

*CARACTERÍSTICAS EN EL DESARROLLO DEL FLUJO DE SANGRE EN COPAZON*

MICROANATOMIA  
DR SAMUEL ESAU FONSECA  
FIERRO



**Mi Universidad**

relax

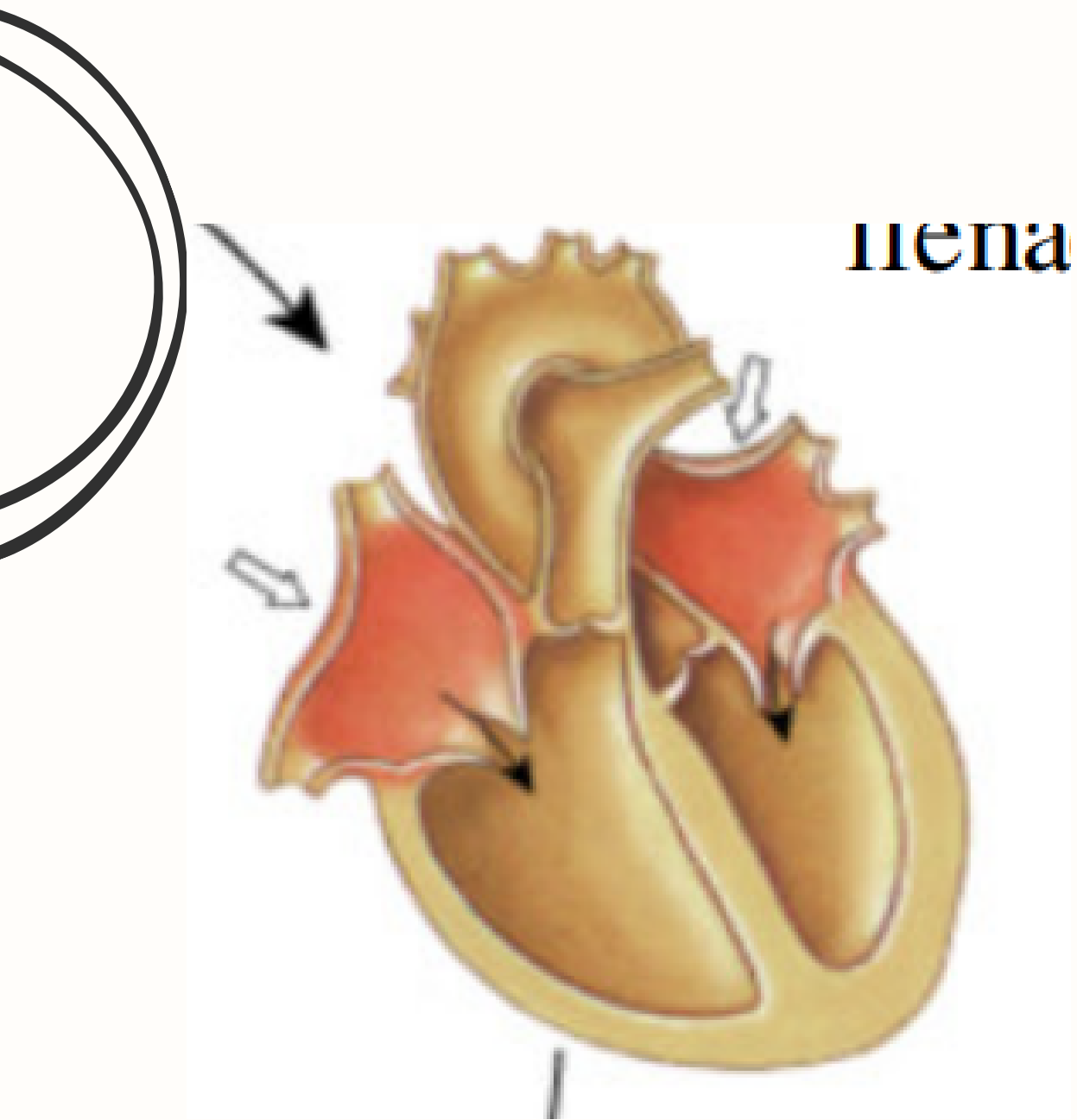
diastole  
relajacion  
isovolumetrica

# 1 relajación isovolumétrica



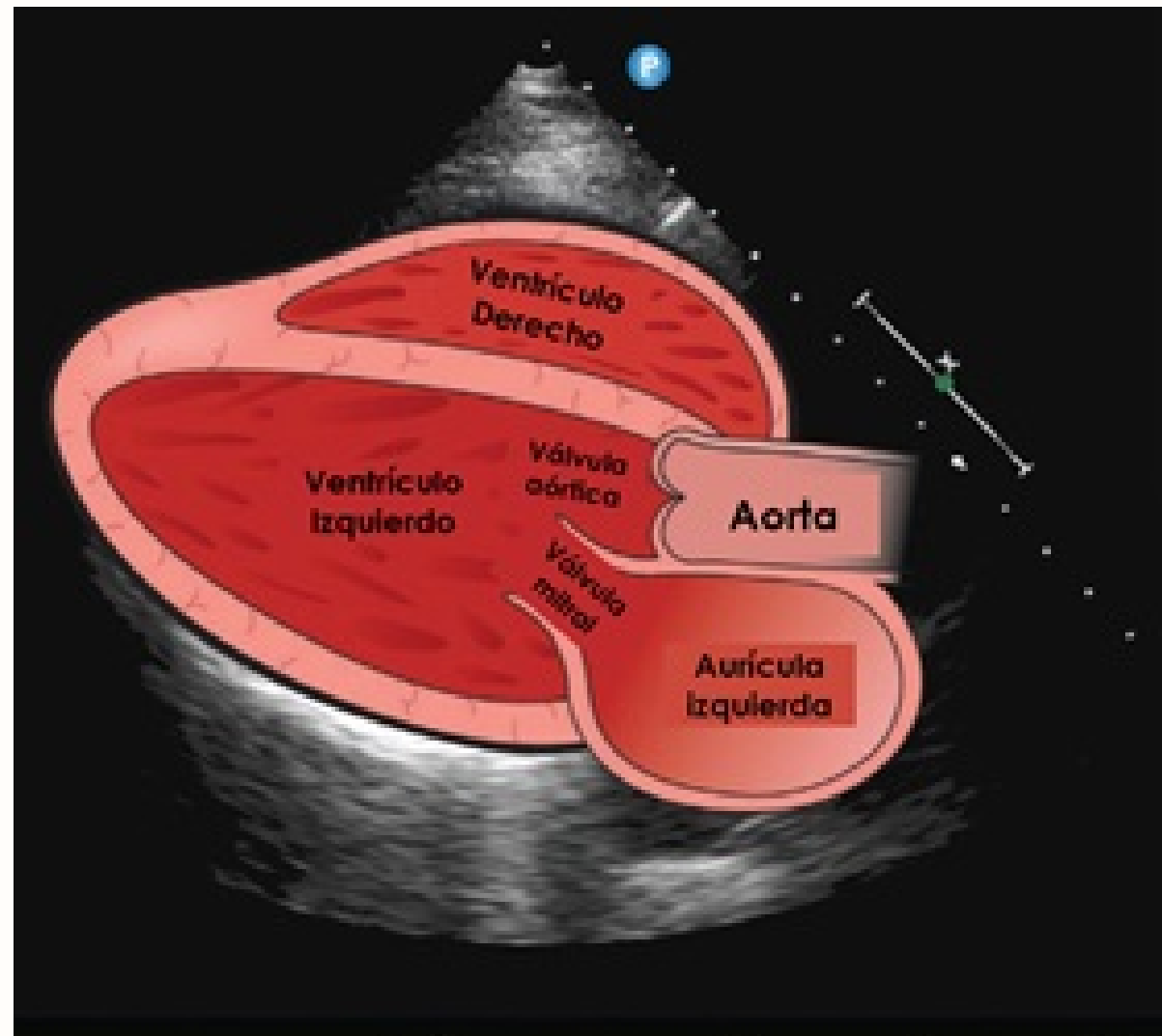
1. Las aurículas y los ventrículos están relajados (en diástole), y la presión de las arterias pulmonar y aorta son mayores que la presión de los ventrículos, esto produce que las válvulas aórtica y pulmonar se cierren. La denominada incisura en la curva de presión aórtica se produce cuando se cierra la válvula aórtica; esta es producida por un corto período de flujo retrógrado de sangre inmediatamente antes del cierre de la válvula, seguido por la interrupción súbita del flujo, la sangre fluye por diferencia de presiones desde las venas cavas y pulmonares hacia las aurículas, las válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide) aún están cerradas, la sangre gradualmente se acumula y empieza a aumentar la presión auricular. Al fina

# 2 Llenado ventricular rápido



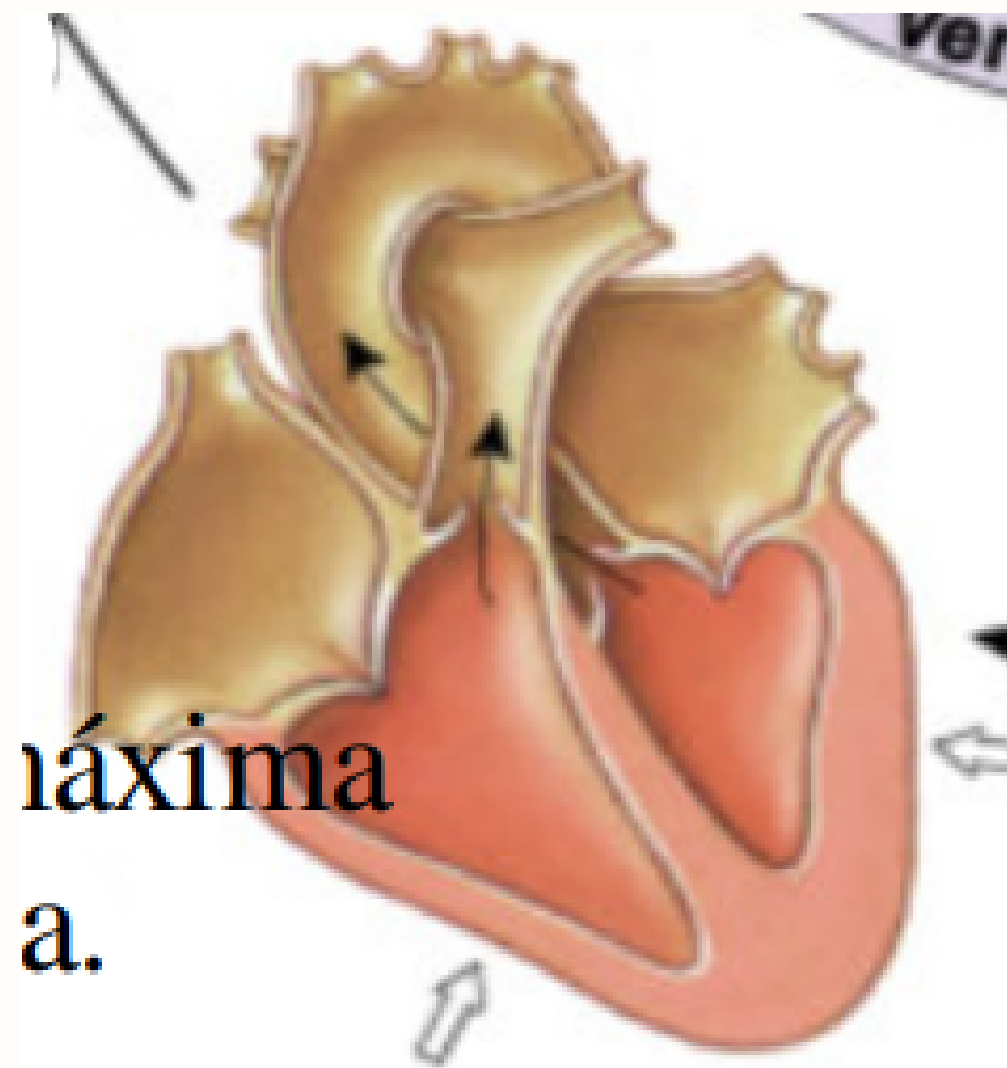
1. La fase de relajación ventricular caracterizada por un flujo rápido y pasivo de sangre desde las aurículas hasta los ventrículos.
- Las válvulas mitral y tricúspide se abren y permiten un flujo rápido de la sangre acumulada desde las aurículas a los ventrículos, aproximadamente 70% – 80% del llenado del volumen ventricular se da en esta fase, esta característica da lugar al nombre de esta fase.
  - La presión en la aorta y arterias pulmonares siguen siendo mayores que la de los ventrículos por lo que las válvulas semilunares se mantienen cerradas.
  - Al inicio de esta fase la presión en la aurícula disminuye al liberar su sangre hacia el ventrículo

# 3 diastasis



esta fase es caracterizada por un llenado pasivo lento del ventrículo, conforme la presión del ventrículo se acerca a la de la aurícula

# 4 sístole auricular



1. Fase de contracción auricular, caracterizada por terminar de llenar el ventrículo.

- la aurícula se contrae y aumenta su presión eyectando el volumen residual de sangre hacia el ventrículo, aproximadamente 20% del volumen ventricular.
- La onda a de la curva de presión aórtica ocurre con la contracción de la aurícula, la sangre que llega no puede entrar a la aurícula debido a la mayor presión y se regresa a la vena yugular, causando una onda de presión en el pulso venoso yugular.
- Al final de esta fase de sístole auricular, la presión del ventrículo se hace mayor que la de la aurícula y se cierran las válvulas mitral y tricúspide.
- En el electrocardiograma el impulso generado en nodo sinoauricular produce despolarización y contracción auricular. La onda P en el electrocardiograma es el registro esta despolarización auricular. El intervalo PQ es isoeléctrico mientras la onda de despolarización atraviesa lentamente el tabique atrio ventricular, esta pausa en la contracción es importante para permitir que los ventrículos se llenen completamente de sangre.
- En el fonocardiograma, puede ocurrir un 4° sonido, que es anormal y se asocia al final del vaciamiento auricular después de la contracción atrial. puede observarse en casos de insuficiencia tricúspidea.

# 5 contracción isovolumétrica



1. Fase de la sístole ventricular caracterizada por el aumento de presión en el ventrículo, sin cambios en el volumen.
- Cuando el impulso eléctrico despolariza el músculo ventricular, la presión aumenta dentro de los ventrículos, pero las fibras musculares no pueden acortarse (los ventrículos están llenos de sangre), la presión seguirá aumentando, acercándose a la presión aórtica y pulmonar.
  - Las válvulas AV se cierran cuando la presión de los ventrículos excede la de las aurículas.
  - Las valvas de las válvulas al cerrarse protruyen hacia las aurículas y generan las ondas c en las curvas de presión auricular.
  - El volumen de los ventrículos se mantiene constante. A esto debe el nombre esta fase.

# 6 eyeccion ventricular



La segunda fase de la sístole ventricular se caracteriza porque la presión en el ventrículo se hace mayor que la presión en las arterias aorta y pulmonar, en este momento se abren las válvulas semilunares y la sangre es expulsada del corazón. Es importante notar que, aunque la presión en el ventrículo izquierdo es mayor que la del ventrículo derecho, ambos ventrículos expelen el mismo volumen de sangre, esta cantidad se conoce como volumen-latido y aproximadamente son 70 – 80 ml. Dado que el volumen al final de la diástole (volumen telediastólico) es aproximadamente 130 ml de sangre, al final de la sístole quedan aproximadamente 50-60 ml de sangre (volumen telesistólico). La eyección ventricular se divide en una fase rápida y una fase lenta.





# bibliografía

- Beraud, A. S. y Burkett, T. (2015). *Introduction to transthoracic echocardiography*. Philips Ultrasound Tutorial.
- Hall, J. E. y Hall, M. E. (2021). *Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica*. 14a ed. España: Elsevier.
- Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, R. M. y Tomaselli (2019). *Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular*. 11a ed. España: Elsevier.