



Universidad del sureste

Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana

Insuficiencia cardiaca

Nombre: Lizeth Pérez Aguilar

Grado: 2 do

Grupo: "C"

Materia: fisiología

Docente: Abarca Espinosa Agenor

Comitán de Domínguez Chiapas a 4/ 07 /2025

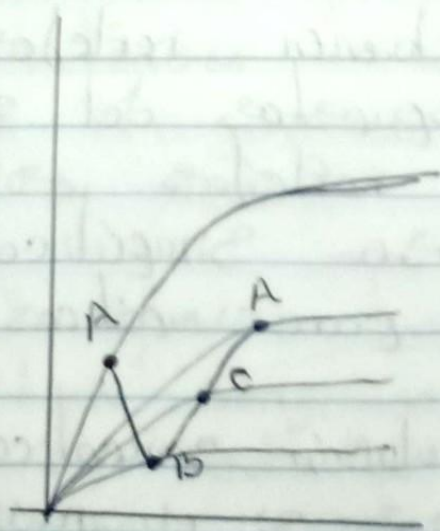
Insuficiencia Cardíaca

Scribe

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad que ocurre cuando el corazón no puede bombear sangre a menudo debido a una disminución en la capacidad del miocardio. Puede ser provocada por problemas en las válvulas cardíacas, deficiencias vitamínicas o daño al músculo cardíaco.

Dinámica Circulatoria en la Insuficiencia Cardíaca

La insuficiencia cardíaca moderada provoca efectos inmediatos si el corazón sufre un daño grande, como un infarto. Esto lleva a dos resultados principales: 1) una disminución en el gasto cardíaco y 2) un estancamiento de sangre en las venas lo que aumenta la presión venosa. Se observan cambios en la eficacia del corazón después de un infarto, mostrando un gasto cardíaco normal de 5 l/min y la presión en la aurícula derecha es de 0 mmHg .



inmediatamente tras dejar el corazón, el gasto cardíaco disminuye drásticamente, alcanzando 2 l/min, lo que es solo el 40% de lo normal.

La presión en la aurícula derecha aumenta a 4 mmHg debido a la acumulación de sangre. Aunque esta reducción puede mantener la vida por unas horas, se espera un desvanecimiento. Sin embargo, esta etapa aguda generalmente dura solo unos segundos, ya que se activan los reflejos nerviosos simpáticos.

Compensación de la insuficiencia cardíaca por los reflejos nerviosos simpáticos.

Cuando el gasto cardíaco baja, se activan rápidamente reflejos circulatorios, como el de barorreceptores, que se activa con la disminución de la presión arterial. También interviene reflejos de quimiorreceptores y respuestas del sistema nervioso central. Estos reflejos estimulan el sistema nervioso simpático y restringen las señales parasimpáticas al corazón.

La fuerte estimulación simpática tiene dos efectos clave: si el músculo ventricular

está dañado pero aún funciona, se refuerza si parte del músculo es normal, se estimula más para compensar la parte no funcionando. Esto convierte al corazón en una bomba más potente. La estimulación simpática, también mejora el retorno venoso, aumentando el tono de los vasos sanguíneos, especialmente las venas. Esto eleva la presión media de llenado sistémico, ayudando al corazón a recibir más sangre y a aumentar su gasto cardíaco.

Los reflejos simpáticos alcanzan su máximo en 30 segundos. Por lo tanto, tras un ataque cardíaco moderado, una persona puede solo sentir dolor y desvanecimiento, pero pronto el gasto cardíaco puede volver a niveles adecuados gracias a estas compensaciones aunque el dolor pueda continuar.

Después de un ataque cardíaco agudo, comienza una fase sincrónica y prolongada caracterizada por la retención de agua en los riñones y la recuperación variable del corazón en semanas o meses.

La retención de agua en los riñones y el aumento del volumen sanguíneo pueden durar horas o días. La reducción del gasto cardíaco afectará la función renal, pudiendo causar

ancia si baja a 50-60% de lo normal. la producción de orina se mantiene baja hasta que el gasto cardíaco y la presión arterial mejoran.

La retención hídrica moderada en la insuficiencia cardíaca puede ser beneficiosa. un aumento moderado del líquido en el cuerpo ayuda a compensar la disminución de la capacidad del corazón al aumentar el retorno venoso. Esto ocurre porque se eleva la presión en el sistema venoso y se distienden las venas, facilitando el flujo sanguíneo hacia el corazón. Si el daño al corazón no es severo, este aumento del retorno venoso puede normalizar el gasto cardíaco en reposo. Sin embargo si la capacidad del corazón disminuye aún más, el flujo sanguíneo a los riñones se reduce, lo que provoca retención hídrica. Esto puede agravar el trabajo del corazón y provocar un edema grave lo que puede ser muy perjudicial y potencialmente mortal.

La retención hídrica excesiva, en la insuficiencia cardíaca grave tiene efectos negativos serios. Esto incluye: 1) mayor carga de trabajo para el corazón dañado, causando edema de pulmón

2) Sobrecostiramiento del Corazón; 3) Filtración de líquido hacia los pulmones causando edema de pulmón; y 4) edema extenso en el cuerpo

Después de un infarto de miocardio, el Corazón comienza a repararse para volver a la función normal. Se forma un nuevo suministro de sangre en las áreas afectadas, lo que ayuda a que parte del músculo cardíaco vuelva a funcionar. La porción sana del Corazón también se hipertrofia para compensar el daño. El grado de recuperación varía, desde ninguna hasta casi completa. En las primeras semanas después del infarto, el Corazón se recupera rápidamente, logrando la mayor parte de su recuperación en 3 a 7 semanas, aunque puede haber una mejora adicional leve durante meses.

Una semana después del infarto, el Corazón recuperado muestra un gasto cardíaco normal de 5 l/min, pero con presión elevada en la aurícula derecha. Esto indica un cambio en la circulación, y aunque el gasto cardíaco es normal, puede haber retención de líquido moderada. A medida que el Corazón mejora y se mantiene un adecuado volumen de líquido, la estimulación simpática disminuye, normalizando la

la frecuencia cardíaca y otros síntomas asociados con la insuficiencia cardíaca aguda.

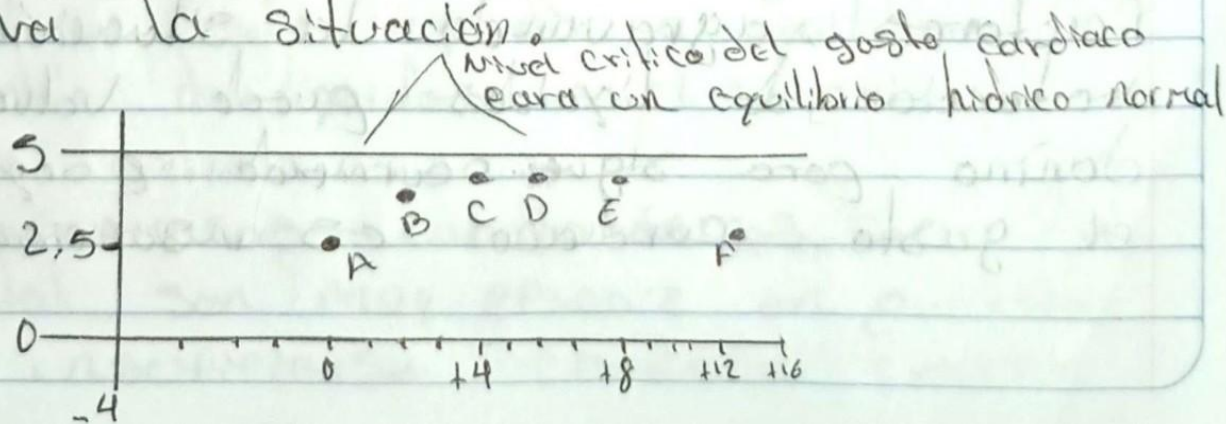
Los cambios que ocurren tras una insuficiencia aguda se pueden dividir en tres etapas: 1) el efecto inmediato del daño al corazón; 2) la compensación por el sistema nervioso simpático, sobre todo en los primeros 30 segundos a 1 minuto; y 3) las compensaciones crónicas relacionadas con la recuperación parcial del corazón y la retención de líquidos en los riñones. Al final, se alcanza una situación conocida como insuficiencia cardíaca compensada.

La insuficiencia cardíaca compensada se caracteriza por una capacidad de bombeo del corazón que está por debajo de lo normal, aunque el gasto cardíaco en reposo puede parecer normal. Esto ocurre debido a un aumento de presión en la aurícula derecha, especialmente en personas mayores. Muchas de estas personas pueden ignorar su daño cardíaco porque este se desarrolla lentamente. Sin embargo, cuando intentan hacer ejercicio intenso, puede aparecer

de inmediato los síntomas de insuficiencia cardíaca aguda, ya que el corazón no puede aumentar su capacidad de bombeo adecuadamente. La reserva cardíaca está reducida en esta condición.

La insuficiencia cardíaca descompensada es una condición en la que el corazón no puede mantener un gasto cardíaco normal debido a un daño significativo. Esto impide que los riñones excreten la cantidad adecuada de líquido, lo que lleva a la retención de agua y al desarrollo de edema, pudiendo resultar en la muerte. Se menciona un análisis gráfico que ilustra cómo el gasto cardíaco disminuye en diferentes momentos tras el debilitamiento del corazón.

Aunque inicialmente puede haber una compensación a través de la estimulación simpática, esta no es suficiente para mantener la excreción renal adecuada, lo que perpetúa la retención de líquido y agrava la situación.



Se presenta el gasto cardíaco crítico necesario para mantener un equilibrio hídrico normal en adultos, que es de aproximadamente 5 l/min. Si el gasto cardíaco es inferior a este nivel, se activa la retención de líquidos, lo que provoca un aumento del volumen corporal y de la presión en la aurícula derecha. Después de un día, la presión en la aurícula derecha. Después de un día la presión en la aurícula derecha puede alcanzar 7 mmHg con un gasto cardíaco de 4.2 l/min, que no es suficiente para la función renal normal, por lo que continúa la retención de líquidos.

A medida que pasan los días, la presión en la aurícula derecha aumenta hasta 9 mmHg, pero el gasto cardíaco sigue siendo inadecuado. Eventualmente, con más días de retención, la función cardíaca comienza a disminuir debido al sobrestiramiento del corazón y otros factores, agravando la situación, la retención de líquidos puede volverse dañina, pero sigue ocurriendo porque el gasto cardíaco es insuficiente.

Finalmente se llega a una etapa crítica en la que el gasto cardíaco puede bajar a 2.5 l/min y la presión en la aurícula derecha a 16 mmHg , lo que puede ser mortal.

Este estado se conoce como insuficiencia cardíaca descompensada. Su manifestación clínica incluye edema progresivo, especialmente en los pulmones, acompañado de dificultad para respirar. Si no se trata puede llevar rápidamente a la muerte.

El tratamiento de la descompensación puede detenerse mediante dos métodos principales. Primero, se puede reforzar el corazón usando un fármaco cardiotónico como la digital, que ayuda a que el corazón bombee suficiente sangre para que los riñones funcionen bien.

Segundo, se pueden usar fármacos diuréticos que aumentan la excreción renal y se reduce la ingesta de agua y sal. Esto ayuda a equilibrar la cantidad de líquidos en el cuerpo.

Los fármacos cardiotónicos, como la digital, son muy eficaces en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.

ya que pueden aumentar la fuerza del corazón hasta un 50-100%. Estos fármacos actúan aumentando los niveles de calcio en los células del músculo cardíaco al afectar la bomba de sodio-potasio. Esto permite que haya más calcio en las fibras musculares, mejorando las contracciones del corazón y ayudando en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.

La insuficiencia cardíaca puede dividirse en izquierda y derecha. En muchos pacientes, especialmente con insuficiencia cardíaca aguda, la insuficiencia izquierda es más común. Cuando solo el lado izquierdo falla, la sangre se bombea aún a los pulmones, pero no se envía correctamente al resto del cuerpo, lo que hace que la presión en los pulmones aumente. Este aumento de presión puede causar que el líquido se filtre en los espacios intersticiales y alvéolos resultando en edema de pulmón. Este problema puede ser grave ya que el edema puede llevar a la muerte por ahogamiento en poco tiempo.

Bibliografía.

Guyton. John. E. Hall. (2016). Tratado de Fisiología médica.