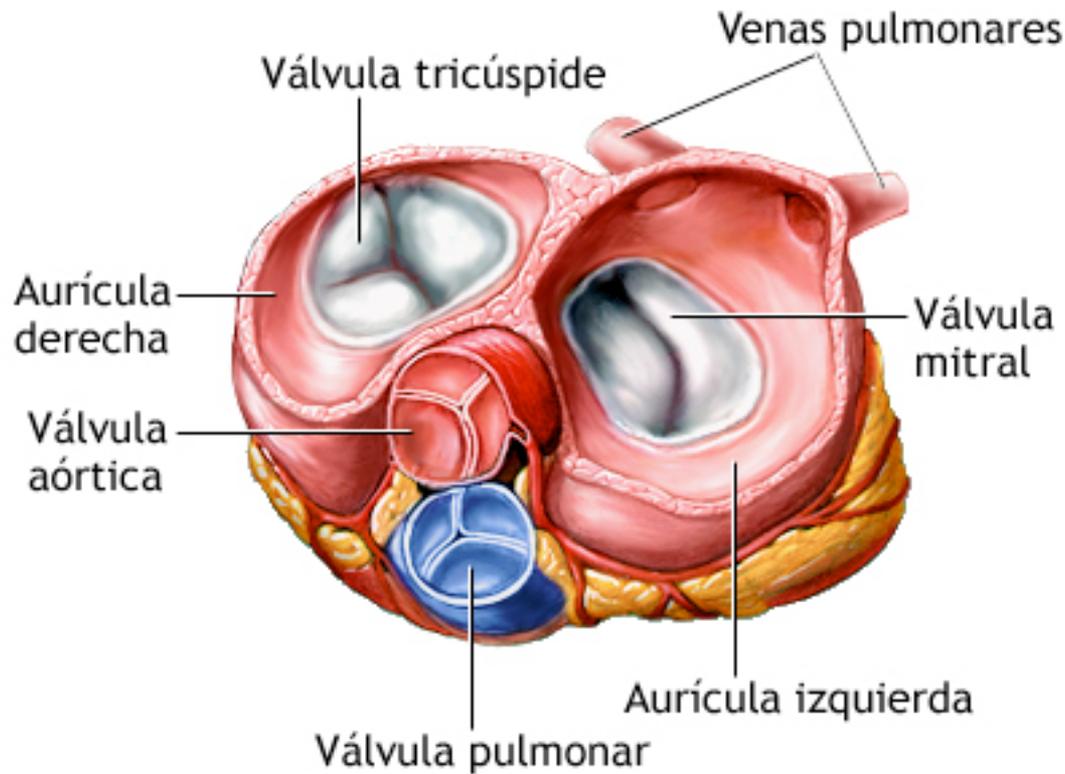


LAS VÁLVULAS Y EL CICLO CARDÍACO



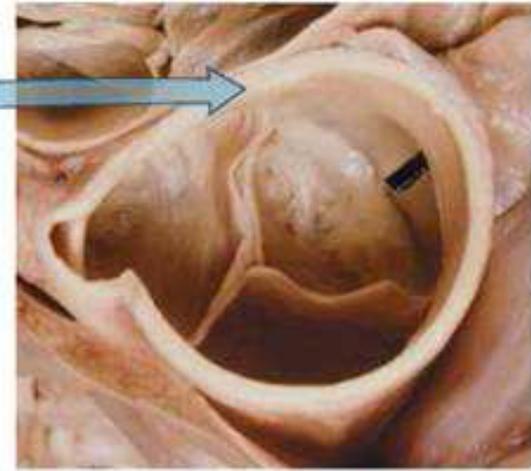
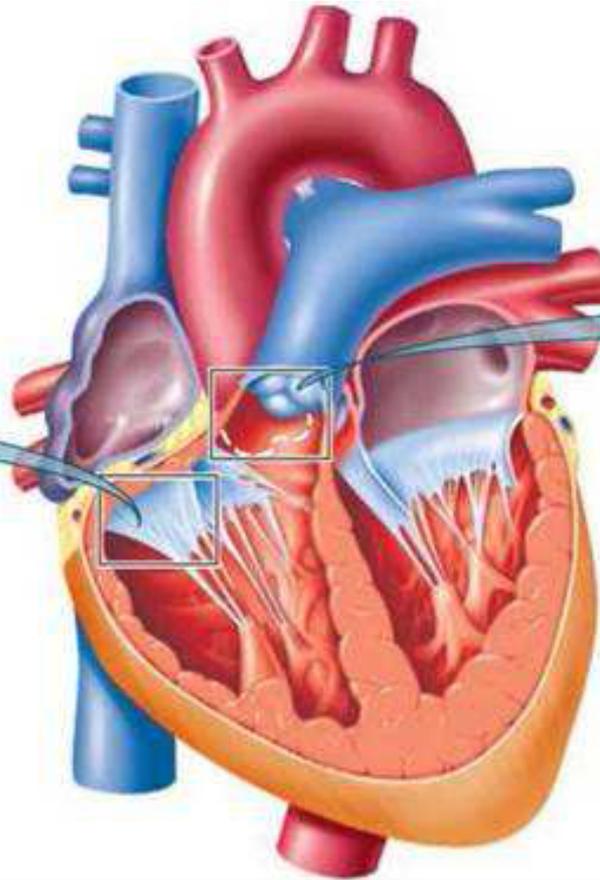
LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

Se encargan de que la sangre fluya en una sola dirección a través de las cámaras cardíacas:

- De las aurículas hacia los ventrículos:
 - Válvula auriculoventricular derecha: TRICÚSPIDE, posee tres membranas.
 - Válvula auriculoventricular izquierda: bicúspide o MITRAL, con dos finas membranas.
- De los ventrículos hacia las grandes arterias que salen del corazón:
 - Válvula semilunar PULMONAR, con tres valvas.
 - Válvula semilunar AÓRTICA, con tres valvas.



Atrioventricular (AV) valves are located between each atrium and ventricle.



Semilunar valves are located between each ventricle and its artery.

Figura 5.9. Válvulas cardíacas. Fuente: Tortora

VÁLVULAS AURICULOVENTRICULARES (O AV):

- Ubicadas entre las cámaras auricular y ventricular de cada lado.
- Evitan el retroflujo hacia las aurículas cuando los ventrículos se contraen.
- Funcionan gracias a unas diminutas cuerdas blancas, las cuerdas tendinosas, que anclan las membranas a las paredes de los ventrículos mediante los músculos papilares. Cuando se contraen los ventrículos, se cierran las válvulas. En este momento, las cuerdas se tensan y sujetan las membranas en una posición de cierre.

VÁLVULAS SEMILUNARES:

- Cada válvula semilunar posee tres valvas que se ajustan firmemente entre sí cuando se cierran.
- Cuando los ventrículos se contraen y fuerzan que la sangre salga del corazón, las valvas se abren y se aplastan contra las paredes de las arterias.
- A continuación, cuando se relajan los ventrículos, la sangre empieza a fluir hacia atrás en dirección al corazón, y las valvas se llenan de sangre, de modo que se cierran las válvulas. Esto evita que la sangre arterial vuelva a entrar en el corazón.

EL CICLO CARDÍACO

- Es la secuencia de contracciones y relajaciones que suceden en el corazón dando lugar a UN LATIDO.
- Dado que el corazón está formado por dos bombas conectadas en serie, que funcionan a la par, mientras la parte derecha impulsa la sangre hacia los pulmones, la izquierda impulsa la sangre hacia el resto del organismo.
- El ciclo cardíaco mueve de 4 a 6 litros de sangre por minuto en reposo, pero puede llegar a 20-30 l/min.

El funcionamiento del corazón consiste en movimientos coordinados:

- De contracción o SÍSTOLE
- De relajación o DIÁSTOLE

de las aurículas y de los ventrículos, donde las válvulas permiten el paso de la sangre de las aurículas a los ventrículos y de éstos a las grandes arterias, evitando su retroceso.

SÍSTOLE AURICULAR:

- Las aurículas se contraen a la vez.
- Válvulas mitral y tricúspide abiertas.
- La sangre es impulsada hacia los ventrículos, que se encuentran en diástole.
- Válvulas semilunares cerradas.

SÍSTOLE VENTRICULAR:

- Se produce la contracción de los ventrículos.
- Aumenta la presión intraventricular.
- Se cierran las válvulas AV de golpe → **PRIMER RUIDO CARDÍACO.**
- Cuando la presión intraventricular se hace mayor que la de la arteria aorta o que la de la arteria pulmonar → Se abren las válvulas semilunares (**FASE DE EYECCIÓN**).
- La presión del VI y de la aorta aumentan hasta alrededor de **120 mmHg.**

- Conforme disminuye la presión en los ventrículos, la presión retrógrada de la sangre que hay en las arterias cierra las válvulas semilunares → **SEGUNDO RUIDO CARDÍACO.**
- La presión en la aorta disminuye hasta aproximadamente **80 mmHg.**

DIÁSTOLE GENERAL:

- Las aurículas y ventrículos se relajan.
- Las válvulas semilunares permanecen cerradas..
- Las válvulas AV están cerradas mientras se llenan las aurículas. Cuando la presión en los ventrículos se reduce por debajo de las aurículas → Se abren las válvulas AV (FASE DE LLENADO RÁPIDO DE LOS VENTRÍCULOS).
- A continuación, se contraen las aurículas (SÍSTOLE AURICULAR) suministrando la cantidad de sangre final a los ventrículos, comenzando así de nuevo el ciclo.

Si se utiliza un estetoscopio pueden oírse dos sonidos distintos durante cada ciclo cardíaco.

Estos ruidos cardíacos se describen a menudo con dos sílabas, "lubb" y "dupp," y la secuencia es lubb-dupp, pausa, lubb-dupp, pausa, y así sucesivamente.

El PRIMER RUIDO cardíaco (lubb) se debe al CIERRE DE LAS VÁLVULAS AV.

El SEGUNDO RUIDO cardíaco (dupp) se produce cuando se CIERRAN LAS VÁLVULAS SEMILUNARES.

El primer ruido es más largo y alto que el segundo, que tiende a ser breve y bajo.

CICLO CARDIACO

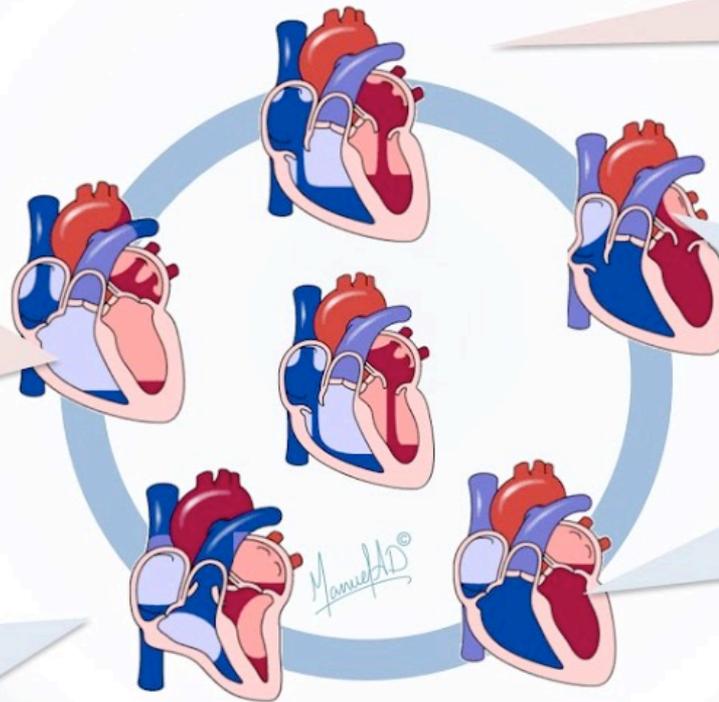
Comprende una contracción (sístole) y una relajación (diástole).
Dura entre 0,7 y 0,9 segundos.

RELAJACIÓN ISOVOLUMÉTRICA

- Válvulas sigmoideas se cierran (**2° RUIDO CARDIACO**)
- Válvulas AV cerradas
- Regresa la sangre a las aurículas
- P. Aurículas < P. Ventriculos
- P. Ventriculos < P. Arterias
- Volumen telesistólico: 50mL

EYECCIÓN

- Válvulas sigmoideas abiertas
- Expulsión de sangre de los ventrículos.
- Volumen sistólico: 70mL
- Válvulas AV cerradas
- P. Aurículas < P. Ventriculos
- P. Ventriculos > P. Arterias



LLENADO

- Llenado del 70% ventrículos
- Rápido y lento (diástasis)
- Válvulas AV abiertas
- Válvulas sigmoideas cerradas
- P. Aurículas > P. Ventriculos
- P. Ventriculos < P. Arterias

SÍSTOLE AURICULAR

- Contracción de aurículas
- Llenado 30% (Llenado activo)
- Válvulas AV abiertas
- Válvulas sigmoideas cerradas
- P. Aurículas > P. Ventriculos
- P. Ventriculos < P. Arterias

CONTRACCIÓN ISOVOLUMÉTRICA

- Volumen telediastólico: 120mL
- Válvulas AV se cierran (**1° RUIDO CARDIACO**)
- Válvulas sigmoideas cerradas
- P. Aurículas < P. Ventriculos
- P. Ventriculos < P. Arterias
- Contracción de ventrículos

AUSCULTACIÓN CARDÍACA NORMAL:

https://www.youtube.com/watch?v=M_nGTG99P8g

AUSCULTACIÓN SOPLOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=Yj9nPyxrNQ8&list=PLU5eSyPbwwXN2RyHBLneCDgXim87BMu8z&index=1>