



# HEART

## LABORATORY

Laboratorio de Anatomía Cardíaca, Instituto de Morfología J.J Naón, UBA

### **5. VÁLVULA MITRAL**

## TEMAS

1. GENERALIDADES
  2. AURÍCULA Y VENTRÍCULO DERECHO
  3. VÁLVULA TRICÚSPIDE Y PULMONAR
  4. AURÍCULA Y VENTRÍCULO IZQUIERDO
  - 5. VÁLVULA MITRAL**
  6. VÁLVULA AÓRTICA Y SENOS
  7. IRRIGACIÓN ARTERIAL Y DRENAJE VENOSO DEL CORAZÓN
  8. SISTEMA DE CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN
- 

## ÍNDICE

- GENERALIDADES pág. 4
  
- VÁLVULA MITRAL pág. 4
  - Valvas y comisuras intervalvares.....pág. 5
  - Valva anterior.....pág. 8
  - Valva posterior.....pág. 8
  - Músculos papilares y cuerdas tendinosas.....pág.12
  
- BIBLIOGRAFÍA pág.14



H E A R T  
LABORATORY

## GENERALIDADES

Los orificios atrioventriculares, se encuentran situados entre el atrio y el ventrículo correspondiente comunicándolos. En el corazón derecho, hallamos el orificio atrioventricular derecho o Tricúspide y en el corazón izquierdo el orificio atrioventricular izquierdo o Mitral. Cada uno posee características particulares que los diferencian según sus funciones.

Cada uno de ellos está provisto de un aparato valvular que se denomina válvula atrioventricular y tienen la forma de un embudo membranoso que se encuentra fijado por su base al borde del orificio atrioventricular; sus bordes sobresalen en la cavidad ventricular. Cada una de ellas se encuentra dividida en un número determinado de valvas (cúspides): tres para la válvula derecha y dos para la izquierda. Las valvas se reúnen entre sí cerca de sus inserciones en puntos denominados Comisuras. Cada valva presenta una cara axial lisa, una cara parietal que presenta irregularidades a causa de la inserción de las cuerdas tendinosas, un borde adherente que está unido al contorno del orificio y un borde libre irregular y dentado.

Los músculos papilares, que nacen de las paredes de los ventrículos, se van a fijar mediante cuerdas tendinosas en distintos sectores de las valvas siendo su principal destino la cara parietal de las mismas. Según el sitio de inserción, las dichas cuerdas tendinosas se van a clasificar en tres categorías: de Primer orden (se fijan en el borde adherente de la valva), de Segundo orden (se fijan en la cara parietal) y de Tercer orden (lo hacen en su borde libre).

### Válvula Mitral (Vesalio)

Su nombre fue impuesto por Winslow, quien la comparo con la mitra de un obispo en posición invertida. Tiene forma de cono truncado y se halla ocupando la parte inferior de la base del ventrículo izquierdo, a la izquierda del orificio atrioventricular derecho, el cual se orienta hacia posterior y superior. Media la comunicación entre la aurícula y ventrículo izquierdo.

Normalmente, la válvula mitral se proyecta sobre la superficie torácica anterior, en el extremo medial del cuarto y quinto cartílago intercostal y el borde izquierdo del esternón a esta misma altura.

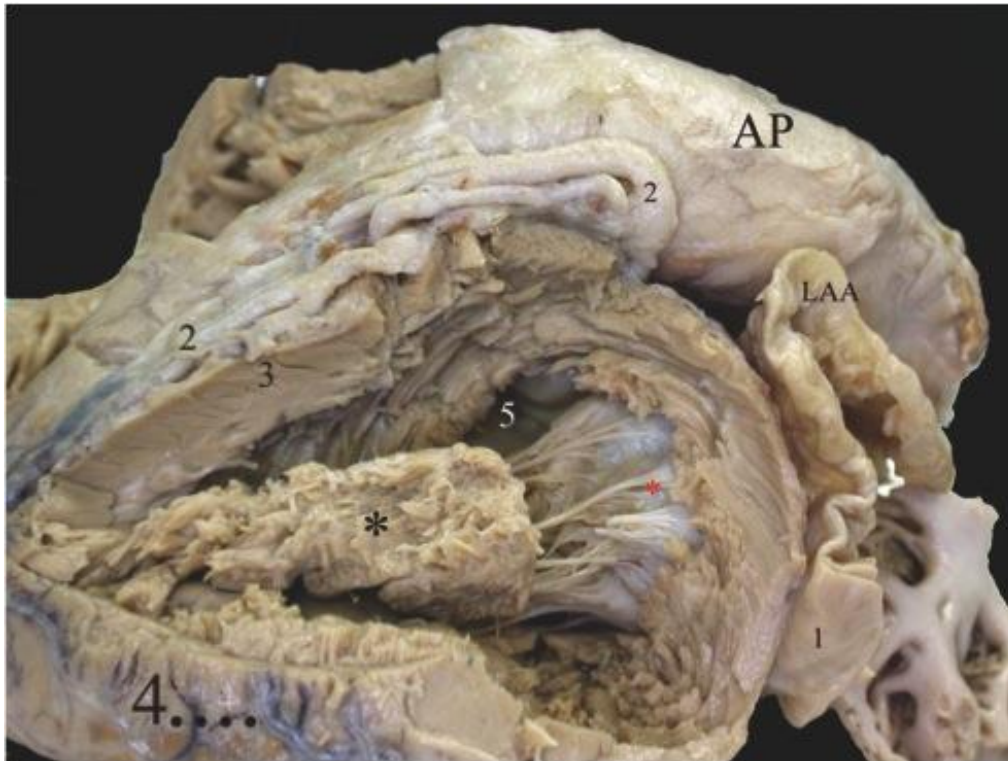
## Valvas y Comisuras intervalvares

Esta válvula es denominada mitral o bicúspide debido a que está formada por dos valvas cuadriláteras que son ligeramente desiguales: una posterior o izquierda y otra anterior o derecha. Se encuentran unidas por dos comisuras intervalvares, una Superior relacionada con el musculo papilar lateral orientada hacia arriba y a la izquierda; e Inferior relacionada con el musculo papilar inferior. Ambas les impiden a las escotaduras que separan las valvas alcanzar la pared miocárdica. Ambas son más grandes y gruesas que las valvas de la válvula auriculoventricular derecha, debido a que toleran una diferencia de presiones muy amplia (-5 milímetros de Mercurio en la aurícula, contra  $130 \pm 10$  milímetros de Mercurio en el ventrículo y la arteria aorta). Esto explica además la disminución en número de valvas, para lograr mayor eficacia en la organización de los músculos, cuerdas tendinosas y comisuras, y lograr así un óptimo funcionamiento.

La superficie de estas valvas es un poco mayor que la superficie del orificio auriculoventricular, de modo que en el acoplamiento de las mismas durante la sístole ventricular contactan por sus bordes pero además por una parte de su cara auricular.



H E A R T  
LABORATORY



**Fotografía 5.1.** Corazón en posición oblicua e izquierda, en el que se ha retirado la cara anterior y lateral del ventrículo izquierdo, apoyado sobre su cara inferior. El musculo papilar lateral se distingue claramente, así como su relación con la valva anterior mitral. En una coronariografía, una ecocardiografía o una cirugía directa, pueden observarse sus relaciones con los otros elementos. La pared lateral de la aurícula izquierda sigue el surco atrioventricular, por lo tanto, los ramos de la arteria circunfleja. La arteria descendente anterior nos marca el surco atrioventricular y la cara anterior del ventrículo izquierdo. El ramo latero-ventricular de la arteria circunfleja nos indica la cara lateral del ventrículo izquierdo. La válvula aortica se halla por debajo, en esta proyección de la arteria descendente anterior. Si observamos una cinerocoronariografía, debemos hallar estos elementos anatómicos sin dudarlos, basados en el conocimiento anatómico expuesto. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: pared lateral de la aurícula izquierda; 2: arteria descendente anterior; 3: surco atrioventricular y cara anterior del ventrículo izquierdo; 4 y LINEA PUNTEADA: arteria circunfleja; 5: senos aórticos; AP: arteria pulmonar; LAA: orejuela de la aurícula izquierda; el ASTERISCO NEGRO indica el musculo papilar lateral; el ASTERISCO ROJO, la valva (strut chordae).



**Fotografía 5.2.** El musculo papilar inferior- en este caso, doble- esta adosado a la pared homónima, entre el tercio distal y los dos tercios proximales de dicha pared. También vemos las cuerdas tendinosas, y la comisura entre la valva anterior y la posterior. La cara inferior del ventrículo izquierdo y la pared posterior de la aurícula izquierda se unen en forma de cuña mediante un mínimo y poco relevante tejido conectivo denominado “anillo mitral”. Puede observarse la forma de cuña del surco atrioventricular izquierdo, por donde discurre la arteria circunfleja y el seno coronario. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: musculo papilar inferior; 2: cara inferior del ventrículo izquierdo; 3: pared posterior de la aurícula izquierda; el ASTERISCO indica la comisura entre la valva posterior y anterior; la LINEA DE PUNTOS de marca el límite entre la aurícula izquierda y la valva posterior de la mitral.

HEART  
LABORATORY

### **Valva Anterior o mayor (cupis anterior)**

Se origina en la mitad superolateral derecha y anterior del orificio aurículoventricular, frente al tabique interventricular y al orificio aórtico. Se inserta en la porción aórtica del “anillo fibroso”, en el trígono fibroso izquierdo y un poco sobre el tabique interauricular hacia atrás.

Es de mayor tamaño que la valva posterior y ocupa alrededor de un 70-80% del área de cierre del orificio, lo cual indica la importancia de la integridad de su estructura. Representa la pared que separa la cámara de entrada (orificio atrioventricular izquierdo) de la cámara de salida (orificio aórtico) del ventrículo izquierdo.

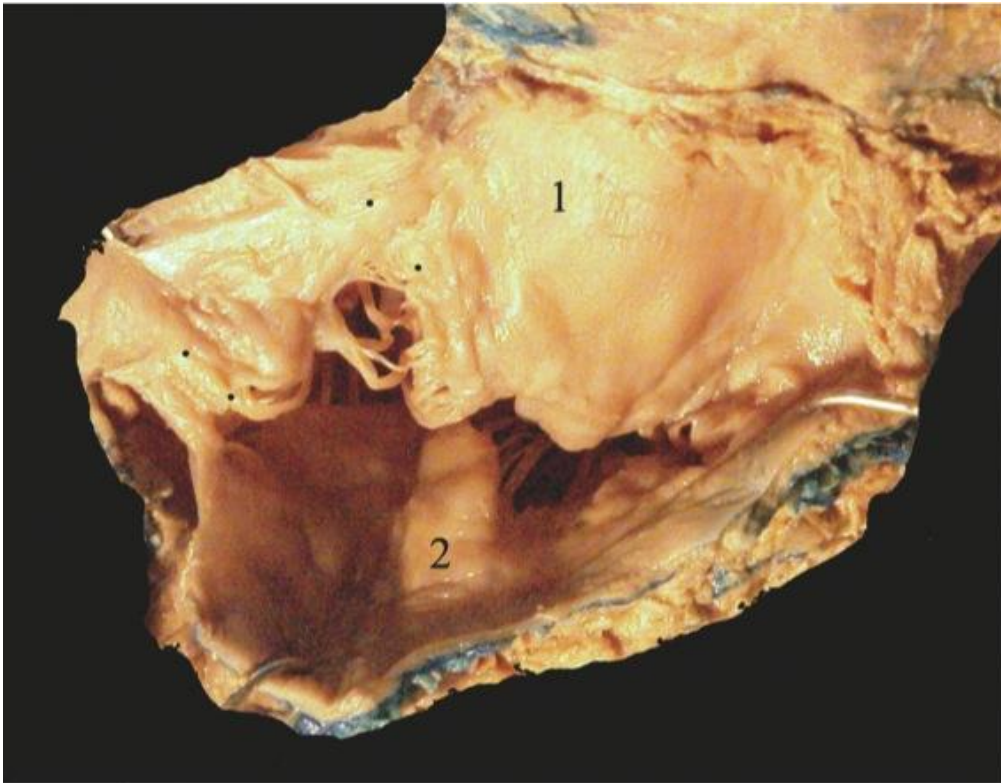
Presenta dos caras: una axil o auricular y una parietal o septal. Esta última es lisa, ya que la mayor parte de las cuerdas tendinosas que se fijan en ella son de tercer orden, es decir, se insertan en su borde libre o zona aposicional otorgándole un aspecto rugoso. A diferencia de la valva posterior, en la cual la zona aposicional corresponde a un 50 % de la superficie, en esta valva abarca sólo un 30 %. Es importante tener en cuenta esta característica debido a que la correcta coaptación en la zona rugosa de las valvas, por debajo del plano valvular, asegurará el buen cierre de la válvula evitando que se genere reflujo desde el ventrículo izquierdo hacia la aurícula izquierda.

### **Valva Posterior o menor (cupis posterior)**

Se origina en la mitad inferolateral izquierda y posteriormente del orificio atrioventricular izquierdo. Se inserta en el trígono fibroso derecho. Su tamaño es menor que el de la valva anterior y ambas están separadas por las comisuras superior e inferior.

Esta valva también posee una cara axil o auricular y una parietal o septal. Dicha cara parietal recibe la mayor parte de las cuerdas tendinosas desde su borde libre hasta su borde adherente. El borde libre de esta valva se caracteriza por presentar indentaciones o “festones” en su longitud, que dividen a la misma en tres sectores denominados P1, P2 y P3. Este último se encuentra directamente relacionado con la pared posterior del ventrículo y no con la inferior.

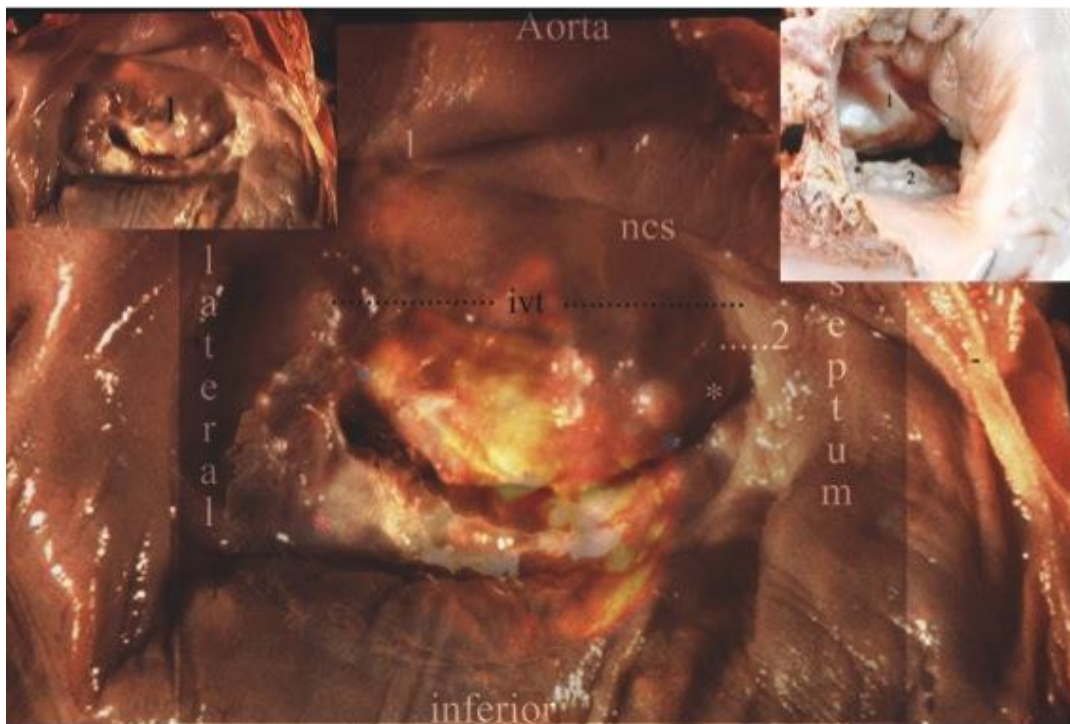




**Fotografía 5.4.** Válvula disecada sin ventrículo. Se destaca como la comisura, en realidad, es una valva supernumeraria, indicada en la imagen por los cuatro puntos. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: valva anterior; 2: valva posterior.

H E A R T  
LABORATORY



**Fotografía 54.** Se observan ambas valvas. Se han colocado hacia la izquierda y en el centro, válvulas con procesos degenerativos; y hacia la derecha, una válvula mitral normal. Se aprecian, pues, las comisuras y las relaciones de la válvula mitral con la aorta ascendente. Cabe destacar que cuando el cirujano opera solo se ve las imágenes superiores. Encontramos también el triángulo intervalvular, que cuando separa la válvula aortica de la mitral y se debe servir de anclaje para los puntos de sutura. Del mismo modo, es aquí donde se ubican los absesos del triángulo. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: aorta; 2: valva anterior; ncs: seno no Coronariano aórtico; ivt: triángulo intervalvular; el ASTERISCO indica la comisura medial.

HEART  
LABORATORY



**Fotografía 5.3.** Corazón abierto desde el ventrículo izquierdo, donde se expone la valva posterior de la mitral, así como los músculos papilares. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: aurícula izquierda; 2: válvula mitral; 3: músculos papilares; 4: pared del ventrículo izquierdo.

H E A R T  
LABORATORY

## Músculos Papilares y Cuerdas tendinosas

La válvula atrioventricular izquierda va a estar fijada por medio de cuerdas tendinosas provenientes de dos músculos papilares: uno anterior y otro posterior. Dichas cuerdas son más numerosas y fuertes que las de la válvula atrioventricular derecha y finalizan en ambas valvas por igual, independientemente del musculo papilar del que provengan.

Estas cuerdas tendinosas pueden ser clasificadas según su punto de destino en:

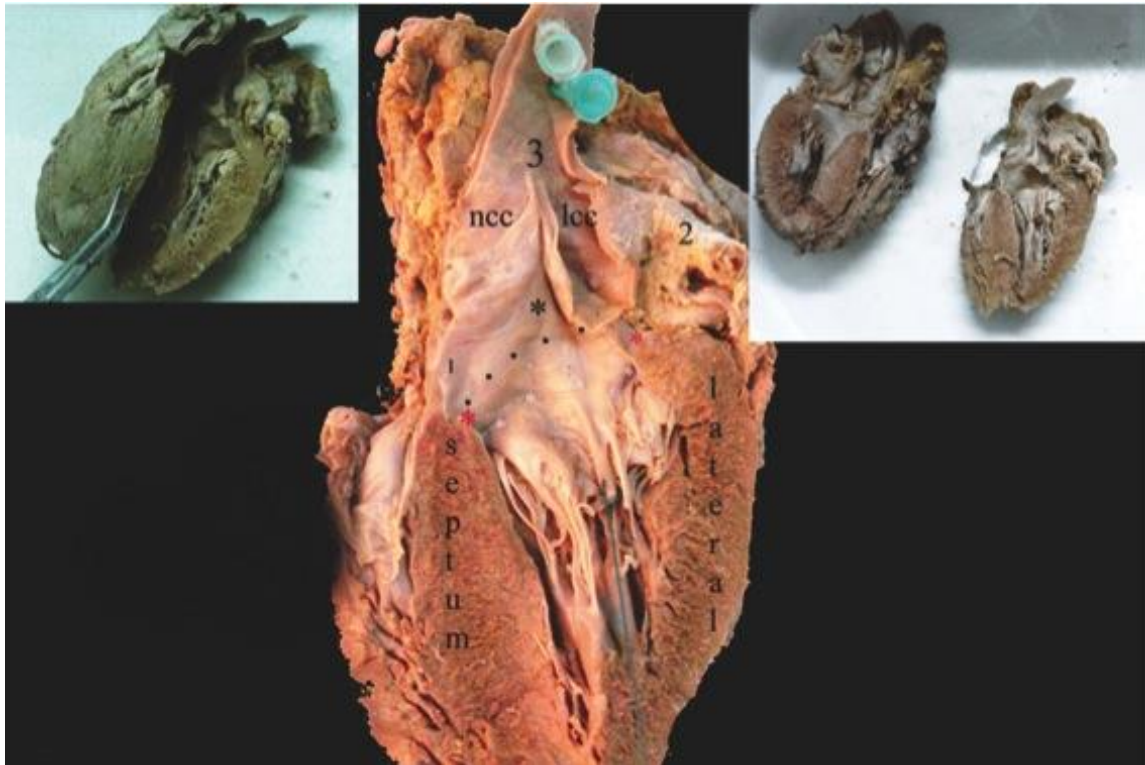
- Comisurales: aquellas que finalizan en las comisuras interventriculares;
- Aposicionales: terminan cercanas a los bordes de la valva, o bien en el borde mismo;y
- No aposicionales: que se dirigen a la base de la valva. Por ejemplo, las cuerdas murales de la valva posterior o las *Strut Chordae* de la valva anterior.

Los músculos papilares se originan a partir de una red de trabéculas carnosas de segundo y tercer orden que forman raíces, las cuales aumentan en número hacia el vértice del ventrículo. Una característica importante es que en el septum no se insertan músculos, ya que si así fuera obstruirían el flujo de sangre que debe ir hacia la aorta.

El musculo papilar anterior nace de la cara anterior y externa del ventrículo en los dos tercios anterior y medio de mismo. Tiene una forma cónica o cilíndrica y sus cuerdas tendinosas se dirigen hacia la mitad superior de las valvas.

El musculo papilar posterior es cóncavo y nace de la pared posterior del ventrículo izquierdo, más cerca del vértice del mismo. Sus cuerdas tendinosas suelen insertarse en la mitad inferior de las valvas.

H E A R T  
LABORATORY



**Fotografía 56.** Imagen que muestra un corazón en corte por el eje largo con raíz de la aorta y los ventrículos. En el centro, un hemicorazón; a la izquierda, el lugar por donde pasa el corte y a la derecha, las dos mitades. (Técnica de disección a ojo desnudo de corazón formolizado).

**REFERENCIAS.** 1: septum membranoso; 2: tronco de la arteria coronaria izquierda; 3: aorta; ncc: seno no Coronario; lcc: seno Coronario izquierdo; los ASTERISCOS ROJOS indican los trígonos; LOS BLANCOS, el límite entre la zona no aposicional y la aposicional de la valva anterior de la mitral; el ASTERISCO NEGRO, el trígono intervalvular; la LINEA PUNTEADA es la bisagra entre el trígono intervalvular y la valva anterior de la mitral.

LABORATORY

## Bibliografía

- Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía Humana. Vol 2. 4ta ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011.
- Abuin G, Barceló A, Cichero F. El ABC del corazón. 1ra ed. Buenos Aires: Tres Ediciones; 2010.
- Rouviere H, Delmas A. Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo 2. Barcelona: Masson S.A.; 2005.
- Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray: Anatomía para estudiantes. 1ra ed. Madrid: Elsevier España; 2005.
- Bouchet A, Cuilleret J. Anatomía descriptiva y funcional: Tórax. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1985.
- Casiraghi JC. Anatomía del cuerpo humano: funcional y quirúrgica. Tomo 2. Buenos Aires: El Ateneo; 1969.
- Testut L, Latarjet A. Compendio de Anatomía Descriptiva. Buenos Aires: Salvat Editores S.A; 1951.



HEART  
LABORATORY