



Francisco Javier Pérez López

**CLAUDIA GUADALUPE FIGUEROA
LOPEZ**

**“Función de los ventrículos como
bomba y las válvulas cardiacas
evitan el flujo inverso de la sangre
durante la sístole.”**

PASIÓN POR EDUCAR

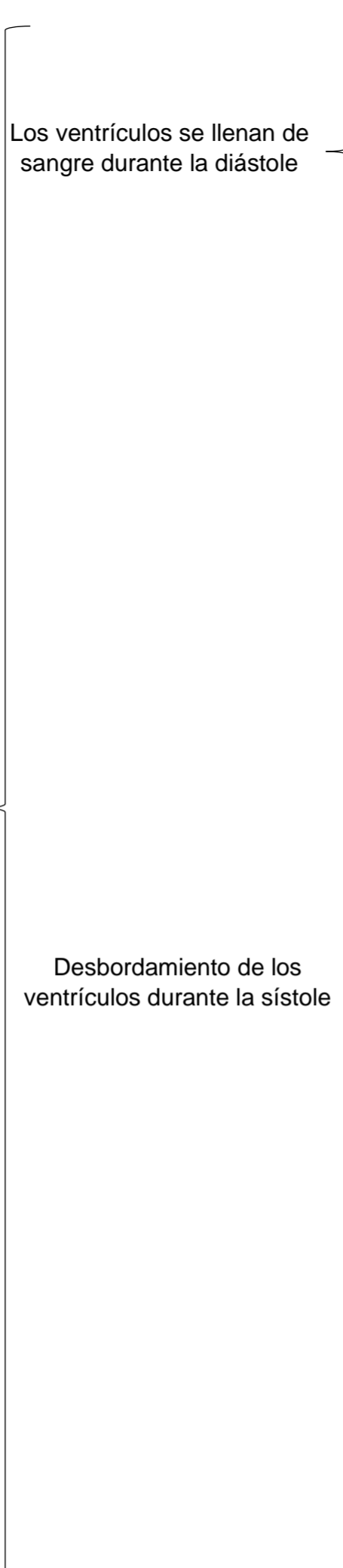
**Materia: Fisiología
Grado: 2ª semestre**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de enero del 2021

Función de los ventrículos como bomba y las válvulas cardíacas evitan el flujo inverso de la sangre durante la sístole.



Función de los ventrículos como bombas



Los ventrículos se llenan de sangre durante la diástole

El aumento moderado de presión que se ha generado en las aurículas durante la sístole ventricular inmediatamente abre las válvulas AV y permite que la sangre fluya rápidamente hacia los ventrículos. Es el denominado período de llenado rápido de los ventrículos.

El período de llenado rápido dura aproximadamente el primer tercio de la diástole. Durante el tercio medio de la diástole normalmente solo fluye una pequeña cantidad de sangre hacia los ventrículos; esta es la sangre que continúa drenando hacia las aurículas desde las venas y que pasa a través de las aurículas directamente hacia los ventrículos.

Período de contracción isovolumétrica (isométrica)

Inmediatamente después del comienzo de la contracción ventricular se produce un aumento súbito de presión ventricular, lo que hace que se cierren las válvulas AV.

Después son necesarios otros 0,02 a 0,03 s para que el ventrículo acumule una presión suficiente para abrir las válvulas AV semilunares (aórtica y pulmonar) contra las presiones de la aorta y de la arteria pulmonar. Por tanto, durante este período se produce contracción en los ventrículos, pero no se produce vaciado.
Es el llamado período de contracción isovolumétrica o isométrica, lo que quiere decir que se produce aumento de la tensión en el músculo cardíaco, pero con un acortamiento escaso o nulo de las fibras musculares.

Período de eyección

Aproximadamente el 60% de la sangre del ventrículo al final de la diástole es expulsada durante la sístole; en torno al 70% de esta porción es expulsado durante el primer tercio del período de eyección y el 30% restante del vaciado se produce durante los dos tercios siguientes. Por tanto, el primer tercio se denomina período de eyección rápida y los dos tercios finales período de eyección lenta.

Desbordamiento de los ventrículos durante la sístole

Período de relajación isovolumétrica (isométrica)

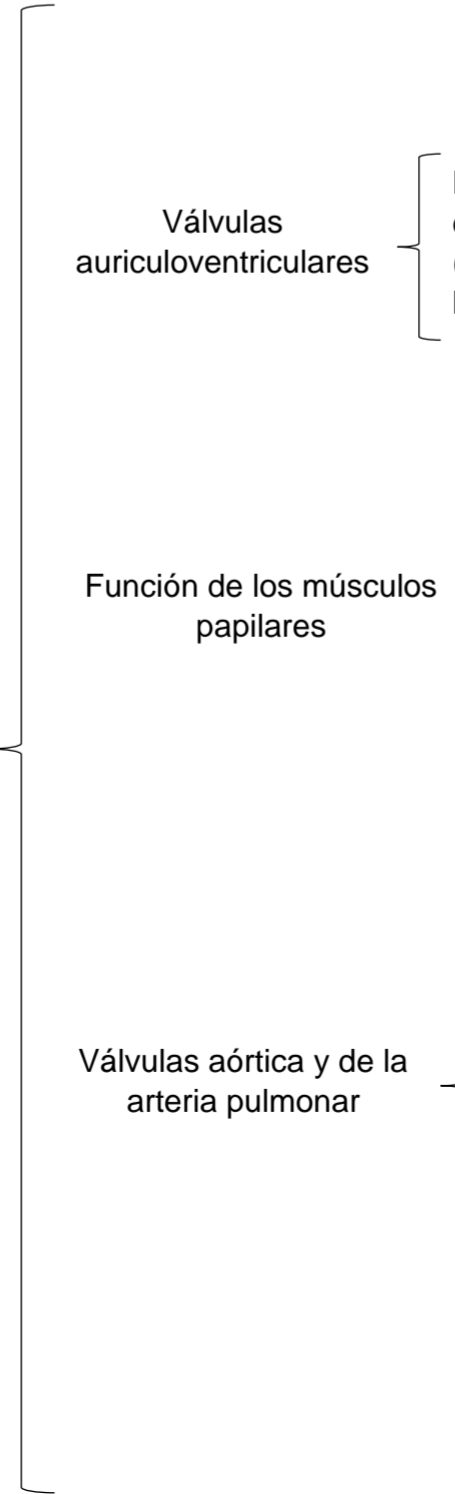
Al final de la sístole comienza súbitamente la relajación ventricular, lo que permite que las presiones intraventriculares derecha e izquierda disminuyan rápidamente. Las presiones elevadas de las grandes arterias distendidas que se acaban de llenar con la sangre que procede de los ventrículos que se han contraído empujan inmediatamente la sangre de nuevo hacia los ventrículos, lo que cierra súbitamente las válvulas aórtica y pulmonar.

Durante otros 0,03 a 0,06 s el músculo cardíaco sigue relajándose, aun cuando no se modifica el volumen ventricular, dando lugar al período de relajación isovolumétrica o isométrica. Durante este período las presiones intraventriculares disminuyen rápidamente y regresan a sus bajos valores diastólicos.

Volumen telediastólico, volumen telesistólico y volumen sistólico

Durante la diástole, el llenado normal de los ventrículos aumenta el volumen de cada uno de los ventrículos hasta aproximadamente 110 a 120 ml. Este volumen se denomina volumen telediastólico.
Después, a medida que los ventrículos se vacían durante la sístole, el volumen disminuye aproximadamente 70 ml, lo que se denomina volumen sistólico.
El volumen restante que queda en cada uno de los ventrículos, aproximadamente 40 a 50 ml, se denomina volumen telesistólico.

Las válvulas cardíacas evitan el flujo inverso de la sangre durante la sístole



Válvulas auriculoventriculares

Las válvulas AV (las válvulas tricúspide y mitral) impiden el flujo retrógrado de sangre desde los ventrículos hacia las aurículas durante la sístole, y las válvulas semilunares (es decir, las válvula aórtica y de la arteria pulmonar) impiden el flujo retrógrado desde las arterias aorta y pulmonar hacia los ventrículos durante la diástole.

Función de los músculos papilares

Los músculos papilares que se unen a los velos de las válvulas AV. Mediante las cuerdas tendinosas. Los músculos papilares se contraen cuando se contraen las paredes ventriculares, pero, al contrario de lo que se podría esperar, no contribuyen al cierre de las válvulas. Por el contrario, tiran de los velos de las válvulas hacia dentro, hacia los ventrículos, para impedir que protruyan demasiado hacia las aurículas durante la contracción ventricular.

Válvulas aórtica y de la arteria pulmonar

- Primero, las elevadas presiones de las arterias al final de la sístole hacen que las válvulas semilunares se cierren súbitamente, a diferencia del cierre mucho más suave de las válvulas AV.
- Segundo, debido a sus orificios más pequeños, la velocidad de la eyección de la sangre a través de las válvulas aórtica y pulmonar es mucho mayor que a través de las válvulas AV, que son mucho mayores.
- Es evidente que deben estar situadas sobre una base de un tejido fibroso especialmente fuerte, pero muy flexible para soportar las tensiones físicas adicionales.

Bibliografía

HALL, J. E. (2016). GUYTON Y HALL TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA. En J. E. HALL, *Función de los ventrículos como bomba y las válvulas cardiacas evitan el flujo inverso de la sangre durante la sistole* (págs. 298-301). Barcelona, España: ELSEVIER.