

Insuficiencia Cardíaca Aguda

Definición

- **Insuficiencia cardíaca aguda:** Síndrome caracterizado por bajo gasto, hipoperfusión tisular, incremento PCP y congestión de tejidos u órganos.
- Rápido empeoramiento de los signos y síntomas.

Definición

- **Insuficiencia cardíaca aguda descompensada** (de novo o descompensación de una IC crónica): Signos y síntomas de IC aguda que no cumplen criterios de shock cardiogénico, edema de pulmón o crisis hipertensiva.
- **IC aguda por crisis hipertensiva:** signos y síntomas de IC acompañado de cifras elevadas de presión arterial y función sistólica del VI preservada con Rx compatible con edema de pulmón.

Definición

- **Edema de pulmón (verificado por Rx tórax):** insuficiencia respiratoria aguda severa, con crepitantes, ortopnea y saturación O₂ < 90% (antes del tratamiento).
- **Shock cardiogénico:** evidencia de hipoperfusión periférica inducida por fallo cardíaco después de corregir la precarga.
 - Hipotensión: < 90 mmHg ó caída de la PA media > 30 mmHg, y/o oliguria: < 0.5 ml/kg/hora
 - Con Fc > 60 lpm
 - Con o sin evidencia de congestión.

Insuficiencia Cardíaca

Epidemiología Incidencia y Prevalencia

En Estados Unidos afecta 0,3-2%; 4.790.000 pacientes; 550.000 casos nuevos/año 287.000 muertes anuales. Aumentó 145% de 1979 a 1999. Coste 21.400 millones \$

En Europa 0,4-2 % de mas de 900 millones de habitantes ,al menos 10 millones están afectados de este síndrome.

Aumenta exponencialmente con la edad (10 % > 75 años)

Casi el 50% de la IC es de causa Isquémica Miocárdica

900.000 hospitalizaciones al año, ocupan 5% camas hospitalarias 30% pacientes reingresan antes del año

En España afecta 0,4-2 % de la población y >10% en mayores de 70 años, casi 76.000 ingresos anuales, responsable del 3,7% de los ingresos en pacientes de > 45 años y del 70% de primeros ingresos.

La prevalencia va en aumento por envejecimiento de la población y el aumento de la tasa de Infarto de Miocardio,

Etiología coronaria 50% e Hipertensión 75%.

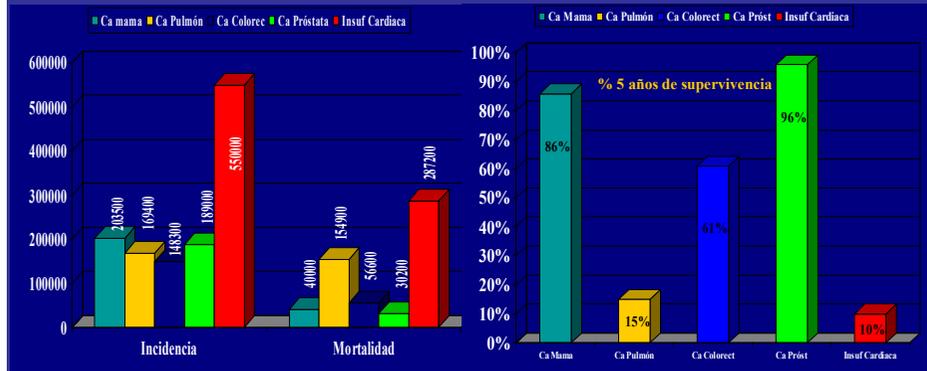
Representa 6% de muertes en España,

Coste de la asistencia 1-1,9 % del coste sanitario total del que 64-71% corresponde a gastos de hospitalización



Insuficiencia Cardíaca

Incidencia y Mortalidad : Cáncer vs Insuficiencia Cardíaca



Heart Disease and Stroke statistics. American Heart Association Update 2003

Pronóstico

- IC descompensada. 60 días: muerte 9.6%; muerte + reingreso 35%.
- IAM + IC: mortalidad 30% al año.
- EAP. Mortalidad 12% hospitalaria, 40% al año.
- IC aguda. Reingreso en primer año: 45%, dos veces 15%.

Insuficiencia Cardíaca Aguda

Diagnóstico de sospecha

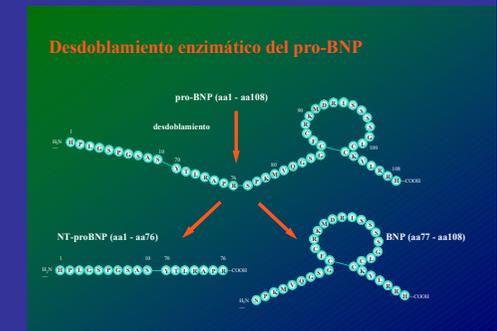
- **Antecedentes**
Ausentes, Hª Cª de Cardiopatía y/o HTA
- **Anamnesis**
Disnea súbita o de instauración progresiva generalmente acompañado de ortopnea
- **Exploración**
Taquipnea, tiraje intercostal y supraclavicular, cianosis, sudoración fría y profusa, expectoración espumosa rosácea, auscultación pulmonar con crepitantes en todos los campos
- **Radiología de torax**
Patrón de de Hipertension Pulmonar, signos de edema intersticial o edema alveolar
- **Electrocardiograma**
Taquicardia sinusal o Fibrilación auricular
- **Gasometría**
Hipoxemia e hipocapnea al inicio, hipercapnea en evolución avanzada

Diagnóstico

- **Laboratorio:**
 - **Siempre:** Hemograma y fórmula, plaquetas, Na, K, urea, creatinina, glucemia, CKMB, TnT.
 - **Condicionados:** gasometría (IC severa y en diabéticos), coagulación (IC severa y anticoagulados).
 - **A considerar:** PCR, Dímero-D, transaminasas, NT-proBNP ó BNP, sistemático de orina.

BNP Péptido Cerebral Natriurético

- Son los antagonistas naturales del sistema renina-angiotensina-aldosterona y del sistema nervioso simpático.
- Existen dos familias principales: los péptidos atriales (ANP) y los ventriculares, de tipo B (BNP). También CNP.
- Aumentan en plasma como respuesta al “estiramiento” mecánico de las cavidades cardíacas, pero también en trastornos edematosos: IR, cirrosis, en los que aumenta la presión de la aurícula.



Polipeptido de 32 aminoácidos

Los ventriculos cardiacos son la principal fuente de BNP

Las concentraciones plasmáticas se correlacionan positivamente con el grado de disfunción del ventriculo izqdo., aunque son sensibles a otros factores biológicos, sexo y disfunción diastólica.

Una concentración superior a 100 pg/ml apoya el diagnóstico de función ventricular anormal o de Insuf. Cardíaca sintomática

Diagnóstico

- **Electrocardiograma:** un ECG normal es muy poco frecuente en la IC aguda.
- **Rx tórax:** siempre.
- **TAC:** patología pulmonar, embolismo pulmonar, sospecha disección aórtica.

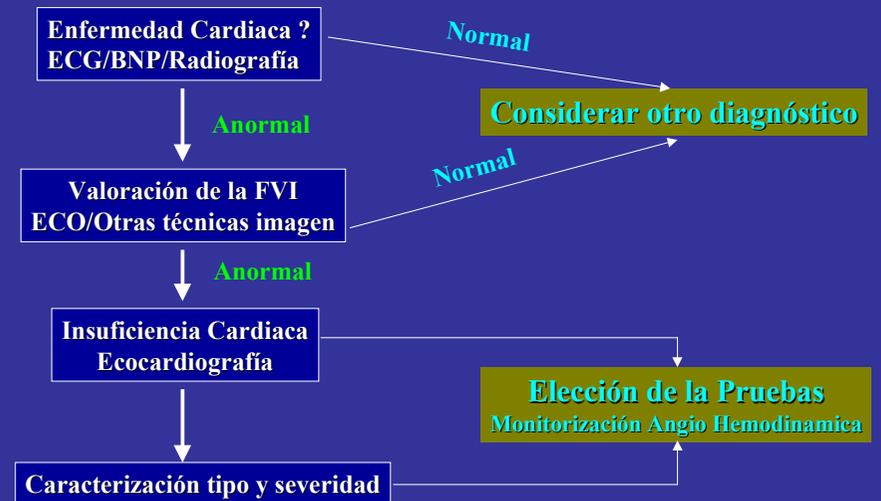
Diagnóstico

- **Ecocardiograma:** *Recomendación clase I, nivel de evidencia C.*
- **Cateterismo cardíaco:** SCA para considerar revascularización. *Recomendación clase I, nivel de evidencia B.*

Hemodinamica en la Insuficiencia Cardiaca

- Determinar la causa etiológica de la IC
- Monitorización de Presiones Pulmonares (Swan-Ganz)
- Determinación de Gasto Cardíaco (Fick, Termodilución etc.....)
- Presión Telediastólica ventricular
- Determinación de parámetros de función ventricular izqda.

Sospecha de Insuficiencia Cardiaca Aguda



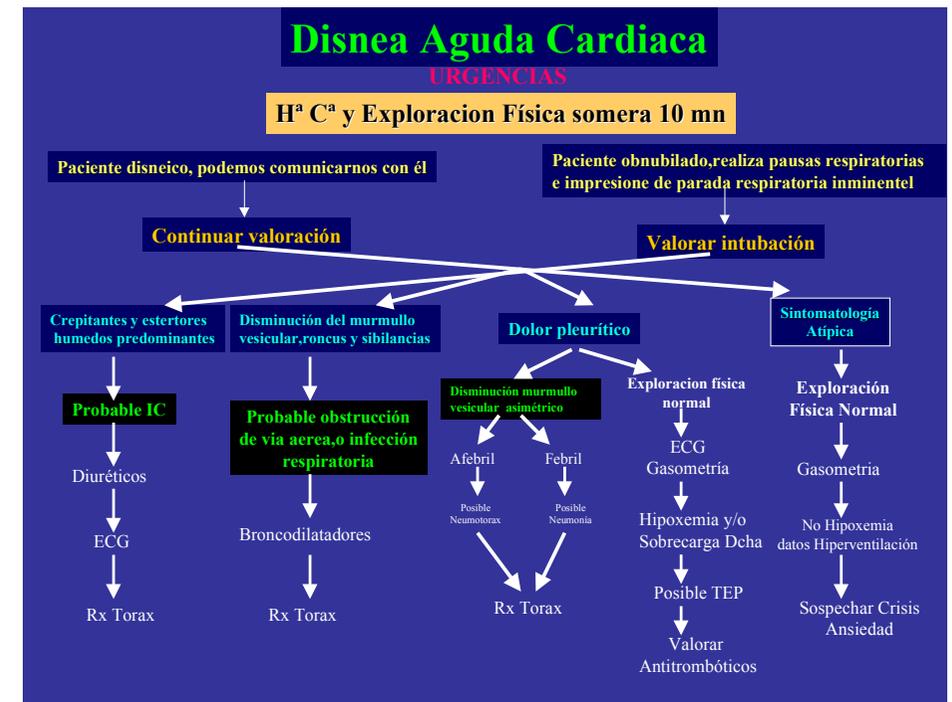
Diagnóstico

- **Monitorización no invasiva:**
 - **Monitorización ECG:**
Recomendación Clase I, nivel evidencia C.
 - **Monitorización PA:**
Recomendación clase I, nivel de evidencia C.
 - **Pulsoxímetro:**
Recomendación clase I, nivel de evidencia C.
 - **Gasto cardíaco y precarga con doppler:**
Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.

Diagnóstico

- **Monitorización invasiva:**
 - **Monitorización PA con arteria: BCIAo.**
Recomendación Clase IIb, nivel evidencia C.
 - **Presión Venosa Central:**
Recomendación clase IIa, nivel de evidencia C.
 - **Swan-Ganz:** pacientes inestables, que no responden al tratamiento habitual.
Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.

TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA



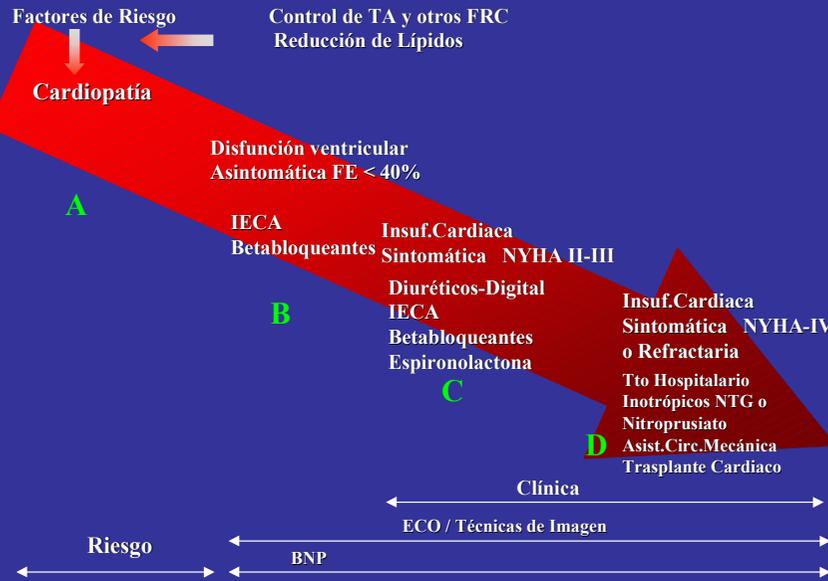
Tratamiento

- **Control de infecciones.**
- **Control de la diabetes.** La normoglucemia mejora supervivencia en diabeticos críticos. Insulina rápida.
- **Estado catabólico:** control de albúmina y balance nitrogenado.
- **Insuficiencia renal:** mantener la función renal.

Tratamiento. Oxigenoterapia

- **Mantener saturación O2 en 95-98%.**
Recomendación clase I, nivel de evidencia C.
- **Ventilación no invasiva:** el uso de CPAP en el edema de pulmón reduce la necesidad de intubación.
Recomendación clase IIa, nivel de evidencia A.
- **Ventilación mecánica.**
Si no responde a medidas no invasivas.

Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca



Tratamiento

- **Morfina. Disnea.**
Recomendación clase IIb, nivel de evidencia B.
- **Anticoagulación.**
En SCA, FA. Si aclaramiento de creatinina < 30 ml/min no usar HPBPM.

Tratamiento

- **Nitratos. Oral o i.v.**
En SCA. NTG i.v.+furosemida muy eficaz.
Recomendación clase I, nivel de evidencia B.
- **Nitroprusiato.** Pacientes con HTA ó Insuficiencia mitral.
Recomendación clase I, nivel de evidencia C.
- **Nesiritide.** No mejora el pronóstico.
No recomendaciones.
- **Calcioantagonistas.** No recomendados.

Tratamiento

- **IECAs.** No recomendados en la fase inicial ni las formas i.v.
Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.
- En IAM.
Recomendación clase I, nivel de evidencia A.
- **Diuréticos.** En pacientes con IC aguda descompensada con síntomas de retención de líquidos.
Recomendación clase I, nivel de evidencia B.
- **Resistencia a diuréticos:** restricción Na y líquidos, incrementar dosis, perfusión de furosemida, combinación con otros diuréticos o con dopa-dobutamina, reducir IECAs, ultrafiltración o diálisis.

Tratamiento

- **Betabloqueantes:**

- Pacientes con isquemia, taquicardia puede usarse el metoprolol i.v.

Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.

- Pacientes con IAM con IC aguda estabilizada deben iniciarse precozmente.

Recomendación clase IIa, nivel de evidencia B.

- Pacientes con IC crónica descompensada empezar 4 días después del episodio agudo. *Recomendación clase I, nivel de evidencia A.*

Tratamiento

- **Inotrópicos:** en hipoperfusión periférica con o sin edema pulmonar refractaria a la reposición de volumen, diuréticos y vasodilatadores a dosis óptimas.

Recomendación clase IIa, nivel de evidencia C.

- **Dopamina:** dosis altas si hipotensión. Dosis bajas efecto dopaminérgico (< 2 mcg/kg/min).

Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.

- **Dobutamina.** Si reciben metoprolol dosis más elevadas (15-20 mcg/kg/min), con carvedilol aumenta la resistencia vascular pulmonar.

- **Milrinona, Enoximona.**

Recomendación clase IIb, nivel de evidencia C.

Si no responden a dobutamina o reciben betabloqueantes. *Recomendación clase IIa, nivel de evidencia C.*

Tratamiento

- **Levosimendan:** pacientes con insuficiencia cardíaca con bajo gasto secundaria a disfunción sistólica sin hipotensión (PA sist > 85 mmHg). No incrementa las arritmias.

Recomendación clase IIa, nivel de evidencia B.

La infusión de **Levosimendan** a pacientes con Insuf. Cardíaca agudamente descompensada con disfunción sistólica V.I.

Se asocia con:

- Incremento dosis dependiente del Gasto Cardíaco y volúmen sistólico
- Disminución de la PCP
- Disminución de las Resistencias Vasculares Periféricas

A diferencia de la Dobutamina la respuesta hemodinámica del Levosimendan es mantenida o incluso de mayor magnitud, en pacientes tratados con Beta Bloqueantes

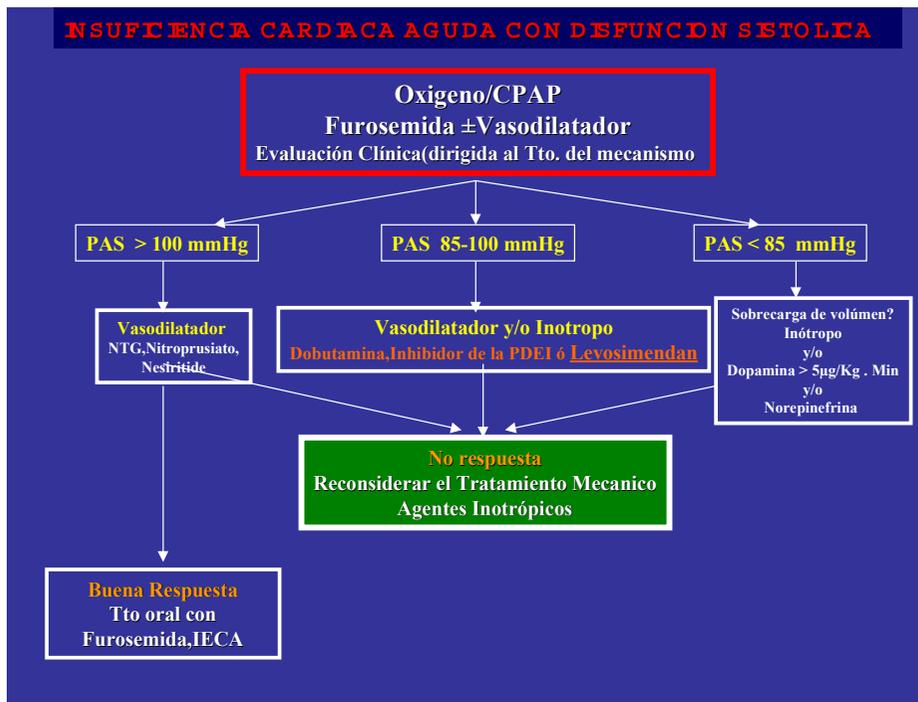
No se asocia a arritmias malignas

Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Aguda

Clasificación hemodinámica de Forrester



INSUFICIENCIA CARDÍACA AGUDA CON DEFUNCION SISTOLICA



ACTITUD EN IC. POSTINFARTO CON COMPLICACIONES MECANICAS



Arritmias

- **Bradicardia. Marcapasos.**
Recomendación clase IIa, nivel de evidencia C.
- **FA.** Para control de la frecuencia amiodarona o betabloqueantes.
Recomendación clase I, nivel de evidencia A.

Enfermedad Coronaria

- **IAM + IC: Eco.**
Recomendación clase I, nivel de evidencia C.
- **Shock cardiogénico por SCA:** cateterismo y revascularización.
Recomendación clase I, nivel de evidencia A.

Sensibilizadores del Calcio

LEVOSIMENDAN.-

Dos mecanismos de acción principales

Sensibilización al Ca^{++} de las proteínas contractiles

Apertura de los canales de K^+ en músculo liso

semivida 80 h

Indicado en pacientes con Insuficiencia Cardíaca con bajo Gasto sintomático, secundario a disfunción sistólica sin Hipotensión grave

Recomendación Clase II a, Nivel de evidencia B

Se administra en bolo 12-24 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ administrado en 10 m

Infusión continua 0,05-0,1 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{mn}$

Efectos hemodinámicos dosis dependientes

Se administra de 6 a 24 h, aunque los efectos persisten >48 h

SHOCK CARDIOGÉNICO

Manejo y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Aguda



RVS = Resistencias Vasculares Sistémicas;
UCIC = Unidad Cuidados Intensivos Cardiológicos; TEP = Tromboembolismo Pulmonar; SCA = Síndrome Coronario Agudo

SHOCK CARDIOGÉNICO

Diagnóstico

- Presencia de hipotensión sistólica < 90 mmHg respecto al nivel basal mas de 30 m
 - Signos de hipoperfusión periférica
 - Acidosis láctica
 - 2 criterios.....
- Depresión sensorial
Cianosis periférica
Sudoración profusa
- Oliguria 20 ml/h durante mas de 2 h
 - Índice cardíaco < 1,8 l/m/m²; PCP > 18 mmHg
 - Deficit de masa muscular contráctil

SHOCK CARDIOGÉNICO

TRATAMIENTO

- Medidas Generales.-.....**
- Monitorización invasiva:
 - Cateter de Swan-Ganz
 - Via arterial,monitorización TA
 - Considerar intubar y respiración mecánica
- Tratamiento Farmacológico.....**
- Aspirina
 - Heparina (prevenir trombosis)
 - Inótropos (Dopamina,Dobutamina,Nosadrenalina)
 - Vasodilatadores (Nitroprusiato,NTG..)
- Asistencia Mecánica.-.....**
- BCIAo considerar de forma precoz
 - Asistencia Ventricular como puente al Trasplante
- Terapia de Reperusión.-.....**
- Fibrinólisis, solo si no posible revascularización
 - Coronariografía y Revascularización ACTP o Cirugía
- Trasplante Cardíaco.-.....**
- En ptes. Menos de 65 años con shock o situación refractaria a todas las medidas anteriores.

Asistencia circulatoria temporal

- Pacientes con IC aguda que no responden al tto convencional y:
 - Hay posibilidad de recuperación miocárdica.
 - Como puente al trasplante.
 - Como puente a intervenciones que puedan suponer una recuperación de la función cardíaca.
- Recomendación clase IIb, nivel de evidencia B.*

Balón de Contrapulsación IAo

- Pacientes con IC aguda izquierda severa o shock cardiogénico que:
 - No responden al tto con fármacos.
 - CIV o IM aguda para estabilización, completar el diagnóstico y tratamiento.
 - Isquemia severa para preparación del cateterismo y la revascularización.
- Recomendación clase I, nivel de evidencia B.*

DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA VENTRICULAR

- Descargar la cámara cardíaca en situación de fallo y suplir su función mediante el uso del sistema de asistencia.
- En casos recuperables (postcardiotomía, IAM agudo, miocardiopatías) se explantará tras recuperación miocárdica.
- En caso irreparable sirve como soporte del organismo y puente al trasplante o como solución definitiva (AV implantable).

Dispositivos de Asistencia Ventricular

- Pacientes con:
 - Isquemia o IAM.
 - Shock post-cirugía cardíaca.
 - Miocarditis aguda.
 - Disfunción valvular aguda. No en ptes crónicos.
 - Candidatos a trasplante cardíaco.

Recomendación clase IIa, nivel de evidencia B.
- Si la recuperación de la IC aguda o el trasplante no es posible: NO UTILIZAR.

FIN