



UDS

Universidad: Universidad del Sureste UDS

Campus: Comitán de Domínguez

Facultad: Medicina Humana

Materia: Fisiología

Docente: Dra. Figueroa López Claudia Guadalupe

Alumno: Cárdenas Hernández León Felipe

Semestre: 2nd

Grupo: A

Trabajo: Ensayo

Control de la excitación y la conducción en el corazón

El nódulo sinusal es el marcapasos normal del corazón.

El impulso que origina el latido del corazón se origina en el nódulo sinusal, otras partes del corazón presentan una excitación rítmica intrínseca de la misma forma que lo hacen todas las fibras que componen al nódulo sinusal de forma particular se habla de el nódulo auriculoventricular AV y de las fibras de Purkinje. La frecuencia normal del nódulo sinusal es de 70 a 80 veces por minuto esta frecuencia es la óptima para la autoexcitación natural de las fibras del nódulo AV y fibras de Purkinje en sus membranas. De esta forma se controla el latido del corazón con el impulso eléctrico generado por el Nódulo Sinusal siendo este el marcapasos del corazón normal.

Importancia del sistema de Purkinje en la generación de una contracción sincrónica del músculo ventricular.

El sistema de Purkinje permite que las descargas eléctricas del NS se expandan de manera más rápida y casi instantánea a la periferia del corazón sobre todo en los espacios de los ventrículos; este impulso exita al músculo cardíaco con una fuerza de 0,03 a 0,06 antes de la última excitación. Y este tarda en contraerse 0,3seg.

Los nervios simpáticos y parasimpáticos controlan al ritmo cardíaco y la conducción de impulsos por los nervios cardíacos. – La estimulación parasimpática (vagal) ralentiza el ritmo y la conducción cardíacos.

Los nervios parasimpáticos promueven la liberación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas teniendo dos efectos principales sobre el corazón. Se reduce primero la frecuencia del ritmo del NS y después las fibras de unión AV y el nódulo AV reducen su excitabilidad. Retrasando el impulso cardíaco a los ventrículos.

Mecanismo de los efectos vagales.

La terminaciones nerviosas reciben acetil colina y esta aumenta mucho la permeabilidad membranal en cuestión de las fibras con el ion potasio permitiendo la salida de estos desde el sistema de conducción. Esto da lugar a aumentar energía negativa al interior de las fibras creando el efecto de Hiperpolarización. El potencial de membrana en reposo se hace más negativo por el nódulo sinusal para hacer este efecto; esto quiere decir que si la estimulación vagal es lo suficiente será posible la autoexcitación rítmica de este nódulo. Cuando la hiperpolarización se produce en el nódulo AV se debe a la estimulación vagal el cual hace que sea más complicado que las fibras auriculares entren en el nódulo y generen una corriente de una intensidad suficiente para excitar a las fibras nodulares. Reduciendo moderadamente la conducción del impulso aunque la disminución grande bloquee la conducción.

La estimulación simpática aumenta el ritmo y la conducción del corazón

Este tipo de estimulación cardíaca produce la estimulación vagal de la siguiente forma:
primero – aumenta la frecuencia cardíaca de la descarga del nódulo sinusal. Segundo – aumenta la velocidad de conducción así como la excitabilidad de todo el corazón. Tercero – aumenta la contracción de toda la musculatura cardíaca. Esto quiere decir que la estimulación simpática aumenta la actividad global del corazón y entre más estimulación aumentan los latidos cardíacos con su fuerza de contracción.

Mecanismo del efecto simpático

Cuando el aumento de la permeabilidad de los iones calcio promueve la fuerza contráctil en la musculatura del corazón bajo la estimulación simpática actuando sobre las miofibrillas.

Bibliografía

Guyton and Hall fisiología humana - 2013