

ANATOMIA Y FISILOGIA DEL CORAZON.

El corazón es un órgano muscular hueco localizado en el centro del tórax ocupando el espacio mediastinal, tiene un peso aproximado de 300 gr. de forma cónica su base es circular localizada hacia arriba y a la derecha, su punta esta orientada hacia abajo y a la izquierda apoyado sobre el diafragma a nivel del quinto espacio intercostal, su coloración varia del rosa claro al rojo obscuro según los individuos y sus patologías, para su estudio su pared se constituye por 3 capas:

a).- Pericardio o capa externa, esta formada por una membrana serosa que consta de 2 capas, una interna llamada pericardio visceral que recubre intimamente el músculo cardiaco hasta su base donde se repliega para formar el pericardio parietal que forma un saco alrededor del corazón -- constituido por abundante tejido fibroso. Estas capas se hallan separadas por un espacio virtual que contiene una pequeña cantidad de líquido que lubrica las superficies y reduce la fricción durante los movimientos cardiacos.

b).- Miocardio o capa intermedia, está formada por una red de células musculares y ramificadas que presentan un patrón regular de agrupamiento, confiriendo una apariencia estriada a la fibra muscular y un esqueleto del mismo tejido que soporta y ofrece inserción a toda la musculatura -- cardiaca. Este músculo tiene distenciones y contracciones

rítmicas sin la necesidad del estímulo nervioso propio de otros músculos.

c).- Endocardio o capa interna, forma el tapizado de las cavidades cardíacas consta de una simple capa de endotelio sobre el cual se desliza sin obstáculo la corriente sanguínea, el endocardio se continúa sobre las válvulas del corazón y los vasos sanguíneos.

El corazón está constituido por 4 cavidades 2 superiores llamadas aurículas izquierda y derecha y 2 inferiores que son los ventrículos izquierdo y derecho. En el corazón normal no hay comunicación directa entre el lado derecho y el lado izquierdo los cuales son separados por un tabique muscular alineado que se denomina septum intrauricular y septum interventricular (fig.1 pag. 9).

En cada lado del corazón existen válvulas cuya función es evitar el reflujo de la sangre de los ventrículos a las aurículas durante la sístole. Como es válvula tricúspide constituida de 3 repliegues membranosos ó válvulas, localizada entre la aurícula y el ventrículo derecho. En el lado izquierdo del corazón la válvula entre la aurícula y el ventrículo se llama mitral o bicúspide compuesta de 2 válvulas.--- Existen otras válvulas como son la aórtica localizada entre el ventrículo izquierdo y el nacimiento de la aorta, consta de 3 repliegues membranosos en forma de media luna que evi--

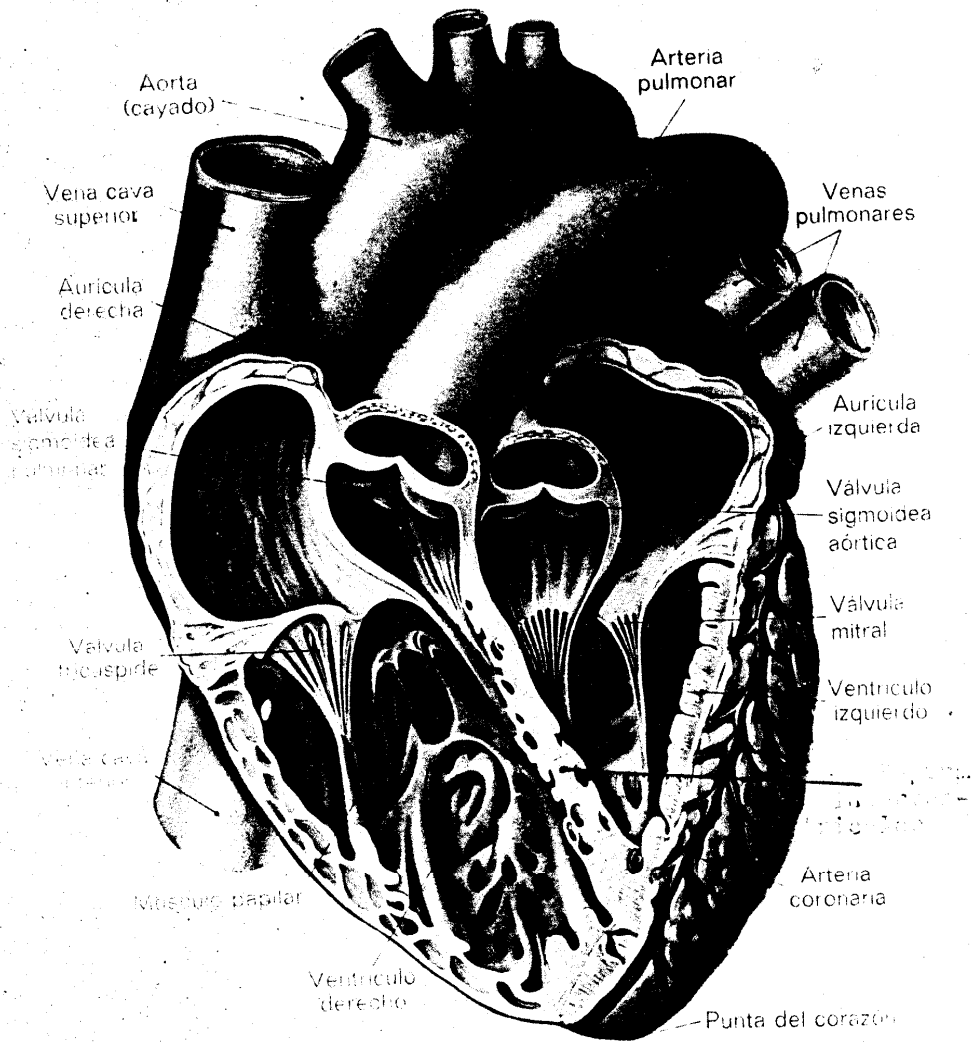


Fig. 1 Corte esquemático del corazón humano.

Tomado de la Enciclopedia de la Salud.

P.P. 18

tan el reflujo hacia el ventrículo. Otra es la válvula - pulmonar entre el ventrículo derecho y el origen del tronco de la arteria pulmonar y es similar en estructura y - acción a la aórtica.

FUNCIONAMIENTO CARDIACO.-

Desde el punto de vista funcional el corazón es una -
bomba doble, puesto que las cavidades derechas forman un -
circuito distinto al de las cavidades izquierdas. El lado
izquierdo es la bomba que impulsa la sangre hacia los teji
dos corporales del organismo. El lado derecho es la bomba
que impulsa sangre hacia los pulmones donde capta oxígeno
y desprende bióxido de carbono, la sangre que retorna pro-
cedente de todos los tejidos del organismo, se canaliza --
por dos grandes venas las cavas superiores e inferiores las
cuales vierten su contenido en la aurícula derecha, una vez
llena de sangre esta se contrae y así obliga a la sangre a
pasar al ventrículo derecho el cual a su vez se contrae y -
la sangre pasa al tronco pulmonar, este se divide en 2 ra--
mas llamadas arterias pulmonares derecha e izquierda las --
cuales transportan sangre a cada uno de los pulmones para -
que se oxigene y desprenda bióxido de carbono y otros mate-
riales; la sangre una vez oxigenada emprende el regreso al
corazón a través de cuatro venas pulmonares las cuales se -
vacían en la aurícula izquierda que al contraerse impulsa -
la sangre al ventrículo izquierdo, la contracción de este -
obliga a la sangre a salir por la aórta la cual distribuye
la sangre a todos los tejidos del organismo a los que pro--
porciona agua nutrientes y recoge sus productos de desecho.

SISTEMA DE CONDUCCION.

El corazón humano adulto normalmente se contrae rítmicamente unas 72 veces por minuto, el latido cardíaco se origina en un sistema de conducción especializado y se propaga a través de éste a todas las partes del miocardio. -- Las estructuras que constituyen el sistema de conducción -- son el nodo senoauricular (SA) en el cual se genera el impulso, las vías internodales que conducen el impulso del -- nodo SA al nodo auriculoventricular (AV) en el cual el im-- pulso se retrasa antes de pasar el ventrículo, el Haz de -- His conduce el impulso desde las aurículas a los ventrícu-- los y se divide en dos ramas derecha e izquierda de fibras de purkinje que conduce el impulso a través de la pared ven-- tricular.

El nodo SA es una pequeña tira de células musculares -- especializadas de aproximadamente 3mm. de ancho y 1 cm. de largo se halla localizada en la parte superior de la aurícu-- la derecha inmediatamente por detrás de la abertura de la -- vena cava superior. Las fibras de este nodo sólo tienen de 3 a 5 micras de diámetro, sin embargo se continúan con las fibras auriculares de manera que cualquier potencial de ac-- ción que comience en el nodo SA se difunde inmediatamente a las aurículas.

Las fibras del nodo SA son algo diferentes de la mayor parte de las fibras musculares del corazón tienen un poten--

cial de membrana en reposo de solo - 55 a - 60 milivoltios, de este bajo potencial depende de la capacidad natural de las membranas para dejar pasar iones, sodio, calcio y potasio, es este mismo escape de iones el que provoca la autoexcitación de las fibras del nodo SA para controlar los latidos del corazón porque su frecuente descarga rítmica es mayor que la de ninguna otra parte del corazón en consecuencia se dice que el nodo SA es el marcapaso del corazón.

Las vías internodales conectan al nodo SA con el nodo AV son tres fascículos de fibras interauriculares que contienen fibras de tipo purkinje llamados internodales anterior, medio y posterior; estas fibras convergen se entrelazan y conducen los impulsos del nodo SA al nodo AV.

El nodo AV mide aproximadamente 8 mm. de longitud y su grosor aproximado es de 3 mm. se encuentra debajo del endocardio septal de la aurícula derecha por encima de la válvula tricúspide y por delante del seno coronario. El sistema de conducción está organizado de tal manera que el impulso cardiaco no viaja desde las aurículas a los ventrículos con demasiada rapidez, lo cual permite que las aurículas vacíen su contenido en los ventrículos antes de que empiece la contracción de estos. Son primeramente el nodo AV y sus fibras de conducción asociadas las que retrasan la transmisión del impulso cardiaco de las aurículas a los ventrículos.

El Haz de His da una rama izquierda en la parte superior del tabique interventricular y se continúa como la rama derecha del propio Haz. La rama izquierda se extiende subendocardicamente hacia abajo, a cada lado del tabique y se ponen en contacto con el sistema de purkinje cuyas fibras se distribuyen a todas las paredes del miocardio ventricular. (fig.2 -- pag. 15)

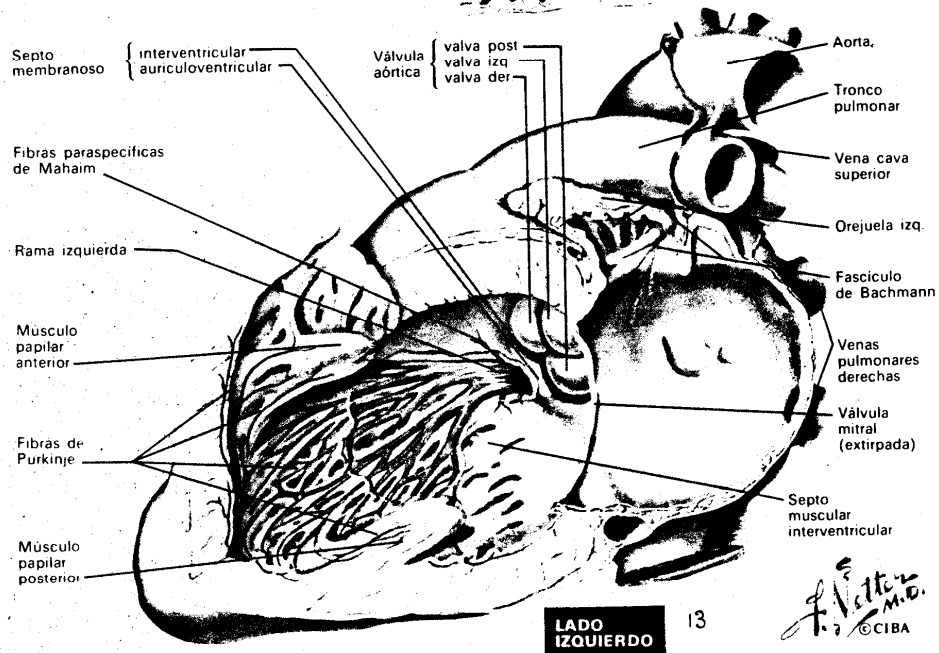
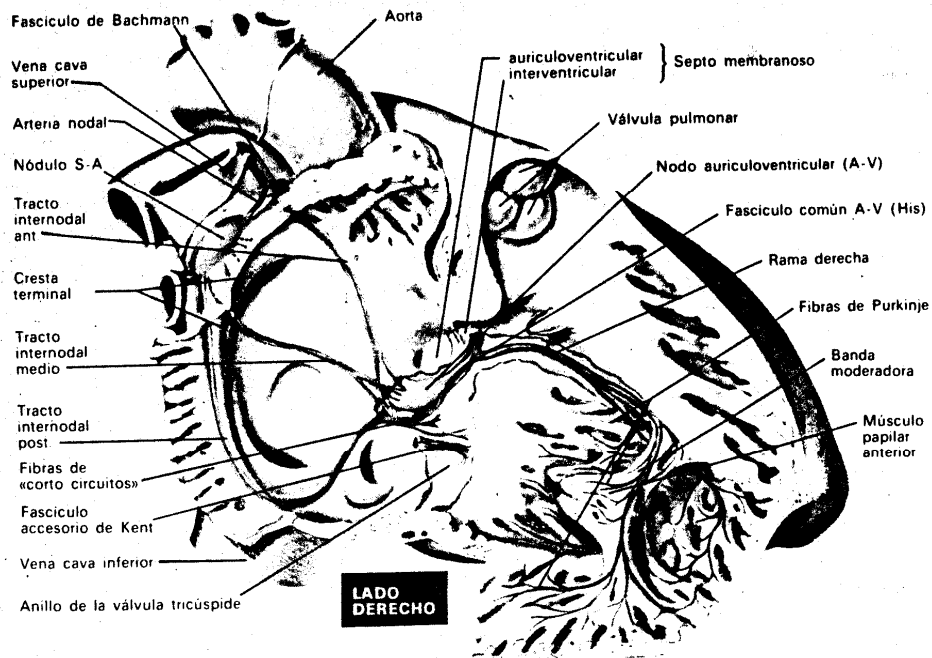


Fig. 2 Sistema de Conducción.

Tomada de Colección Ciba Ilustraciones Medicas
Tomo V P.P. 13

IRRIGACION CARDIACA.

Las arterias cardíacas o coronarias llamadas así por rodear al corazón a manera de corona; el corazón esta irrigado por las arterias coronaria derecha e izquierda las cuales se originan generalmente en los senos aórticos inmediatamente -- por encima de la válvula aórtica.

La arteria coronaria derecha se origina en el seno aórtico derecho y se dirige hacia la derecha, emerge entre el tronco pulmonar y la aurícula derecha y sigue por el surco coronario del corazón donde se intercomunica con la arteria coronaria izquierda. Durante su trayectoria emite ramas para el ventrículo derecho la primera de estas ramas ventriculares irriga el cono arterioso y entonces se denomina arteria del cono. En algo más de la mitad de los casos la primera parte de la arteria coronaria derecha emite una rama llamada arteria del nodo sinusal la cual se dirige hacia arriba y adentro rodeando el orificio de la vena cava penetra en el nodo senoauricular e irriga la aurícula derecha.

La arteria coronaria derecha mientras se continúa en el surco aurículoventricular se denomina arteria circunfleja de derecha que da ramas marginales que irrigan el miocardio ventricular derecho denominandose marginal 1, 2 o 3 las ramas que son la 1 y 2 corren por el margen agudo del corazón hacia -- la punta y se denominan marginales agudas. La arteria coronaria derecha se dobla hacia abajo continuandose por el surco

auriculoventricular posterior y alcanza la intersección del surco interventricular derecho posterior con el surco auricular donde nace la arteria coronaria descendente posterior que corre a lo largo del surco ventricular posterior dando ramas a la cara inferior de ambos ventrículos y perforantes septales posteriores para el tabique interventricular. Una vez nacida la arteria coronaria descendente posterior la coronaria derecha forma un asa en forma de "U" en el surco auriculoventricular de cuyo vértice nace 1 arteria para el nodo AV. Cuando la coronaria derecha continúa por el surco AV se denomina rama posterolateral derecha dando lugar a un número variable de descendentes posteriores que enumeran como 2,-3, etc., que corren paralelas a la descendente posterior principal que irriga la cara inferior del ventrículo izquierdo y parte del músculo papilar posteromedial. La arteria coronaria derecha se divide en 3 segmentos proximal, medio y distal. El segmento proximal comprende desde el nacimiento en el seno coronario derecho hasta el nacimiento de la arteria del cono, el segmento medio va desde este punto hasta el nacimiento de la arteria aguda marginal y el segmento distal es el segmento postmarginal.

La arteria coronaria izquierda nace del lado izquierdo de la aorta a unos 110 grados a la izquierda del plano sagital por detrás del tronco de la arteria pulmonar y emerge --

por el surco auriculoventricular por debajo de la orejuela - izquierda. El tronco principal de la arteria coronaria izquierda que no da ramas colaterales es la longitudinal variable, habitualmente corto alcanzando raramente 1 cm. de longitud antes de bifurcarse en arteria descendente anterior y en arteria circunfleja, existe una tercera rama que se origina en el punto de bifurcación del tronco principal la arteria intermedia que cruza oblicuamente la pared ventricular. La arteria descendente anterior se dirige hacia abajo a lo largo del surco interventricular anterior hasta el ápex al que contornea frecuentemente da ramas diagonales la primera diagonal próxima a su origen en el tronco principal sino existe arteria intermedia y la segunda y tercera diagonal que nacen más distalmente. También da ramas septales perforantes perpendiculares que irrigan el tabique interventricular anterior la más importante y grande es la primera septal que irriga el sistema de conducción. Las ramas septales intramiocárdicas en el lugar de subepicárdicas. La porción distal de la descendente anterior normalmente se sumerge alrededor del ápex ventricular y continúa en el surco interventricular posterior. La arteria coronaria descendente anterior también se divide en 3 segmentos proximal, medio y distal. La arteria coronaria circunfleja es otra rama en que se divide el tronco principal de la arteria del nodo SA. La arteria circunfle

ja continúa su curso en el surco AV izquierda, una rama marginal izquierda se origina habitualmente del segmento proximal circunfleja izquierda como esta arteria suele seguir el borde obtuso del corazón se denomina arteria obtuso marginal. Existen otras arterias que irrigan la pared posterolateral del ventrículo izquierdo y por ello se denominan ramas posterolaterales izquierdas. (fig. 3A pag. 20).

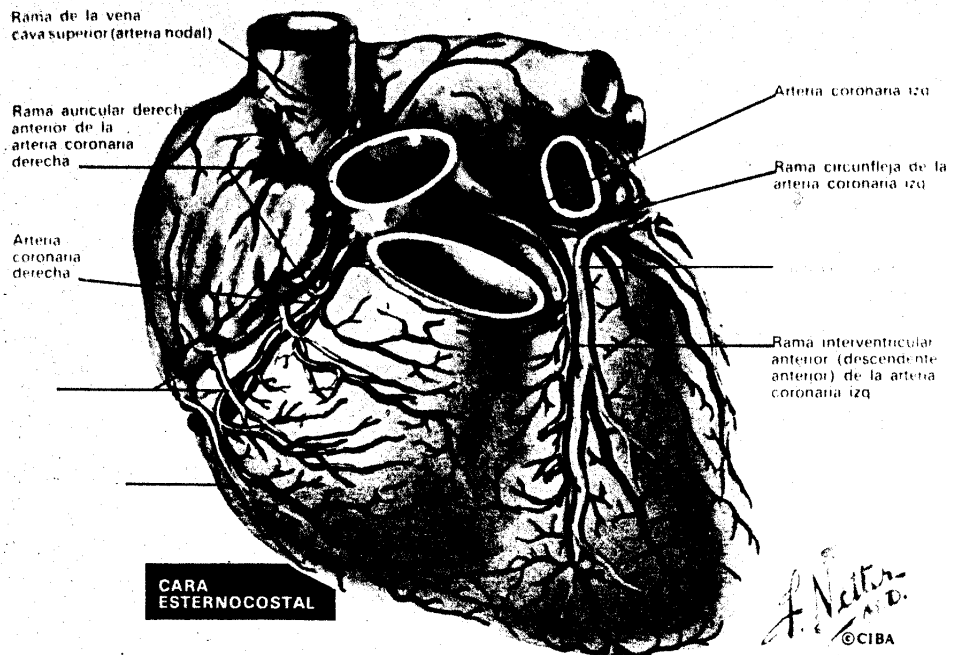


Fig. 3A.

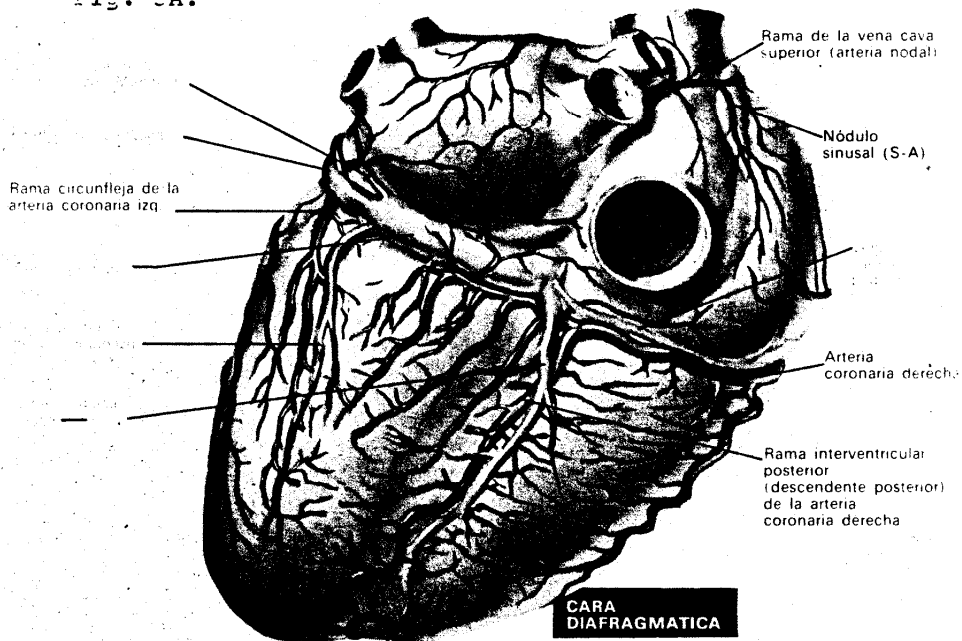


FIG. 3B.

Fig. 3A y 3B Irrigación Cardíaca.

Tomada de Colección de Ciba Ilustraciones Médicas.
Tomo V P.P. 16

CIRCULACION VENOSA.-

Las venas que drenan el seno coronario corren conjuntamente con las arterias coronarias. La mayoría de las venas cardíacas o coronarias desembocan en el seno coronario. Las tres mayores son la vena cardíaca grande, la vena cardíaca media y la vena posterior del ventrículo izquierdo.- El ostium de estas venas puede estar resguardado por válvulas monocúspides o bicúspides que están claramente bien desarrolladas. La vena oblicua de la aurícula izquierda (de Marshall) desembocan en el seno cerca del orificio de la vena cardíaca grande. Su ostium siempre carece de válvula. La vena cardíaca pequeña puede desembocar independientemente en la aurícula derecha, y las venas cardíacas anteriores lo hacen siempre.

Hay pequeños sistemas venosos en el septo auricular - que desembocan directamente en las cámaras cardíacas estas son las venas de tebesio. (fig. 3B pag. 20).

INERVACION DEL CORAZON.

El corazón es inervado por fibras nerviosas autónomas y filetes sensitivos procedentes de los nervios vagos y de los troncos simpáticos, en las aurículas se observan muchas células ganglionares particularmente en la proximidad de los nódulos y en las venas, también se perciven algunas en los ventrículos. Estas células nerviosas principalmente parasimpáticos se hallan en el pericardio y el miocardio.

Las terminaciones nerviosas sensitivas complejas se localizan en las aurículas en la proximidad de la desembocadura de las venas y en las paredes de los grandes conductos venosos. Las fibras musculares especializadas de los nódulos AV y SA están ricamente inervadas, pero las fibras musculares cardíacas carecen de terminaciones motoras están activas por el sistema de conducción. (fig. 4 pag.23).

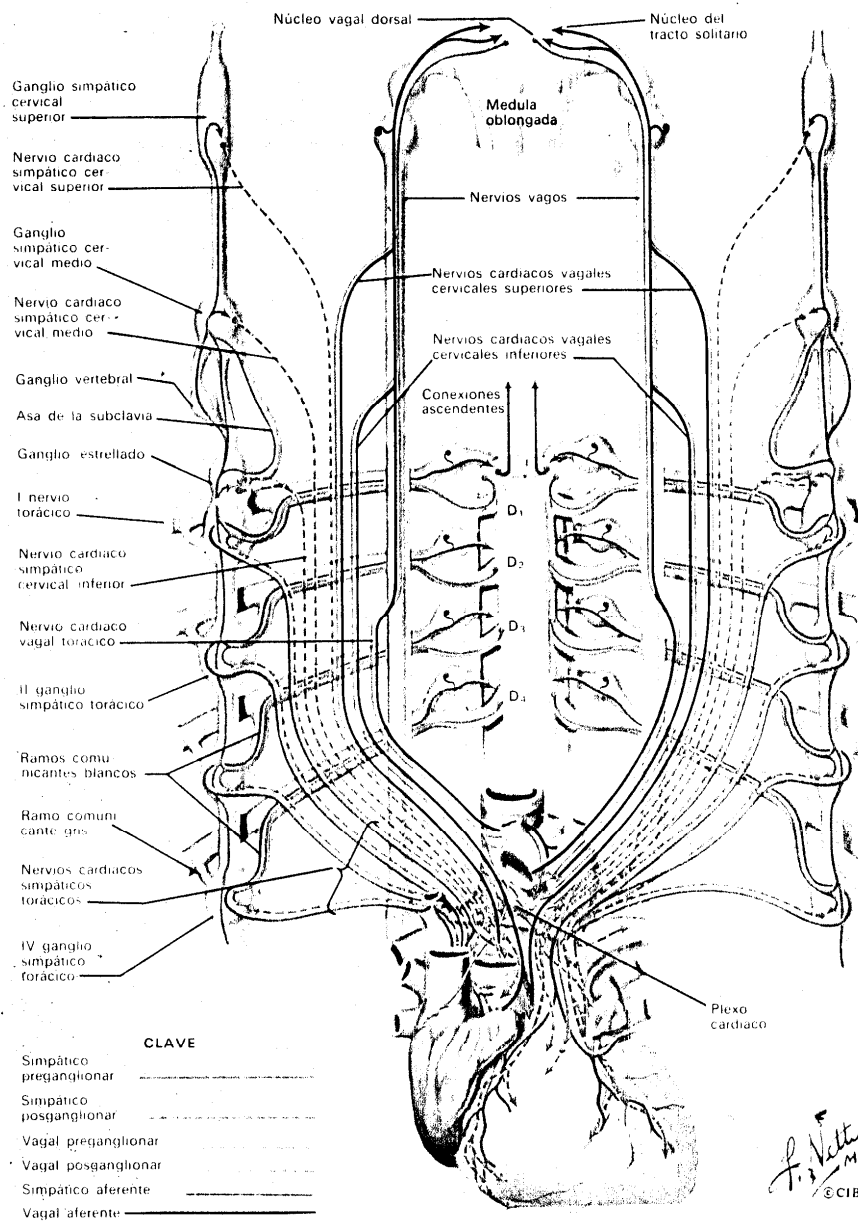


Fig. 4 Inervación del Corazón.

Tomada Colección Ciba de Ilustraciones Medicas.
P.P. 19