



**Universidad del Sureste**  
**Escuela de Medicina Humana**

**SEMESTRE:**

4º A

**MATERIA:**

IMAGENOLOGÍA

**TRABAJO:**

ANATOMÍA DE LA CAVIDAD TORÁCICA

**DOCENTE:**

DR. CANCINO GORDILLO GERARDO

**ALUMNO (A):**

YANETH ORTIZ ALFARO

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 30 DE AGOSTO DEL 2020.

## ANATOMÍA DE LA CAVIDAD TORÁCICA

La pared torácica está formada por la caja torácica y los músculos que se extienden entre las costillas, así como por la piel, el tejido subcutáneo, los músculos y las fascias que cubren su cara anterolateral. Las mismas estructuras que cubren su cara posterior se consideran pertenecientes al dorso. Las glándulas mamarias de las mamas se localizan dentro del tejido subcutáneo de la pared torácica. Los músculos axioapendiculares anterolaterales que recubren la caja torácica y constituyen el lecho de la mama se encuentran en la pared torácica y pueden ser considerados parte de ella, pero son claramente músculos del miembro superior si nos atenemos a criterios funcionales y de inervación.

El tórax es la parte del cuerpo situada entre el cuello y el abdomen. Normalmente el término pecho se utiliza como sinónimo de tórax, aunque el pecho es mucho más amplio que la pared torácica y la cavidad que contiene. Generalmente, el pecho se concibe como la parte superior del tronco que se ensancha por arriba debido a la presencia de la cintura escapular (clavículas y escápula), de la que buena parte de su circunferencia está constituida por la musculatura pectoral y escapular, y en las mujeres adultas por las mamas.

La cavidad torácica y su pared tienen forma de cono truncado, es más estrecha superiormente, con la circunferencia aumentando inferiormente, y alcanza su máximo tamaño en la unión con la parte abdominal del tronco. La pared de la cavidad torácica es relativamente delgada, básicamente tan gruesa como su esqueleto.

La cavidad torácica está dividida en tres grandes espacios: el compartimento central o mediastino que aloja las vísceras torácicas excepto los pulmones y, a cada lado, las cavidades pulmonares derecha e izquierda que alojan los pulmones. La mayor parte de la cavidad torácica está ocupada por los pulmones, que proporcionan el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el aire y la sangre. La mayor parte del resto de la cavidad torácica está ocupada por el corazón y por las estructuras implicadas en la conducción del aire y la sangre hacia y desde los pulmones.

La caja torácica (parrilla costal), con sus barras horizontales formadas por las costillas y los cartílagos costales, está sostenida también por el esternón y las vértebras torácicas, verticales. Además, el suelo de la cavidad torácica (diafragma torácico) está profundamente invaginado inferiormente (es decir, empujado hacia arriba) por las vísceras de la cavidad abdominal.



## PARED TORÁCICA

La pared torácica se encuentra formada desde la superficie a la profundidad por la piel, el tejido subcutáneo (que en la región anterior contiene las glándulas mamarias), la fascia muscular, los músculos (algunos de ellos se proyectan a regiones vecinas como la región posterior del cuello y el miembro superior), las estructuras osteoarticulares (en la región posterior se ve reforzada por las escápulas que forman parte de la estructura ósea de la cintura pectoral) y la fascia endotorácica.

La caja torácica no es una estructura rígida, sino que las articulaciones y los músculos le dan una flexibilidad importante para poder cumplir con una de las principales funciones del tórax: participar en la dinámica ventilatoria y colaborar en la respiración.

Las principales funciones del tórax son: proteger a los pulmones y el corazón (órganos vitales), mantener junto a las pleuras una presión negativa interna (presión subatmosférica) para evitar el colapso de los pulmones y permitir la respiración, y ser el punto de unión de los miembros superiores y el cuello.



La superficie externa del tórax comprende una parte anterior, una parte posterior y dos partes laterales, derecha e izquierda. La cara anterior o esternal está constituida por la cara anterior del esternón, los 7 cartílagos costales y el cartílago costal común con sus articulaciones, la parte anterior de las costillas y de los espacios. La cara posterior o dorsal está comprendida lateralmente entre dos líneas descendentes que pasan por el ángulo posterior de las costillas.

La línea mediana está marcada por la sucesión de las apófisis espinosas de las vértebras torácicas. A ambos lados se encuentran las articulaciones costotransversas y la parte posterior de los espacios intercostales. La cara lateral une las caras anterior y posterior. Las 12 costillas participan en su constitución por detrás, las 10 primeras lateralmente y las 8 o 9 primeras por adelante. En esta cara y en las precedentes se sitúan los espacios intercostales correspondientes. La superficie medial de la caja torácica reproduce las diferentes partes de la superficie lateral. En la línea mediana, atrás, los cuerpos vertebrales configuran una prominencia orientada hacia adelante. A ambos lados de ésta, se excava el surco pulmonar donde se ubica la porción dorsal de los pulmones.

### Esqueleto de la pared torácica

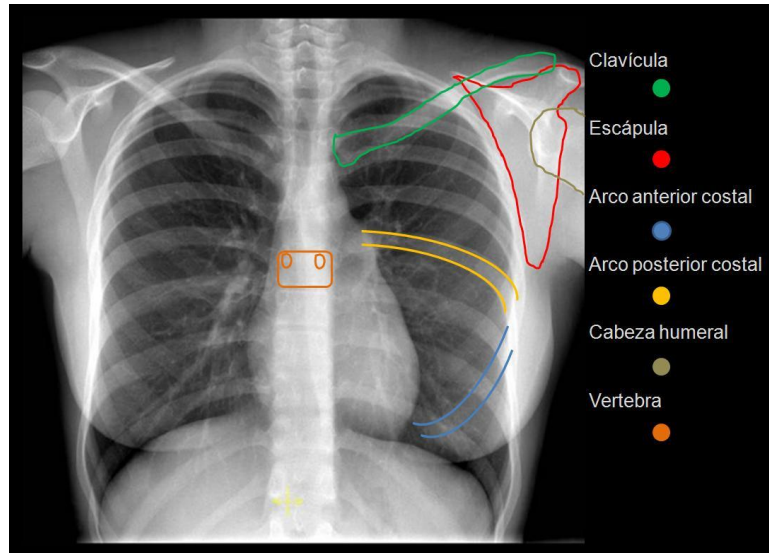
Los elementos esqueléticos de la pared torácica son las vértebras torácicas, los discos intervertebrales, las costillas y el esternón. Vertebras torácicas, existen doce vertebras torácicas, cada una de las cuales se articula con las costillas.

**Vertebras torácicas típicas:** una vértebra torácica típica tiene un cuerpo vertebral con forma de corazón, con unas dimensiones transversales y anteroposterior prácticamente iguales y una apófisis espinosa larga. El agujero vertebral es generalmente circular y las láminas son anchas y su superponen con las de la vértebra inferior. Las apófisis articulares superiores son planas y sus

superficies articulares miran casi directamente hacia atrás mientras que las apófisis articulares inferiores se proyectan desde las láminas y sus articulaciones se originan anteriormente. La apófisis transversal tiene forma de maza y se proyectan posterolateralmente.

**La clavícula** es un hueso de forma alargada, que une el miembro superior al tronco. Su estructura es la de un hueso plano, con una sustancia cortical muy gruesa, abundante tejido esponjoso en sus extremidades y sin cavidad medular.

**La escápula** es un hueso plano, triangular; localizado en la parte posterior, superior y lateral del tórax, apoyado sobre las primeras siete costillas. Se describen dos caras, tres bordes y tres ángulos. La cara anterior o costal, excavada



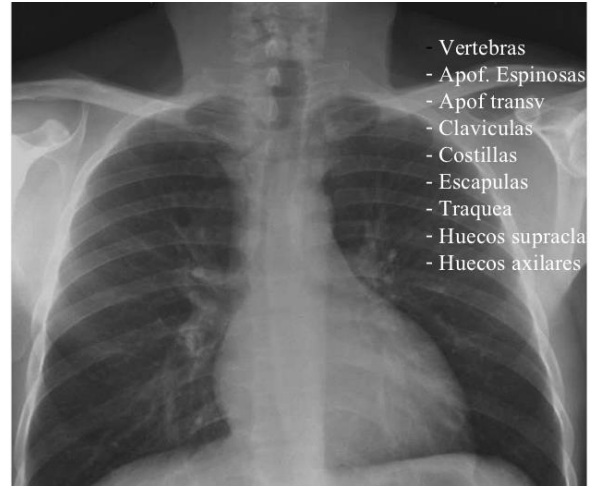
y cóncava hacia delante, posee una gran fosa: la fosa subescapular, que está atravesada por crestas óseas donde se inserta el músculo subescapular. En los extremos del borde medial de esta cara, hay dos superficies triangulares, donde se inserta el músculo serrato anterior. La cara posterior, convexa hacia atrás, presenta una saliente transversal: la espina de la escápula que nace en el borde medial, por una pequeña superficie triangular, y se dirige en forma oblicua hacia el ángulo lateral de la escápula para terminar en una superficie aplanada: el acromion

**Costillas:** Las costillas son huesos planos, pero de forma alargada. Existen 12 costillas de cada lado del tórax: las primeras 7 son las costillas verdaderas, cada una se articula de manera individual, por intermedio de un cartílago costal con el esternón. Las siguientes 3 costillas (8ª, 9ª y 10ª costilla) se encuentran unidas en forma indirecta, a través de sus cartílagos, a un cartílago común que se articula con el esternón; se las denomina costillas falsas. Las últimas 2 costillas (11ª y 12ª costilla) son costillas falsas, pero al ser libres en su extremo anterior, sin ningún contacto con el esternón se las denomina costillas flotantes. Las costillas tienen longitudes diferentes que aumentan de la 1ª a la 7ª y comienzan a disminuir gradualmente. Su ancho varía de igual forma; la más ancha es la 6ª o la 8ª costilla. Las costillas no son rectilíneas ni horizontales.

El ángulo costovertebral, abierto hacia abajo, se hace más agudo cuanto más inferior es la costilla. Articulada con el cuerpo vertebral por medio de la cabeza, la costilla se dirige oblicuamente hacia lateral y hacia atrás. Por su cuello se une a la apófisis transversal vertebral, con la que se articula por su tubérculo. Desde allí se dirige lateralmente formando el ángulo costal, a partir del cual se establece la curvatura de enrollamiento. En la extremidad posterior, la cabeza de la costilla se articula con los cuerpos vertebrales correspondientes mediante la carilla articular, que presenta 2 superficies, una superior y otra inferior, separadas por la cresta de la

cabeza de la costilla. Su vértice corresponde al disco intervertebral y permite la inserción de estructuras ligamentosas.

El cuello de la costilla es la porción intermedia entre la cabeza y el tubérculo. Se dirige en sentido lateral y hacia atrás de manera horizontal o hacia abajo a partir de la 5ª costilla. La cara anterior o medial es lisa y está orientada hacia el interior del tórax. Su cara posterior o lateral es rugosa frente a la vértebra a la cual está unida por ligamentos. El borde superior es rugoso y cortante mientras que el borde inferior es más redondeado. El tubérculo de la costilla se articula con la apófisis transversa de la vértebra correspondiente. La extremidad anterior de la costilla proporciona inserción al cartílago costal por una superficie ovalada y deprimida.



**Cartílagos costales:** Son estructura elástica que prolongan las 10 primeras costillas hasta el esternón. Los 7 primeros cartílagos costales son diferentes entre sí. Los 6 primeros cartílagos son horizontales y su longitud aumenta de arriba hacia abajo. El 8º, el 9º y el 10º se unen al 7º para formar el cartílago costal común. Tienen una cara anterior que sirve de inserción a los músculos pectoral mayor o recto del abdomen de acuerdo a su ubicación. La cara posterior mira hacia el interior del tórax. Sus dos bordes son uno superior y otro inferior. Sobre ambos se insertan la membrana intercostal interna y el músculo intercostal interno. Estos bordes prolongan los bordes costales correspondientes. Los cartílagos costales se encuentran unidos a la costilla por la articulación costocondral y al esternón por la articulación codroesternal.



**El esternón** es un hueso impar, medio y simétrico. Es un hueso plano y grueso situado en la parte anterior del tórax, entre los cartílagos costales derecho e izquierdo. Mide de 15 a 20 cm de longitud. Su espesor disminuye en forma gradual de arriba hacia abajo. El esternón es un hueso que puede fácilmente distinguirse y palpase sobre la superficie corporal en toda su longitud. El ángulo del esternón marca la unión entre el manubrio y el cuerpo.

Este ángulo está situado a la altura de los segundos cartílagos costales de cada lado y permite contar las costillas mediante su palpación. Un plano

horizontal tangente al borde superior del hueso se proyecta en la columna a la altura de la 2ª

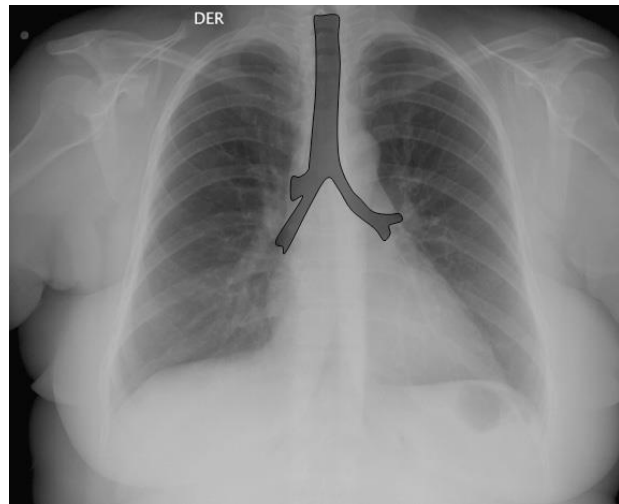
vértebra torácica. Un plano horizontal que pase por la punta de la apófisis xifoides se proyecta en el disco que separa la 10ª de la 11ª vértebra torácica.

Está constituido por tres segmentos que de superior a inferior son: el manubrio (es el extremo superior, la porción más ancha del esternón, y tiene forma trapezoidal), el cuerpo (forma la porción media) y la apófisis xifoides (es el extremo inferior). En el adulto las 3 piezas se encuentran fusionadas y se pueden describir 2 caras: una anterior y otra posterior, 2 bordes: uno derecho y uno izquierdo, y 2 extremidades: una superior y otra inferior.

## CAVIDAD TORÁCICA

**Pleuras:** Cada pulmón está revestido y rodeado por un saco pleural seroso que consta de dos membranas continuas: la pleura visceral, que cubre los pulmones formando su brillante superficie externa, y la pleura parietal que reviste las cavidades pulmonares.

**La tráquea:** es un conducto semirrígido, elástico y fibromusculocartilaginoso, donde circula el aire inspirado y espirado. Es la continuación de la laringe y termina por abajo bifurcándose en 2 bronquios: bronquio principal derecho y bronquio principal izquierdo.



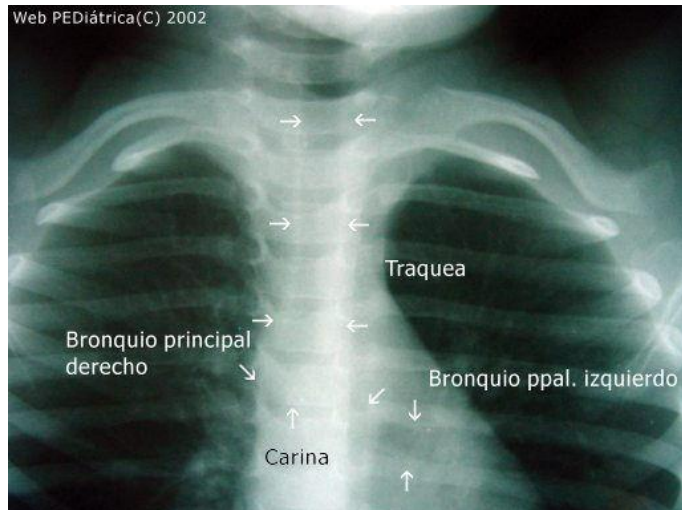
**Pulmones:** Los pulmones son los órganos vitales de la respiración. Su función principal es oxigenar la sangre poniendo el aire inspirado en estrecha relación con la sangre venosa de los capilares pulmonares. El aparato respiratorio tiene por función asegurar los intercambios gaseosos entre el aire atmosférico y la sangre. Éstos se realizan a través de la membrana alveolar de los pulmones donde el aire y la sangre se hallan separados por una delgada barrera celular. Los pulmones son los órganos respiratorios esenciales. El pulmón no goza de ninguna movilidad que le sea propia.

Los 2 pulmones, derecho e izquierdo, están situados en el tórax a ambos lados del mediastino y de los órganos que éste contiene. El pulmón izquierdo es un 10% más pequeño que el derecho. El peso del pulmón derecho es de aproximadamente 600 g y el del pulmón izquierdo de 500 g. El color del pulmón normal es rosado claro. El tejido pulmonar es flácido, elástico y frágil.

La forma normal de los pulmones corresponde al pulmón lleno de aire en el tórax. El pulmón vacío, aplastado, no tiene forma propia; recupera su forma si se lo insufla. Cada pulmón tiene la forma de un semicono con vértice superior y una base inferior. Se pueden describir una cara costal (lateral), una cara mediastínica (medial), un vértice (superior), dos bordes (anterior e inferior), y una base o cara diafragmática. Por último, cada pulmón está profundamente separado por las fisuras interlobares, que lo dividen en partes desiguales, los lóbulos pulmonares.

**Bronquios:** A partir de la tráquea, la vía aérea está representada por los bronquios. Existen 2 en su origen: el bronquio principal derecho y el bronquio principal izquierdo. Cada uno de ellos se expande en el pulmón correspondiente. Esta expansión comprende, sucesivamente, los bronquios lobares; los bronquios segmentarios originados de los precedentes y las divisiones de los bronquios segmentarios. En su totalidad, los bronquios lobares son 5 mientras que los bronquios segmentarios son 20. Las ramificaciones bronquiales no son idénticas a la derecha y a la izquierda.

**Bronquio principal derecho:** El bronquio principal derecho se origina en el mediastino posterior por detrás de la vena cava superior. Los bronquios principales, al separarse a nivel de la carina, forman un ángulo de 70°. En su primer trayecto, mide 35 mm por su borde inferior; su borde superior, hasta el origen del bronquio lobar superior, mide 25 mm. En el interior del hilio pulmonar, el bronquio principal origina, de su cara anterior y lateral, el bronquio lobar medio. Se designa como bronquio intermediario al sector del bronquio principal derecho comprendido entre el origen del bronquio lobar superior y el origen del bronquio lobar medio. La relación característica del bronquio intermediario es que su cara anterior se encuentra cruzada de medial a lateral por la arteria pulmonar derecha para situarse en el fondo de la fisura en la cara lateral del bronquio ocupando la distancia entre los dos orígenes bronquiales precedentes.



**Bronquio principal izquierdo:** Describe una doble curva. La 1ª de concavidad superior o izquierda se opone a la porción horizontal del arco aórtico. La 2ª curva en el hilio pulmonar se profundiza dentro del lóbulo inferior intraparenquimatoso, cóncava medialmente, y enmarca al corazón. Dos arcos vasculares cruzan la cara superior del bronquio: medialmente, la aorta; lateralmente, la arteria pulmonar izquierda lo cruza por delante y por arriba. El bronquio principal izquierdo penetra así en el hilio pulmonar donde origina el bronquio lobar superior. Luego, el bronquio principal continúa su trayecto descendente, cruza el fondo de la fisura oblicua y alcanza la cara interlobar del lóbulo inferior donde origina las colaterales segmentarias lobares, haciéndose intraparenquimatoso por el sector fisural del hilio lobar para terminar como basal posterior.

**Lóbulos y segmentos pulmonares:** La división del pulmón derecho en 3 lóbulos y del pulmón izquierdo en 2 lóbulos se caracteriza por la existencia de fisuras que separan a los lóbulos y la existencia de un bronquio que ventila cada lóbulo y que, acompañado por elementos lobares de la raíz pulmonar, le confiere su individualidad anatómica, funcional y patológica. La distribución bronquial lobar permite individualizar en cada lóbulo varias unidades, los segmentos pulmonares.



Más allá de los bronquios segmentarios terciarios, hay de 20 a 25 generaciones de ramificaciones, bronquiolos de conducción, que finalmente dan lugar a los bronquiolos terminales, los bronquiolos de conducción más pequeños. Los bronquiolos carecen de cartílago en sus paredes. Los bronquiolos de conducción transportan aire, pero no poseen glándulas ni alvéolos. Cada bronquiolo terminal da origen a varias generaciones de bronquiolos respiratorios, que se caracterizan por la presencia dispersa de evaginaciones saculares de paredes finas (los alvéolos) que se extienden desde su luz.

**Los alvéolos pulmonares** constituyen la unidad estructural básica de intercambio de gases en el pulmón. Debido a la presencia de los alvéolos, los bronquiolos respiratorios están implicados tanto en el transporte de aire como en el intercambio de gases. Cada bronquiolo respiratorio da origen a 2-11 conductos alveolares, cada uno de los cuales origina a su vez 5-6 sacos alveolares.

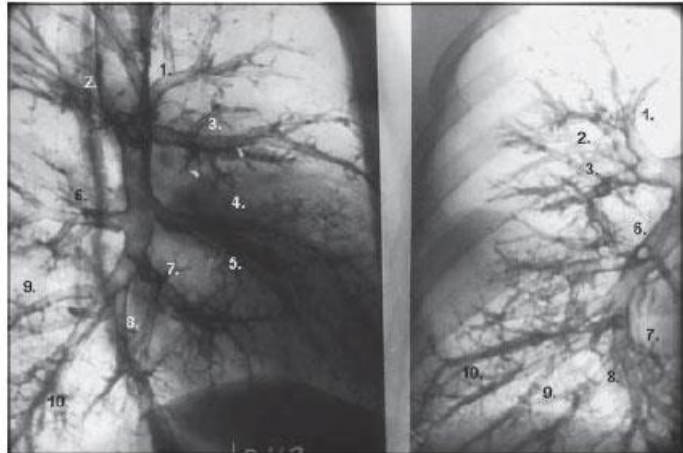


Figura 5. Árbol bronquial derecho en lateral y en frontal.

**Los conductos alveolares** son vías respiratorias alargadas, densamente revestidas de alvéolos, que conducen a unos espacios comunes, los sacos alveolares, en los cuales se abren los racimos de alvéolos. Se desarrollan nuevos alvéolos hasta aproximadamente los 8 años de edad, momento en que hay unos 300 millones de alvéolos.

**El mediastino**, ocupado por la masa de tejido situada entre las dos cavidades pulmonares, es el compartimento central de la cavidad torácica. Está cubierto en cada lado por la pleura mediastínica y contiene todas las vísceras y estructuras torácicas, excepto los pulmones. El mediastino se extiende desde la abertura torácica superior hasta el diafragma inferiormente, y desde el esternón y los cartílagos costales anteriormente hasta los cuerpos de las vértebras torácicas posteriormente. A diferencia de la rígida estructura que se observa en el cadáver embalsamado, en el vivo el mediastino es una región de gran movilidad debido a que consta fundamentalmente de estructuras viscerales huecas (llenas de líquido o de aire) unidas sólo por tejido conectivo laxo, a menudo infiltrado por grasa. Las estructuras principales del mediastino también están rodeadas de vasos sanguíneos y linfáticos, nódulos linfáticos, nervios y grasa.

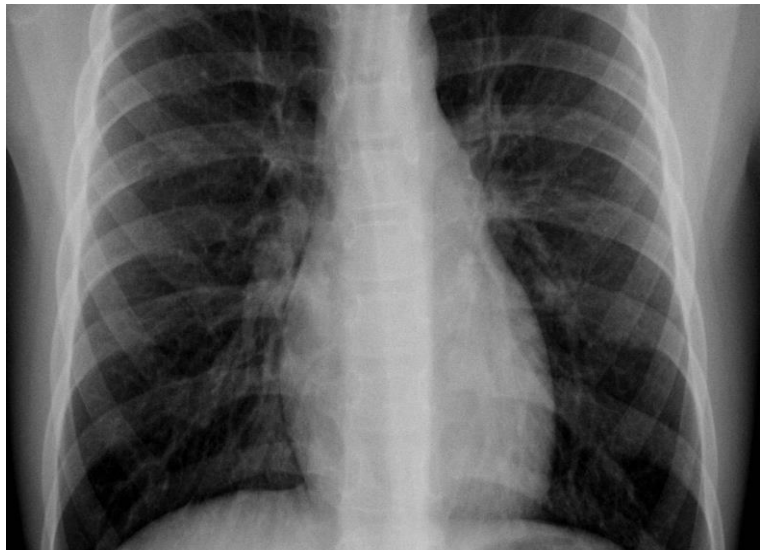




El mediastino medio contiene el pericardio, el corazón y las raíces de los grandes vasos, aorta ascendente, tronco pulmonar y VCS, que salen y entran al corazón. El pericardio es una membrana fibroserosa que cubre el corazón y el inicio de los grandes vasos. El pericardio es un saco cerrado compuesto por dos capas. La capa externa es resistente, el pericardio fibroso, y se continúa con el centro tendinoso del diafragma. La superficie interna del pericardio fibroso está tapizada por una membrana serosa brillante, la lámina parietal del pericardio seroso.

**El corazón**, algo más grande que un puño cerrado, es una bomba doble de presión y succión, autoadaptable, cuyas partes trabajan al unísono para impulsar la sangre a todo el organismo. El lado derecho del corazón (corazón derecho) recibe sangre poco oxigenada (venosa) procedente del cuerpo a través de la VCS y la VCI, y la bombea a través del tronco y las arterias pulmonares hacia los pulmones para su oxigenación. El lado izquierdo del corazón (corazón izquierdo) recibe sangre bien oxigenada (arterial) procedente de los pulmones, a través de las venas pulmonares, y la bombea hacia la aorta para su distribución por el organismo.

El corazón tiene cuatro cavidades: atrios (aurículas) derecho e izquierdo y ventrículos derecho e izquierdo. Los atrios son las cavidades receptoras que bombean sangre hacia los ventrículos (las cavidades de eyección). Las acciones sincrónicas de bombeo de las dos bombas atrioventriculares (AV) (cavidades derechas e izquierdas) constituyen el ciclo cardíaco. El ciclo empieza con un período de elongación y llenado ventricular (diástole) y finaliza con un período de acortamiento y vaciado ventricular (sístole).



### FUENTES DE INFORMACIÓN

E, A; Pro, (2012). Pro Anatomía Clínica. Editorial Medica panamericana; Buenos Aires.

K; Moore, A, F; Dalley, A; Agur, (2013). Moore, anatomía con orientación clínica, 7ª edición. Wolters Kluwer Health.

R; Drakes, A; Waynel, A; Mitchell, (2015). Gray Anatomia para Estudiantes 3ª edición. Elsevier.