



**Francisco Javier Pérez López**

**CLAUDIA GUADALUPE FIGUEROA  
LOPEZ**

**“Regulación del bombeo cardiaco”**



PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Fisiología**

**Grado: 2<sup>a</sup> semestre**

Comitán de Domínguez Chiapas a 7 de enero del 2021

## Regulación del bombeo cardiaco

El bombeo cardiaco cambia dependiendo de la actividad que se este realizando, es muy importante que este bombeo sea el correcto para satisfacer la cantidad necesaria de sangre a todos los órganos del cuerpo humano, para un buen funcionamiento en momentos de tensión o relajación, esta regulación está controlada por muchos mecanismos, principalmente por el sistema nervioso autónomo que se divide en dos; el sistema nervioso simpático y parasimpático, la estimulación simpática aumenta la frecuencia cardiaca, aumentar la fuerza de contracción y por lo contrario la estimulación parasimpática puede interrumpir el latido cardiaco, reduce la fuerza de contracción en un 20-30% el cual es muy importante para regular el bombeo del corazón en actividades donde se requiera una gran captación de sangre para los órganos pero también para momentos en que el cuerpo está en reposo y no requiere de mucha sangre para su funcionamiento. En el ejercicio intenso se le puede exigir al corazón que bombee de 4 a 7 veces los 4-6 litros/minuto que bombea en estado de relajación.

Es importante conocer los mecanismos que ponen al corazón en ese tipo de situaciones “Los mecanismos básicos mediante los que se regula el volumen que bombea el corazón son: 1) regulación cardíaca intrínseca del bombeo en respuesta a los cambios del volumen de la sangre que fluye hacia el corazón, y 2) control de la frecuencia cardíaca y del bombeo cardíaco por el sistema nervioso autónomo” (HALL, 2016) son mecanismo que funcionan de manera diferente, la primera recoge toda la sangre que regresa de las venas mediante los tejidos periféricos del cuerpo que controlan su propio flujo sanguíneo y el corazón sufre una contracción muy fuerte que hace que bombee una gran cantidad de sangre a la aorta, ahora bien el segundo mecanismo es dirigido por la situación en la que se encuentra el organismo, se trata de lucha y huida mediante los sistemas parasimpáticos y simpáticos.

“La distensión de la pared de la aurícula derecha aumenta directamente la frecuencia cardíaca en un 10-20%, lo que también contribuye a aumentar la cantidad de sangre que se bombea cada minuto” (HALL, 2016) es decir, el corazón se extiende más de su capacidad, lo cual puede almacenar mayor sangre y de esta manera bombear una cantidad extra de sangre. “La eficacia de la función de bomba del corazón también está controlada por los nervios simpáticos y parasimpáticos (vagos), que inervan de forma abundante el corazón” son nervios sensibles a la actividad que el cuerpo realiza cotidianamente, para ello los niveles de presión auricular de entrada, la cantidad de sangre que se bombea cada minuto (Gasto cardiaco) el cual aumenta por la estimulación simpática, este gasto puede disminuir hasta un valor tan bajo como cero a casi cero por estimulación parasimpática.

“la estimulación simpática aumenta la fuerza de la contracción cardíaca hasta el doble de lo normal, aumentando de esta manera el volumen de sangre que se bombea y aumentando la presión de eyección” (HALL, 2016) debido a esto puede aumentar el gasto cardíaco hasta dos a tres veces, dejando de lado al mecanismo de Frank-Starling que es otro tipo de gasto energético, aumenta la frecuencia cardíaca en el cuerpo humano de 70 latidos/min hasta 180 a 200 más frecuentemente. “la inhibición de los nervios simpáticos del corazón puede disminuir la función de bomba del corazón en un grado moderado” (HALL, 2016) esto provoca que las fibras nerviosas simpáticas descargan continuamente a una frecuencia baja que mantiene el bombeo aproximadamente un 30% por encima del que habría sin estimulación simpática siendo así un bombeo lento sin tanta demanda de por medio. Es por esto que la estimulación parasimpática llega a interrumpir el latido cardíaco durante algunos segundos, pero el corazón logra mantener una frecuencia de 20 a 40 latidos por minuto, también este tipo de estimulación reduce la fuerza de contracción del músculo cardíaco.

El sistema nervioso tiene un papel muy importante para prevenir la caída de la presión arterial cuando los vasos sanguíneos tisulares se dilatan, ya que aumentan el retorno venoso y el gasto cardíaco por encima de lo normal. Por ejemplo, durante el ejercicio, el sistema nervioso emite otras señales para elevar la presión arterial por encima de lo normal y conseguir un aumento del gasto cardíaco.

Para que el cuerpo funcione correctamente, el corazón necesita bombear sangre a una cantidad suficiente para mantener un suministro adecuado y continuo de oxígeno y otros nutrientes al cerebro y otros órganos vitales. El gasto cardíaco es el término que describe la cantidad de sangre que el corazón bombea cada minuto. Durante el ejercicio, el cuerpo puede necesitar tres o cuatro veces su gasto cardíaco normal, porque los músculos necesitan más oxígeno cuando se hace ejercicio. Durante el ejercicio, el corazón generalmente late más rápido para que más sangre salga al organismo. El corazón también puede aumentar su volumen sistólico bombeando con más fuerza o aumentando la cantidad de sangre que llena el ventrículo izquierdo antes de bombear. En general, el corazón late más rápido y más fuerte para aumentar el gasto cardíaco durante el ejercicio. Es importante para mantener la presión arterial en los niveles necesarios para suministrar sangre rica en oxígeno al cerebro y a otros órganos vitales.

## Bibliografía

HALL, J. E. (2016). GUYTON Y HALL TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA. En J. E. HALL, *Regulación del bombeo cardíaco* (págs. 308-312). Barcelona, España: ELSEVIER.