

CARDIOLOGÍA

Insuficiencia cardiaca

Insuficiencia cardiaca

- **Definición:** Sx clínico caracterizado por alteración del rendimiento miocárdico y progresiva activación del sistema neuroendócrino que culmina en insuficiencia y congestión circulatoria.
- **Manifestaciones clínicas:**
 - S: Disnea de esfuerzo, intolerancia al ejercicio, ortopnea, DPN, tos nocturna y edema.
 - EF: Distensión venosa yugular, S3, estertores crepitantes, reflujo hepatoyugular, ascitis, edema periférico
- La evaluación inicial incluye: identificación de factores precipitantes, comorbilidades, adherencia al tratamiento y capacidad funcional medida por la:
- **Clasificación de la New York Heart Association (NYHA)**

Clase	Definición	METS
I	Sin limitación en la actividad física	>7
II	Ligera limitación de la actividad física	5-7
III A B	Marcada limitación de la actividad física - Síntomas con actividad menor a la ordinaria - Síntomas con mínimo ejercicio	2-4
IV	Incapacidad para realizar cualquier actividad sin síntomas	<2

1 MET equivale a 3.5 ml de O₂/kg/min

- **ECG:** taquiarritmias, signos de isquemia miocárdica, QRS >120 ms (disincronía ventricular en 33%), complejos de bajo voltaje (cardiopatías infiltrativas) e intervalo QT
- **Rx tórax:** cardiomegalia (ICT >0.5), redistribución de flujo apical, líneas B de Kerley, derrame pleural
- **Laboratorios:** BNP, NT-pro BNP, Na⁺, K⁺, Cr, BUN, PFH
- **Ecocardiograma:** útil para determinar etiología, evaluar gravedad, comorbilidades e información pronóstica. Evaluar: dilatación de cavidades, FEVI↓, función valvular, patrón de llenado ventricular, PSAP y alteraciones de la movilidad y engrosamiento sistólico.
- **Prueba de ejercicio cardiopulmonar** para medir capacidad funcional en protocolo de trasplante cardiaco
- **IRM cardiaca:** útil para identificar miocardiopatías y viabilidad miocárdica
- **Coronariografía:** En pacientes con probabilidad pre-test alta para cardiopatía isquémica
- **Tratamiento:**
 - Restricción de Na⁺ en la dieta <2 g/d
 - **iECA/ARA-II** (↓mortalidad 30-40%) y **β-bloqueadores** (↓mortalidad 30%) (bisoprolol, carvedilol y succinato de metoprolol), independiente de su estado funcional y síntomas.
 - Pacientes en CF III-IV NYHA considerar: **Antagonistas de aldosterona** (↓mortalidad 30%) y **nitratos/hidralazina** (usar cuando existe contraindicación para iECA/ARA-II ó afroamericanos)
 - **Diuréticos de asa** (furosemida, bumetanida y torsemida) (↓volumen y síntomas)
 - **Digoxina** para el control de la FC en FA y FEVI↓ (se recomienda niveles 0.5-0.8 ng/mL)
 - Amlodipino y felodipino tiene efecto neutro en la mortalidad. No usar otros BCC

- **Desfibrilador-cardiovertor implantable (DAI)** para prevención primaria (↓mortalidad 30%):
 - Cardiopatía dilatada de origen no isquémico con FEVI \leq 35% y CF II-III NYHA
 - Cardiopatía isquémica con FEVI \leq 30% y CF I-III (No se recomienda en CF IV ó IM <40 d).
- **Terapia de resincronización cardiaca (TRC)** (↓mortalidad 50% y hospitalización 30%):
 - Ritmo sinusal con discincronía ventricular (QRS >120 ms) con FEVI \leq 35% y CF III-IV NYHA
- **Dispositivos de asistencia ventricular (DAVI)**
- **Trasplante cardiaco:** Cardiopatía isquémica o dilatada en CF IV NYHA con FEVI \leq 20%, angina intratable o arritmias ventriculares refractarias y VO₂ máximo <12 ml/kg/min
- **Estadios de insuficiencia cardiaca y tratamiento recomendado**

Estadio	Definición	Tratamiento
A	Pacientes con riesgo elevado de insuficiencia cardiaca y sin cardiopatía estructural	Tx factores de riesgo CV iECA/ARA-II si HTN/DM/C isq
B	Pacientes con cardiopatía estructural que todavía no han presentado síntomas de insuficiencia cardiaca	iECA/ARA-II + β -B si C isq/IM o FEVI↓
C	Pacientes con síntomas actuales o anteriores de insuficiencia cardiaca, asociados a una cardiopatía estructural subyacente	iECA/ARA-II + β -B + diuréticos + restricción Na ⁺ Considerar ant. de aldosterona, digoxina, DAI, TRC, nitrato/hidralazina
D	Pacientes con insuficiencia cardiaca terminal que necesitan un tratamiento avanzado especializado	Tx estadio A-C + Inotrópicos IV, DAVI, trasplante cardiaco y cuidados paliativos

- **Pronóstico:** Depende de la capacidad funcional (NYHA), VO₂ máximo en ejercicio, ↓Na⁺, hipotensión arterial e incapacidad para recibir iECA y β -bloqueador (www.SeattleHeartFailureModel.org).

Insuficiencia cardiaca con FE preservada

- **Definición:** Sx clínico que resulta de la disfunción diastólica del VI hipertrofico o con remodelado ventricular adverso
- **Características:** La prevalencia, manifestaciones clínicas y morbilidad son muy similares a la IC sistólica. Se asocia a HTN descontrolada.
- **Factores de riesgo:** Edad >75 a, mujer, HTN, obesidad, DM, coronariopatía e IRC
- **ECG:** Hipertrofia VI con sobrecarga sistólica
- **Rx tórax:** No hay cardiomegalia
- **Ecocardiograma:** FEVI \geq 50%, disfunción diastólica (relación E/A <0.5, TD >280 ms, AI >40 mL/m² y aumento de la masa ventricular)
- **Diagnóstico:** Signos y síntomas de IC con FEVI \geq 50% y evidencia de disfunción diastólica
- **Tratamiento:**
 - Tratar los factores predisponente para progresión de hipertrofia VI (HTN, DM)
 - **iECA/ARA-II** (Candesartán, CHARM Trial) \pm **β -bloqueadores**
- **Pronóstico:** La mortalidad anual de la IC diastólica es del 5 al 8% en comparación con el 10 al 15% de la IC sistólica.

Edema agudo pulmonar

- **Definición:** Acumulo de líquido en el espacio extravascular pulmonar, a nivel intersticial o alveolar, que resulta en la necesidad de tratamiento urgente
- **Clasificación:** Cardiogénico y/o no cardiogénico
- **Fisiopatología:** ↑ presión capilar pulmonar >25 mmHg y/o aumento de la permeabilidad capilar
 - *Cardiogénico:* Isquemia miocárdica, IAM, insuficiencia ventricular izquierda, disfunción diastólica, IM o IAo, CIV postinfarto, urgencia hipertensiva, taquiarritmias, disfunción protésica aguda y mixoma auricular izquierdo
 - *No-cardiogénico (SIRA):* Neumonía, sepsis grave, neumonitis por hipersensibilidad, CID, pancreatitis grave, TRALI, contusión pulmonar, embolia grasa, toxinas / sobredosis de narcóticos, Sx de casi ahogamiento y bomba de circulación extracorpórea
- **Manifestaciones clínicas:**
 - S: Agitación, ansiedad y alteraciones del nivel de consciencia, disnea y tos con esputo espumoso y asalmonado
 - EF: Taquipnea, taquicardia e hipertensión arterial, cianosis, diaforesis y piel fría, dificultad respiratoria, crepitantes bilaterales y sibilancias inspiratorias, S3, soplo regurgitante mitral, hipoxemia, hipercapnia
- **ECG:** taquicardia sinusal, taquiarritmias, sobrecarga sistólica o diastólica, signos de isquemia miocárdica
- **Laboratorios:**
 - GA: hipoxemia, alcalosis respiratoria, hipercapnia, acidosis respiratoria y $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$
 - Electrolitos séricos: $\text{Na}^+ < 135 \text{ mmol/L} \approx 25\%$
 - Función renal: ↑ Rel BUN/Cr, ↓ TFGe ($\approx 15\text{-}20\%$)
 - Función hepática: ↑ ALT y AST $\approx 30\%$
 - NT-proBNP >300 pg/mL (VPN 98%) >840 pg/mL ↑ mortalidad (PRIDE Trial)
 - Troponin I >0.5 ng/mL ↑ mortalidad 8.0 vs 2.7% (EFFECT Trial)
- **Ecocardiograma:** Disfunción ventricular izquierda (FEVI↓), IM, IAo, disfunción de músculo papilar
- **Tratamiento:**
 - O_2 / BiPAP (mejora disnea, FC y acidosis respiratoria) → VMI
 - **Morfina** 2.5-5.0 mg IV (reduce precarga)
 - **Furosemida** 20-40 mg IV o **Bumetanida** 0.5-1 mg IV (reduce precarga y mejora síntomas)
 - **Nitroglicerina:** iniciar c/10-20 $\mu\text{g}/\text{min}$ → 200 $\mu\text{g}/\text{min}$, (mejora la congestión pulmonar, ↓ D_2VI , reduce la disnea y ↓ MVO_2 (VMAC Trial). Usar en cardiopatía isquémica e hipertensión arterial
 - **Nitroprusiato:** iniciar c/0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ → 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Usar en crisis hipertensivas, IM aguda y disección aórtica
 - **Nesiritide:** dosis: 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ IV + infusión 0.015-0.03 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (produce vasodilatación, natriuresis y ↓ PCP)
 - **Dobutamina:** iniciar c/2-3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ → 15 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (agonista no selectivo β_1 y β_2 adrenérgico, con actividad variable α_1)

- **Levosimendan:** iniciar c/3-12 mg/kg en 10 min → 0.05-0.2 mg/kg x 24 hr. Reduce los niveles de BNP y acorta la estancia hospitalaria (REVIVE II trial). Sensibilizador de calcio y agonista del canal de K^+_{ATP} dependiente.
- **Milrinona:** iniciar 50 μ g/kg IV en 10 min y continuar 0.375-0.75 μ g/kg/min, hasta ajustar la tasa de perfusión según respuesta hemodinámica (efecto vasodilatador pulmonar).
- **Digoxina:** (DIG Trial). Se recomienda niveles séricos <1 ng/mL.
- **BIAC y dispositivos de asistencia ventricular**
- **Hemodiafiltración venovenosa continua**
- **Nuevas terapias:** Antagonistas de arg-vasopresina (tolvaptan), activadores de la guanilato-ciclasa (cinaciguat), péptidos natriuréticos quiméricos (CNP con dendroaspis), inhibidores directos de renina (aliskiren), ularitide, istaroxamine, stresscopin y relaxina
- **Pronóstico:** Mortalidad global \approx 30%