

Nombre del alumno:

Paola Berenice Ortiz Garcia

Nombre del profesor:

Dra. Martha Patricia Marin

Licenciatura:

Enfermería

Materia:

Fisiopatología II

Nombre del trabajo: Ensayo

Ensayo del tema:

“Efecto de la temperatura corporal sobre la función cardiaca”

INTRODUCCION

El corazón es el órgano más importante del aparato circulatorio, el corazón es un órgano hueco que se encarga de bombear la sangre hacia todo el cuerpo.

El corazón cuenta con cuatro cavidades que son dos ventrículos y dos aurículas. Las arterias son las encargadas de llevar sangre hacia fuera del corazón y las venas son las encargadas de llevarlo hacia dentro.

En el siguiente ensayo conoceremos a profundidad como se da el proceso de transportación de la sangre por todo el recorrido que tiene que pasar. Hablaremos también de los dos movimientos que realiza el corazón uno es la dilatación o también llamada diástole y el otro es la contracción o sístole.

También hablaremos de los diferentes problemas que pueden llegar a afectar el buen funcionamiento del corazón como la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, entre otros.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA CORPORAL SOBRE LA FUNCION CARDIACA.

Cuando una persona se encuentra a una temperatura entre 16 y 24 grados, se puede llegar a producir un incremento del ritmo cardiaco que puede ser entre dos y cuatro pulsaciones.

El musculo tiene tres tipos principales, los cuales son: musculo auricular, musculo ventricular y las fibras muscules, las cuales son especialmente de excitación y conducción. Las fibras musculares cardiacas se encuentran formadas por una gran cantidad de células individuales que estas a su vez están conectadas entre sí. Cuando estas membranas se fusionan entre si este proceso permite que la difusión de iones sea libre, gracias a ello los iones se mueven con facilidad a lo largo de las fibras musculares cardiacas.

El corazón está formado por dos sincitios: el sincitio auriculoventricular estas son las que forman las paredes de las dos aurículas y el sincitio ventricular que forman las paredes de los dos ventrículos. La función que tiene esta división en dos sincitios del musculo cardiaco es que permite que las aurículas se contraigan creando un pequeño intervalo antes de que se realice la contracción ventricular, esto es muy importante para que el corazón bombee de forma correcta.

El potencial de acción se produce por la presencia de una apertura de dos tipos de canales:

1. Los canales rápidos que conforman el sodio
2. Canales lentos de calcio, que también reciben el nombre de canales de calcio-sodio: este canal difiere de los canales de sodio que son rápidos y por ello se abren con más lentitud, aunque este proceso es muy importante ya que permanecen unas cuantas decimas de segundos abiertas para que pueda entrar una gran cantidad de iones tanto de calcio como de sodio que van directo hacia el interior de la fibra muscular cardiaca.

Cuando los canales calcio-sodio que se mencionó anteriormente se cierran y esto hace que el flujo de la entrada de ion, calcio y sodio se interrumpa, también provoca el aumento de la permeabilidad de la membrana.

El término que hace referencia cuando el potencial de acción hace que las miofibrillas del músculo se contraigan, se define como acoplamiento-excitación-contracción. Los potenciales de acción de los túbulos T son las encargadas de actuar sobre las membranas de los túbulos sarcoplásmicos longitudinales lo que provoca la liberación de iones de calcio.

Para que la fuerza de contracción se lleve a cabo del músculo cardíaco se necesita de una gran medida de concentración de iones calcio en los líquidos extracelulares.

Para definir la duración que tiene la contracción del músculo cardíaco esta duración depende de cuánto dure el potencial de acción, por lo general es de 0.2 segundos en el músculo auricular y 0.3 segundos en el músculo ventricular.

Desde el latido del corazón hasta comienzo del ciclo cardíaco se pueden producir diferentes fenómenos cardíacos, el ciclo tiene comienzo en el nodo sinusal, este nódulo se encuentra localizado en la pared superolateral de la aurícula derecha, el potencial de acción sigue su camino y viaja por ambas aurículas donde a su vez a traviesa el haz AV para llegar a los ventrículos. Durante la conducción se genera un retraso de 0.1 segundos, esto permite que las aurículas se contraigan antes de que se inicie la contracción ventricular, esto ayuda para que se bombee sangre hacia los ventrículos antes del comienzo de la contracción ventricular.

El ciclo cardíaco se encuentra formado por dos periodos:

- Diástole: que es el periodo de relajación
- Sístole: es el periodo de contracción

La cantidad de sangre que fluye a través de las aurículas es de aproximadamente del 80% que llega hacia los ventrículos, esta cantidad de sangre viaja antes de que se contraigan las aurículas. Después de producirse la contracción auricular se produce un llenado del 20% es de manera adicional de los ventrículos.

Cuando el corazón no cuenta con ese 20% adicional puede seguir funcionando en la mayor parte de manera correcta ya que tiene la habilidad de bombear entre el 300% y 400% más de sangre de la necesaria.

Durante el proceso de la sístole ventricular se acumulan grandes cantidades de sangre esto se debe a que las válvulas AV se encuentran cerradas.

Al final de todo el recorrido que se realiza la sístole comienza una relajación ventricular, esto permite que las presiones interventriculares derecha e izquierda puedan disminuir rápidamente. El musculo cardiaco se sigue relajando durante otros 0.03 a 0.06 segundos aun cuando no se ha modificado el volumen ventricular dicho musculo sigue relajándose.

Durante el proceso de la diástole se genera un aumento de volumen de los ventrículos:

- ❖ Volumen telediastolico: es cuando el volumen de los ventrículos es de hasta 110 a 120 ml.
- ❖ Volumen sistólico: a medida que los ventrículos se vacían durante la sístole alcanza un total de 70 ml.
- ❖ Volumen telesistolico: es el volumen que queda restante después de que los ventrículos se vacíen y es de aproximadamente de 40 a 50 ml.

Se le denomina trabajo sistólico a la cantidad de energía que el corazón tiene que convertir en trabajo durante cada latido cardiaco mientras se está bombeando sangre a las arterias. Dicho trabajo se denomina de dos maneras:

- ✓ Volumen-presión o trabajo externo: se le denomina así cuando la sangre se mueve desde las venas de baja presión hacia las arterias de alta presión.
- ✓ El segundo es cuando se toma una pequeña parte de energía para que se pueda acelerar el proceso de conducción de la sangre a través de las válvulas aortica y pulmonar.

Para que se pueda determinar la curva de la presión diastólica se necesitara medir la presión diastólica y se deberá llenar el corazón con volúmenes de sangre mayores, esto se deberá hacer de manera rápida antes de que se produzca la contracción ventricular.

También para determinar la curva de presión sistólica se deberá registrar de igual manera la presión sistólica que se alcanza durante la contracción ventricular a cada volumen de llenado.

La presión sistólica puede aumentar durante la contracción ventricular, a volúmenes bajos, el máximo que puede llegar a alcanzar es de 150 a 170 ml.

Cuando un apersona se encuentra en reposo total el corazón bombea alrededor de 4 a 6 litros de sangre. La regulación del volumen que bombea el corazón se divide en mecanismos básicos: regulación cardiaca intrínseca del bombeo en respuesta a los

cambios del volumen de la sangre que fluye hacia el corazón y control de frecuencia cardiaca y el bombeo cardiaco por el sistema nervioso autónomo.

Frank y Starling fueron dos grandes filósofos fueron los creadores del mecanismo de Frank-Starling, dicho mecanismo hace referencia a la capacidad que tiene el corazón de adaptarse a diversos volúmenes crecientes de flujo sanguíneo de entrada, este mecanismo también hace referencia que cuanto más el musculo cardiaco se distiende durante el llenado mayor será la fuerza de contracción y mayor será la cantidad de sangre que se bombea hacia la aorta.

Cuando la pared de la aurícula derecha se distiende aumenta la frecuencia cardiaca de un 10% a un 20% y esto también conlleva a aumentar la cantidad de sangre que el corazón bombea a cada minuto.

Las curvas de función ventricular nos ayudan para poder expresar la capacidad funcional que tiene los ventrículos de bombear la sangre. La función de los ventrículos del corazón humano es representada por dos tipos de curvas:

- La curva de volumen ventricular
- La curva de trabajo sistólico

Cuando se genera un aumento de las presiones en las aurículas derecha e izquierda también se genera un aumento en los volúmenes ventriculares por minutos.

Otra de las formas que existen para poder expresar el mecanismo de Frank-Starling del corazón es mediante las curvas de función ventricular.

Otra de las funciones que realiza la bomba del corazón es la de controlar los nervios parasimpáticos y simpáticos, estos nervios inervan de forma muy abundante en el corazón.

- 🚦 El nervio simpático: es el encargado de regular todas las respuestas corporales de activación que tiene el cuerpo.
- 🚦 El nervio parasimpático: es el responsable de que el cuerpo vuelva al estado de equilibrio y conservación después de la activación del sistema simpático.

El gasto cardiaco se puede aumentar más de un 100% debido a la estimulación simpática. Por otra parte el gasto puede disminuir hasta llegar a tener un valor muy bajo de cero o casi cero por la estimulación parasimpática.

En los seres humanos la frecuencia cardiaca normal es de 70 latidos por minuto, pero cuando la estimulación simpática es muy intensa puede provocar un aumento de 180 a 200 latidos por minuto de la frecuencia cardiaca, cuando la estimulación simpática es muy alta puede provocar que la fuerza de contracción aumente al doble y esto también provocara que el volumen de sangre y la presión de eyección sea aún mayor.

Por otra parte el bombeo cardiaco puede reducirse hasta un 30% por debajo de lo normal esto puede ser provocado por la inhibición de los nervios simpáticos del corazón.

Por otro lado también se encuentra la estimulación parasimpática, el latido cardiaco se puede ver interrumpido durante algunos segundos esto se da cuando existe una estimulación intensa de los nervios parasimpáticos de los nervios vagos. Dentro de las aurículas podemos encontrar el desplazamiento de los nervios vagos.

Cuando se presentan algunas modificaciones del gasto cardiaco se puede deber a que existen algunas modificaciones de la frecuencia cardiaca.

Dentro de las diversas funciones que tiene la función cardiaca también se debe mencionar el efecto que hacen los iones, el potasio y el calcio. Por un lado los iones cumplen una función muy importante durante el proceso de contracción del corazón.

También se pueden presentar diversas complicaciones con estos elementos, un ejemplo claro seria que cuando existe un exceso de potasio este puede poner al corazón en un estado de dilatación y también ponerlo flácido, también puede afectar la frecuencia cardiaca ya que esta la reduce.

Cuando el corazón presenta alguna debilidad se puede deber a que la elevación del potasio es de 8 a 12 mEq/l, también puede provocar una alteración de ritmo mucho mayor que podría provocar la muerte de la persona.

Otro de los problemas que se pueden presentar es igual cuando existe un exceso de iones de calcio ya que los efectos que esto produce son contrarios a los efectos que se mencionó anteriormente con los iones de potasio, esto puede provocar que el corazón progrese hacia una contracción espástica. Por otro lado cuando existe un déficit de los iones de potasio esto puede provocar un síntoma igual como la flacidez del corazón.

Aunque no es muy que se presente estos tipos de caso de un exceso o déficit de iones de calcio ya que ya que en la sangre normalmente se encuentran reguladas.

Otros de los factores que puede afectar la frecuencia cardiaca es el aumento de la temperatura ya que esto puede provocar que la frecuencia aumente más de lo normal, muchas veces esto ocurre cuando la persona presenta fiebre, de igual forma cuando la temperatura disminuye puede provocar la disminución de la frecuencia cardiaca.

Cuando una persona se encuentra con hipotermia la temperatura corporal puede llegar a ser de 16°C a 21°C.

Otra cosa que puede provocar el aumento de la temperatura es que la fuerza contráctil del corazón tienda a aumentarse, esto se puede deber por el ejercicio corporal ya que cuando la temperatura se eleva puede provocar un agotamiento de los sistemas metabólicos del corazón lo que podría provocar debilidad.

Por eso se debe de saber que tener una temperatura adecuada ayuda a que el corazón funcione de manera correcta.

Existen diversos problemas que pueden afectar al corazón, a continuación hablaremos de la hipertensión arterial este problema es una patología crónica se debe a que los vasos sanguíneos tiene una tensión muy alta lo que provoca el daño ya que mientras más alta sea esta tensión más esfuerzo tiene que realizar el corazón para poder bombear la sangre necesaria.

Esta enfermedad no presenta síntomas muy claros y puede tardar tiempo para que se manifieste, aunque también se puede tratar con diversos medicamentos, ya que si la persona que presenta este tipo de patología no lleva un control adecuado se puede generar complicaciones mucho más graves que podrían poner en riesgo la vida del paciente.

Otros de los problemas que llegan a afectar el buen funcionamiento del corazón es la cardiopatía isquémica, esta es ocasionada por la arterosclerosis de las arterias coronarias ya que estas son las encargadas de proporcionar la sangre adecuada al músculo cardiaco. En muchas ocasiones se puede prevenir la cardiopatía isquémica si se tiene un conocimiento adecuado para poder controlar los factores de riesgo que se presenten.

Existen diversos factores que pueden llegar a producir este tipo de enfermedad, las cuales serían:

- Cuando la persona ya tiene una edad avanzada.
- Esta enfermedad se da más en los hombres, aunque también se puede presentar en las mujeres que ya presente menopausia.
- Por tener el colesterol muy alto.
- Tabaquismo
- Hipertensión arterial
- Por diabetes
- Obesidad

Existen también algunos tipos de cardiopatía isquémica:

- **Infarto agudo de miocardio:** esta ocurre cuando existe alguna obstrucción en una arteria coronaria, puede tener como consecuencia la necrosis. La gravedad con la que se dará este tipo de infarto dependerá de la cantidad de musculo cardiaco que se pierda. El infarto agudo de miocardio se puede manifestar con un dolor de pecho que puede durar más de 20 minutos, también puede ir acompañado de fatiga, sudor frio, mareo o angustia. La necrosis que se presenta en este tipo de infartos es progresiva, el daño se incrementa con el tiempo. Cuando una persona esté sufriendo este tipo de infarto es esencial que llegue al hospital lo más pronto posible, en muchas ocasiones se puede recurrir a una cirugía cardiaca de manera urgente.
- **Angina de pecho estable:** el dolor puede durar entre 1 y 15 minutos y se puede generar tras el ejercicio físico o por las emociones, se puede aliviar con reposo o también con ciertos medicamentos. Cuando una persona presenta anemia, hipertensión no controlada y fiebre el dolor de la angina de pecho puede empeorar. El paciente que presente angina de pecho debe ser muy cuidadoso y vigilar los factores de riesgo cardiovascular para que no se presente alguna otra complicación así como también deberá seguir correctamente sus controles periódicos para evitar que se presente de nuevo, también es importante que deje el tabaco, seguir al pie de la letra el tratamiento, tener una dieta baja en colesterol y grasas, que su peso corporal sea el correcto y también deberá vigila la hipertensión y la diabetes.

Otras de los problemas que puede afectar al buen funcionamiento del corazón es la insuficiencia venosa, esto se presenta cuando las venas presentan problemas para retornar la sangre desde las piernas hasta el corazón.

Los factores que pueden ocasionar este tipo de problemas son:

- ✚ Edad.
- ✚ Los antecedentes familiares que puedan tener, es decir si alguien de la familia ya sufrió este tipo de padecimiento.
- ✚ Se puede dar más en las mujeres, esto está relacionado con los niveles de la hormona progesterona.
- ✚ Por la obesidad.
- ✚ También puede provocarse por el embarazo.
- ✚ Cuando la persona permanece mucho tiempo sentado o parado.
- ✚ O por tener la estatura alta.