



Mi Universidad

RESUMEN

Yelitza Aylin Argueta Hurtado

Tercer Parcial

Fisiologia

Agenor Abarca Espinosa

Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez Chiapas, 23 de junio del 2025

Insuficiencia Cardíaca

La insuficiencia cardíaca es una de las enfermedades más importantes que atiende el médico.

CARACTERIZADO

Incapacidad del corazón para bombear sangre suficiente para cubrir las necesidades del cuerpo.

Generalmente, se debe a una disminución en la contractilidad del miocardio, a menudo causado por un flujo sanguíneo coronario reducido. También puede originarse por daño en las válvulas cardíacas, presión externa sobre el corazón, deficiencia de vitamina B, enfermedades del músculo cardíaco u otras anomalías que afectan su eficacia como bomba.

CAUSA MÁS COMÚN

▷ Cardiopatía isquémica, relacionada con bloqueos parciales en los vasos coronarios.

DINAMICA circulatoria

Cuando el corazón sufre un daño repentino, como en un infarto agudo de miocardio, su capacidad de bombear disminuye bruscamente.

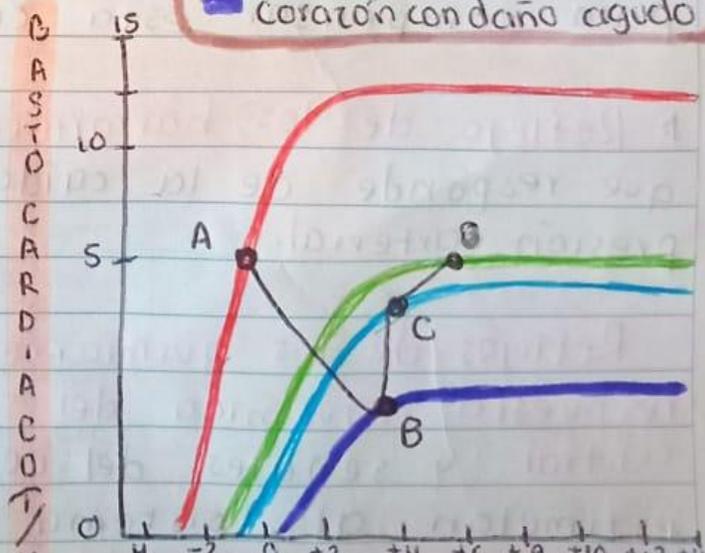
EFFECTOS PRINCIPALES

▷ Disminución del gasto cardíaco ↓

▷ Estancamiento de sangre venosa ☹️, lo que eleva la presión en la aurícula derecha.

En condiciones normales (punto A), el gasto cardíaco

- Corazón dañado + simpático
- Corazón normal
- Corazón parcialmente recuperado
- Corazón con daño agudo



REPOSO

en reposo, es de 5 litros por minuto y la presión auricular derecha es de 0 mmHg. Tras el infarto, ambos parámetros cambian rápidamente: el gasto cae a aproximadamente 2 l/min (punto B), y la presión en la aurícula derecha sube a +4 mmHg debido a la acumulación de sangre.

Este nuevo estado, aunque insuficiente a largo plazo, puede mantener la vida durante algunas horas. Sin embargo es inestable, y puede producirse un desvanecimiento.

→ Afortunadamente, los reflejos simpáticos se activan casi de inmediato, ayudando a compensar parcialmente la función del corazón dañado y evitando un deterioro mayor en los primeros momentos tras la lesión.

Aguda Compensación

INSUFICIENCIA CARDIACA

Cuando el gasto cardíaco disminuye bruscamente, como ocurre en una insuficiencia cardíaca aguda, se activan reflejos nerviosos simpáticos para compensar esta caída.

▷ Reflejo de los barorreceptores, que responde de la caída de la presión arterial.

Reflejos de los quimiorreceptores, la respuesta isquémica del sistema nervioso central y señales del corazón dañado, que también estimulan al sistema simpático



DOS EFECTOS PRINCIPALES

Sobre el corazón:

- ▶ Refuerza el músculo cardíaco dañado si aún es funcional
- ▶ Estimula intensamente las regiones del miocardio sanas, compensando las no funcionales.
- ▶ Esto permite que el corazón actúe como una bomba más eficiente, mejorando significativamente el gasto cardíaco.

Sobre los vasos sanguíneos:

- ▶ ↑ el tono vascular, especialmente en las venas.
- ▶ Esto eleva la presión media de llenado sistémico a 12-14 mmHg, incremento del retorno venoso.
- ▶ La presión en la aurícula derecha aumenta (a 5 mmHg) lo que mejora el llenado del corazón y su capacidad para bombear más sangre.

Resultado

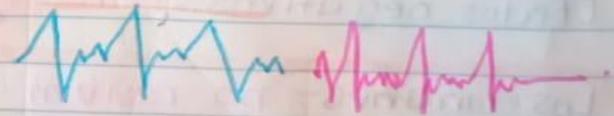
→ El estado circulatorio mejora notablemente en unos 30 segundos, por lo que una persona que sufre un infarto moderado puede experimentar un solo breve desvalance en un desvanecimiento y dolor torácico.

Fase crónica

RETENCIÓN HÍDRICA & GASTO CÁRDIAICO COMPENSATORIO

Ataque cardíaco agudo.

⊗ Fase semicrónica y prolongada ⊗
2 sucesos



- ① Retención hídrica en los riñones
- ② Grados variables de recuperación del corazón en un período de semanas o meses

RETENCIÓN RENAL

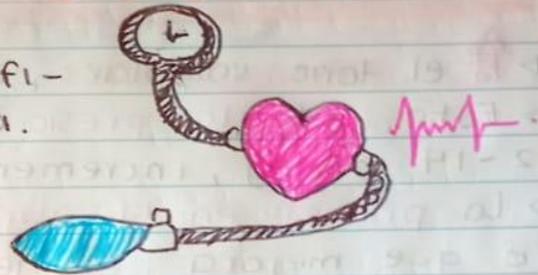
Tras un ataque cardíaco agudo, la **disminución** del gasto cardíaco afecta significativamente la función renal, pudiendo **reducir** la producción de orina o incluso provocar **anuria** si el gasto cae al 50-60% lo normal.

→ Esta baja producción urinaria se mantiene hasta que el gasto cardíaco y la presión arterial vuelven a niveles casi normales.

moderada

COMPENSADOR

Puede ser beneficiosa en la insuficiencia cardíaca leve o moderada.



Aumenta el volumen sanguíneo.

▷ **incrementa la presión media de llenado sistémico**, facilitando el retorno venoso.

▷ **Distensión de las venas**, reduciendo la **resistencia venosa** y permitiendo un **mayor flujo** de sangre hacia el corazón.

Puede normalizar casi completamente el gasto cardíaco. Incluso con una capacidad de bomba reducida al 40-50%.

Excesiva

Efectos negativos:

⌘ **CORAZÓN COMPROMETIDO** ⌘

Los riñones **no reciben suficiente flujo sanguíneo** para eliminar adecuadamente sal y agua, perpetuando la **retención hídrica**.

El exceso de líquido ya no mejora la circulación, y **sobrecarga al corazón dañado**, provocando:

- a. Mayor carga de trabajo cardíaca
- b. Sobreestiramiento del miocardio, dilatándolo más.
- c. Edema pulmonar, con desoxigenación sanguínea.
- d. Edema generalizada, que puede ser letal si no se trata.

RECUPERACIÓN **Corazón** = TRAS UN INFARTO AL MIOCARDIO.

El organismo activa **mecanismos de reparación** para restaurar la función cardíaca:

→ Se forman **vasos colaterales** que llevan sangre a las zonas periféricas del infarto, permitiendo que parte del músculo en esas zonas **recupere su funcionalidad**.

→ Las áreas sanas del corazón experimentan **hipertrofia compensatoria** fortaleciendo el bombeo y **reduciendo el impacto del daño**.

La **recuperación cardíaca** varía según la gravedad del daño, desde mínima hasta casi completa. En general, el proceso es más rápido durante las **primeras 5 a 7 semanas** aunque puede continuar lentamente durante varios meses.

Punto **D** Semana después del infarto.

- El gasto cardíaco vuelve a la **normalidad**. (5 l/min)
- **↑** del volumen de sangre retenido.
- La presión en la aurícula derecha se eleva a 6 mmHg.

- Eliminación renal del líquido mejora, lo que detiene la retención hídrica.

CAMBIOS

Tras una insuficiencia cardíaca aguda moderada, el organismo responde en varias etapas para recuperar parcialmente la función articular.

Etapas:

EFFECTO INMEDIATO → ocurre tras un infarto.

PUNTO B → El gasto cardíaco disminuye brevemente y la presión auricular derecha aumenta por el estancamiento venoso.

COMPENSACIÓN simpática RAPIDA → se activa en 30 segundos a 1 minuto.

PUNTO C → Los reflejos simpáticos elevan el tono vascular y mejoran la contractilidad del miocardio sano.

→ El gasto cardíaco aumenta parcialmente y se estabiliza.

COMPENSACIONES crónicas → se desarrollan en días o semanas

Incluye:

- Recuperación parcial del miocardio
- Retención renal de líquidos, que aumenta el retorno venoso.

El gasto cardíaco vuelve casi a la normalidad,

Punto D: (2 días): Presión auricular = 9 mmHg; gasto
quín insuficiente.

Punto E: Retención hídrica excesiva. causa:

▷ Sobreesfuerzo

▷ Edema del miocardio

↓ capacidad de bombeo

Punto F: Gasto cardíaco menor a 2.5 l/min, presión
auricular: 16 mmHg. Este estado es incompatible
con la vida sin intervención médica urgente.

ESTIMULACIÓN DEL CORAZÓN

farmacos cardiotónicos

Refuerza la contracción del miocardio debilitado,
aumentando la capacidad del corazón para bombear
sangre.

mecanismo de acción *digital*

→ Inhibe la bomba sodio-potasio ($\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATPase}$)
En las células del corazón.

→ Esto aumenta el sodio intracelular, lo que ralen-
tiza el intercambio sodio-calcio, disminuyendo la
salida de calcio de la célula.

Shock cardiogénico

Es una forma extrema y mortal de insuficiencia
cardíaca aguda, en la que el corazón pierde la
capacidad de bombear sangre suficiente.

INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA

incapacidad / progresiva del corazón para mantener la función circulatoria; incluso en reposo.

características

▷ El corazón no bombea suficiente sangre para que los riñones excreten el líquido necesario.

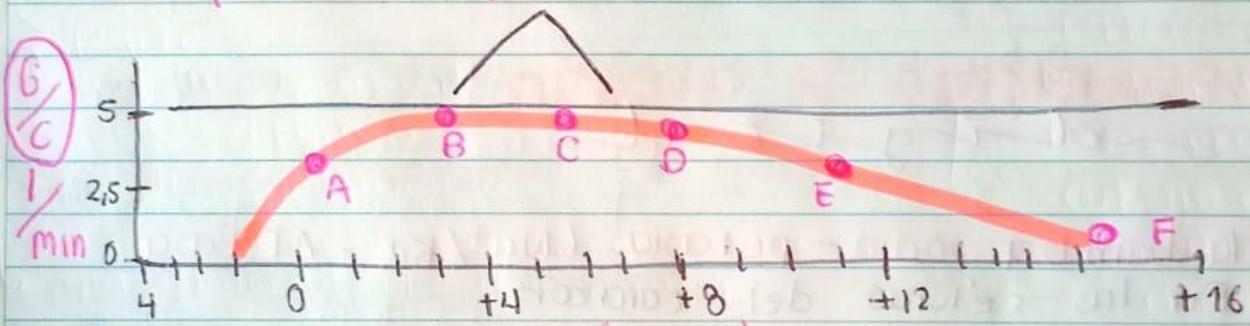
consecuencia

líquido se sigue retenido provoca:

- ▷ Edema progresivo.
- ▷ Aumento de la presión en la aurícula derecha.
- ▷ Empeoramiento del estado general, que puede colapsar en la muerte si no se trata.

ANÁLISIS GRÁFICO I-C

nivel crítico del gasto cardíaco para un equilibrio hídrico normal.



Presión en la aurícula derecha (mmHg).

El nivel crítico de gasto cardíaco para mantener el equilibrio hídrico en un adulto es de 5 l/min.

Punto A: Inicio tras el daño cardíaco, sin compensación.

Punto B: Después de la máxima compensación simpática (~4 l/min; 5 mmHg en aurícula derecha).

Punto C: (4 día): 4.2 l/min; presión auricular: 7 mmHg

La incapacidad del corazón para generar suficiente volumen para cubrir las necesidades del metabolismo celular. Ocasionado por una anomalía estructural o funcional que compromete el llenado o eyección ventricular.

Definición:

Clasificación

TIEMPOS DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

IC aguda: Los síntomas y signos congestión pulmonar o bajo cardíaco. (disnea).

IC crónica: síntomas o signos ocurren en días o semanas. Caracterizado: evolución progresiva en el tiempo.

IC derecha: Predominan los síntomas y signos de congestión sistémica

- ▷ Edema
- ▷ Hepatomegalia
- ▷ Distensión venosa yugular

IC Aguda: Los síntomas y signos primeras 24 horas.

factores FEVI
EYECCIÓN VENTRÍCULO DER

IC: con FEVI Reducida
ICFER

IC global o congestiva: Signos y síntomas combinados congestión pulmonar y sistémica.

IC: con FEVI preservada
ICFEP

Etiología

Infarto al miocardio: Art. coronaria queda bloqueada y permanece así. El músculo cardíaco al que suministra muere.

Hipertensión arterial

Enfermedad del músculo cardíaco

- ▷ Miocardiopatía dilatada
- ▷ Miocardiopatía hipertrofia

Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica (14.^a ed.). Elsevier.

Secretaría de Salud. (2010). Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca en el primer nivel de atención (GPC IMSS-066-10). CENETEC. https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS_066_10_EyR.pdf