میکند. ↪ قسمت پایینی فص علوی شش چپ در وجه قدامی خود یک ساختمان زبانچه مانند دارد که به طرف تبارز قلبی متوجه می‌باشد. این زبانچه lingula of left lung نام دارد. ↪ وجه انسی شش چپ با تعدادی از ساختمان های مهم منصف و جذر عنق مجاورت دارد. این ساختمانها عبارتند از:

☞ قلب

☞ قوس ابه‌ر

☞ ابه‌ر صدري

☞ مری

شریان و ورید subclavian طرف چپ نیز به شکل یک قوس از بالای فص علوی شش چپ گذشته و با آن مجاورت می‌رسانند، سپس بالای قبه یا گنبدپلورا قرار گرفته و وارد axilla میشوند

شزن (Trachea)

↪ شزن ساختمان تیوب مانند داشته در حدود 13 cm طول و 2.5 cm قطر دارد.

↪ شزن دارای جدار های فیروایلاستیکی است که در ضخامت آن یک سلسله از حلقه های C-shaped غضروف هیالین غرض شده اند. موجودیت این حلقه های غضروفی کمک میکند تا جدار های شزنی در همه حال از هم دور بوده و لومن شزن باز نگهداشته شود.

↪ شزن در علوی به سویه جسم فقره C₆ از سفلی غضروف cricoid حنجره که در گردن قرار دارد، آغاز شده و در سفلی به سویه زاویه قصی یا Sternal یا کنار سفلی فقره T₄، بعداز تشعب به دو برانکس اساسی راست و چپ، خاتمه می یابد. این محل که در عمق قوس ابه‌ر قرار دارد، بنام bifurcation of trachea یاد می‌گردد.

↪ ساختمان هاییکه در منصف علوی با شزن مجاورت دارند، قرار زیر میباشند:

☞ قداماً: sternum، غده تایمس ورید brachiocephalic طرف چپ، منشا شراین

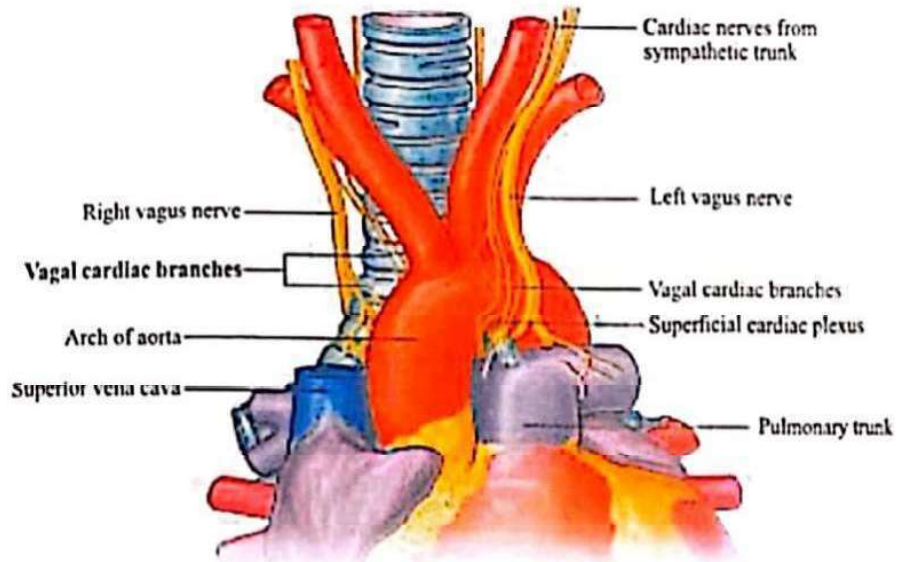
brachiocephalic و left common carotid و بالاخره خود قوس ابه‌ر

☞ خلفاً: مری و left recurrent laryngeal nerve

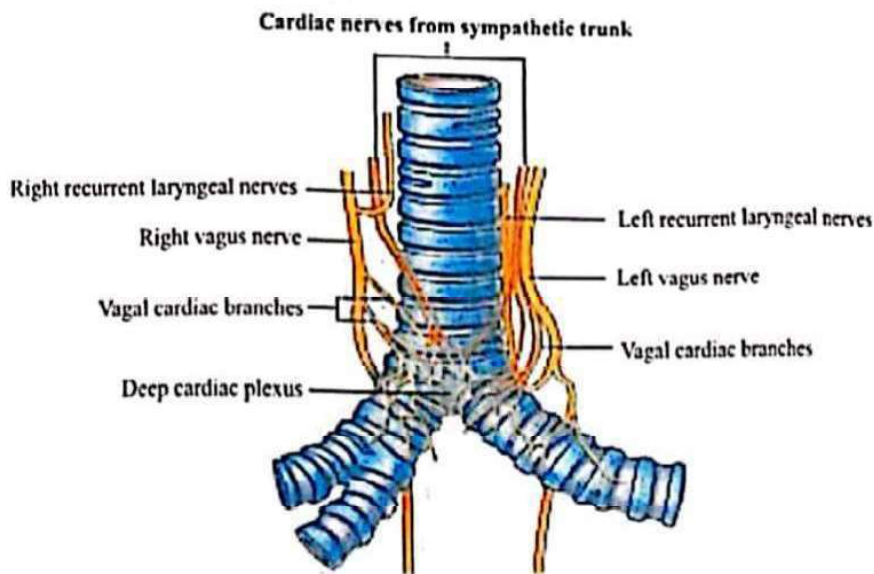
☞ به طرف راست: azygos vein، عصب واگوس طرف راست و پلورا

☞ به طرف چپ: قوس ابه‌ر، شراین left common carotid و left subclavian، اعصاب

واگوس و فرینیک طرف چپ و پلورا



A



B

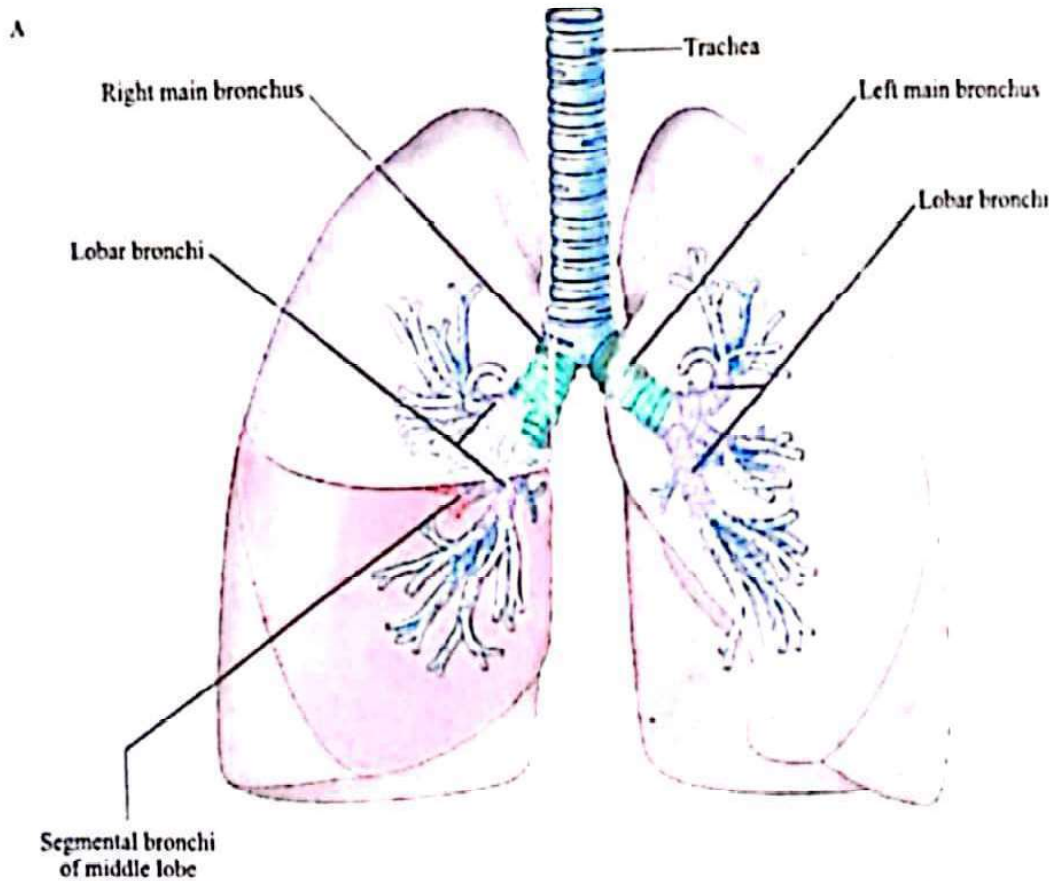
Fig. 3.77 Cardiac plexus. A. Superficial. B. Deep.

تعصیب شزن:

اعصابی که در تعصیب شزن سهم میگیرند، شامل شعبات واگوس، recurrent laryngeal nerve و جذع سمپاتیک میباشند.
 شعبات عصبی در عضله trachealis و غشای مخاطی که لومن شزن را فرش نموده است، منتشر میگردند.

قصبه‌های اساسی (Principle Bronchi)

☞ قصبه اساسی راست کوتاه‌تر بوده دارای قطر بزرگتر و سیر عمودی‌تر نسبت به قصبه اساسی چپ دارد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

☞ برانکس اساسی طرف راست در حدود 2.5 cm طول داشته و قبل از وارد شدن به hilum شش راست، یک شاخه بنام superior lobar bronchus از آن جدا میگردد. پس از وارد شدن به hilum خود برانکس اساسی راست نیز به دو شاخه بنام middle lobar bronchus و inferior lobar bronchus تقسیم میگردد.

☞ قصبه اساسی چپ باریکتر و طولانی‌تر بوده و سیر افقی‌تر نسبت به right bronchus دارد. این برانکس در حدود 5 cm طول داشته پس از منشا در عمق قوس ابهر و در قدام مری به طرف چپ سیر میکند.

☞ برانکس اساسی طرف چپ بعد از ورود به hilum ریه چپ، به دو شاخه بنام superior & inferior lobar bronchi تقسیم میشود.

Bronchial Tree

↪ طوری که قبلاً یاد آور شدیم، شزن عبارت از یک تیوب ارتجاعی است که از سویه فقره C₆ در علوی شروع و به سویه فقره T₅/T₄ در سفلی ختم شده به دو برانکس اساسی راست و چپ تقسیم میشود. لومن شزن بواسطه حلقات غضروفی C-shaped باز نگهداشته میشود. البته دهان باز C به طرف خلف متوجه بوده و جدار شزن در خلف عمدتاً از عضلات ملسا متشکل میباشد.

↪ هر برانکس اساسی به طرف شش مربوطه خود رفته و از طریق hilum وارد نسج شش میگردد. قصبه اساسی راست نسبتاً وسیعتر و عمود تر بوده به همین علت مواد خارجی که بوسیله انشاق وارد شزن میگردند، بیشتر تمایل دارند به طرف راست پایین شده و به برانکس راست داخل شوند.

↪ هر قصبه اساسی ابتدایی primary (main) bronchus در ضخامت شش مربوطه به قصبات فسی یا ثانوی (secondary bronchi) (lobar bronchi) تقسیم میشود که هر کدام از این برانکس های دومی یک لوب را تهویه میکنند. در طرف راست superior lobar bronchus در ضخامت root of the lung از primary bronchus جدا میگردد.

↪ Lobar bronchus ها بالنوبه به قصبات قطوی یا ثالثی (tertiary segmental bronchi) (bronchopulmonary bronchi) تقسیم میشوند، که هر کدام از این برانکس های سومی یک segment را تهویه میکنند.

↪ در ضخامت هر bronchopulmonary segment یک segmental bronchus به چندین نسل کوچکتر تشعب مینماید. برانکس ها کوچک و کوچکتر شده و بالاخره به برانشیول تبدیل میشوند. Bronchiole ها نیز به شعبات کوچکتر تقسیم شده و در نهایت سطوح تنفسی را تهویه میکنند. قابل یاد آور است که جدار برانکس ها توسط حلقات مقطعی غضروفی باز نگهداشته میشوند، در حالیکه جدار برانشیول ها عاری از این پارچه های غضروفی میباشد.

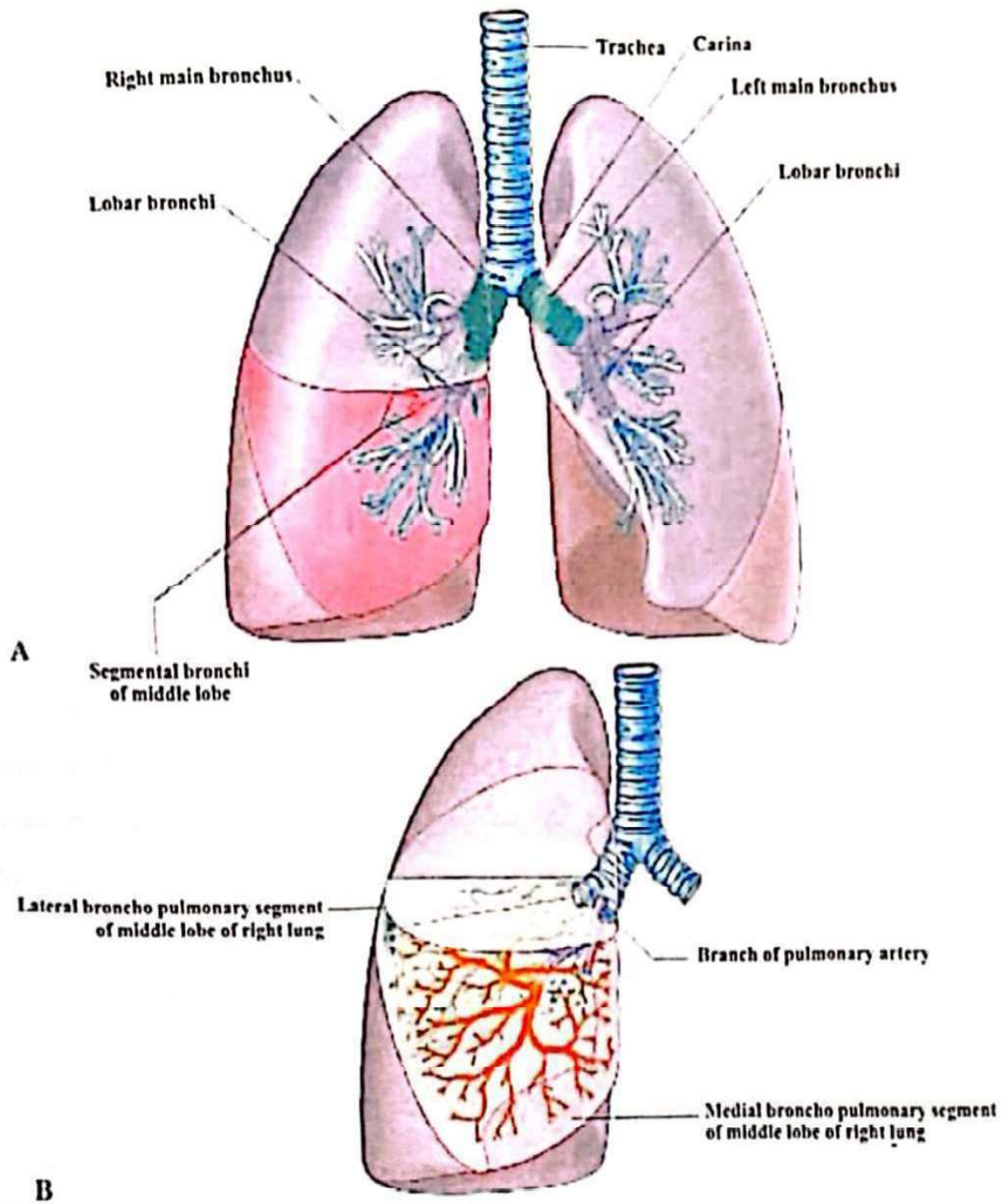


Fig. 3.43 A. Bronchial tree. B. Bronchopulmonary segments.

Bronchopulmonary Segments

یک bronchopulmonary segment از نسج شش است که بوسیله یک segmental bronchus تهویه میگردد. هر segmental bronchus توسط یک شاخه یی از pulmonary artery همراهی میشود.

ریزابه هایی که به pulmonary veins میریزند، در مسافات Intersegmental و به دورادور

کنار های سگمنت ها سیر دارند.

☞ هر bronchopulmonary segment شکل یک مخروط غیر منظم را داشته دارای یک apex و یک base میباشد. Apex آن به طرف منشا segmental bronchus قرار داشته و base آن در تمام محیط خود با سطح شش در ارتباط میباشد.

☞ یک bronchopulmonary segment کوچکترین واحد وظیفوی یک شش شناخته شده است. در عین زمان کوچکترین قسمتی از یک شش میباشد که در صورت وقوع یک پتالوژی بدون اینکه بیم انتشار به نواحی مجاور برود، امکان برداشتن آن موجود میباشد.

☞ در هر شش به تعداد ده عدد bronchopulmonary segment وجود دارد. در شش چپ بعضی از این سگمنت ها با هم متصل شده و به یک سگمنت واحد تبدیل شده اند.

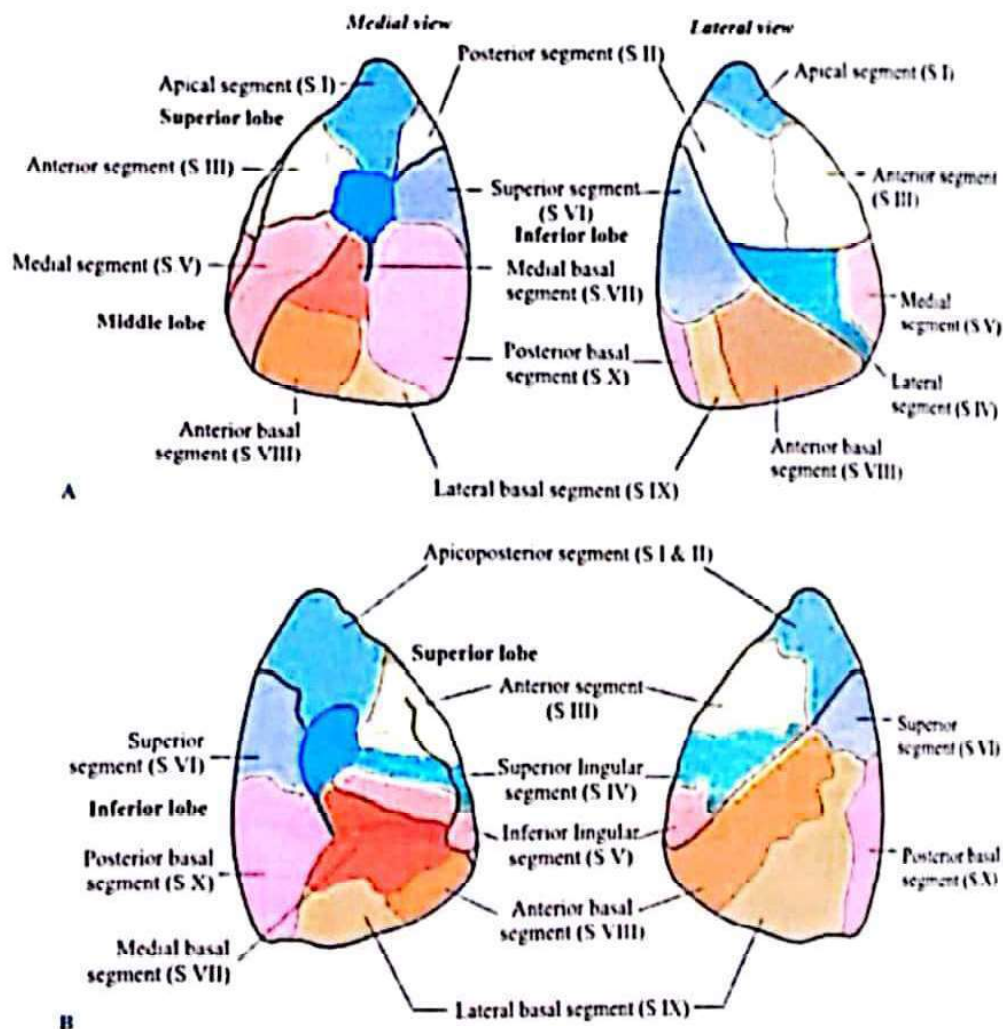


Fig. 3.44 Bronchopulmonary segments. A. Right lung B. Left lung (Bronchopulmonary segments are numbered and named)

شراین ریوی (Pulmonary Arteries)

⇨ شراین ریوی راست و چپ از pulmonary trunk منشا گرفته و خون ناصاف را از قلب به شش ها می آورند.

⇨ تشعب جذع ریوی به طرف چپ خط متوسط کمی پایین تر از سویه فقری T₄/T₅ و در قدامی - سفلی طرف چپ bifurcation of trachea، صورت میپذیرد.

Right Pulmonary Artery

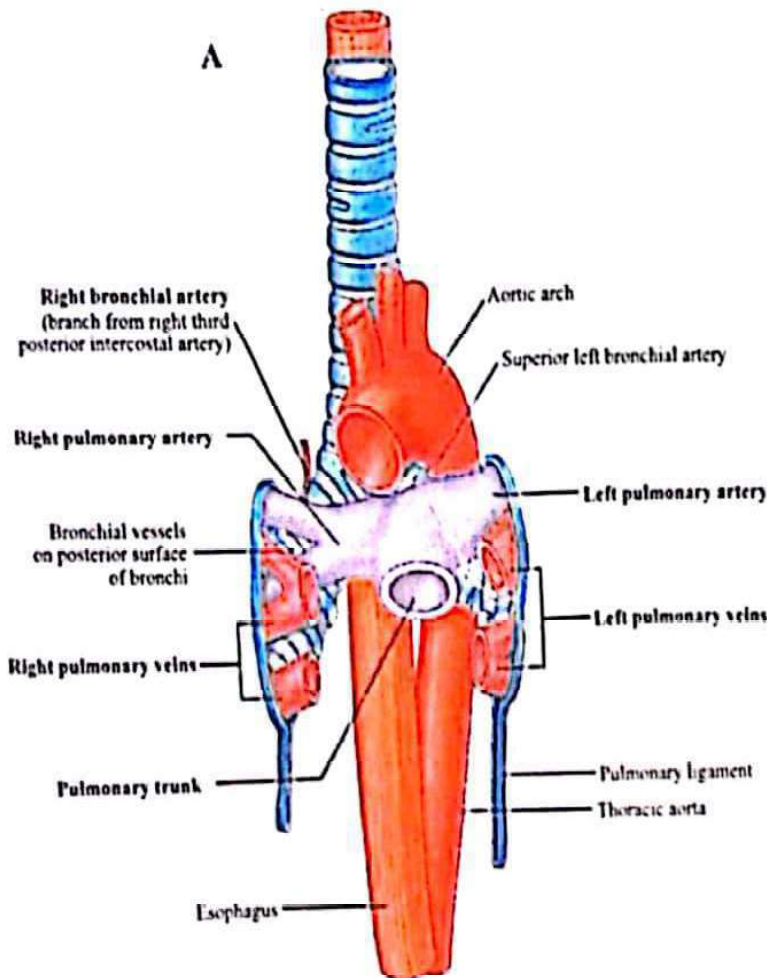
⇨ این شریان نسبت به شریان ریوی چپ طولانی تر بوده و از منصف به شکل عرضانی عبور میکند. سیر آن قرار زیر مییاشد:

☞ از قسمت قدام و سفلی تشعب شزنی و از قدام برانکس اساسی طرف راست عبور نموده در خلف

ابهرصاعده،
وریداجواف علوی و
وریدریوی علوی
راست قرار میگیرد.

⇨ شریان ریوی راست به جذرریوی راست وارد شده و یک شاخه بزرگ میدهد که قصبه فسی علوی را همراهی نموده برای اروای فص علوی شش راست میرود.

⇨ Main trunk شریان ریوی راست از hilum شش گذشته و در همین جا یک شاخه دیگر بنام recurrent



branch فصوص علوی از آن جدا میشود. شریان ریوی از این پس برای اروای لوب های متوسط و سفلی به شعبات متعدد تقسیم میگردد.

Left Pulmonary Artery

❖ کمی کوتاه تر از شریان طرف راست بوده، در قدام ابهر نازله و در خلف ورید ریوی علوی سیر میکند.

❖ این شریان نیز وارد جذر و سپس hilum ریه گردیده و به شعبات متعدد تقسیم میشود.

اورده ریوی (Pulmonary Veins)

❖ به هر طرف خط وسط دو ورید ریوی بنام superior & inferior pulmonary veins قرار دارد که خون صاف را از شش ها دوباره به قلب میبرند.

❖ این ورید ها از تره ریه ها آغاز شده و از جذر میگذرند و بلافاصله در اذین چپ قلب تخلیه میشوند.

شراین و اورده قصبی (Bronchial Arteries & Veins)

❖ بنام nutritive vascular system یا سیستم رگهای مغذی نسج ریوی (جدار برانکس ها و غدوات آن، جدار رگهای بزرگ خون و پلواری حشوی) نیز یاد میگردند.

❖ شعبات نهایی این سیستم با شعبات نهایی pulmonary artery & vein در ضخامت نسج ریوی تفرم میکنند.

❖ Bronchial arteries از ابهر صدری یا یکی از شعبات آن قرار زیر منشا میگیرند:

❖ شریان قصبی راست اکثراً از شریان بین الضلعی سومی نشئت میکند ولی بعضاً ممکن از شریان قصبی علوی چپ نیز منشا بگیرد،

❖ دو عدد left bronchial arteries مستقیماً از وجه قدامی ابهر صدری نشئت میکنند.

❖ طوریکه superior left bronchial artery به سویه فقره T₅ و inferior left

bronchial artery کمی پایین تر از برانکس اساسی طرف چپ منشا میگیرند.

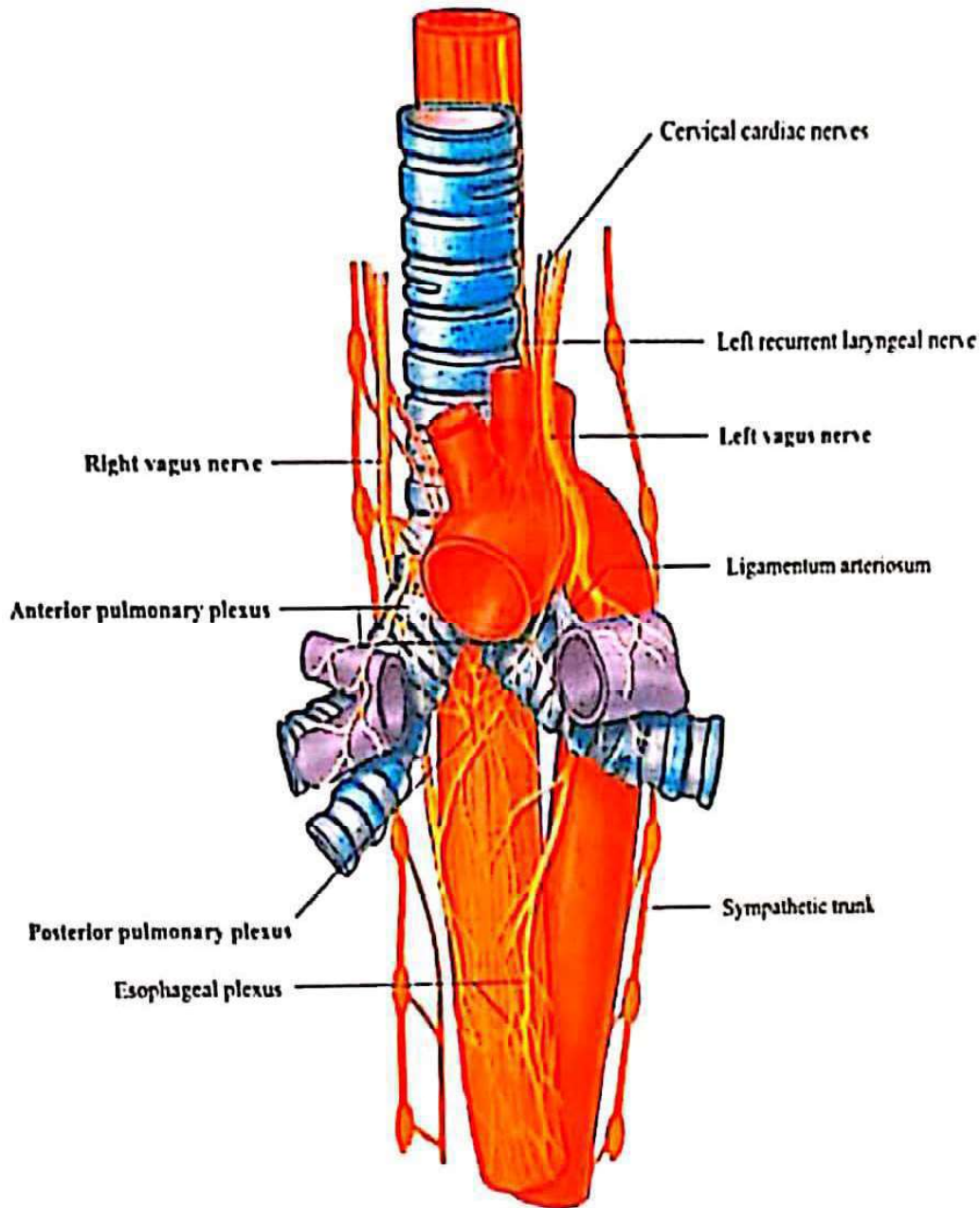
❖ شراین برانشیل در خلف برانکس های اساسی سیر نموده و در شش ها به شعبات متعدد تقسیم میشوند تا تمام انساج ریوی را اروا نمایند.

❖ اورده برانشیل در azygos vein به طرف راست و یا در superior intercostal vein یا

hemiazygos vein به طرف چپ، تخلیه میشوند.

تعییب شش ها (Innervation of the Lungs)

↪ پلورای حشوی و دیگر عناصر ریوی تماماً بوسیله شعباتی که از anterior & posterior pulmonary plexus ها منشا میگیرند، تعیب میشوند.



↪ این ضفیره ها به ترتیب در قدام و خلف تشعب شزنی قرار دارند.
↪ ضفیره ریوی قدامی به مراتب کوچکتر از ضفیره خلفی میباشد. این ضفیره های عصبی در

اصل از یکجا شدن شعبات sympathetic trunks و اعصاب واگوس هر دو طرف، در قدام و خلف bifurcation of trachea ساخته میشوند.

☞ شعبات متعددی که از هر دو ضفیره نشئت میکنند، برانکس ها و اوغیه خون را همراهی نموده با آنها یکجا توزیع میشوند.

☞ شعبات visceral efferent که از اعصاب واگوس می آیند، سبب تقبض برانشیول ها شده و شعبات visceral efferent که از sympathetic trunks می آیند سبب توسع برانشیول ها میگردد.

تخلیه لمفاوی شش ها:

☞ اوغیه لمفاتیک سطحی، subpleural و عمیق شش ها تماماً بالاخره به عقداتی بنام tracheobronchial nodes تخلیه میشوند.

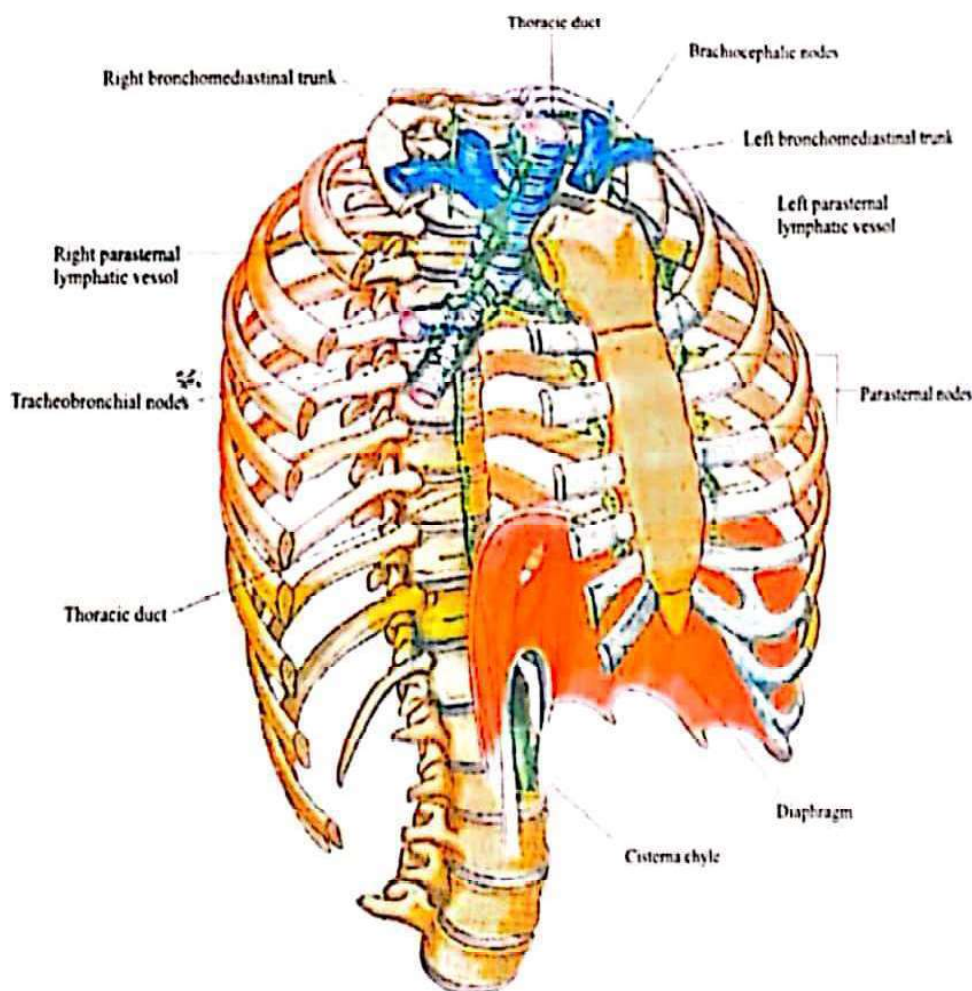


Fig. 3.47 Lymphatic drainage of lungs

⇐ عقدهات لمفاوی داخل شش ها که بنام pulmonary nodes یاد میگردند، به دورادور منشا برانش فسی و segmental bronchi واقع میباشند. گروپ عقدهات تخلیوی شش ها از داخل شش ها به شکل pulmonary nodes شروع شده و به ثره، جذر و تا منصف خلفی به شکل یک زنجیر ادامه دارند که بالاخره همگی توسط اوعیه لمفاتیک تخلیه شده به عقدهات tracheobronchial میریزند.

⇐ Tracheobronchial nodes در نهایت سفلی شزن، به اطراف منشا قصبات اساسی در عمق تشعب شزنی (lower group) و در امتداد کنار های جنبی شزن (upper group) موقعیت دارند. اوعیه afferent که از tracheobronchial nodes خارج میگردند، با اوعیه لمفاتیکی که از parasternal nodes و brachiocephalic nodes (که در قدام brachiocephalic veins قرار دارند) نشئت کرده اند، یکجا گردیده right & left bronchomediastinal trunks را میسازند.

معده (STOMACH)

معده یک قسمت متوسع سیستم هضمی بوده و شکل حرف J را دارد این عضو با قرار گرفتن در میان مری بطنی و امعاء کوچک در نواحی Epigastric ، umbilical و left hypochondrium واقع شده است معده به چهار قسمت تقسیم شده است.

- ناحیه Cardia: که فوچه

مری در معده را احاطه میکند.

- Fundus of stomach: یک قسمت

از معده است که در بالای سطح فوچه cardia قرار دارد.

- Pyloric Canal: که به دو قسمت

pyloric canal و pyloric antrum تقسیم شده است و نهایت بعیده معده است.

- ناحیه خروجی معده یا Pyloric

Orifice: در معده توسط pyloric

constriction مشخص میگردد و

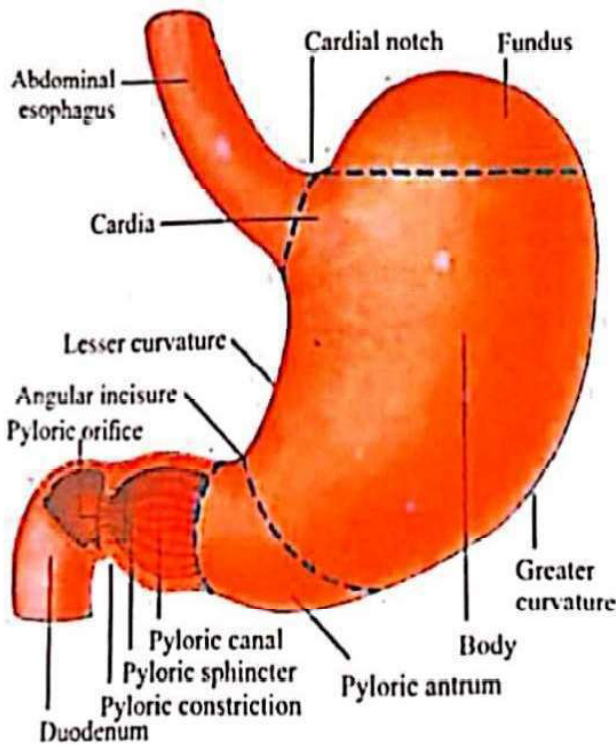


Fig. 4.61 Stomach.

حلقه ضخیمی از عضله حلقوی معده را احاطه میکند.

سایر قسمت های معده عبارت اند از:

- ❖ انجنا بزرگ که محل اتصال رباط gastro splenic و اومنتوم بزرگ میباشد.
- ❖ انجنا کوچک: که محصل اتصال اومنتوم کوچک میباشد
- ❖ Cardial notch در این محل مری به معده داخل میگردد.
- ❖ Angular incisure که یک خمیدگی در انجنا کوچک معده است

اروای شریانی معده قرار ذیل است:

- Lt. gastri artery ✓
- Rt. gastric artery ✓
- Lt. gastric omental artery ✓
- Post. gastric artery ✓

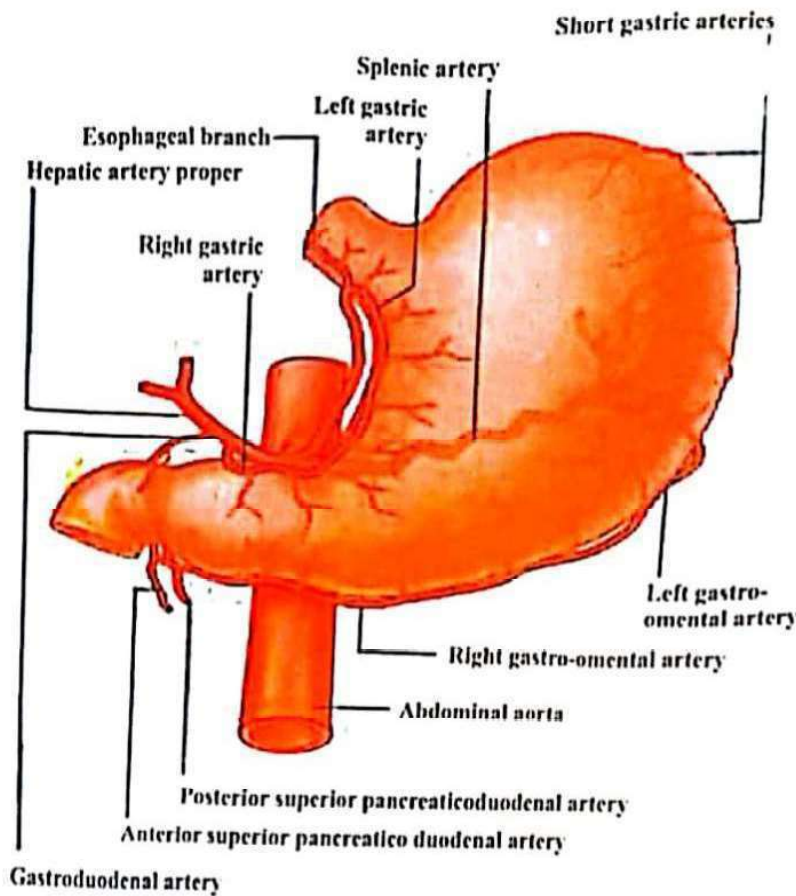


Fig. 4.60 Arterial supply to the abdominal esophagus and stomach.

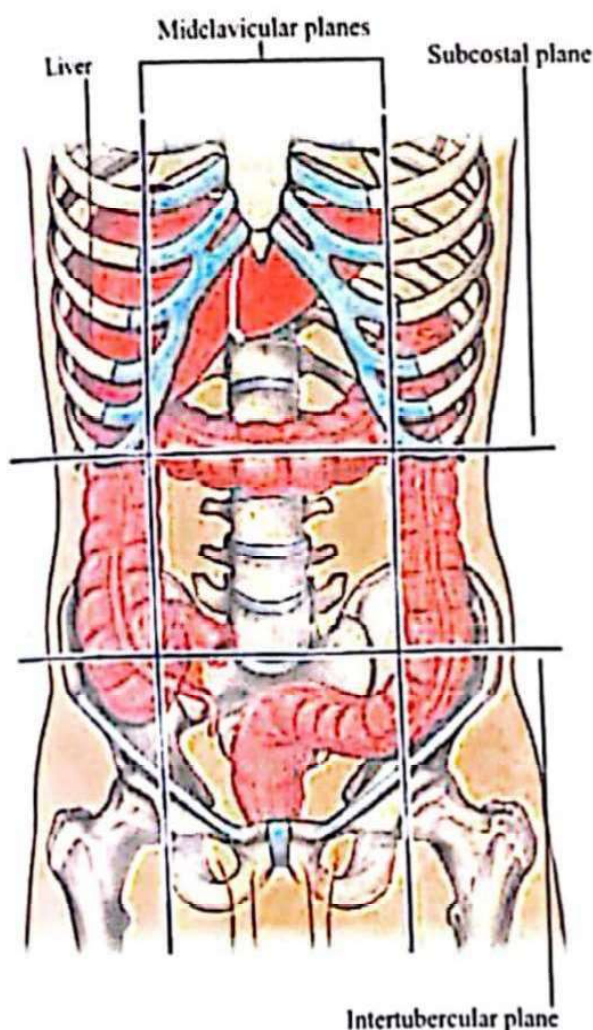


Fig. 4.92 Position of the liver in the abdomen.

:Rectum and Anal canal

رکتوم در ادامه sigmoid colon قرار دارد و محل اتصال هر دو در سویه فقره S₃ بوده و یا از جایکه از رکتوم یک ساختمان خلفی پریتوانی است این محل اتصال در نهایت Mesocolon sigmoid قرار میگیرد. کانال مقعدی ادامه امعا بزرگ در زیر رکتوم میباشد.

کبد Liver:

کبد بزرگترین عضو حشوی در بدن است و عموماً در ناحیه هیپوکاندریوم راست و ناحیه epigastric قرار دارد.

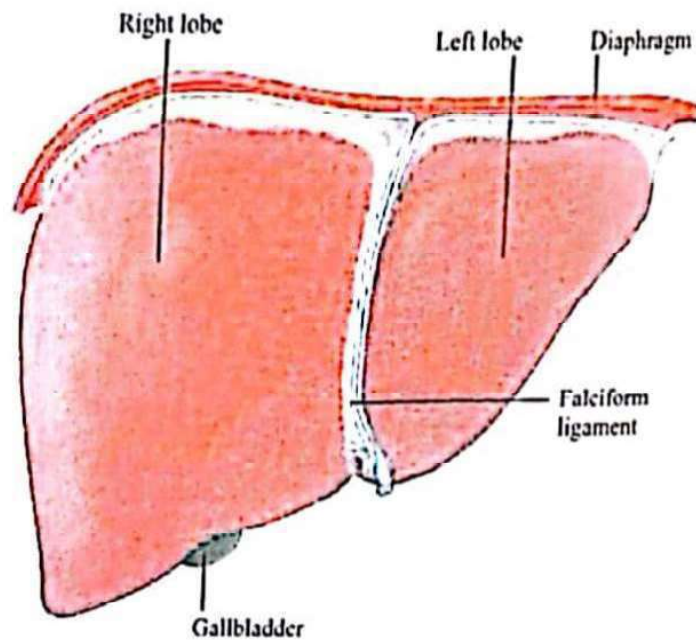
ممکن است به ناحیه هیپوکاندریوم چپ نیز کشیده شود و جوه کبد عبارت انداز:

❖ وجه حجاب حاجزی در جهات قدامی، علوی و خلفی

❖ وجه حشوی در جهت سفلی

۱- وجه حجاب حاجزی: این وجه صاف و برآمده است که در مقابل وجه سفلی حجاب حاجز قرار دارد بن بست (hepatroneal recesses) و sub phrenic با این وجه در ارتباط اند. sub phrenic recesses وجه حجاب حاجزی کبد را از حجاب حاجز جدا میکند. و توسط

hepatorenal recesses به دو بخش راست و چپ تقسیم می‌گردد و در عین زمان falciform lig از جوف پریتون در طرف راست است که در میان کبد و کیله راست و غده فوق‌الکلیه راست قرار گرفته است.



وجه حشوی: این وجه کبد به جز در ناحیه جوف کیسه صفرا و ثره کبد توسط پریتون حشوی ستر شده است. و ساختمان های مرتبط آن عبارت اند از:

- قسمت قدامی معده در طرف راست و قسمت علوی اتنا عشر
- اومنتوم کوچک و کیسه صفرا
- کولون مستعرض در طرف راست و کلیه راست
- غده فوق‌الکلیه راست
- Rt, colic flexure

ثره کبدی محلی دخول شریان های کبدی و portal vein به کبد و محل خروجی قنات کبدی می‌باشد.

رباط های مربوطه: کبد توسط falciform lig به جدار قدامی بطن وصل شده است. و به جز از ناحیه کوچکی از کبد که در مقابل حجاب حاجز قرار گرفته است تقریباً به طور مکمل توسط پریتون حشوی ستر شده است. چین خوردگی های دیگری از پریتون، کبد را قرار ذیل وصل میکند.

- ۱- توسط hepato gastric lig به معده وصل می گردد.
- ۲- توسط hepatoduodenal lig به اثنا عشر وصل میگردد.

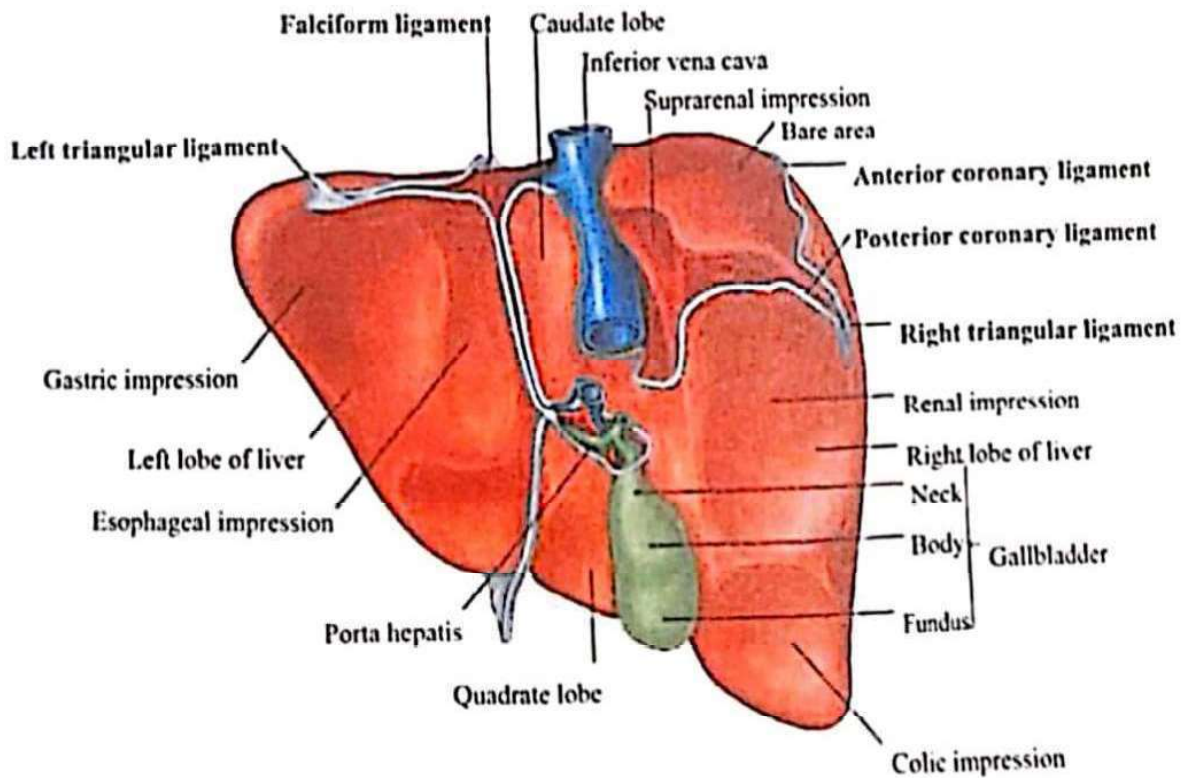
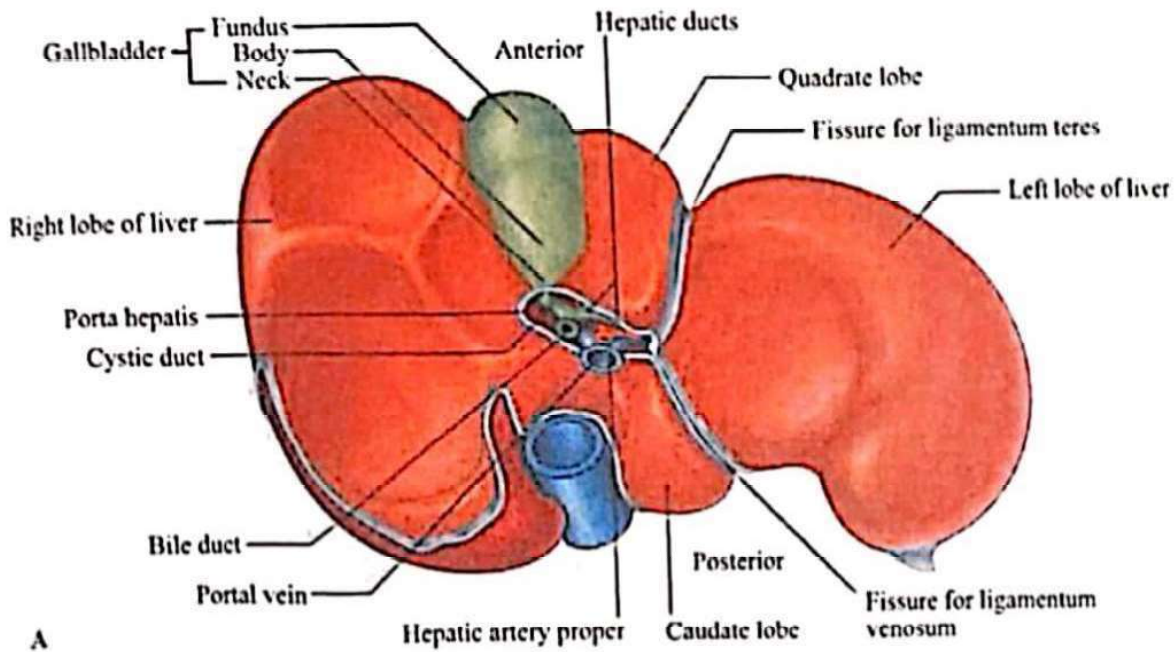


Fig. 4.9b Posterior view of the bare area of the liver and associated ligaments

۲. توسط رباط های راست و چپ مثلثی و رباط های قدامی و خلفی coronary به حجاب حاجز وصل میگردد.

ناحیه برهنه کبدی (ناحیه که در مقابل حجاب حاجز قرار میگیرد) یک قسمت از وجه حجاب حاجز کبد بوده که در این جا یک پریتوان در میان کبد و حجاب حاجز قرار ندارد. سرحد قدامی ناحیه برهنه را یک چین خوردگی (reflection) پریتوانی مشخص میکند. (رباط کرونری قدامی) و سرحد خلفی آن رباط کرونری خلفی می باشد.

فص های کبدی: کبد توسط حفره کیسه صفرا و ورید اجوف سفلی به فص های (lobes) راست و چپ تقسیم میشود. لوب راست کبد بزرگ و انفرادی است و در حالیکه لوب چپ کبد کوچک است. لوب های Caudate و Quadrate مربوط لوب راست بوده لیکن از نظر وظیفوی انفرادی عمل می کند.

Caudate Lobe: در قسمت علوی وجه حشوی کبد دیده میشود و از طرف چپ توسط فیسور ligamentum venosum و از طرف راست توسط فیسور حفره کیسه صفرا تحدید می شود.

Caudate lobe: در قسمت سفلی وجه حشوی کبد دیده میشود و از طرف چپ توسط فیسور ligamentum venosum از طرف راست توسط فیسور مخصوص ورید اجوف سفلی محدود شده است.

کیسه صفرا یا Gall bladder:

یک کیسه ناک مانند بوده که در وجه حشوی لوب راست کبد در حفره بین لوب راست و لوب مربعی قرار گرفته است. این کیسه دارای قسمت های ذیل است.

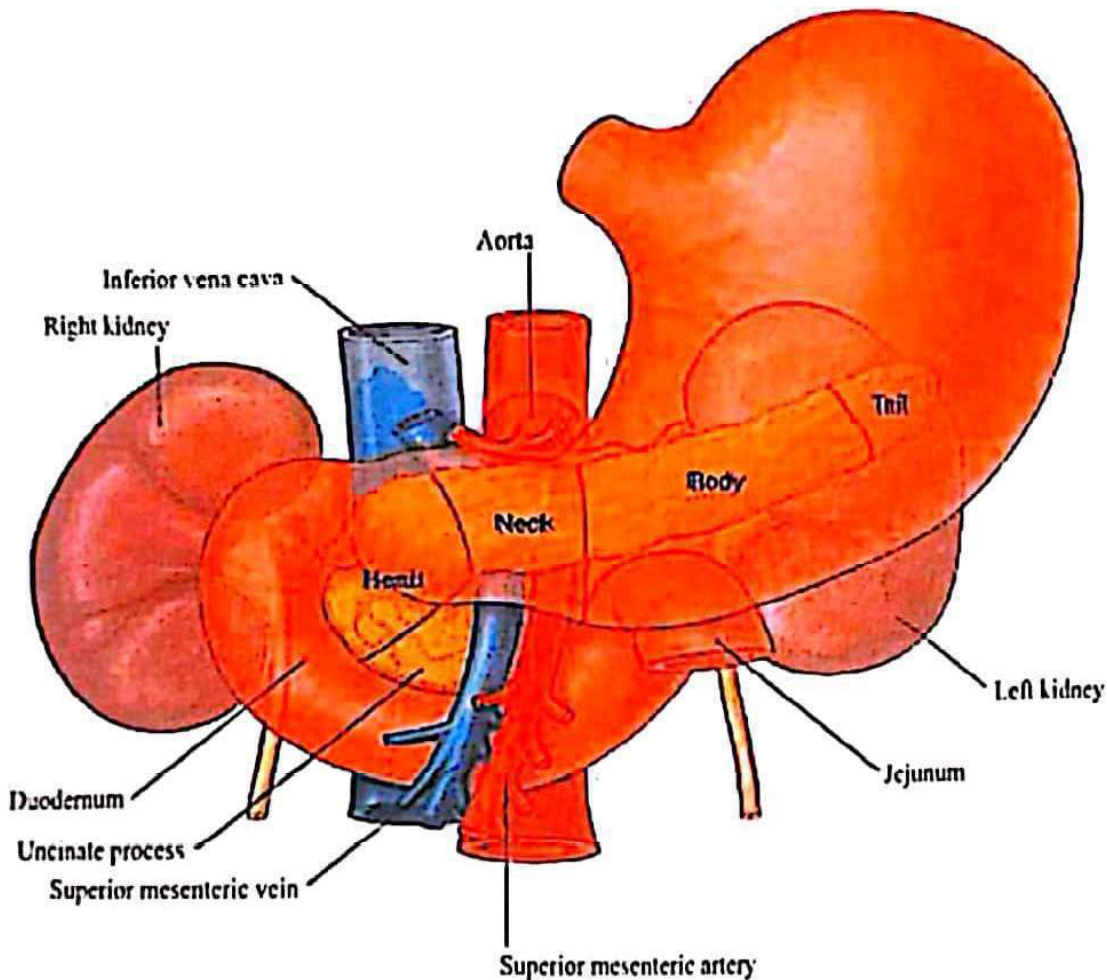
I. نهایت مدور fundus of gall bladder که ممکن است از کنار سفلی کبد بیرون زده گی پیدا کند.

II. یک قسمت اصلی داخل کیسه صفرا (تنه کیسه صفرا) که ممکن است در مقابل کولون مستعرض و قسمت علوی اثنا عشر قرار گیرد.

III. یک قسمت باریک (عنق کیسه صفرا) با چین های مخاطی (folds) که چین خوردگی مار پیچی spiral fold را میسازد و کیسه صفرا، صفرای کبدی را دریافت تغلیظ و ذخیره میکند.

پانکراس:

قسمت اعظم پانکراس در خلف معده قرار میگیرد این عضو با عبور از عرض جدار خلفی بطن از اثنا عشر در طرف راست الی طحال در طرف چپ کشیده شده است. پانکراس به جز از قسمت کوچکی از زنب خود خلف پریتوانی بوده و دارای راس، *uncinate process* عنق، تنه و زنب میباشد.



راس پانکراس: در داخل حفره C شکل اثنا عشر قرار دارد.

Uncinate process: از قسمت سفلی راس بیرون (projection) آمده و از خلف اوعیه های

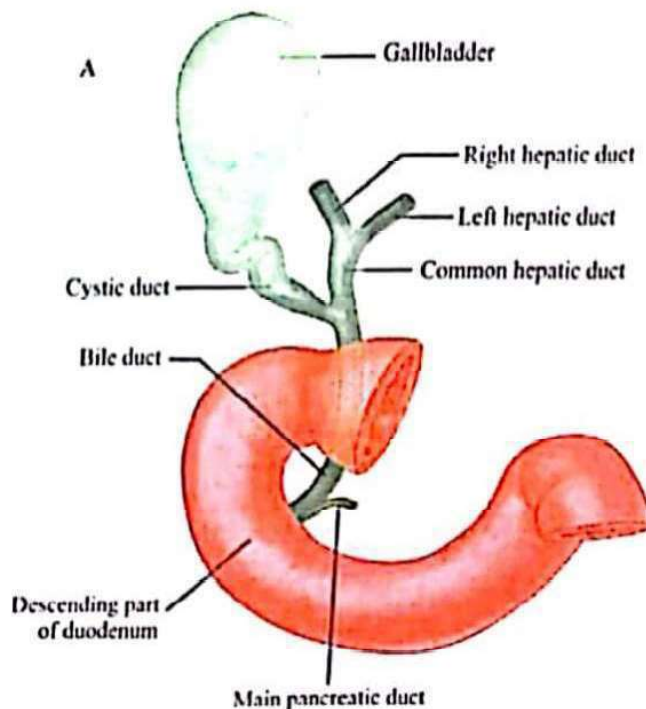
میزانتریک علوی عبور میکند.

عنق پانکراس: در قدام اوعیه های mesenteric علوی قرار دارد. و وریدی مزانتریک

علوی در خلف عنق پانکراس وصل میگردند. و ورید بابی یا portal vein را میسازند.

تنه پانکراس: کشیده بوده و از عنق الی زنب ادامه دارد.

زنب یا Tail؛ هنگام عبور از مابین لایه های spleno renal lig به پایان میرسد.
 مجرای پانکراتیک یا Pancreatic ducts: از زنب پانکراس آغاز میگردد. این مجرا با عبور از ته به طرف راست آمده و بعد از داخل شدن به راس پانکراس به طرف پایان میچرخد. مجرا پانکراتیک در قسمت سفلی راس پانکراس به مجرا صفراوی متصل میگردد اتصال این دو ساختمان hepato pancreatic ampulla و یا ampulla of Vater را میسازد. که در قسمت نازله اثنا عشر در ناحیه major duodenal papilla در آن داخل می شود. در اطراف ampulla معصره ampulla قرار دارد و مجموعه از عضلات ملسا (smooth) بوده و به نام sphincter of Oddi یاد میگردد.
 مجرا پانکراتیک فرعی یا Accessory Pancreatic duct: در ناحیه minor duodenal papilla درست در بالای major papilla در اثنا عشر تخلیه میگردد. اگر مجرای فرعی را از minor papilla به طرف راست پانکراس دنبال کنیم به یک ناحیه انشعاب میرسیم. یک شعبه این انشعاب با عبور از راس پانکراس به طرف چپ امتداد دارد و ممکن است به مجرای پانکراتیک در محل که دور میزند در سفلی وصل گردد. شعبه دوم با نزول در قسمت سفلی راس پانکراس از قدام مجرا پانکراس گذشته و به uncinated process ختم میگردد مجرا های major و accessory پانکراتیک معمولاً با هم در ارتباط هستند. موجودیت این دو مجرا منعکس کننده منشا جنینی پانکراس از جوانه های بارزات و بطنی و ظهری (ventral - dorsal) است.



سیستم مجاری صفراوی: سیستم مجاری عبوری صفرا از کبد خارج شده و به کیسه صفرا وصل میگردد و به قسمت داخلی اثنا عشر تخلیه میگردد. تمام مجاری در پارانشیم کبد آغاز شده و الی تشکیل مجاری هیپاتیک راست و چپ ادامه پیدا میکند این مجرا به ترتیب فص های راست و چپ کبد را تخلیه میکند. هر دو قنات هیپاتیک یکجا شده و قنات مشترک common hepatic duct را میسازد. با نزول مجرای هیپاتیک مشترک cystic duct از کیسه صفرا به آن وصل میگردد که این امر تشکیل مجرای صفراوی را کامل میسازد. در این نقطه مجرای صفراوی در سمت راست شریان اصلی کبدی و معمولاً در قدام و راست portal vein در لبه آزاد اومنتوم کوچک قرار میگیرد. مجرای صفراوی به نزول خویش ادامه میدهد و قبل از یکجای شدن با مجرای پانکراتیک از خلف قسمت علوی اثنا عشر عبورنموده در محل major duodenal papilla به قسمت نزولی اثنا عشر داخل میشود.

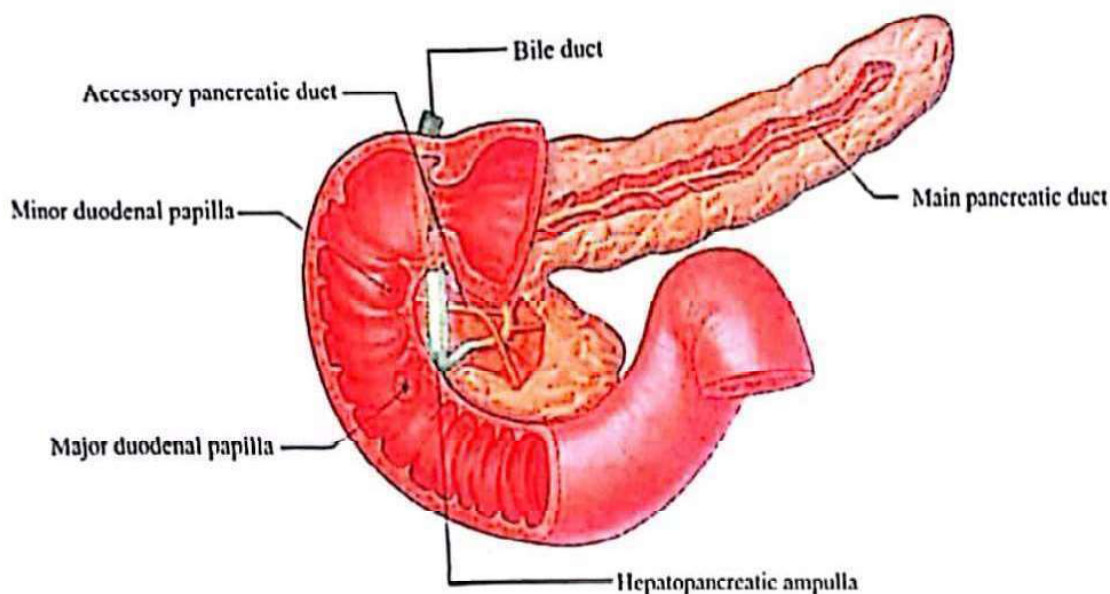


Fig. 4.100 Pancreatic duct system.

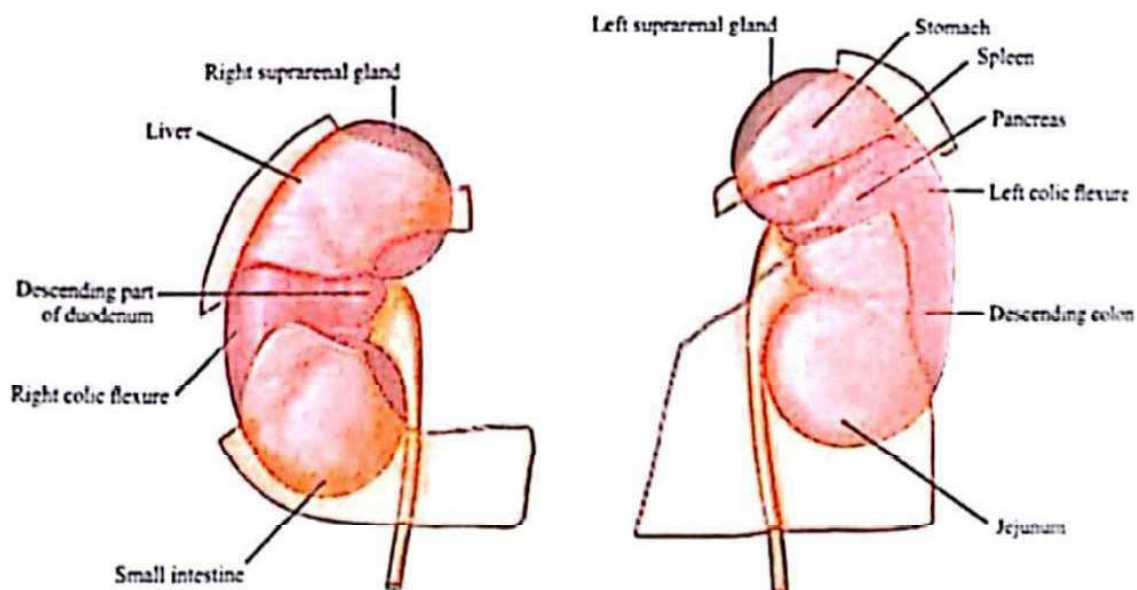
کلیه ها:

شکل لوبیا مانند دارد در ناحیه خلفی
بطن در موقعیت خلف پریتوان قرار

گرفته است در هر دو طرف فقرات موقعیت دارد کلیه راست از اینکه در مجاورت کبد قرار دارد یک اندازه پایین تر نظر به کلیه چپ بلند تر و باریک تر است نظر به کلیه راست و به خط متوسط نزدیک است.

مجاورت با سایر ساختمان ها: وجه قدامی کلیه راست با ساختمان های متعددی در ارتباط است مثلاً: برخی از آنها ذریعه یک لایه پریتونایی از کلیه جدا است اما برخی آنها در برابر آن قرار دارد. قسمت کمی از قطب علوی توسط غده فوق الکیه راست ستر شده است.

➤ قسمت بزرگی باقیمانده قطب علوی وجه قدامی در برابر کبد بوده که توسط یک لایه پروتونایی جدا شده است. از طرف داخل قسمت نازله اثنا عشر در خلف پریتون بوده و با کلیه تماس دارد. قطب سفلی کلیه از طرف وحشی مستقیماً مرتبط با Rt. Colic flexure و از طرف انسی توسط قطعه از امعای کوچک داخل پریتونایی ستر شده است. وجه قدامی کلیه چپ نیز با بعضی از ساختمان ها در ارتباط است.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- قسمت کمی از قطب علوی در انسی توسط غده فوق الکیه چپ پوشیده شده است
- باقیمانده قطب علوی توسط معده داخل پریتونایی و طحال ستر شده است.
- در سفلی پانکراس قسمت خلف پریتونایی متوسط کلیه را ستر میکند.
- نیم سفلی کلیه چپ در وحشی توسط left colic flexure و آغاز کولون نازله و در انسی توسط قسمت های از جیجینوم داخل پریتونایی ستر شده است.

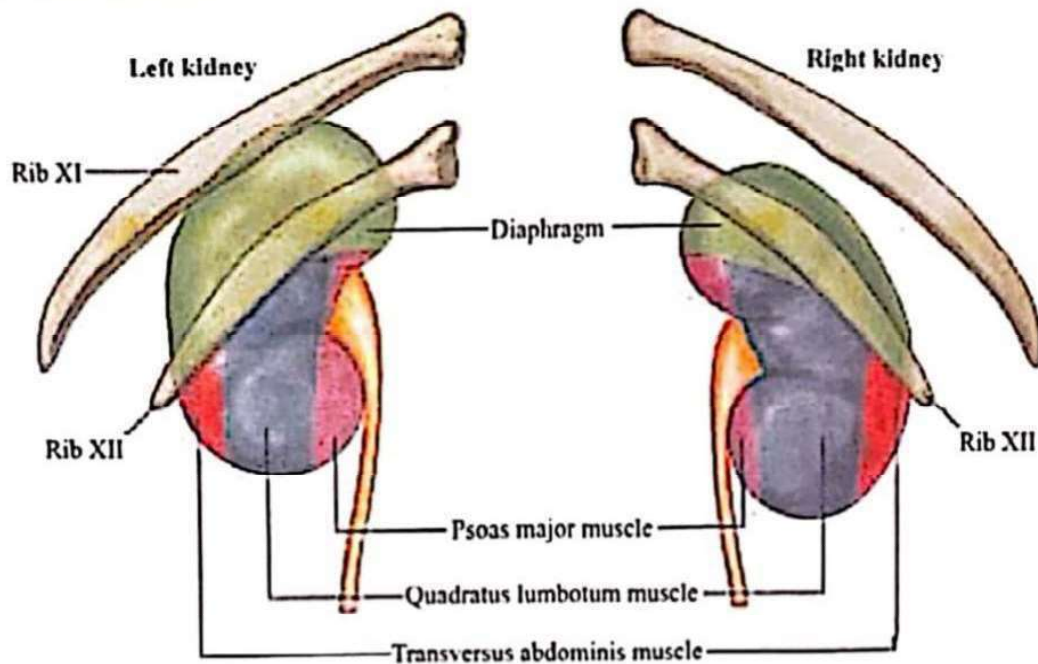
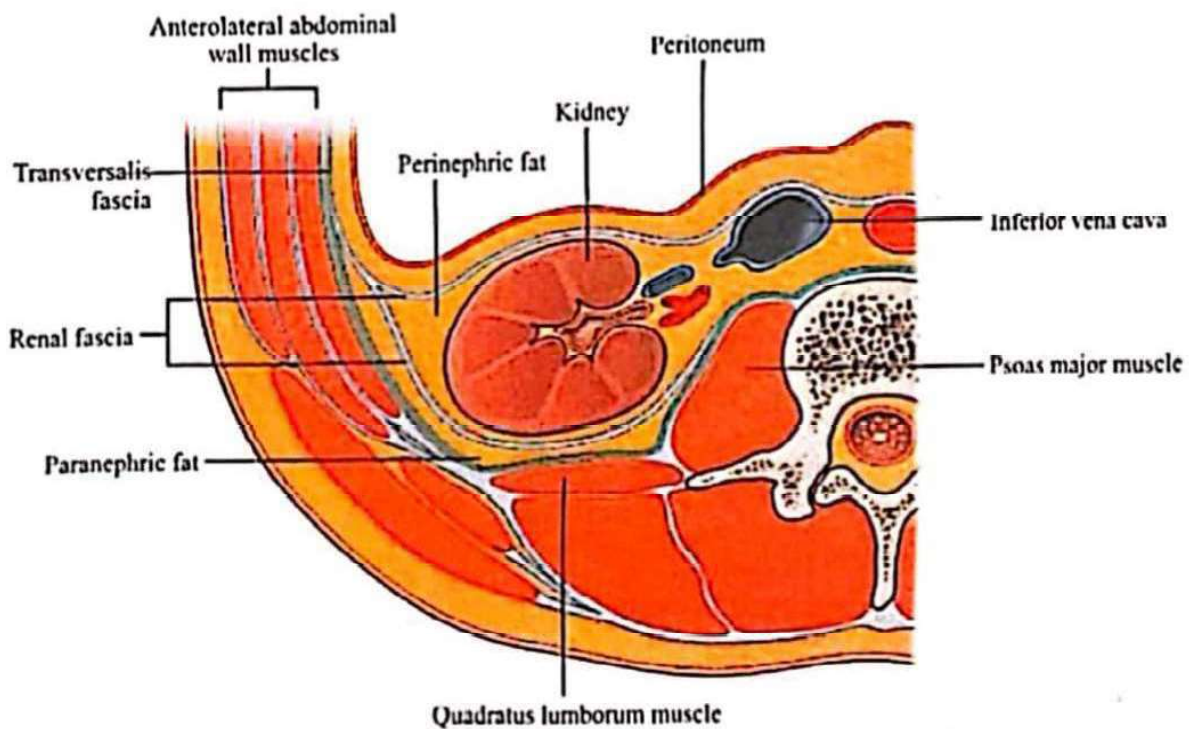


Fig. 4.139 Structures related to the posterior surface of each kidney.

کلیه های راست و چپ:

❖ در علوی با حجاب حاجز ارتباط دارند.



✦ در سفلی از انسی به وحشی با عضلات *Quadrum luborum*, *psaos* و عضلات مستعرض بطن در ارتباط اند. اوعیه ها و اعصاب تحت الضلعی (sub costal) و اعصاب *ilio hypogastric* و *ilio inguinal* از خلف کلیه ها عبور میکنند.

Renal Fat and Fascia: بلافاصله خارج از کپسول کلیوی شحم خارج پریتهوانی بنام *Perinephric fat* یا *Perirenal Fat* تجمع نموده است که بطور مکمل کلیه ها را احاطه نموده است. این شحم توسط صفاق خارج پریتهوانی *Extraperitoneal fat* احاطه شده است که بنام *Renal fascia* نیز یاد می شود.

✦ غدوات فوق الکلیه نیز در همین مسکن صفاقی قرار دارد و توسط یک پرده نازک از کلیه جدا شده است. در عملیات های جراحی صفاق کلیوی در اول برداشته می شود.
✦ در کنار وحشی هر کلیه لایه های قدامی و خلفی صفاق کلیوی با هم وصل می شود و این طبقه وصل شده ممکن در جدار جنبی بطن با صفاق مستعرض (*Transversalis fascia*) ارتباط داشته باشد.

✦ در علوی هر غده فوق الکلیه لایه های قدامی و خلفی صفاق کلیوی فیوز شده و با صفاق ستر کننده حجاب حاجز ممتد می شود.

✦ در انسی لایه قدامی صفاق کلیوی بالای اوعیه های سره کلیوی ادامه پیدا کرده و با انساج منضم مرتبط با شریان ابهر بطن و ورید اجواف سفلی فیوز می شود.

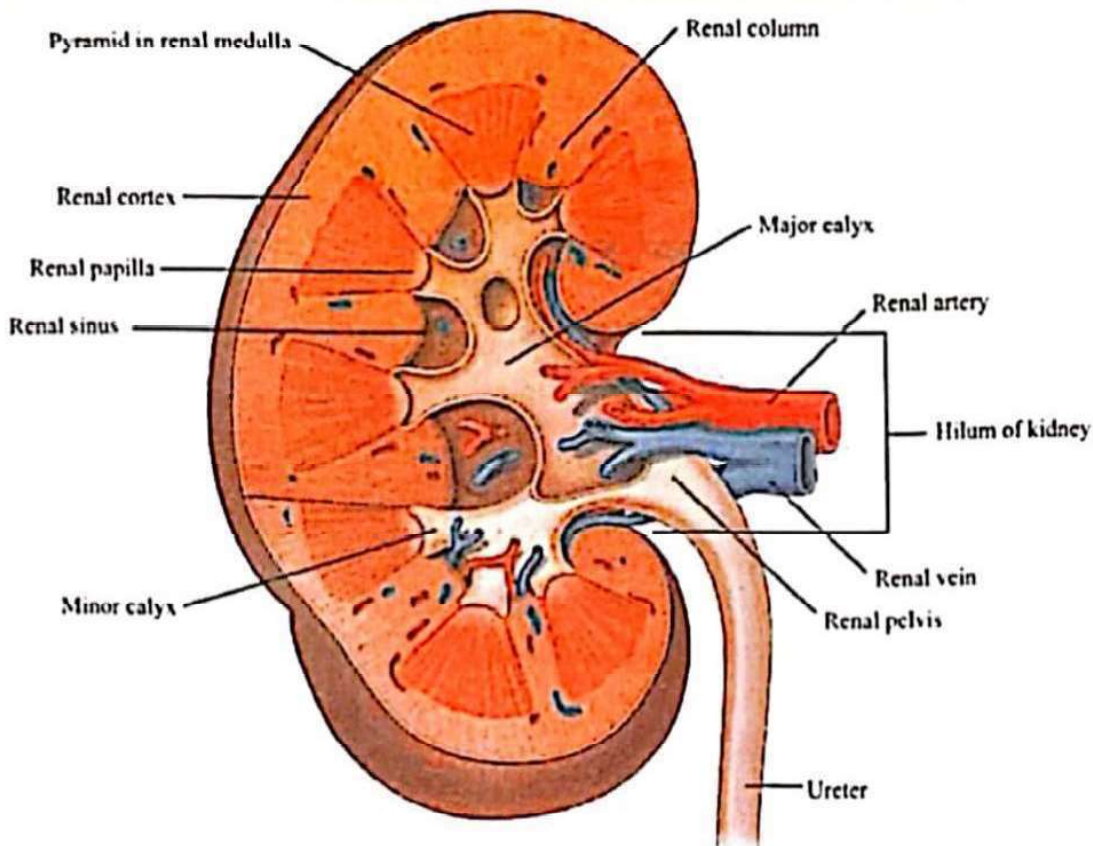
✦ لایه خلفی صفاق کلیوی به سمت انسی در میان کلیه و صفاق ستر کننده عضله *Q. Lumborum* عبور نموده و با صفاق ستر کننده عضله *Psoas major* فیوز می شود.

✦ در سفلی لایه های قدامی و خلفی صفاق کلیوی، حالب ها را ستر می کند.

✦ شحم دیگری بنام *Para nephric Fat* یا *Pararenal Fat* در خلف و سمت خلفی وحشی هر کلیه تجمع می کند و بالای همه صفاق های فوق الذکر قرار می گیرد

ساختمان کلیه

✦ هر کلیه دارای یک وجه صاف قدامی و یک وجه صاف خلفی میباشد. و توسط کپسول فیبروزی ستر شده است که به اسانی جدا شده میتواند در کنار انسی هر کلیه ثره کلیه قرار دارد که یک شکاف طولی عمیق میباشد و از این طریق اوعیه ها، اعصاب و اوعیه های لمغای به نسج کلیه داخل و یا از آن خارج میگردد و هر کلیه از قشر (*cortex*) کلیوی خارجی، *medulla* کلیوی داخلی ساخته شده است.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

قشر کلیوی، کلیه را کاملاً احاطه نموده است ضمائم از قشر کلیه (ستون های کلیوی renal column) به داخل کلیه بر آمده میشوند که medulla کلیه را به هرم های کلیوی تقسیم میکند. قاعده این هرم ها به خارج و به طرف قشر کلیه اند در حالیکه راس هر هرم کلیوی به طرف داخل و به سمت renal sinus میباشد. renal papilla توسط یک minor calyx احاطه شده است. minor calyx ها ادرار را دریافت میکنند. و قسمت قریبه تیوب اند که در نهایت خالب ها را میسازند و چندین minor calyx ها یکجا شده و major calyx را میسازد و ۲ الی ۳ major calyx ها یکجا شده و renal pelvis را میسازند. که نهایت قیف مانند علوی خالب ها است.

اوعیه ها و لmf کلیه

یک شریان کلیوی شعبه ابهر بطنی است که کلیه را اروا میکند این شریان از تحت منشا شریان میزانتریک علوی منشا می گیرد. شریان کلیوی چپ نظر به شریان کلیوی راست یک

اندازه بالاتر از اهر منشا میگیرد و شریان کلیوی راست طویل تر بوده و از خلف ورید اجوف سفلی عبور میکند. وقتی شریان کلیوی به تره برسد به شعبات قدامی و خلفی تقسیم میگردد. که به پارانشیم کلیه خون می رساند. شرایین کمکی کلیوی نیز معمولاً موجود است که از جنب اهر بطنی منشأ می گیرد. محل منشأ این شرایین ممکن در علوی و یا سفلی منشأ شرایین کلیوی باشد بعداً یکجا با شرایین کلیوی راست و چپ از طریق تره داخل شوند که بنام Extra hilar arteries یاد می شود. ورید های متعدد کلیوی باعث ساختن ورید های کلیوی راست و چپ میگردد که هر دو ورید های در قدام شریان کلیوی قرار دارند و تخلیه لمفاوی هر کلیه به عقدات قطنی (Lambar) اطراف شریان کلیوی قرار دارد.

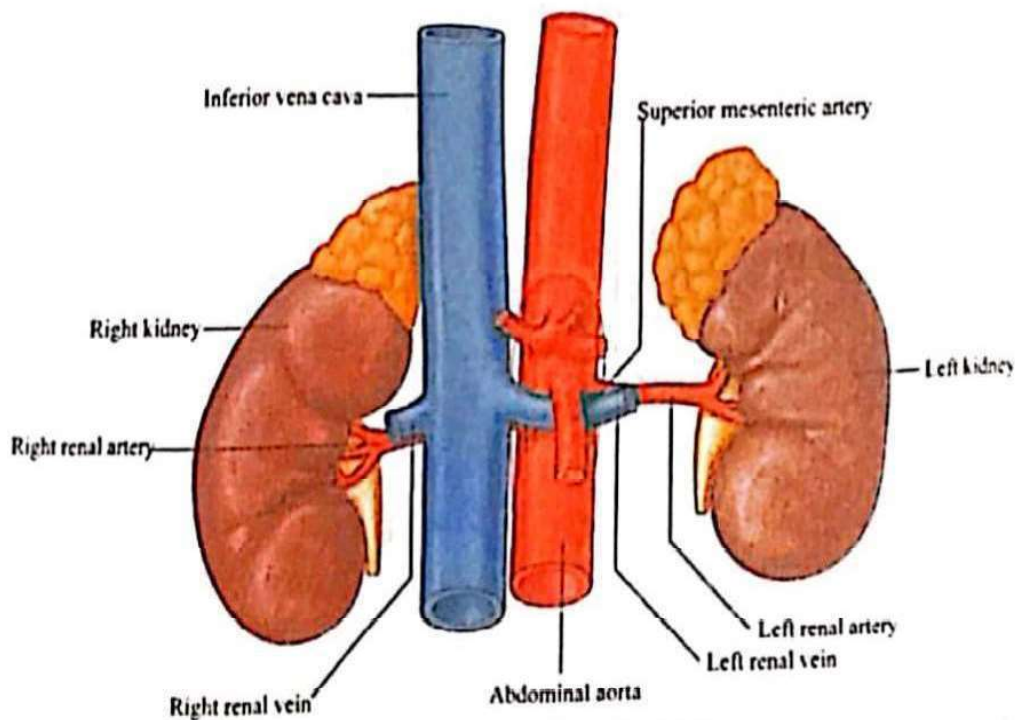


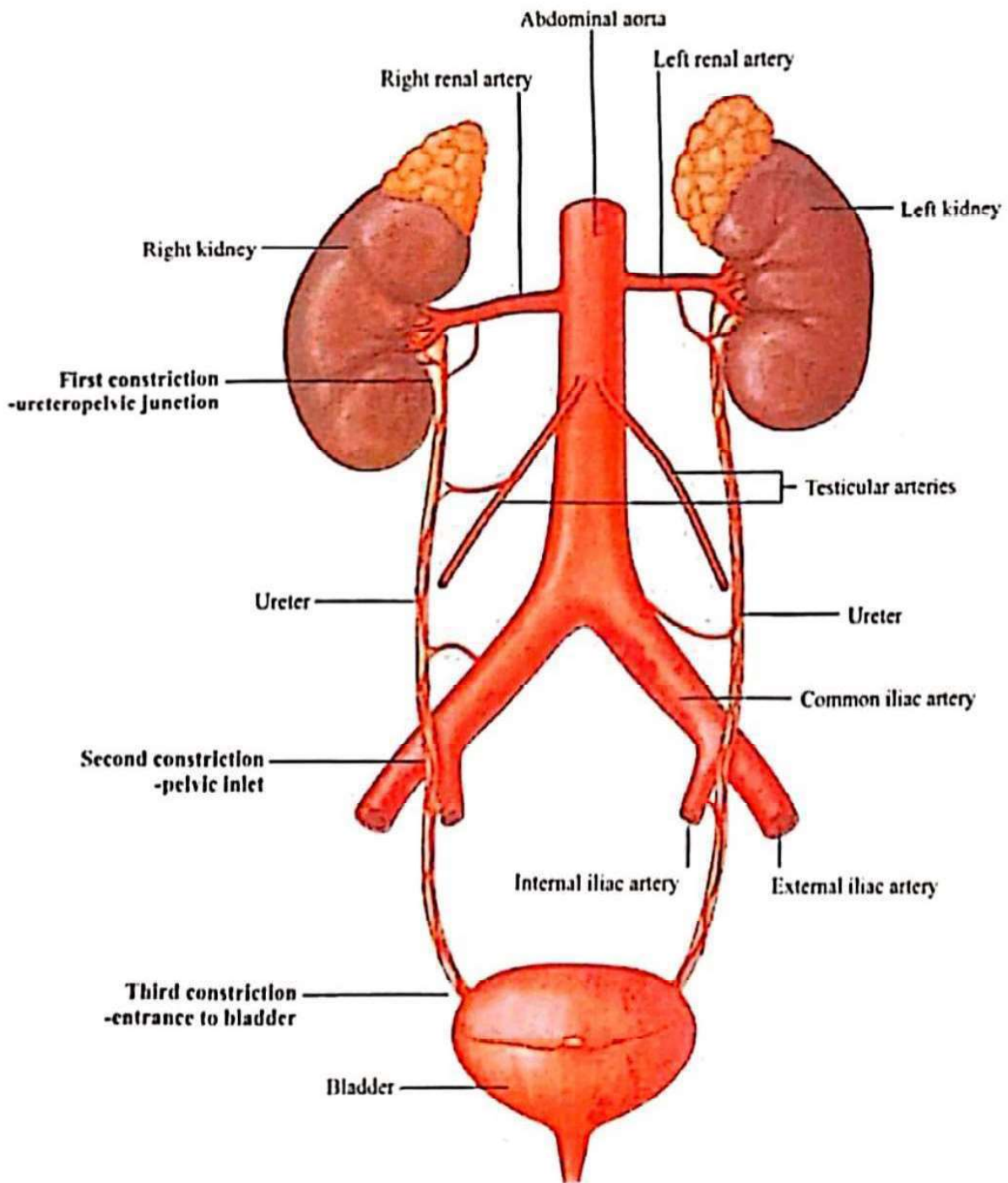
Fig. 4.142 Renal vasculature.

حالب ها (Ureters)

حالب ها قنات های عضلی اند که ادرار را از کلیه به مثانه انتقال میدهد. این اعضا در بالا در امتداد حویضه کلیه بوده که حویضه یک ساختمان قیف مانند و در سینوس کلیه موقعیت دارد. حویضه کلیه از یکجا شدن دو و یا سه کلیس بزرگ ساخته شده که هر کلیس بزرگ به نوبه خود از یکجا شدن چند کلیس کوچک ساخته میشود. هر کالس کوچک یک renal papilla را احاطه مینماید.

سیر خالب:

خالب از نقطه اتصال آن با حویضه کلیه آغاز می شود که بنام Uteropelvic junction یاد می شود بعداً خالب به سفلی و در خلف پریتون بالای وجه انسی عضله Psoas major به خود ادامه میدهد. وقتی به کنار حوصله (Pelvic brim) برسد از بالای او عیه های مشترک ایلیوی عبور نموده و به جوف حوصله داخل می شود و به سیر خود به طرف مثانه ادامه میدهد.



حالب ها در سه نقطه از مسیر شان تنگ میگردد.

- I. نخست در ناحیه اتصال حالب و حویضه بلافاصله در زیر کلیه میباشد که بنام Ureteropelvic junction یاد می شود.
- II. دوم ناحیه است که حالب ها در محل فوچه علوی حوصله از روی اوعیه common iliac عبور میکند.
- III. سومین محل جای است که حالب داخل مثانه میگردد. و سنگ های کلیه ممکن در این نواحی ذکر شده تنگ گیر بمانند.

اوعیه ها و لmf حالب ها:

- ☞ حالب با عبور به طرف مثانه، شعبات شریانی از اوعیه های مجاور دریافت میکنند.
- ☞ شریان کلیوی نهایت علوی حالب ها را اروا میکنند.
- ☞ قسمت های میانی حالب ها توسط شعبات ابره بطنی، شریان میبضی و یا خصیوی و شرایین common iliac اروا میگردد.
- ☞ حالب ها در جوف حوصلی توسط یک یا چند شرایین که شعبات internal iliac میباشد اروا میگردد.
- ☞ در تمام حالات شرایین که به حالب ها میرسند به شعبات صاعده و نازله تقسیم شده و باعث به میان آمدن اناستوموز های طولی میگرددند و تخلیه لمفاوی حالب ها از مسیر اروا شریانی آنها مطابقت میکنند. یعنی
- ☞ قسمت علوی هر حالب به عقدات قطنی تخلیه میگردد.
- ☞ قسمت وسطی هر حالب به عقدات لمفاوی مرتبط به اوعیه های common iliac تخلیه میگردد.
- ☞ قسمت سفلی هر حالب به عقدات لمفاوی مرتبط به اوعیه های internal and external iliac تخلیه میگردد.

تعضیب حالب ها: تعضیب حالب های توسط شبکه های کلیوی، ابره ری، هیوگستریک علوی و هیوگستریک سفلی و از طریق اعصابی صورت میگیرد که اوعیه های خون را تعضیب میکنند. الیاف مرسله احشایی از هر دو منشا سمپاتیک و پاراسمپاتیک میباشد و در حالیکه الیاف موصله احشایی به سویه T₁₁ الی L₂ نخاع میروند. بنابر این درد حالب که معمولاً مربوط به توسع حالب میباشد به نواحی از جلد انتشار میکند، که توسط سویه های T₁₁ الی L₂ حبل نخاعی

تعصیب میگردد. این نواحی عبارت اند از:

- جدار های خلفی و وحشی بطن در تحت اضلاع و بالای iliac crest
- ناحیه pubis
- سفن (Scrotum) در مردان
- شفه های بزرگ در زنان
- قسمت علوی ران

غده فوق الكلیه یا Supra Renal Gland

این غده در مجاورت قطب علوی هر کلیه قرار دارد. این غده از یک قشر خارجی و یک میدولا داخلی ساخته شده است. غده طرف راست مشابه به یک هرم بوده در حالیکه غده طرف چپ به شکل نیمه هلالی بوده بزرگتر میباشد. در قدام غده راست و یک قسمت از فص راست کبد و ورید اجوف سفلی قرار دارد در حالیکه در قدام غده چپ قسمتی از معده، پانکراس و بعضاً طحال قرار میگیرد. قسمت های از حجاب حاجز در خلف هر دو غده قرار گرفته است و غده فوق الكلیه توسط چربی اطراف کلیه در بر گرفته شده و در renal fascia محصور شده است چنانچه یک پرده نازک هر غده را از کلیه مربوط جدا نموده است.

اوعیه های غده فوق الكلیه:

↔ اروا غدوات فوق اكلیه گسترده بوده و از سه منبع صورت میگیرد.

↔ شرابین فرینیک سفلی (inf Phrenic artery) هر دو طرف در حالیکه از ابهر بطنی به طرف حجاب حاجز بالا میروند. و شعبات متعددی را به غده میدهند این شعبات بنام Superior supra renal artery یاد می شود.

↔ معمولاً یک شعبه وسطی برای غده فوق الكلیه از ابهر بطنی جدا میشود که بنام Middle supra renal artery یاد می شود.

↔ شعبات سفلی که از شرابین کلیوی به طرف غده فوق الكلیه بالا میروند بنام Inferior supra renal artery یاد میشود.

↔ تخلیه وریدی برخلاف این اروا شریانی متعدد میباشد زیرا شامل یک ورید منفرد میباشد که از ثره هر غده بیرون میآید در طرف راست ورید فوق کلیوی راست کوتاه بلا فاصله به ورید اجوف سفلی داخل میگردد در حالیکه در طرف چپ ورید فوق کلیوی چپ به پایین رفته و به ورید کلیوی چپ Left. renal vein میریزد.

سیستم بولی

بخشهای حوصلی سیستم بولی شامل قسمت های نهایی حالب، مثانه و بخش قریبه احلیل است.

حالب Ureter

حالب (S₄-S₂) با عبور از دهانه ورودی حوصله بطن را ترک می کند و داخل جوف حوصله می شود. حالب در هر دو طرف از بالای دخولی حوصله عبور می کند و در قدام محل انشعاب شریان حرقفی مشترک وارد جوف حوصله میشود. سپس از جدار و زمین حوصله عبور کرده و وارد قاعده مثانه میشود.

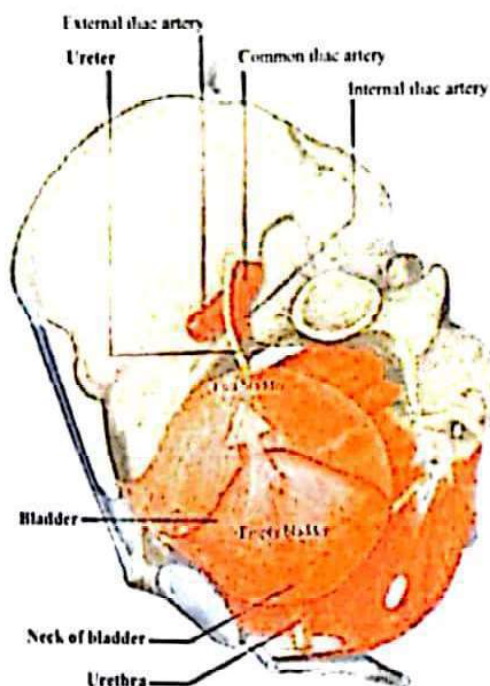
حالب در حوصله، با عناصر ذیل تقاطع میکند:

- Vas deferens در جنس مذکر
- شریان رحمی در جنس مؤنث

مثانه Bladder

مثانه (Bladder) قدامی ترین ساختمان احشاً و حوصله است. هنگامی که مثانه خالی است کاملاً در جوف حوصله جای میگیرد ولی وقتی پر میشود وارد جوف بطن میشود. مثانه خالی به

شکل یک هرم سه وجهی است که بر روی یکی از کناره های خود قرار میگیرد. مثانه خالی دارای یک رأس، یک قاعده، یک وجه علوی و دو وجه سفلی - وحشی است.

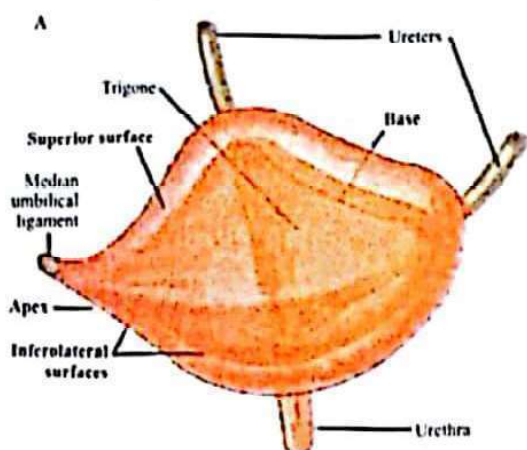


رأس (Apex) مثانه بر روی Symphysis pubis قرار گرفته است ساختمانی به نام رباط نروری متوسط (Median umbilical ligament) بقایای جنینی در تشکیل مثانه شرکت می کند از مثانه به دو طرف جدار قدامی شکل تا ناف صعود میکند.

عنق مثانه

عنق مثانه ابتدا احلیل را احاطه میکند. شروع احلیل محلی است که دو وجه سفلی - وحشی و قاعده مثانه به یکدیگر میرسند.

عنق سفلی ترین و ثابت ترین بخش مثانه است. عنق توسط یک جوهره طناب لیفی - عضلی محکم در جای خود نگهداری میشود این طناب عنق و بخش حوصله احلیل را به بخش خلفی - سفلی هر استخوان Pubis متصل میکنند.



در جنس مؤنث این طناب لیفی - عضلاتی رباط های پوبوویزیکال (Pubovesical ligaments) گفته می شود غشای Perineal و عضلات مرتبط، عضلات

Levator ani و استخوان های Pubis به همراه این رباط ها از مثانه محافظت می کند. در جنس مذکر این طنابهای لیفی - عضلی رباط های پوبو پروستاتیک (Puboprostatic) نام دارد این رباط ها با کپسول لیفی پروستات ادغام میشوند و عنق مثانه بخش مجاور احلیل را

احاطه میکند. اگر چه مثانه در اغلب قسمت محتویات حوصله محسوب میشود ولی در کودکان بالاتر از حوصله قرار میگیرد مثانه در هنگام تولد تقریباً به طور کامل در بطن جای دارد و احلیل از لبه علوی Symphysis pubis آغاز می شود با افزایش سن مثانه نزول می کند و پس از بلوغ در موقعیت یک فرد بالغ قرار میگیرد .

احلیل

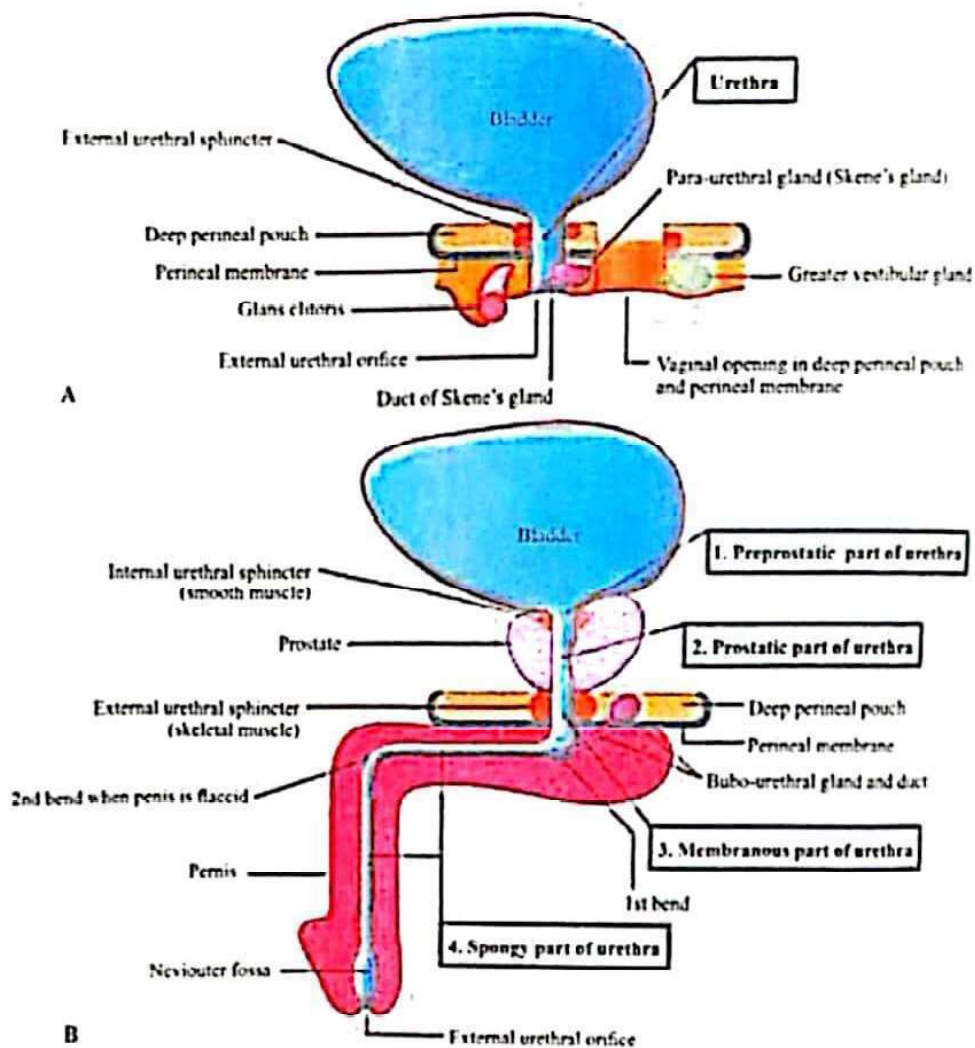
احلیل (Urethra) از قاعده مثانه آغاز میشود و در فوحه در خارج از عجان خاتمه می یابد مسیر احلیل در دو جنس مذکر و مؤنث بسیار متفاوت است.

سیر احلیل در جنس مؤنث

در جنس مؤنث احلیل کوتاه است و طول حدود ۴ سانتی متر دارد. احلیل حین ورود از زمین حوصله به عجان دارای انحنای خفیفی است. سپس احلیل از فضای عمیق Perineal و غشای Perineal عبور می کند، تا در بین Labia minor به vestibul باز شود احلیل در قدام فوحه مهبل در vestibul قرار دارد. بخش سفلی احلیل در سویه قدامی مهبل محکم می شود. دو غده مخاطی کوچک به نام غدوات اسکن (skene's glands) با نهایت سفلی احلیل در ارتباط هستند. هر غده از طریق مجرای به کنار جانبی فوحه خارجی احلیل باز میشود.

سیر احلیل در جنس مذکر

- ↪ در جنس مذکر طول احلیل در حدود ۲۰cm است و دو خمیدگی در مسیر خود دارد.
- ↪ احلیل از قاعده مثانه شروع شده و در پروستات نزول می کند، سپس از فضای عمیق Perineal و غشای Perineal عبور می کند و بلافاصله وارد غشای قضیب می شود
- ↪ هنگامی که احلیل از فضای عجانی عمیق خارج می شود، به دو طرف در قدام انحنای پیدا میکند تا در قدام جذر قضیب قرار بگیرد هنگامی که قضیب در حال استرخا است، احلیل انحنای دیگری نیز دارد این انحنای در محل دخول احلیل از جذر به جسم قضیب قرار دارد. هنگام انتعاذ (Erection) انحنای بین جذر و جسم قضیب از بین میرود.
- ↪ احلیل در جنس مذکر به بخشهای قبل پروستاتی (Preprostatic Part)، پروستاتی (Prostatic)، غشایی (Membraneous) و اسفنجی (Spongeus) تقسیم می شود:



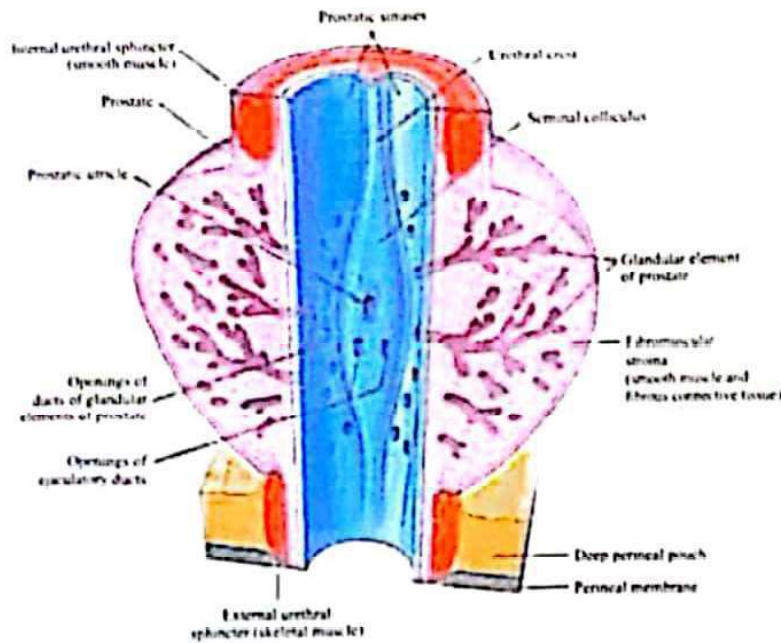
بخش قبل پروستاتی (Preprostatic part)

بخش قبل پروستاتی احلیل حدود 1cm طول دارد و از قاعده مثانه تا پروستات امتداد می یابد. کلاهک حلقوی از رشته های عضلی ملسا به نام معصره داخلی احلیل (Internal Urethral Sphincter) آنها احاطه می کند انقباض این معصره مانع از باز گشت مایع منوی در انزال به مثانه است.

بخش پروستاتی (Prostatic part):

طول بخش پروستاتی 3-4 سانتی متر طول دارد که توسط پروستات احاطه می شود. در این ناحیه، لومن احلیل دارای یک التوا طولانی مخاطی در خط متوسط به نام قنزعه احلیلی (Urethral crest) است. فرو رفتگی دو طرف این قنزعه سینوس پروستاتی (Prostatic sinus) نام دارد. مجاری پروستات به این دو سینوس تخلیه می شوند. قنزعه احلیلی در وسط

محجم شده و برجستگی تقریباً حلقوی به نام سمینال کالیکولوس (Seminal colliculus) (برجستگی منوی) را تشکیل می دهد در جنس مذکر از سمینال کالیکولوس برای تعیین



محل غده پروستات در جراحی احلیلی غده پروستات استفاده می شود. بن بست کوچکی به نام رحم پروستاتی (Prostatic utricle) عقیده بر این است که معادل رحم در مؤنث می باشد به قسمت متوسط سمینال کالیکالوس باز می شود. در هر دو طرف رحم پروستاتی

فوحه مجرای انزالی سیستم تناسلی مذکر قرار دارد. بنابر این ارتباط بین مجاری ادرار و تناسلی جنس مذکر در بخش پروستاتی احلیل به وجود می آید. بخش غشایی (Membranous part) بخش غشایی احلیل باریک است و از فضای عمیق Perineal عبور می کند.

در هر دو جنس احلیل در فضای عمیق Perineal توسط یک عضله اسکلتی به نام معصره خارجی احلیل احاطه می شود.

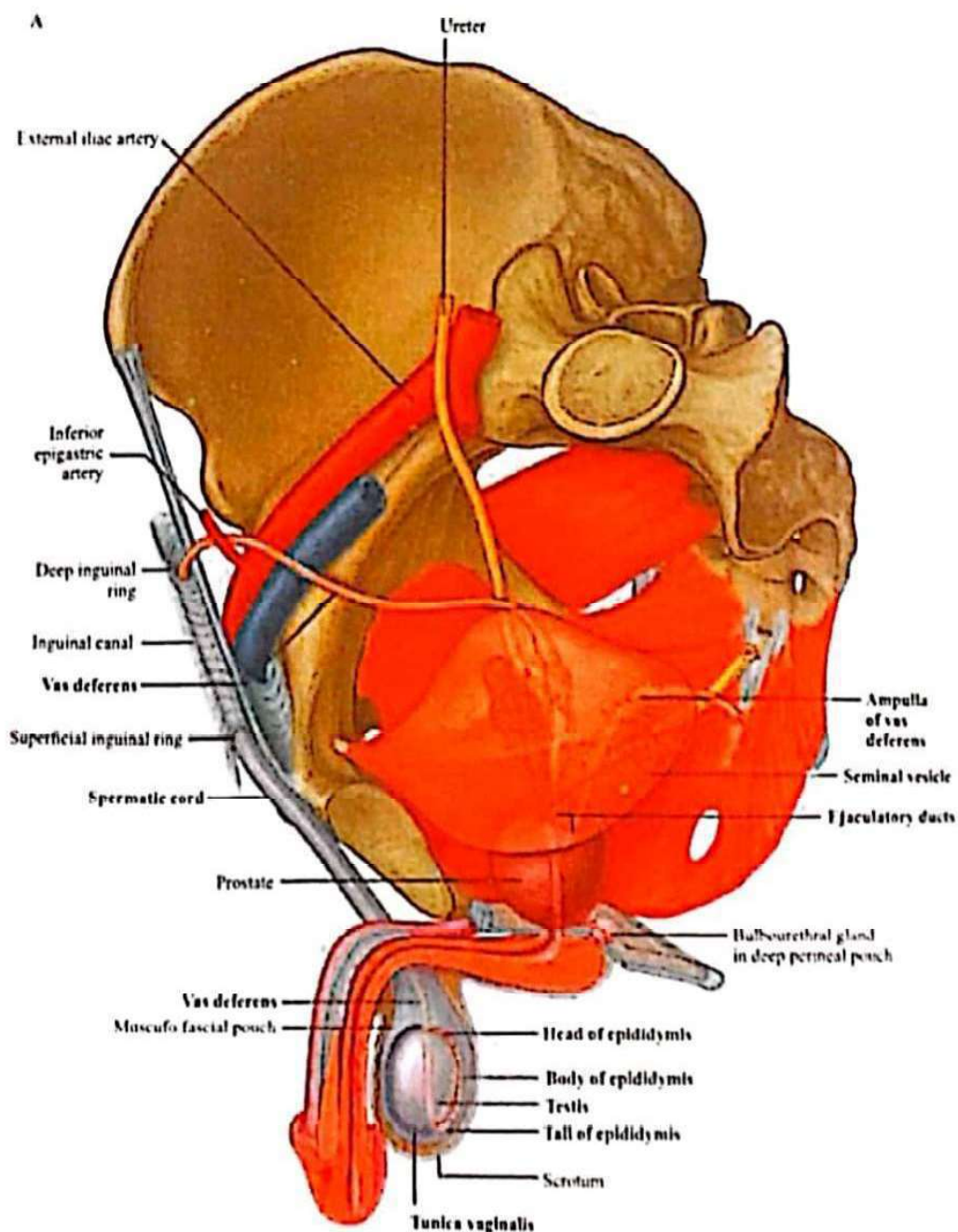
احلیل اسفنجی (Spongy urethra)

احلیل اسفنجی توسط نسج انتعازی قضیب (Corpus spongiosum) احاطه می گردد. توسع این قسمت احلیل در قاعده قضیب یک بولب Bulb و در نهایت قضیب متوسع شده و حفره ناویکولار (Navicular fossa) را بوجود می آورد. دو غده بولبویورترال (Bulbourethral gland) در فضای عمیق Perineal بخشی از سیستم تناسلی جنس مذکر هستند. این غدوات به بولب احلیل اسفنجی باز میشود. دهانه خارجی احلیل به شکل یک فوحه در پلان Sagittal در نهایت قضیب است.

سیستم تناسلی (Genital System)

در جنس مذکر

ساختارهای سیستم تناسلی در جنس مذکر در بطن، حوصله و عجان قرار دارد. اجزای اصلی شامل خصیه ها (Testis)، بربخ (Epididymis)، قنات ناقله یا Ductus deferens و قنات دافقه یا Ejaculatory duct در دو طرف، احلیل (Urethra) و قضیب (Penis) در خط وسط است. علاوه بر آن سه نوع غدوات ضمیموی به این سیستم در ارتباط می باشد.

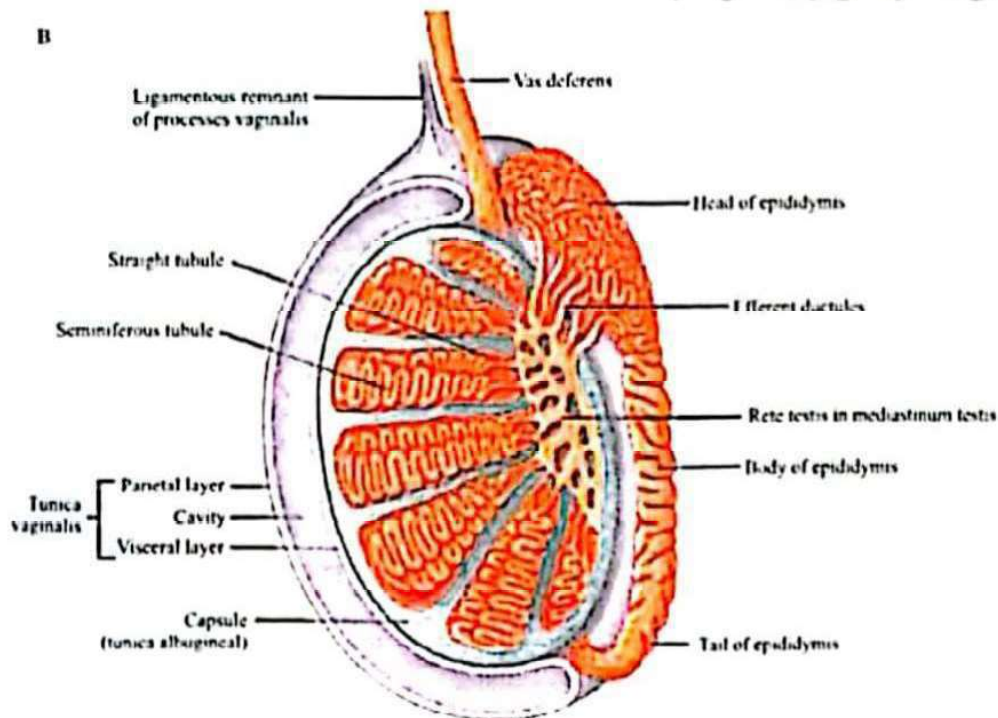


- یک غده پروستات
- یک جفت کیسه منوی
- یک جفت غده بولبویورتال (Bulbourethral glands)

سیستم تناسلی جنس مذکر متشکل از یک تعداد قنات ها است:

خصیه ها

⇨ در ابتدا بیضه ها (Testis) در دیوار خلفی بطن تکامل می یابند و در حالت طبیعی قبل از تولد از طریق کانال مغبنی موجود در دیوار قدامی بطن نزول می کنند و وارد سفن در عجان می شوند. در جریان نزول، بیضه ها، اوعیه های خون و لمفاوی و قنات تخلیه کننده اصلی آن کپقنات ناقله (Vas deferans) مییابد، را همراه با خود به سفن می برند. بنابر این لنف بیضه ها به عقده های ابهری جنبی یا کمری و قبل ابهری بطن تخلیه می شود و به عقده های مغبنی یا حوصلی وارد نمی شود.



⇨ هر بیضه بیضوی شکل بالاخره در یک خالیگاه عضلی صفاقی طویل که در امتداد جدار قدامی بطن است، محصور شده و به سفن راه می یابد. حبل اسپرماتیک (Spermatik cord) عبارت از یک حبل است که بین سفن و دیوار بطن قرار دارد. قسمت وحشی و قدامی بیضه توسط

کیسه مسدود پریوتوانی به نام (Tunica vaginalis) پوشیده می شود این کیسه در ابتدا با جوف بطن ارتباط دارد به طور طبیعی، پس از نزول بیضه این ارتباط از بین رفته و بقایای فیروزی از آن بجا می ماند. هر بیضه متشکل از تیوب های منی ساز و نسج بین البینی است که با کپسول ضخیمی از جنس نسج منضم به نام (Tunica albuginea) احاطه می شود اسپرماتوزوا در تیوب های منی ساز تولید می شود. به تعداد ۴۰۰ الی ۶۰۰ تیوب منی ساز در نهایت خود تغییر شکل داده و به تیوب های مستقیم (Straight tubules) تبدیل می شود. این تیوب های مستقیم به شبکه بیضه (Rete testis) متصل می شوند. شبکه بیضه در تیغه خطی، عمودی و ضخیم از نوع نسج منضم به نام مدیاستینوم بیضه (Medistinum testis) که امتداد کپسول بیضه به بخش خلفی آن است، قرار دارد. حدود ۱۲ الی ۲۰ قنات های مرسله یا Efferent ductules از نهایت علوی شبکه بیضه منشا میگیرند و با عبور از کپسول به Epididymis متصل می شود.

بربخ (Epididymis)

بربخ (Epididymis) یک مجرای منفرد، طویل و پیچ خورده ای است که از سر تا سر کنار خلفی - وحشی بیضه عبور می کند. بربخ دارای دو بخش جداگانه است

- قنات های مرسله (Efferent ducts) که یک کتله مارپیچی است.
- بربخ حقیقی (True Epididymis) قنات مارپیچی بلند و منفردی است که تمام قنات های مرسله به آن داخل می شود و از کنار خلفی - وحشی بیضه تحت نام جسم بربخ (Body of Epididymis) به دو طرف پایین امتداد می یابد و در قطب سفلی بیضه محجم شده و دم بربخ (Tail of epididymis) را تشکیل می دهد.
- اسپرماتوزوا هنگام عبور از بربخ توانایی حرکت و القاح سازی تخمه را پیدا می کند. بربخ محل ذخیره اسپرم تا زمان انزال است. نهایت بربخ با قنات ناقله ممتد می شود.

قنات ناقله (Ductus deferens)

قنات ناقله مجرای عضلی طولی است که اسپرم را از دم بربخ در سفن به قنات دافقه (Ejaculatory duct) در جوف حوصله انتقال می دهد.

سیر قنات ناقله

این مجرا به عنوان بخشی از حبل اسپرماتیک و سفن به بالا میرود، و با عبور از کانال مغبنی از دیوار قدامی بطن می گذشته و قنات ناقله پس از عبور از حلقه مغبنی عمیق از کنار وحشی

inferior epigastric artery به طرف انسی دور زده و در فوحه دخولی حوصله از بالای external iliac artery and the external iliac vein عبور کرده و سپس وارد جوف حوصله می گردد. قنات ناقله به سمت انسی بالای جدار حوصله، از خلف پریتون پایین آمده و در خلف مثانه از بالای حالب می گذرد. مجرا در امتداد قاعده مثانه و قدام ریکتوم، تقریباً در خط وسط به دو طرف سفلی - انسی امتداد می یابد و در آنجا به قنات کیسه منوی ملحق می شود و قنات دافقه (Ejaculatory duct) را تشکیل دهد.

↔ قنات ناقله در میان حالب و قنات دافقه متوسع شده و ساختمانی بنام Ampulla of ductus deferens را میسازد. قنات دافقه از ضخامت غده پروستات عبور میکند تا به احلیل پروستاتیک باز شود.

کیسه منوی

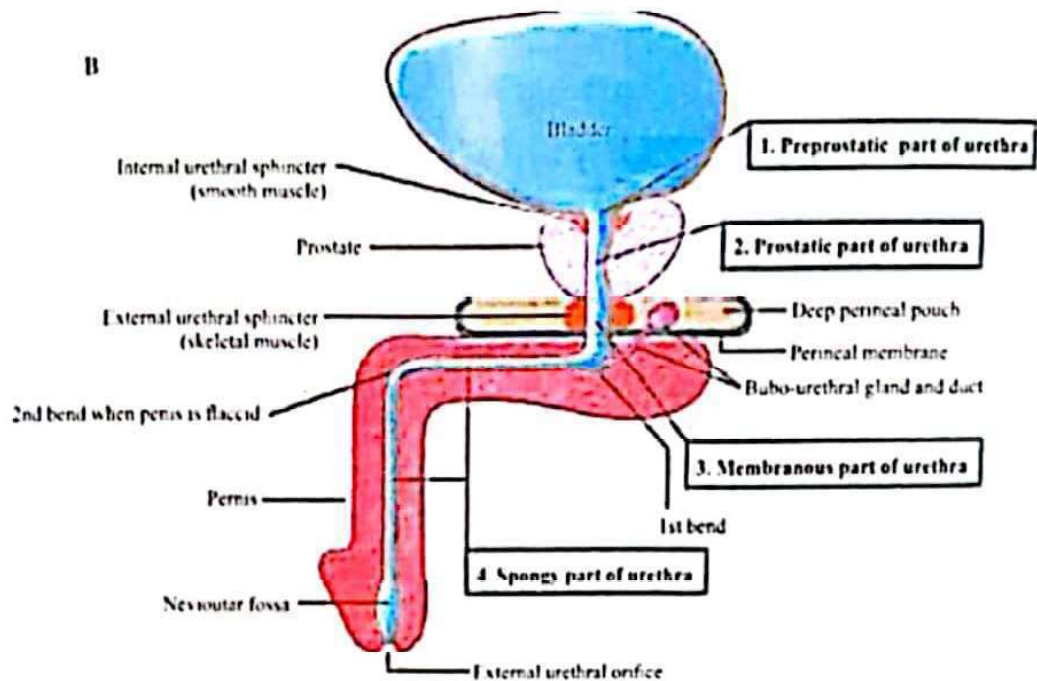
↔ کیسه منوی (Seminal vesicle) غده ضمیموی سیستم تناسلی جنس مذکر است که به شکل بنبستی از تیوب قنات ناقله رشد و تکامل می یابد. این تیوب به علت موجودیت تعداد زیادی برجستگی های کیسه مانند، شکل بیج خورده دارد و کیسولی از نوع نسج منضم آن را ستر می کند. بدین ترتیب ساختمانی طولیل بین مثانه و ریکتوم تشکیل می شود. این غده در وحشی قنات ناقله و در قاعده مثانه قرار دارد. قنات دافقه (Ejaculatory duct) از اتصال قنات کیسه منوی به قنات ناقله تشکیل می شود. ترشحات کیسه منوی بخش عمده ای از مایع منی (Semen) را می سازد.

پروستات

↔ پروستات (Prostate) غده ضمیموی منفردی در سیستم تناسلی جنس مذکر است که احلیل را در جوف حوصله احاطه میکند. پروستات بلافاصله در سفلی مثانه، خلف Symphysis pubis و قدام ریکتوم قرار دارد پروستات به شکل مخروط کروی است که قاعده بزرگ آن در بالا و متوجه به عنق مثانه و راس باریک آن در پایین بر روی زمین حوصله قرار دارد. سطوح سفلی - وحشی پروستات با عضلات بالا برنده مقعد (Levator ani) در تماس است و توسط آنها در بر گرفته شده است

↔ پروستات از ۳۰-۴۰ غده های منفرد که از ایتلیوم احلیل به جدار احاطه کننده خود رشد می کند، تکامل می یابد. رشد مجموعه این غده باعث تکامل جدار احلیل به غده پروستات می گردد. با این حال هر غده مجرا خود را حفظ میکند و بطور مستقل به سینوس های پروستاتی

در بخش خلفی لومن احلیل باز می شوند افزایش پروستات به همراه افزایش کیسه های منوی در جریان انزال، مایع منی را تشکیل می دهند. قنات دافقه یا انزالی بطور عمودی در سمت قدامی - سفلی از بخش خلفی پروستات عبور می کنند تا به احلیل پروستاتی باز شوند.



غده بولبویوریترا (Bulbourethral gland)

غده بولبویوریترا (Bulbourethral gland) غده مخاطی کوچک و نخودی شکلی در هر دو طرف هستند که در Deep Perineal Pouch قرار گرفته اند. آنها در سمت وحشی احلیل غشایی استقرار یافته اند. مجرای آنها در دو طرف وحشی احلیل غشایی استقرار یافته اند مجرای هر غده در جهت سفلی انسی از Perineal membrane عبور می کند و به بولب احلیل اسفنجی در جذر قضیب باز می شود. غده Bulbo urethral به همراه غدوات کوچک موجود در سرتاسر احلیل اسفنجی، لومن احلیل را نرم و لزوج می کنند و مایع قبل از انزال را افزایش می کنند.