

## INSUFICIENCIA CARDIACA

**Dra. Belén Serra Sanchis**

Médica especialista en Medicina Interna

Es un síndrome clínico que puede resultar de cualquier alteración estructural o funcional del corazón que dificulte la expulsión de sangre por el ventrículo y, por tanto, del oxígeno necesario para cubrir las necesidades de los órganos vitales. Representa una situación final común a la que se llega por distintos caminos caracterizada por las alteraciones en la función ventricular y en la regulación neurohormonal. Puede resultar de alteraciones del pericardio, miocardio, endocardio o grandes vasos pero la mayoría de pacientes tienen síntomas atribuibles a anomalías de la función ventricular izquierda. La causa primaria es un problema de llenado de una cavidad ventricular de tamaño normal (disfunción diastólica) o de vaciado de una cavidad dilatada con motilidad disminuida de la pared (disfunción sistólica).

Es un proceso progresivo, incluso en ausencia de nuevos insultos al corazón. El principal marcador de esta progresión es el cambio de la geometría del ventrículo izquierdo (hipertrofia o dilatación) que incrementa el estrés hemodinámico de la pared deprimiendo su función y aumentando la regurgitación mitral.

### ETIOLOGÍA

En los países occidentales la cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial son las causas fundamentales, aunque existen numerosas patologías que pueden causar IC:

- **Cardiopatía isquémica (las más frecuente)**
- **HTA**
- **Miocardopatía:**
  - Dilatada
  - Hipertrofica/obstructiva
  - Restrictiva (amiloidosis, sarcoidosis, hemocromatosis, etc.)
  - Obliterativa
- **Enfermedad valvular o congénita:**
  - Enfermedad mitral
  - Enfermedad aórtica
  - Defectos septales auriculares o ventriculares
- **Arritmias:**
  - Taquicardia
  - Bradicardia
  - Ausencia de señal auricular (p.ej.: fibrilación auricular)
- **Alcohol y fármacos:**
  - Alcohol
  - Fármacos cardiodepresores (Ej. antagonistas del calcio)
- **IC de alto gasto:**
  - Anemia
  - Tirotoxicosis
  - Enfermedad de Paget
  - Fístula arteriovenosa
- **Enfermedad del pericardio:**
  - Pericarditis constrictiva
  - Derrame pericárdico
- **Fallo primario de ventrículo derecho:**
  - Hipertensión pulmonar
  - Insuficiencia tricuspídea

### CLÍNICA

Estará en función de la edad, severidad y rapidez de la instauración del cuadro. Los síntomas característicos son:

- Capacidad disminuida al ejercicio: disnea de esfuerzo o reposo
- Retención de fluidos: los edemas maleolares pueden ser el único signo
- La intolerancia al ejercicio puede ser tan sutil que el paciente no la relate si no es cuidadosamente interrogado

La clasificación de la New York Heart Association (NYHA) es la más utilizada para la severidad de los síntomas:

CLASE FUNCIONAL	DESCRIPCIÓN
I	Sin limitación. Las actividades habituales no causan disnea, cansancio o palpitaciones.
II	Ligera limitación de la actividad física. Asintomático en reposo. Las actividades habituales causan disnea, cansancio, palpitaciones o angina.
III	Limitación marcada de la actividad física. Asintomático en reposo. Las actividades menores causan síntomas.
IV	Incapacidad de cualquier actividad física sin síntomas. Sintomático en reposo.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de IC no debe ser nunca un diagnóstico final. Deben ser investigados cuidadosamente la etiología de la IC y la presencia de factores desencadenantes u otras enfermedades que pueden influir poderosamente en el manejo del síndrome. La evaluación de los factores de riesgo es de gran importancia. Se debe indagar sobre la presencia de hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria, valvular o vascular periférica, fiebre reumática, irradiación del tórax, exposición a agentes tóxicos, abuso de drogas, alcoholismo, etc.

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

La fatiga, disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna o edemas periféricos son típicos de IC pero no específicos. Las enfermedades pulmonares, articulares, el sedentarismo, la obesidad, la ansiedad o las enfermedades renales con sobrecarga de volumen pueden producir disnea de esfuerzo. Los edemas pueden ser debidos a hipoxemia, hipercapnia, insuficiencia venosa etc.

En el paciente anciano los síntomas son más oscuros ya que pueden no experimentar disnea de esfuerzo debido a escasa movilidad y la ortopnea y disnea paroxística nocturna pueden estar ausentes al desarrollarse cambios compensatorios en la circulación pulmonar. En estos casos pueden presentarse como tos seca persistente, debilidad, fatiga, insomnio, ansiedad y confusión.

Una presión yugular elevada y un tercer tono son los dos datos que han mostrado mayor especificidad. Es importante valorar la sobrecarga de volumen ya que de ello depende la necesidad de tratamiento diurético. Es necesario valorar la presencia de ingurgitación yugular, reflujo hepatoyugular, crepitantes pulmonares, edemas en piernas, abdomen, área presacra y escroto. El signo más fidedigno de sobrecarga de volumen es la ingurgitación yugular.

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- **ECG:** Los cambios electrocardiográficos son frecuentes en el paciente con IC (fibrilación auricular, hipertrofia del VI, bloqueos de rama etc.) pero ninguno de ellos es específico para IC. Un ECG normal sugiere que el diagnóstico de IC debe ser reevaluado.
- **Rx tórax:** Es útil para detectar cardiomegalia y signos de congestión pulmonar. Sin embargo, sólo posee valor predictivo en el contexto de síntomas y signos más alteraciones del ECG.
- **Hemograma y bioquímica:** Las determinaciones de rutina incluyen hemograma, electrolitos, creatinina, glucosa y análisis de orina. Si existe sospecha de coronariopatía se añadirán enzimas cardiacos.
  - **Péptido natriurético cerebral (BNP):**
    - El BNP, derivado de los cardiomiocitos ventriculares. Se libera en pulsos tras estímulo por expansión de volumen o sobrecarga de presión ventriculares. Es un indicador del aumento de la presión telediastólica del VI.
    - Se ha estudiado para establecer el diagnóstico de IC; estratificar el pronóstico a corto y largo plazo; monitorizar las descompensaciones y la respuesta al tratamiento; cribado de disfunción del VI en población general y como terapia para IC (Nesiritide, recombinante humano de BNP).
    - La aplicación más establecida consiste en la detección de la etiología cardiaca en un paciente que se presenta con disnea en un servicio de urgencias en el que el diagnóstico no está claro tras la evaluación clínica.
    - Existe una amplia variabilidad clínica ya que puede aumentar en mujeres, ancianos, embolismo pulmonar, insuficiencia renal, infarto de miocardio, regurgitación mitral, enfermedad pulmonar avanzada, tratamiento con betabloqueantes, obesidad severa, neoplasias y otras cardiopatías.
    - El BNP no es un test útil por sí solo para el diagnóstico de la IC y debe ser utilizado junto a una cuidadosa evaluación clínica. Puede utilizarse para el diagnóstico de la disnea de origen incierto.
- **Ecocardiografía:** el test no invasor más útil en la evaluación de los pacientes con IC es la ecocardiografía bidimensional. Informa sobre si la anomalía estriba en el pericardio, miocardio o aparato valvular.
  - Disfunción sistólica: Una fracción de eyección (FE) menor del 40%
  - Disfunción diastólica: una función sistólica normal más alteración de la relajación y llenado del VI

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

**IECAS**

Reducen la mortalidad de los pacientes con IC de ligera a grave por cualquier causa, el riesgo de hospitalización y mejora los síntomas y la clase funcional en las distintas fases de la enfermedad. Han supuesto una revolución en el tratamiento de la enfermedad. Han de ser administrados a todos los pacientes con IC debida a disfunción sistólica en los que no exista contraindicación o intolerancia grave. No debe demorarse su inicio hasta que el paciente sea resistente a otros fármacos (Recomendación grado A, nivel I).

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE IECAS																	
<p><b>¿En quién utilizarlos y cuándo?</b></p> <p><i>-Indicaciones:</i>                      Potencialmente en todos los pacientes con IC                      Primera línea de tratamiento (junto a BB) en clases NYHA I-IV</p> <p><i>-Contraindicaciones:</i> Antecedentes de Edema angioneurótico. Embarazo</p> <p><i>-Precauciones:</i>                      Disfunción renal significativa (Cr&gt;2.5 mg/dl ó K&gt;5)                      Hipotensión severa o sintomática (PAS&lt;90 mmHg)                      Estenosis de la arteria renal</p> <p><i>-Interacciones/precauciones</i>                      Suplementos de K/ diuréticos ahorradores de potasio                      AINEs                      Bloqueadores de los receptores de la angiotensina</p>																	
<p><b>¿Cómo usarlos?</b></p> <p>-Iniciar a dosis bajas                      -Doblar las dosis en intervalos de dos semanas.                      -Intentar la dosis objetivo, sino es posible, la máxima tolerada.                      -Monitorizar urea, creatinina y tensión arterial.</p>																	
<p><b>¿Qué IECA y a qué dosis?</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dosis inicial</th> <th>Dosis a alcanzar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Captopril</i></td> <td>6.25 tres veces/día</td> <td>50-100 tres veces/día</td> </tr> <tr> <td><i>Enalapril</i></td> <td>2.5 dos veces/día</td> <td>10-20 dos veces/día</td> </tr> <tr> <td><i>Lisinopril</i></td> <td>2.5-5 una vez/día</td> <td>30-35 una vez/día</td> </tr> <tr> <td><i>Ramipril</i></td> <td>2.5 una vez/día</td> <td>10 una vez/día</td> </tr> </tbody> </table>				Dosis inicial	Dosis a alcanzar	<i>Captopril</i>	6.25 tres veces/día	50-100 tres veces/día	<i>Enalapril</i>	2.5 dos veces/día	10-20 dos veces/día	<i>Lisinopril</i>	2.5-5 una vez/día	30-35 una vez/día	<i>Ramipril</i>	2.5 una vez/día	10 una vez/día
	Dosis inicial	Dosis a alcanzar															
<i>Captopril</i>	6.25 tres veces/día	50-100 tres veces/día															
<i>Enalapril</i>	2.5 dos veces/día	10-20 dos veces/día															
<i>Lisinopril</i>	2.5-5 una vez/día	30-35 una vez/día															
<i>Ramipril</i>	2.5 una vez/día	10 una vez/día															

**BETABLOQUEANTES**

Actúan inhibiendo el efecto adverso de la activación simpática que provoca la IC. Han demostrado reducir el riesgo de muerte (Nivel I), el riesgo combinado de muerte y hospitalización (Nivel I), mejorar la clase funcional y la FE (Nivel I), independientemente de que la causa subyacente de la IC sea la cardiopatía isquémica.

Si durante el tratamiento a largo plazo aparece una descompensación de la IC con retención de líquidos, se aumentará el tratamiento diurético y se continuará con los BB. Si se precisa instaurar tratamiento con fármacos vasoactivos, se interrumpirán los BB temporalmente hasta que el estado del paciente se estabilice.

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE BETA-BLOQUEANTES EN IC CON DISFUNCION SISTOLICA														
<p><b>¿En quién utilizarlos y cuándo?</b></p> <p><i>-Indicaciones:</i>                      Todos los pacientes con IC estable                      Primera línea de tratamiento (junto a IECA) en pacientes con IC estable clases NYHA I-IV                      Comenzar lo más pronto posible</p> <p><i>-Contraindicaciones:</i> Asma grave</p> <p><i>-Precauciones:</i>                      IC grave                      Reciente descompensación (&lt;4 semanas)                      Bloqueo cardiaco o frecuencia &lt;60 lpm                      Sobrecarga de volumen (ingurgitación yugular, ascitis, edemas, etc.)</p> <p><i>-Interacciones/precauciones</i>                      Suspender verapamilo/diltiazem                      Amiodarona</p>														
<p><b>¿Dónde y cómo usarlos?</b></p> <p>-En pacientes ambulatorios estables, no en hospitalizados inestables                      -Iniciar a dosis bajas                      -Doblar las dosis en intervalos superiores a dos semanas.                      -Intentar la dosis objetivo, sino es posible, la máxima tolerada.                      -Cualquier dosis de BB es mejor que nada.                      -Monitorizar FC, TA, estado clínico; bioquímica sanguínea 1-2 semanas tras inicio y máx. dosis.</p>														
<p><b>¿Qué BB y a qué dosis?</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dosis inicial</th> <th>Dosis a alcanzar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Bisoprolol</i></td> <td>1.25 una vez/día</td> <td>10 una vez/día</td> </tr> <tr> <td><i>Carvedilol</i></td> <td>3.125 dos veces/día</td> <td>25-50 dos veces/día</td> </tr> <tr> <td><i>Metoprolol</i></td> <td>12.5-25 una vez/día</td> <td>200 una vez/día</td> </tr> </tbody> </table>				Dosis inicial	Dosis a alcanzar	<i>Bisoprolol</i>	1.25 una vez/día	10 una vez/día	<i>Carvedilol</i>	3.125 dos veces/día	25-50 dos veces/día	<i>Metoprolol</i>	12.5-25 una vez/día	200 una vez/día
	Dosis inicial	Dosis a alcanzar												
<i>Bisoprolol</i>	1.25 una vez/día	10 una vez/día												
<i>Carvedilol</i>	3.125 dos veces/día	25-50 dos veces/día												
<i>Metoprolol</i>	12.5-25 una vez/día	200 una vez/día												

**DIURÉTICOS**

Son esenciales para el tratamiento sintomático cuando la sobrecarga de fluidos es manifiesta, aunque no existen estudios que demuestren su efecto sobre la supervivencia. Producen alivio de los síntomas más rápidamente que ningún otro fármaco, en horas o días. Son los únicos fármacos que actúan sobre la retención de fluidos.

Deben ser administrados junto a un IECA. El manejo adecuado de los diuréticos es fundamental para el éxito de los otros fármacos empleados en la IC. Cuando existe sobrecarga hídrica, los IECA disminuyen su efecto y se incrementan los efectos adversos de los BB. El tratamiento diurético debe mantenerse hasta que desaparezcan todos los síntomas y signos de retención hídrica. Una vez resuelta la sobrecarga deben mantenerse para evitar la recurrencia, ajustando periódicamente la dosis.

Los pacientes pueden volverse refractarios a altas dosis de diuréticos por consumo excesivo de sal, uso de antiinflamatorios o deterioro de la función renal. En esos casos debe recurrirse a la administración endovenosa (incluso en perfusión continua), a la combinación de diuréticos o a la combinación de diuréticos y fármacos vasoactivos. Los principales efectos adversos son la depleción de electrolitos, hipotensión y azoemia.

DOSIS RECOMENDADAS DE DIURÉTICOS DE ASA		
Diuréticos de asa	Dosis inicial	Dosis máxima
Furosemida	20-40mg una o dos veces al día	Titular hasta conseguir el peso habitual (máx. 400mg/día)
Torsemida	10-20mg una o dos veces al día	Titular hasta conseguir el peso habitual (máx. 200mg/día)

• **Espironolactona a dosis bajas:**

- La aldosterona ejerce un papel importante en la fisiopatología de IC (retención de Na, activación del sistema adrenérgico, inhibición del parasimpático, etc.) y parece ser que los IECA bloquean sólo parcialmente su producción.
- Un estudio ha demostrado que el tratamiento con espironolactona a dosis no diuréticas (25 mg) reduce la mortalidad en un 30% en pacientes con clase funcional III-IV de la NYHA; reduce la frecuencia de ingresos hospitalarios y mejora los síntomas.

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LA ESPIRONOLACTONA EN LA IC		
<b>¿En quién y cuándo?</b>		
-Indicaciones:		
Potencialmente en todos los pacientes sintomáticos con moderada o severa IC		
Segunda línea de tratamiento (tras IECA y BB) en clases NYHA III-IV		
Comenzar lo más pronto posible		
-Precauciones:		
Creatinina >2.5mg/dl o K>5 mmol/l		
-Interacciones/precauciones		
IECA, ARA-II, diuréticos ahorradores de K, suplementos de K, AINES, sustitutos de la sal con K		
<b>¿Cómo?</b>		
-Iniciar a 25mg/día		
-Controlar función renal y electrolitos en las 1,4,8 y 12 semanas; 6,9 y 12 meses; luego cada 6 meses.		
-Si el K sube hasta 5.5-6 y la Cr hasta 2.5, reducir a días alternos y controlar exhaustivamente.		
-Si K>6 y/o Cr>4 retirar.		
<b>¿Qué dosis?</b>		
	<b>Dosis inicial</b>	<b>Dosis a alcanzar</b>
<b>Espironolactona</b>	25mg/día o a días alternos	25-50mg/día o a días alternos

**DIGITAL**

El tratamiento con digoxina no reduce la mortalidad de los pacientes con IC. Reduce modestamente la frecuencia de hospitalizaciones y mejora la sintomatología independientemente del ritmo cardiaco, la causa de la IC o los tratamientos concomitantes. El tratamiento con digoxina debe considerarse en los pacientes sintomáticos con el objeto de mejorar el estado clínico, junto con diuréticos, IECA y BB. Se utiliza frecuentemente en pacientes con IC y fibrilación auricular pero los BB son más efectivos en el control de la frecuencia cardíaca, especialmente durante el ejercicio.

Está contraindicada en bloqueos auriculares o auriculo-ventriculares sin marcapasos y en presencia de hipopotasemia e hipercalcemia. Debe utilizarse con precaución si el paciente lleva otros fármacos que depriman el nódulo sinusal o auriculoventricular (BB, amiodarona).

Las dosis recomendadas son de 0.25 mg diarios. Dosis menores (0.125 mg/día o días alternos) se utilizan en mayores de 70 años, insuficiencia renal o bajo índice de masa corporal. No existe evidencia del beneficio de los controles de niveles séricos de digoxina ya que existe poca relación entre las concentraciones sanguíneas y el efecto terapéutico. Son útiles para el diagnóstico de intoxicación por el fármaco.

Los principales efectos secundarios son las arritmias, los síntomas gastrointestinales y los neurológicos.

**ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA (ARA-II)**

Los ARA-II no han mostrado ventajas sobre los IECA en el tratamiento de la IC por lo que éstos son los fármacos de elección. Deben considerarse en caso de intolerancia clara a los IECA. Un estudio sugiere que la combinación de ARAII e IECA puede jugar algún papel en el

tratamiento de la IC. Por ello pueden ser utilizados en pacientes con síntomas importantes que estén con la máxima terapia y tengan adecuada función renal y tensión arterial (Recomendación grado B, Nivel II).

**TRATAMIENTO DE LA IC ESTABLE**

**DISFUNCIÓN SISTÓLICA**

TERAPIA FARMACOLÓGICA DE LA IC SINTOMÁTICA POR DISFUNCIÓN SISTÓLICA			
	Para los síntomas	Para la morbilidad/supervivencia (terapia obligada)	Para los síntomas si intolerancia IECA o BB
<b>NYHA I</b>	Reducir/stop diuréticos	Continuar con IECA	
<b>NYHA II</b>	+/- diuréticos según retención de fluidos	<b>IECA como 1ª línea de tratamiento</b> Añadir BB si sintomático	ARA-II si intolerancia IECA IECA+ARA-II si intolerancia BB
<b>NYHA III</b>	+ diuréticos + digital si sintomático + nitratos/hidralazina si tolera	<b>IECA y BB</b> Añadir espironolactona	ARA-II si intolerancia IECA IECA+ARA-II si intolerancia BB
<b>NYHA IV</b>	Diuréticos + digital + nitratos/hidralazina si tolera + soporte inotrópico temporal	<b>IECA</b> <b>BB</b> <b>Espironolactona</b>	ARA-II si intolerancia IECA IECA+ARA-II si intolerancia BB

**DISFUNCION DIASTÓLICA**

El tratamiento se basa en el control de los factores de riesgo conocidos. Deben conseguirse las cifras objetivo de tensión arterial (130 mmHg de sistólica y 80 mmHg de diastólica) de acuerdo con las guías de práctica clínica.

- Utilizar **BB** para frenar la frecuencia cardiaca e incrementar el periodo de diástole.
- Los **bloqueantes del calcio** pueden usarse por la misma razón: El verapamilo mejora la función en pacientes con miocardiopatía hipertrófica.
- Los **IECA** pueden mejorar la relajación y la distensibilidad directamente y pueden tener efecto a largo plazo en la regresión de la hipertrofia; reducen la hipertensión.
- Los **diuréticos** pueden ser necesarios en los episodios de retención hidrosalina pero deben utilizarse con cautela para no reducir excesivamente la precarga.