



**Nombre del alumno: Kasia Ojeda.**

**Nombre del profesor: Eduardo Zebadua.**

**Nombre del trabajo: Resumen Corazón.**

**Materia: Morfología.**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grado: 1º Semestre.**

**Grupo: LMH14EMM0421-A**

## MEDIASTINO ANTERIOR

Subdivisión más pequeña del mediastino, se sitúa entre el cuerpo del esternón y los músculos transversos del tórax, anteriormente, y el pericardio, posteriormente. 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.

## MEDIASTINO MEDIO

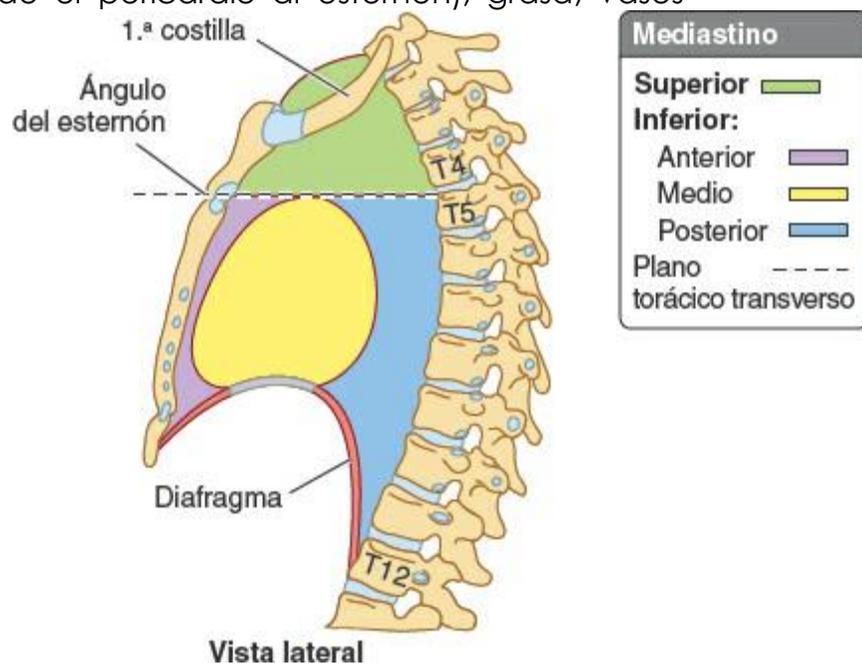
Contiene el pericardio, el corazón, la aorta ascendente, el tronco pulmonar, la VCS, el arco de la vena ácigos y los bronquios principales.

### Pericardio

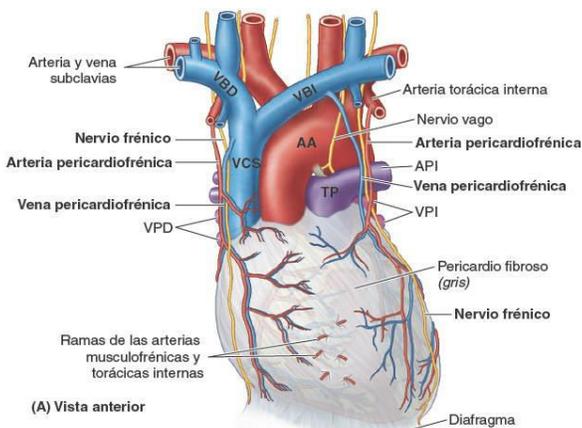
Membrana fibroserosa de doble pared que encierra el corazón y las raíces de sus grandes vasos. Este pericardio cónico se sitúa posterior al cuerpo del esternón y a los cartílagos costales 2.º o -6. La superficie interna del pericardio fibroso está tapizada por la lámina parietal del pericardio seroso. El pericardio está influido por los movimientos del corazón y los grandes vasos, VCS, VCI y tronco de la aorta, venas pulmonares (provenientes del corazón), el esternón y el diafragma.

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 **cavidad pericárdica** es el espacio potencial entre las capas opuestas de las láminas parietal y visceral del pericardio seroso.



La lámina visceral del pericardio seroso forma el *epicardio*, la capa externa de la pared del corazón, y se refleja desde el corazón y los grandes vasos para continuar con la lámina parietal del pericardio seroso, en la zona donde la aorta y el tronco pulmonar abandonan el corazón; puede insertarse un dedo en el **seno transverso del pericardio**.



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**.

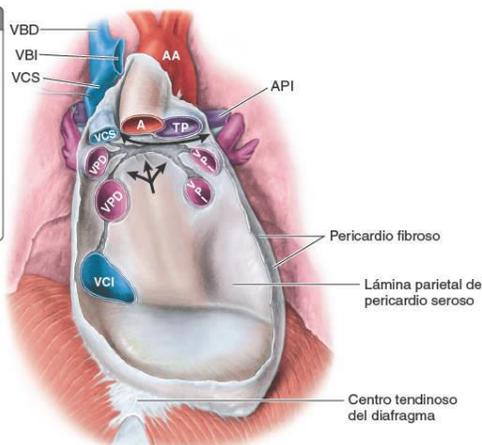
Estos senos pericárdicos se forman durante el desarrollo del corazón como consecuencia del plegamiento del tubo cardíaco primitivo.

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. Las

Clave	
A	Aorta ascendente
AA	Arco de la aorta
API	Arteria pulmonar izquierda
TP	Tronco pulmonar
VBD	Vena braquiocefálica derecha
VBI	Vena braquiocefálica izquierda
VCI	Vena cava inferior
VCS	Vena cava superior
VPD	Vena pulmonar derecha
VPI	Vena pulmonar izquierda

Localización del	
↔	Senos transverso del pericardio
⌵	Senos oblicuo del pericardio



pequeñas contribuciones vasculares para el pericardio proceden de las arterias musculofrénicas, ramas terminales de las arterias torácicas internas; las arterias bronquiales, esofágicas y frénicas superiores, ramas de la aorta torácica; y las arterias coronarias, que solo irrigan la lámina visceral del pericardio seroso.

El drenaje venoso del pericardio está a cargo de:

- ✓ Las venas pericardiofrénicas, tributarias de las venas braquiocefálicas.
- ✓ La inervación del pericardio procede de:
- ✓ Los nervios frénicos (C3-C5), fuente principal de fibras sensitivas.

- ✓ Los nervios vagos (NC X), de función indeterminada.
- ✓ Los troncos simpáticos, vasomotores.

### ***Pericarditis y derrame pericárdico***

La inflamación del pericardio (pericarditis) suele provocar dolor torácico. Normalmente, las láminas del pericardio seroso no producen un ruido detectable a la auscultación.

### **Corazón y grandes vasos**

El corazón 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:

- ✓ 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.a a 5.a en el lado izquierdo.

### El vértice del corazón

En los adultos, está localizado posterior al 5.º espacio intercostal izquierdo, generalmente a 9 cm del plano medio. Es el punto donde los ruidos del cierre de la valva atrioventricular izquierda (mitral) son máximos.

### 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.

Las cuatro caras del corazón se denominan:

- ✓ *Cara esternocostal* (anterior), está formada principalmente por el ventrículo derecho.
- ✓ *Cara diafragmática* (inferior), constituida principalmente por el ventrículo izquierdo y en parte por el ventrículo derecho; está relacionada con el centro tendinoso del diafragma.
- ✓ *Cara pulmonar izquierda*, está formada principalmente por el ventrículo izquierdo; provoca la impresión cardíaca del pulmón izquierdo.
- ✓ *Cara pulmonar derecha*, constituida principalmente por el atrio derecho.

Los cuatro bordes del corazón se denominan:

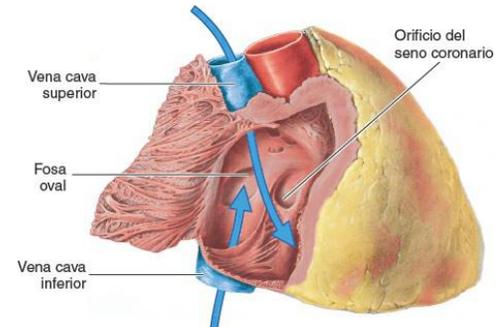
- ✓ *Borde derecho* (ligeramente convexo), formado por el atrio derecho y extendido entre la VCS y la VCI.
- ✓ *Borde inferior* (casi horizontal), formado principalmente por el ventrículo derecho y una pequeña porción del ventrículo izquierdo.
- ✓ *Borde izquierdo* (oblicuo), formado por el ventrículo izquierdo y una pequeña porción de la orejuela izquierda.
- ✓ *Borde superior*, formado (en una vista anterior) por los atrios y orejuelas.

## 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 porción del seno venoso incorporada en el atrio primitivo se convierte en el seno de las venas cavas. La separación entre el atrio primitivo y el seno de las venas cavas está marcada externamente por el surco terminal e internamente por la cresta terminal. El interior del atrio derecho tiene:



El interior del atrio derecho tiene:

- ✓ Una porción posterior lisa, de pared delgada (seno de las venas cavas)
- ✓ Una pared muscular rugosa compuesta por los músculos pectinados.
- ✓ El orificio de la VCS en su parte superior.
- ✓ 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 interior del ventrículo derecho tiene unas

elevaciones musculares irregulares denominadas trabéculas carnosas. 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.o y 5.o.

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. Los músculos papilares forman proyecciones cónicas con sus bases unidas a la pared ventricular y las cuerdas tendinosas que se originan en sus vértices.

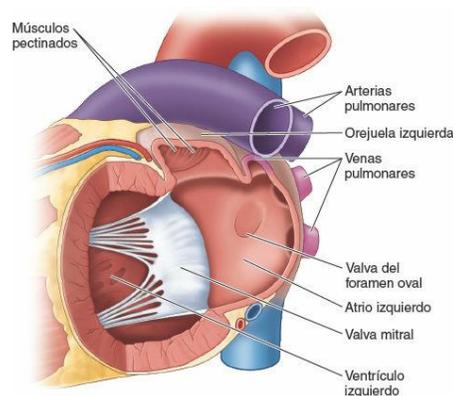
El tabique (septo) interventricular, constituido por las porciones membranosa y muscular, es una gran división dispuesta oblicuamente entre los ventrículos derecho e izquierdo. La trabécula septomarginal (banda moderadora) es un haz muscular curvado que discurre desde la porción inferior del tabique interventricular hasta la base del músculo papilar anterior.

Cuando se contrae el atrio derecho, la sangre es impulsada, a través del orificio AV derecho, hacia el interior del ventrículo derecho, y empuja las cúspides de la valva atrioventricular derecha hacia un lado, como si fueran cortinas.

La valva pulmonar en el vértice del cono arterioso está al nivel del 3er cartílago costal izquierdo. 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.

### **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. El interior del atrio izquierdo posee:

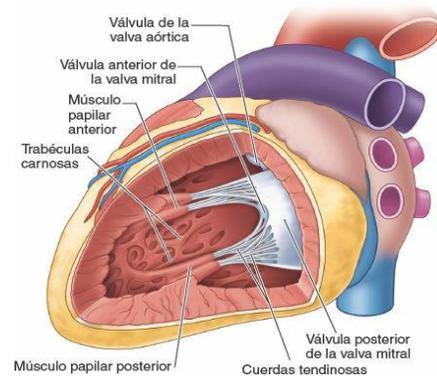


- ✓ Una gran porción de pared lisa y una orejuela muscular más pequeña que contiene músculos pectinados.
- ✓ Cuatro venas pulmonares (dos superiores y dos inferiores) que penetran por su pared posterior.
- ✓ Una pared ligeramente más gruesa que la del atrio derecho.
- ✓ Un tabique interatrial que se 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.

### 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. 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.
- ✓ Una porción de salida de pared lisa, no muscular y anterosuperior, 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.

## **ANATOMÍA DE SUPERFICIE**

### **Corazón**

El corazón y los grandes vasos están hacia el centro del tórax, rodeados lateral y posteriormente por los pulmones y limitados anteriormente por el esternón y la parte central de la caja torácica.

El choque de la punta es un impulso que se produce porque el vértice se ve forzado contra la pared torácica anterior cuando se contrae el ventrículo izquierdo.

Los ruidos producidos en cualquiera de las válvulas pueden distinguirse en las siguientes localizaciones:

- ✓ Valva aórtica (A): 2.º espacio intercostal a la derecha del borde esternal.
- ✓ Valva pulmonar (P): 2.º espacio intercostal a la izquierda del borde esternal.
- ✓ Valva atrioventricular derecha (tricúspide) (T): cerca del borde esternal izquierdo.
- ✓ Valva atrioventricular izquierda (mitral) (M): ápice o vértice del corazón en el 5.º espacio intercostal en la línea medioclavicular.

### **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. La ACD desciende entonces por el surco coronario y da origen a la rama marginal derecha. 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. La rama IV posterior irriga ambos ventrículos y emite ramas septales interventriculares hacia el tabique IV. Habitualmente, la ACD irriga:

- ✓ 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).

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.

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. Por lo general, la ACI irriga:

- ✓ 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. El 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.

### **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.

### **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. El nodo AV es un pequeño acúmulo de tejido nodal localizado en la región posteroinferior del tabique interventricular, cerca del orificio del seno coronario.

El fascículo AV, el único puente de conducción entre los miocardios atriales y ventriculares, pasa desde el nodo AV a través del esqueleto fibroso del corazón y a lo largo de la porción membranosa del tabique IV.

Las ramas pasan, por cada lado de la porción muscular del tabique IV, profundas al endocardio y luego se ramifican en ramas subendocárdicas (**fibras de Purkinje**), que se extienden por las paredes de los ventrículos respectivos. Las ramas subendocárdicas de la rama derecha estimulan el músculo del tabique IV, el músculo papilar anterior (a través de la trabécula septomarginal) y la pared del ventrículo derecho. Las ramas subendocárdicas de la rama izquierda estimulan el tabique IV, los músculos papilares anterior y posterior y la pared del ventrículo izquierdo.

*EN RESUMEN:*

- 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. 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.

La inervación parasimpática del corazón procede de fibras presinápticas de los nervios vagos (NC X). 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.

Los atrios son cavidades receptoras que bombean rápidamente sangre acumulada al ventrículo (las cavidades de descarga). El corazón derecho es la bomba del circuito pulmonar; el corazón izquierdo es la bomba del circuito sistémico. 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.

Cuando los ventrículos se contraen, producen un movimiento de compresión. Este movimiento impulsa inicialmente la sangre de los ventrículos, primero estrechando y después acortando el corazón, con lo que se reduce el volumen de las cavidades ventriculares.

### **Esqueleto cardíaco**

Las fibras musculares se fijan en el esqueleto fibroso del corazón. El armazón fibroso de colágeno denso constituye cuatro anillos fibrosos, que rodean los orificios de las valvas. Los 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.
- ✓ Forma un «aislante» eléctrico mediante la separación de los impulsos conducidos mientéricamente desde los atrios y los ventrículos, para que puedan contraerse de forma independiente, rodeándolos y proporcionando un paso para la porción inicial del fascículo AV.

### **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 contenido principal del mediastino superior es:

- ✓ 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.
- ✓ Nervios vagos y frénicos.
- ✓ Plexo nervioso cardíaco.
- ✓ Nervio laríngeo recurrente izquierdo.
- ✓ Tráquea.
- ✓ Esófago.
- ✓ Conducto torácico.

## **Timo**

El timo es un órgano linfoide localizado en la porción inferior del cuello y la anterior del mediastino superior. Las venas del timo desembocan en las venas braquiocefálica izquierda, torácicas internas y tiroideas inferiores. Los vasos linfáticos del timo drenan en los nódulos linfáticos paraesternales, braquiocefálicos y traqueobronquiales.

## **Grandes vasos del mediastino**

Las venas braquiocefálicas se forman posteriores a las articulaciones esternoclaviculares por unión de las venas yugulares internas y subclavias. El origen de la vena braquiocefálica derecha está formado por la unión de las venas yugular interna y subclavia derechas, el ángulo venoso derecho, y recibe linfa del conducto linfático derecho, mientras que el origen de la vena braquiocefálica izquierda está formado por la unión de las venas yugular interna y subclavia izquierdas, y el ángulo venoso izquierdo, que recibe linfa del conducto torácico.