

Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia:

Fisiología

Trabajo:

Ensayo “Control de excitación y la conducción en el corazón”

Docente:

Dra. Figueroa López Claudia Guadalupe

Alumno:

Polet Viridiana Cruz Aguilar

Grupo: B

Comitán de Domínguez, Chiapas a; 16 de junio del 2020

INTRODUCCIÓN:

Es muy importante saber sobre el control y la conducción que ejerce el corazón ya que a través de los impulsos eléctricos que va a generar el musculo cardiaco estos estimularan para que el corazón lleve a cabo su contracción que es generalmente creado en el nódulo sinoauricular ubicado en la aurícula derecha denominándolo como un marcapasos natural pero existen factores que harán que los impulsos varíen la frecuencia cardiaca tanto por demandas físicas o los niveles de estrés o los factores hormonas.

CONTROL DE LA EXCITACIÓN Y LA CONDUCCIÓN EN EL CORAZÓN

EL NÓDULO SINUSAL ES EL MARCAPASOS NORMAL DEL CORAZÓN

Generalmente se ha señalado que la transmisión de los impulsos cardiacos se originan o el centro de origen es el nódulo sinusal pero existen distintas anomalías que hace que este no sea su centro de origen en algunas partes del corazón se hace una excitación rítmica intrínseca simulando a las fibras sinusales haciendo la acción el nodo AV y las fibras de Purkinje.

Se descarga una frecuencia rítmica por medio de las fibras del nódulo AV lo hacen en 40-60 veces por minuto, donde las fibras de Purkinje las realizan en un menor tiempo ya que estas son más grandes y pueden pasar los estímulos más rápidos en 15-30 veces por minuto en donde la frecuencia cardiaca normal por parte del nódulo sinusal es de 70-80 veces por minuto.

El nódulo sinusal es el principal en hacer este mecanismo de acción en comparación de las demas fibras del nodo AV y las fibras de Purkinje ya que hace mayor frecuencia de la descarga autoexcitadora natural entonces este impulso se desarrolla en el nódulo sinusal y lo manda hacia el nodo AV y por ultimo a la fibra de Purkinje produciendo también descargas en su membrana.

El nódulo sinusal también controla los latidos del corazón porque su descarga rítmica ser más rápida que cualquier otra parte del corazón por eso es llamado el marcapasos natural.

MARCAPASOS ANORMALES: MARCAPASOS “ECTÓPICOS”

Cuando las estructuras se alteran el nodo AV y las fibras de Purkinje producirán una frecuencia de descarga rítmica más rápida que el nódulo sinusal, desplazándose este marcapasos se va a desplazar hacia las fibras de Purkinje que estarán en una excesiva excitabilidad y se convertirá en un marcapasos.

Cuando el marcapasos se encuentra en otro lado que o sea el nódulo sinusal se llamara “marcapasos ectópico” ya que va a dar una contracción secuencial anormal en las distintas partes del corazón y cuando el impulso cardiaco no puede pasar desde las aurículas hacia los ventrículos eso se le denomina bloqueo AV a través del sistema nódulo sinusal y del haz en donde las aurículas seguirán con su secuencia normal así mismo apareciendo un nuevo marcapasos en el sistema de Purkinje y activa a los músculos ventriculares a una frecuencia del nódulo sinusal es el marcapasos normal del corazón veces por minuto.

Después del bloque este va a mandar sus impulsos después de 5-20s ya que antes este estaba sobreexcitado y en consecuencia estaba suprimido, durante esos segundos los ventrículos dejaron de bombear a la sangre y la persona sufrirá un desmayo ya que no recibirá el flujo sanguíneo cerebral, en este retraso en la recuperación del corazón se denomina “síndrome de Stokes- Adams”.

IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE PURKINJE EN LA GENERACIÓN DE UNA CONTRACCIÓN SINCRÓNICA DEL MÚSCULO VENTRICULAR

La importancia de este sistema es que va a conducir todos los impulsos a que llegue a las distintas partes de los ventrículos, excitando la primera fibra en importancia del sistema de Purkinje en la generación de una contracción sincrónica del músculo ventricular. Importancia del sistema de Purkinje en la generación de una contracción sincrónica del músculo ventricular 0.03-0.06seg antes de la excitación de la última. Haciendo que se contraigan las dos porciones del ventrículo durante aproximadamente 0.03seg pero su impulso viajara lentamente y una masa del ventrículo se va a contraer antes que las demás disminuyendo la función global de bomba. Disminuyendo el bombeo un 20-30%.

LOS NERVIOS SIMPÁTICOS Y PARASIMPÁTICOS CONTROLAN EL RITMO CARDÍACO Y LA CONDUCCIÓN DE IMPULSOS POR LOS NERVIOS CARDÍACOS

- LA ESTIMULACIÓN PARASIMPÁTICA (VAGAL) RALENTIZA EL RITMO Y LA CONDUCCIÓN CARDÍACOS

A la liberación de la Ach por medio de la estimulación de los nervios parasimpáticos que llegan al corazón tendrá dos efectos hacia el: reduciendo la frecuencia del ritmo del nódulo sinusal y el segundo será que reducirá el la excitación de las fibras en la unión de AV entre las musculaturas auricular y el nódulo AV.

- LA ESTIMULACIÓN SIMPÁTICA AUMENTA EL RITMO Y LA CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN

Va a producir los efectos contrarios que hace el corazón aumentando la descarga del nódulo sinusal, aumentando la conducción así como la excitabilidad de las porciones del corazón y por ultimo aumenta la fuerza de contracción de toda la musculatura cardiaca AV aumentando la actividad global del corazón.

- MECANISMO DEL EFECTO SIMPÁTICO

La liberación de la noradrenalina es por medio de la estimulación de los nervios parasimpáticos estas se van a liberar en sus terminaciones simpáticas estimulando a los receptores beta- adrenérgicos que ayudan a mediar la frecuencia cardiaca se piensa que aumentan la permeabilidad de la membrana de las fibras de los iones sodio y calcio y el nódulo sinusal va ser positivo en el potencial de reposo.

Y en el aumento de esta permeabilidad de iones calcio ayuda a aumentar la fuerza contráctil del musculo cardiaco bajo la estimulación simpática ya que tienen la función de la excitación del proceso contráctil de las miofibrillas y llevar acabo la contracción y en una sobreexcitación podría producir un ataque al miocardio o taquicardia.

CONCLUSIÓN

A la conclusión que llegue en este ensayo es que es muy importante saber todos los mecanismos que el corazón nos permite saber, los tiempos en el que llegan los impulsos eléctricos, y así poder saber que anomalías se puede encontrar, tanto como el marcapasos natural se puede colocar en otro lado como la fibra de Purkinje ahí nos permite saber que actuara distinto no de la misma forma que estuviera en el nódulo sinusal por eso es importante conocer su fisiología de la excitación y conducción del corazón.

Bibliografía

Hall, G. (s.f.). Control de la excitación y la conducción en el corazón. En *En Tratado de fisiología medica* (págs. 329-332). Barcelona, España: ELSIERVER .