

Mediastino anterior

El mediastino anterior, la subdivisión más pequeña del mediastino, se sitúa entre el cuerpo del esternón y los músculos transversos del tórax, anteriormente, y el pericardio, posteriormente. El mediastino anterior se continúa con el mediastino superior al nivel del ángulo del esternón y está limitado inferiormente por el diafragma. Está constituido por ligamentos esternopericárdicos (bandas fibrosas que van desde el pericardio al esternón), grasa, vasos linfáticos, unos pocos nódulos Linfáticos y ramas de los vasos torácicos internos. En niños y lactantes, el mediastino Anterior contiene la porción inferior del timo.

Mediastino medio

El mediastino medio contiene el pericardio, el corazón, la aorta ascendente, el tronco pulmonar, la VCS, el arco de la vena ácigos y los bronquios principales.

PERICARDIO

El pericardio es una membrana fibroserosa de doble pared que encierra el corazón y las raíces de sus grandes vasos, similar a la pleura que encierra a los pulmones. pericardio cónico se sitúa posterior al cuerpo del esternón y a los cartílagos costales 2 o -6. al nivel de las vértebras T5-T8.

Pericardio fibroso, se continúa (se mezcla) 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. Esta se refleja sobre el corazón y los grandes vasos como lámina visceral del pericardio seroso.

El pericardio fibroso protege al corazón contra los sobrelLENADOS repentinos debido a que es inflexible y está íntimamente relacionado con los grandes vasos que lo perforan superior y posteriormente. La aorta ascendente arrastra al pericardio superiormente más allá del corazón hasta el nivel del ángulo del esternón.

La cavidad pericárdica es el espacio potencial entre las capas opuestas de las láminas parietal y visceral del pericardio seroso. Contiene una delgada película de líquido que permite al corazón moverse y latir en un entorno sin fricciones.

La aorta y el tronco pulmonar abandonan el corazón; puede insertarse un dedo en el seno transverso del pericardio, posterior a estos grandes vasos y anterior a la VCS. La VCS, la vena cava inferior (VCI) y las venas pulmonares entran en el corazón; estos vasos están parcialmente cubiertos por pericardio seroso, que forma el seno oblicuo del pericardio, un amplio receso posterior al corazón.

Los senos pericárdicos se forman durante el desarrollo del corazón como consecuencia del plegamiento del tubo cardíaco primitivo.

La irrigación arterial del pericardio procede principalmente de la arteria pericardiofrénica, una rama de la arteria torácica interna, que puede acompañar, o correr en paralelo, al nervio frénico hacia el diafragma.

El drenaje venoso del pericardio: está a cargo de: Las venas pericardiofrénicas, tributarias de las venas braquiocefálicas (o de las torácicas internas).

Corazón y grandes vasos

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

La pared de cada cavidad cardíaca está formada por tres capas: 1) El epicardio, 2) El miocardio y 3) El endocardio.

El epicardio, una delgada capa externa (mesotelio) formada por la lámina visceral del pericardio seroso.

El miocardio, una gruesa capa media formada por músculo cardíaco.

El endocardio, una delgada capa interna (endotelio y tejido conectivo subendotelial), o membrana de revestimiento del corazón, que también cubre sus valvas.

ORIENTACIÓN DEL CORAZÓN

El corazón y las raíces de los grandes vasos que envuelve el pericardio están relacionados anteriormente con el esternón, los cartílagos costales y los extremos mediales de las costillas 3 y 5 en el lado izquierdo. El corazón y el pericardio están situados oblicuamente, aproximadamente dos tercios a la izquierda y un tercio a la derecha del plano medio. El corazón tiene una forma semejante a una pirámide inclinada de tres lados, con un vértice, una base y cuatro caras.

El vértice del corazón, se dirige anteriormente y hacia la izquierda y está formado por la parte inferolateral del ventrículo izquierdo. En los adultos, está localizado posterior al 5.º espacio intercostal izquierdo, generalmente a 9 cm del plano medio.

La base del corazón, constituye la cara posterior del corazón. Está formada principalmente por el atrio izquierdo, con una contribución menor del derecho. Se orienta posteriormente hacia los cuerpos de las vértebras T6-T9 y está separada de ellos por el pericardio, el seno oblicuo del pericardio, el esófago y la aorta.

Las cuatro caras del corazón se denominan: 1) Cara esternocostal (anterior) está formada principalmente por el ventrículo derecho, 2) Cara diafragmática (inferior) , constituida principalmente por el ventrículo izquierdo y en parte por el ventrículo derecho; está relacionada con el centro tendinoso del diafragma, 3) Cara pulmonar izquierda está formada principalmente por el ventrículo izquierdo; provoca la impresión cardíaca del pulmón izquierdo , 4) Cara pulmonar derecha constituida principalmente por el atrio derecho.

A los cuatro bordes del corazón se denominan: 1) Borde derecho (ligeramente convexo), formado por el atrio derecho y extendido entre la VCS y la VCI. 2) Borde inferior (casi horizontal), formado principalmente por el ventrículo derecho y una pequeña porción del ventrículo izquierdo. 3) Borde izquierdo (oblicuo), formado por el ventrículo izquierdo y una pequeña porción de la orejuela izquierda. 4) Borde superior, formado (en una vista anterior) por los atrios y orejuelas derechos e izquierdos; la aorta ascendente y el tronco pulmonar emergen del borde superior, y la VCS entra por su lado derecho. Posterior a la aorta y al tronco pulmonar y anterior a la VCS, el borde superior forma el límite inferior del seno transverso del pericardio.

CAVIDADES DEL CORAZÓN

El corazón tiene cuatro cavidades: atrios derecho e izquierdo y ventrículos derecho e izquierdo.

ATRIO DERECHO

- El atrio derecho forma el borde derecho del corazón y recibe sangre venosa de la VCS, la VCI y el seno coronario, La orejuela derecha, semejante a una oreja, es un pequeño saco muscular cónico que se proyecta desde el atrio derecho, que incrementa la capacidad del atrio mientras se solapa a la aorta ascendente.
- Una porción posterior lisa, de pared delgada (seno de las venas cavas), donde desembocan la VCS, la VCI y el seno coronario, que transportan sangre pobre en oxígeno hacia el interior del corazón.
- El orificio de la VCS en su parte superior, al nivel del 3. er cartílago costal derecho.
- El orificio de la VCI en su parte inferior, casi en línea con la VCS aproximadamente al nivel del 5. o cartílago costal.
- El orificio del seno coronario entre el orificio atrioventricular (AV) derecho y el orificio de la VCI.
- Un orificio AV derecho a través del cual el atrio derecho descarga la sangre pobre en oxígeno hacia el interior del ventrículo derecho durante la relajación ventricular (diástole).
- El tabique interatrial, que separa los atrios, presenta una depresión oval del tamaño de una huella digital del pulgar, la fosa oval, un resto del foramen oval y su válvula en el feto.

VENTRÍCULO DERECHO

El ventrículo derecho forma la mayor porción de la cara esternocostal del corazón, una pequeña porción de la cara diafragmática y casi la totalidad del borde inferior del corazón.

- El cono arterioso (infundíbulo), que conduce al tronco pulmonar.
- El interior del ventrículo derecho tiene unas elevaciones musculares irregulares denominadas trabéculas carnosas.
- Una gruesa cresta muscular, la cresta supraventricular, separa la pared muscular en forma de cresta de la porción de entrada de la cavidad y la pared lisa del cono arterioso o porción de salida del ventrículo derecho.
- La porción de entrada del ventrículo derecho recibe sangre del atrio derecho a través del orificio AV derecho (tricúspide), que se localiza posterior al cuerpo del esternón al nivel de los espacios intercostales 4 y 5.

La valva atrioventricular derecha (tricúspide) cierra el orificio AV derecho. Las bases de las cúspides valvulares están unidas al anillo fibroso alrededor del orificio.

- Las cuerdas tendinosas se unen a los bordes libres y caras ventriculares de las cúspides anterior, posterior y septal (la mayoría de ellas se une de manera similar a las cuerdas de un paracaídas).
- Los músculos papilares forman proyecciones cónicas con sus bases unidas a la pared ventricular y las cuerdas tendinosas que se originan en sus vértices.
- Normalmente, en el ventrículo derecho hay tres músculos papilares (anterior, posterior y septal) que se corresponden con el nombre de las cúspides de la valva atrioventricular derecha.
- El tabique (septo) interventricular, constituido por las porciones membranosa y muscular, es una gran división dispuesta oblicuamente entre los ventrículos derecho e izquierdo, que forma parte de las paredes de ambos.
- La trabécula septomarginal (banda moderadora) es un haz muscular curvado que discurre desde la porción inferior del tabique interventricular hasta la base del músculo papilar anterior. Esta trabécula es importante ya que conduce parte de la rama derecha del fascículo AV del sistema de conducción del corazón hasta el músculo papilar anterior.

La valva pulmonar en el vértice del cono arterioso está al nivel del 3. er cartílago costal izquierdo. Cada una de las valvas semilunares de la valva pulmonar (anterior, derecha e izquierda) es cóncava cuando se observa superiormente.

Los senos pulmonares son los espacios en el origen del tronco pulmonar entre la pared dilatada del vaso y cada válvula de la valva pulmonar. La sangre en los senos pulmonares evita que las valvas se adhieran a la pared del tronco pulmonar e impidan su cierre.

ATRIO IZQUIERDO

El atrio izquierdo forma la mayor parte de la base del corazón. En este entran los pares de venas pulmonares derechas e izquierdas, carentes de válvulas.

- Cuatro venas pulmonares (dos superiores y dos inferiores) que penetran por su pared posterior.
- Una pared ligeramente más gruesa que la del atrio derecho.
- Un tabique interatrial que se inclina posteriormente y hacia la derecha.
- Un orificio AV izquierdo a través del cual el atrio izquierdo vierte la sangre oxigenada, que recibe de las venas pulmonares, en el interior del ventrículo izquierdo.

La porción de pared lisa del atrio izquierdo está formada por la absorción de parte de las venas pulmonares embrionarias, mientras que la porción de pared rugosa, principalmente en la orejuela, procede de los restos de la porción izquierda del atrio primitivo.

VENTRÍCULO IZQUIERDO

El ventrículo izquierdo forma el vértice del corazón, casi toda su cara (pulmonar) y borde izquierdo, y la mayor parte de la cara diafragmática. Debido a que la presión arterial es más alta en la circulación sistémica que en la pulmonar, el ventrículo izquierdo desarrolla más trabajo que el ventrículo derecho.

El interior del ventrículo izquierdo tiene:

- Una valva atrioventricular izquierda (mitral) con dos valvas en el orificio AV izquierdo.
- Paredes que son entre dos y tres veces más gruesas que las del ventrículo derecho.
- Una cavidad cónica más larga que la del ventrículo derecho.
- Paredes cubiertas con gruesas crestas musculares, trabéculas carnosas, que son más delgadas y más numerosas que en el ventrículo derecho.
- Músculos papilares anterior y posterior mayores que los del ventrículo derecho.

El vestíbulo de la aorta, que conduce hacia el orificio y la valva aórticos. Un orificio aórtico situado en su porción posterosuperior derecha y rodeado por un anillo fibroso al que se unen las tres válvulas derecha, posterior e izquierda de la valva aórtica.

- La valva atrioventricular izquierda (mitral) cierra el orificio entre el atrio y el ventrículo izquierdos, y presenta dos cúspides, anterior y posterior.
- La aorta ascendente se inicia en el orificio aórtico.

La valva aórtica, situada oblicuamente, se localiza posterior al lado izquierdo del esternón al nivel del 3er espacio intercostal. Los senos aórticos son los espacios situados en el origen de la aorta ascendente entre la pared dilatada del vaso y cada válvula de la valva aórtica.

IRRIGACIÓN ARTERIAL DEL CORAZÓN

Las arterias coronarias irrigan el miocardio y el epicardio y circulan justo profundas al epicardio, normalmente envueltas en grasa. Las arterias coronarias derecha e izquierda se originan en los correspondientes senos aórticos al nivel de la porción proximal de la aorta ascendente. El endocardio recibe oxígeno y nutrientes directamente de las cavidades del corazón.

- La arteria coronaria derecha (ACD) se origina en el seno aórtico derecho de la aorta ascendente y discurre por el surco coronario.
- a rama del nodo sinoatrial (SA) ascendente que irriga el nodo SA (parte del sistema de conducción del corazón).
- La ACD desciende entonces por el surco coronario y da origen a la rama marginal derecha, que irriga el borde derecho del corazón a medida que discurre hacia su vértice (aunque no lo alcanza).
- En la cruz del corazón la unión de los tabiques y las paredes de las cuatro cavidades del corazón, la ACD da origen a la rama del nodo AV, que irriga el nodo AV (parte del sistema de conducción del corazón). Luego, la ACD da origen a una gran rama IV posterior que desciende por el surco IV posterior hacia el vértice del corazón
- La rama IV posterior irriga ambos ventrículos y emite ramas septales interventriculares hacia el tabique IV. La rama terminal (ventricular izquierda) de la ACD continúa luego durante una corta distancia por el surco coronario.

La arteria coronaria izquierda (ACI) se origina del seno aórtico izquierdo de la aorta ascendente y pasa entre la orejuela izquierda y el lado izquierdo del tronco pulmonar en el surco coronario.

La rama IV anterior de la ACI circula a lo largo del surco IV anterior hasta el vértice del corazón. En ese punto, gira alrededor del borde inferior del corazón y se anastomosa con la rama IV posterior de la arteria coronaria derecha.

En muchas personas, la arteria IV anterior da origen a una rama lateral (diagonal), que desciende por la cara anterior del corazón. La pequeña rama circunfleja de la ACI sigue el surco coronario alrededor del borde izquierdo del corazón hasta la cara posterior del corazón. La rama marginal izquierda, una rama de la rama circunfleja, sigue el borde izquierdo del corazón e irriga el ventrículo izquierdo.

Atrios

El atrio derecho. La mayor parte del ventrículo derecho. Parte del ventrículo izquierdo (cara diafragmática). Parte del tabique IV (por lo general el tercio posterior). El nodo SA (en un 60 % de la población). El nodo AV (en un 80 % de la población).

El atrio izquierdo. La mayor parte del ventrículo izquierdo. Parte del ventrículo derecho. La mayor parte del tabique IV (normalmente sus dos tercios anteriores), incluido el fascículo AV del tejido de conducción, a través de sus ramas septales IV perforantes. El nodo SA (en un 40 % de la población).

DRENAJE VENOSO DEL CORAZÓN

El corazón es drenado sobre todo por venas que desembocan en el seno coronario y parcialmente por pequeñas venas que entran directamente en las cavidades del corazón.

Seno coronario, la vena principal del corazón, es un conducto venoso amplio que discurre de izquierda a derecha en la porción posterior del surco coronario.

El seno coronario recibe a la vena cardíaca magna en su extremo izquierdo y a las venas cardíacas media y menor en el derecho.

La vena posterior del ventrículo izquierdo y la vena marginal izquierda también desembocan en el seno coronario.

Las pequeñas venas cardíacas anteriores del miocardio ventricular derecho drenan directamente en el atrio derecho y las venas cardíacas mínimas son pequeños vasos que comienzan en los lechos capilares del miocardio y desembocan directamente en las cavidades del corazón, sobre todo en los atrios.

DRENAJE LINFÁTICO DEL CORAZÓN

Los vasos linfáticos en el miocardio y el tejido conectivo subendocárdico se dirigen hacia el plexo linfático subepicárdico.

Los vasos linfáticos de este plexo discurren hacia el surco coronario y siguen las arterias coronarias.

Un vaso linfático único, formado por la unión de varios vasos linfáticos del corazón, asciende entre el tronco pulmonar y el atrio izquierdo y acaba en los nódulos linfáticos traqueobronquiales inferiores, por lo general en el lado derecho.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN

El sistema de conducción de impulsos, que coordina el ciclo cardíaco, está formado por células musculares cardíacas y fibras de conducción altamente especializadas en iniciar y conducir los impulsos rápidamente a través del corazón. El tejido nodal inicia el latido cardíaco y coordina la contracción de las cuatro cavidades cardíacas. El nodo SA inicia y regula el impulso de contracción, proporcionando un impulso aproximadamente 70 veces por minuto en la mayoría de las personas.

El nodo SA, el marcapasos del corazón, se localiza anterolateralmente y justo por debajo del epicardio en la unión de la VCS y el atrio derecho, cerca del extremo superior del surco terminal. El nodo AV es un pequeño acúmulo de tejido nodal localizado en la región posteroinferior del tabique interventricular, cerca del orificio del seno coronario. La señal generada por el nodo SA pasa a través de las paredes del atrio derecho y se propaga por el músculo cardíaco (conducción miogénica), que transmite la señal rápidamente desde el nodo SA al nodo AV.

En conclusión. El nodo SA inicia un impulso que es conducido rápidamente hacia las fibras musculares cardíacas de los atrios y provoca su contracción. El impulso se propaga mediante conducción miogénica, que transmite el impulso rápidamente desde el nodo SA al nodo AV. La señal se distribuye desde el nodo AV a través del fascículo AV y las ramas derecha e izquierda del fascículo, que pasan por cada lado del tabique IV para dar ramas subendocárdicas a los músculos papilares y a las paredes de los ventrículos.

INERVACIÓN DEL CORAZÓN

El corazón está inervado por fibras nerviosas autónomas de los plexos cardíacos superficial y profundo. Estas redes nerviosas se sitúan anteriores a la bifurcación de la tráquea y posteriores a la aorta ascendente. Estas redes nerviosas se sitúan anteriores a la bifurcación de la tráquea y posteriores a la aorta ascendente. La inervación simpática del corazón procede de fibras presinápticas, cuyos cuerpos celulares residen en los núcleos intermediolaterales (astas laterales) de los cinco o seis segmentos torácicos superiores de la médula espinal, y de fibras simpáticas postsinápticas con cuerpos celulares en los ganglios paravertebrales cervicales y torácicos superiores de los troncos simpáticos. . Las fibras postsinápticas terminan en los nódulos SA y AV y se relacionan con las terminaciones de las fibras parasimpáticas en las arterias coronarias.

La inervación parasimpática del corazón procede de fibras presinápticas de los nervios vagos (NC X). Los cuerpos celulares parasimpáticos postsinápticos (ganglios intrínsecos) se localizan cerca de los nódulos SA y AV y a lo largo de las arterias coronarias. La estimulación parasimpática disminuye la frecuencia cardíaca, reduce la fuerza de contracción y constriñe las arterias coronarias, con lo que se ahorra energía entre períodos de mayor necesidad.

CICLO CARDÍACO

El ciclo cardíaco describe el movimiento completo del corazón o latido cardíaco, e incluye el período que abarca desde el principio de un latido hasta el comienzo del siguiente. La acción de bombeo sincronizada de las dos bombas atrioventriculares del corazón (cavidades derechas e izquierdas) constituye el ciclo cardíaco.

Los atrios son cavidades receptoras que bombean rápidamente sangre acumulada al ventrículo (las cavidades de descarga).

El ciclo empieza con un período de elongación y llenado ventricular (diástole) y finaliza con un período de acortamiento y vaciado ventricular (sístole). Los dos tonos o ruidos cardíacos, resultantes del cierre de las válvulas, pueden oírse con un fonendoscopio: un ruido lub cuando la sangre pasa (es aspirada) desde el atrio a los ventrículos, y un ruido dub cuando se contraen los ventrículos y expelen la sangre del corazón, los ruidos se producen por el cierre de las válvulas de un solo sentido que normalmente impiden el retorno del flujo sanguíneo durante las contracciones del corazón.

ESQUELETO CARDÍACO

- Las fibras musculares se fijan en el esqueleto fibroso del corazón.
- Armazón fibroso de colágeno denso constituye cuatro anillos fibrosos, que rodean los orificios de las valvas.
- trígonos fibrosos derecho e izquierdo conectan los anillos y las porciones membranosas de los tabiques interatrial e interventricular.

El esqueleto fibroso del corazón:

- Mantiene permeables los orificios de las valvas AV y semilunares y previene su distensión excesiva a causa del volumen de sangre que se bombea a través de ellos.
- Proporciona la inserción para las válvulas y cúspides de las valvas. Proporciona inserción para el miocardio.

Mediastino superior

El mediastino superior se localiza superior al plano torácico transversal que pasa a través del ángulo del esternón y de la unión (disco IV) de las vértebras T4 y T5.

- El timo, un órgano principalmente linfático.

Los grandes vasos relacionados con el corazón y el pericardio:

- Venas braquiocefálicas.
- Porción superior de la VCS.
- Bifurcación del tronco pulmonar y las raíces de las arterias pulmonares.

Arco de la aorta y raíces de sus ramas principales:

- Tronco braquiocefálico.

- Arteria carótida común izquierda.
- Arteria subclavia izquierda.