



Mi Universidad

Insuficiencia cardíaca

Franklin Samuel Gordillo Guillén

Cuarto parcial

Fisiología

Dr. Agenor abarca espinosa

Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 04 de julio del 2025

Insuficiencia Cardíaca

La falla cardíaca es la incapacidad del corazón para bombear sangre en cantidades adecuadas para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo, o lo logra solo con elevadas presiones de llenado. Puede presentarse como disfunción del ventrículo izquierdo, derecho o ambos.

Fisiopatología General de la falla cardíaca: La falla cardíaca se caracteriza por una disminución del gasto cardíaco efectivo, activación de mecanismos compensatorios y eventualmente sobrecarga del sistema circulatorio. Las causas más comunes incluyen:

- Infarto de miocardio
- hipertensión arterial
- Valvulopatías
- miocardiopatías.

Tipos de falla cardíaca:

- **Falla cardíaca sistólica:** Esto se debe a la pérdida de contractilidad del miocardio.
- Se acompaña de una reducción del volumen sistólico y de la fracción de eyección.
- Común en infarto del miocardio y miocardiopatía dilatada.

Falla cardíaca diastólica.

- El corazón pierde la capacidad de relajarse adecuadamente disminuyendo el llenado ventricular.

- Se mantiene una fracción de eyección normal.
- Común en hipertrofia ventricular izquierda.

Falla cardiaca izquierda.

- Conduce a congestión pulmonar y disnea.
- Se asocia a hipertensión, enfermedad coronaria y valvulopatía mitral.

Falla cardiaca derecha.

- Causa edema periférico, hepatomegalia y distensión venosa yugular.

Mecanismos compensadores.

* Aumento de la actividad simpática.

- Se eleva la frecuencia cardiaca y la contractilidad.
- Vasoconstricción sistémica para mantener presión arterial.

* Retención renal de sodio y agua.

- A través del sistema renina-angiotensina-aldosterona y hormona antidiurética.
- Aumenta la volemia y presión de llenado para mejorar el gasto cardiaco.

* Hipertrofia cardiaca

- Adaptación estructural ante sobrecarga de presión o volumen.
- A largo plazo puede resultar en descompensación.

Ciclo vicioso de la falla cardiaca.

- Una vez establecida la distensión ventricular los mecanismos compensadores, aunque útiles inicialmente, agravan la condición.

* La retención de líquidos genera congestión y edema.

* El aumento de la resistencia periférica eleva la sobrecarga.

* La sobrecarga de volumen y presión perpetúa el deterioro del miocardio.

Efectos sobre la función renal.

En la falla cardíaca, la perfusión renal disminuye activando el sistema renina-angiotensina-aldosterona.

* Se retiene sodio y agua incrementando la presión venosa.

* Puede llevar a hiponatremia por dilución.

* El bajo gasto renal también puede causar azotemia prerenal.

Edema en falla cardíaca.

Mecanismos del edema periférico

* Elevación de la presión capilar venosa.

* Disminución del reflujo linfático.

* Activación de aldosterona a retención de sal y agua.

Edema pulmonar.

* Causada por aumento de presión en capilares pulmonares.

* Se manifiesta como disnea paroxística nocturna ortopnea y estertores.

Falla cardíaca aguda.

* Ocurre súbitamente, con rápido colapso hemodinámico.

* E.T: infarto agudo de miocardio, rotura valvular.

* Requiere intervención urgente.

- Falla Cardíaca Crónica

• Se desarrolla lentamente, permite activación compensadora.

* Ej: Cardiomiopatía o hipertensión no controlada.

- Curvas del gasto cardíaco y retorno venoso.

• En falla cardíaca, la curva se desplaza hacia abajo.

• Inicialmente, el retorno venoso se incrementa para compensar.

• Si se supera la capacidad de adaptación se presenta congestión.

- Causas Principales de falla cardíaca.

• Infarto del miocardio: destruye parte del músculo cardíaco.

• Hipertensión arterial crónica: provoca hipertrofia y disfunción.

• Valvulopatías: regurgitación o estenosis, aumentan la carga del corazón.

• Miocardiopatías: degeneración directa del músculo cardíaco.

• Arritmias severas: reducen la eficiencia del bombeo.

- Factores Predisponentes de la falla cardíaca.

• Son condiciones o hábitos que aumentan el riesgo de desarrollar esta enfermedad y pueden clasificarse en varias.

* Factores metabólicos: la diabetes y la obesidad están fuertemente relacionadas.

Con la insuficiencia cardíaca, ya que puede dañar los vasos sanguíneos y afectar la función cardíaca.

- **Estilo de vida:** El tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol pueden dañar el corazón y aumentar el riesgo de insuficiencia cardíaca.

- **Edad:** El riesgo de insuficiencia cardíaca aumenta con la edad, especialmente a partir de los 65 años.

- **Antecedentes familiares:** Tener antecedentes familiares de insuficiencia cardíaca o enfermedades cardíacas aumenta el riesgo de desarrollar la enfermedad.

- **Factores genéticos:** Algunos factores genéticos pueden predisponer a ciertas personas a la insuficiencia cardíaca.

- **Otras enfermedades:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las enfermedades renales crónicas pueden contribuir a la insuficiencia cardíaca.

- Es importante controlar estos factores de riesgo y adoptar un estilo de vida saludable para prevenir o retrasar la aparición de la insuficiencia cardíaca.

Cuadro Clínico.

- Los signos y síntomas se agrupan en dos:
- * Congestión Pulmonar (IC izquierda)
- Disnea de esfuerzo o ortopnea, disnea paroxística nocturna.
- estertores crepitantes en bases pulmonares.
- Edema agudo de pulmón.

* Congestión sistémica (IC derecha)

- Edema en miembros inferiores.
- Inorgitación yugular
- Hepatomegalia y ascitis.
- Náuseas, pérdida de apetito por congestión hepática.

→ **Insuficiencia cardíaca grave** se dice que la insuficiencia grave o excesiva importante del líquido tiene consecuencias fisiológicas graves como:

- El ↑ de la carga de trabajo en el corazón dañado.
- El sobrestiramiento del corazón haciendo que se debilite
- La filtración del líquido hacia los pulmones provocando edema de pulmón y la desoxigenación de la sangre.
- El desarrollo de un edema extenso en la mayor parte del cuerpo.

Recuperación del corazón tras infarto al miocardio

- Después que el corazón sufre un daño súbito

Como consecuencia del infarto de miocardio comienzan los procesos de reparación del organismo para restaurar la función cardíaca normal. Así misma la porción no dañada de la musculatura del corazón se hipertrofia anulando de esta forma gran parte del daño cardíaco, la recuperación se da después de 5 a 7 semanas.

Curva de gasto cardíaco después de la recuperación parcial.

Se dice que la recuperación del corazón se da después de una semana tras el IAM como se ve la presión de la aurícula derecha ↑ y en consecuencia, el estado de la circulación ha cambiado ahora desde el punto C al punto D donde se muestra el gasto cardíaco normal de 5 l/min pero con una presión en la aurícula derecha que ha aumentado hasta los 6 mmHg . y como el gasto cardíaco ha vuelto a la normalidad ya no se retiene más líquido excepto que la retención del líquido que ya se ha producido continúa manteniendo un exceso moderado de líquido y se dice que el punto D siempre se mantiene en reposo. Si el corazón se recupera en un grado significativo, y si se ha retenido un volumen adecuado de líquido, el gasto cardíaco aumenta hacia la normalidad y la estimulación simpática va disminuyendo gradualmente también hasta valores normales.

y con su recuperación va desapareciendo la frecuencia rápida, la piel fría y la palidez siendo consecuentemente en la etapa oscura.

• Insuficiencia cardíaca de bajo gasto: Shock Cardiogenico.

• Tras muchos casos después de un ataque cardíaco agudo y después de un deterioro cardíaco lentamente progresiva el corazón se vuelve incapaz de bombear la mínima cantidad de flujo sanguíneo para mantener vivo al organismo, haciendo que los tejidos comiencen a sufrir o deteriorarse o morir en cuestión de días o horas. El síndrome de shock circulatorio es provocado por la función inadecuada de la bomba cardíaca se denomina, Shock cardiogeno o Shock cardíaco se dice que la tasa de supervivencia es menor al 30% haciendo que pueda bajar la presión y puede ser provocado por un IAM.

• **Tratamiento de Shock cardiogeno**, La digital se puede administrar para reforzar el corazón en los músculos ventriculares ayuda a mantener la presión arterial normal y da el tiempo suficiente para que los mecanismos compensatorios que corrigen el shock se ha tenido éxito usando uno de los dos procedimientos.

* La extracción quirúrgica del coágulo en la arteria, en gasto cardíaco normal.

Al tener un debilitamiento excesivo de la función de bomba, en consecuencia el gasto cardíaco no puede aumentar lo suficiente como para que los riñones excreten cantidades normales de líquidos, pero si el líquido se retiene puede llevar al desarrollo de un edema. Si el líquido se retiene puede llevar al desarrollo de un edema y este estado lleva a la muerte. A esta dolencia se conoce como insuficiencia cardíaca descompensada y una de las causas más comunes es la insuficiencia del corazón para bombear sangre suficiente que hacen que los riñones excreten cantidades necesarias de líquido.

Tratamiento de la descompensación

- En el proceso de descompensación puede interrumpirse.
 - * Si se refuerza el corazón de cualquier forma, en especial administrando un fármaco cardiotónico, como la digital, para que se refuerce lo suficiente para que pueda bombear las cantidades necesarias para que los riñones puedan funcionar a la normalidad.
 - * Si se administran fármacos diuréticos que aumenten la excreción renal, haciendo que \downarrow la ingestión de agua y sal.
- Mecanismo de acción de los fármacos cardiotónicos.
 - Los fármacos cardiotónicos como digital

tiene poco efecto sobre la fuerza contractil del músculo cardíaco cuando se administra en una persona sana pero cuando se administra a una persona con insuficiencia cardíaca, crónica, a veces aumenta la fuerza del miocardio insuficiente hasta el 50-100%.

Diagnóstico

- Evaluación Clínica
- * Historia y exploración física: Disnea, edemas, presión venosa jugular.
- * Clasificación funcional de la NYHA (Claw)
- Estudios complementarios
- * electrocardiograma & Arritmias, signos de hipertrofia
- * Radiografía de tórax: cardiomegalia, congestión pulmonar.
- * Ecocardiograma: fundamental para evaluar flujo

Tratamiento

- Restricción de sal - control de peso
- ejercicio físico - educación al paciente
- * Farmacológico
- Beta bloqueadores - antagonistas de aldosterona
- inhibidores SGLT2.

Referencias:

Hall, J. E (2020). Guyton y hall, Tratado de Fisiología médica (11^a Ed.). Insuficiencia cardiaca. 271-281

Gadalaíava Boo, J, F. (2007), Cardiología (9^a Ed) - México, 481

