

INSUFICIENCIA CARDIACA

DEFINICIÓN

- Síndrome clínico caracterizado por alteraciones de tipo mecánico/estructural o funcional del músculo cardiaco que impiden o dificultan el proceso rítmico de llenado/eyección del ventrículo izquierdo/derecho/ambos

INSUFICIENCIA CARDIACA : DEFINICION

- Síndrome clínico = conjunto de síntomas y de signos objetivos
- Mal funcionamiento del corazón = evidencia “instrumental” de disfunción
- Alteraciones anatómicas/histológicas o funcionales = lesión responsable

SINDROME vs ENFERMEDAD *SINTOMAS vs PROCESO PATOLOGICO*

DOLOR
DISNEA
PALPITACIONES
EAP
CIANOSIS
CLAUDICACIÓN
ANGINA
MAREO



DISF. SISTOLICA
TAQUICARDIA
HIPOXEMIA
INFILTRADOS
CREPITANTES
DILATACION VD
DERRAME
INSUF. MITRAL
HTP



IAM
ATEROSCL. COR.
ESTENOSIS AORT.
MIOCARDIOPATIA
VALVULOPATIA
DEG.
PROLPASO MITR.
EPOC



INGRESO



ALTA



CATEGORIAS DIAGNOSTICAS



- Al alta el paciente necesita un **DIAGNOSTICO** no la descripción de **SINTOMAS** o de una **SITUACION**
 - Que enfermedad tengo? (nombre y apellido – definición)
 - Porque me ha dado?
 - Que me han hecho (pathway clinica)

EN LA DEFINICIÓN DEL DIAGNOSTICO DEL PACIENTE (diagnóstico principal y diagnósticos secundarios) HAY QUE IR POR CATEGORIAS DICOTOMICAS

INSUFICIENCIA CARDIACA

CRITERIOS DIAGNOSTICOS

- **Síntomas de insuficiencia cardiaca** (disnea de esfuerzo, disnea en reposo, ortopnea, edemas de tobillos)
- **Signos de insuficiencia cardiaca** (taquicardia, taquipnea, crepitantes pulmonares, derrame pleural, PVC aumentada, hepatomegalia)
- **Evidencia objetiva de una alteración mecánica/estructural o funcional del corazón en reposo** (cardiomegalia, aumento de BNP, alteraciones por Ecocardio)

INSUFICIENCIA CARDIACA

DEFINICIÓN

FALLO CARDIACO



INSUFICIENCIA CARDIACA

- Síntomas de insuficiencia cardiaca (disnea de esfuerzo, disnea en reposo, ortopnea, edemas de tobillos)
 - Signos de insuficiencia cardiaca (taquicardia, taquipnea, crepitantes pulmonares, derrame pleural, PVC aumentada, hepatomegalia)
- Síntomas de insuficiencia cardiaca (disnea de esfuerzo, disnea en reposo, ortopnea, edemas de tobillos)
 - Signos de insuficiencia cardiaca (taquicardia, taquipnea, crepitantes pulmonares, derrame pleural, PVC aumentada, hepatomegalia)
 - Evidencia objetiva de una alteración mecánica/estructural o funcional del corazón en reposo (cardiomegalia, aumento de BNP, alteraciones por Ecocordio)

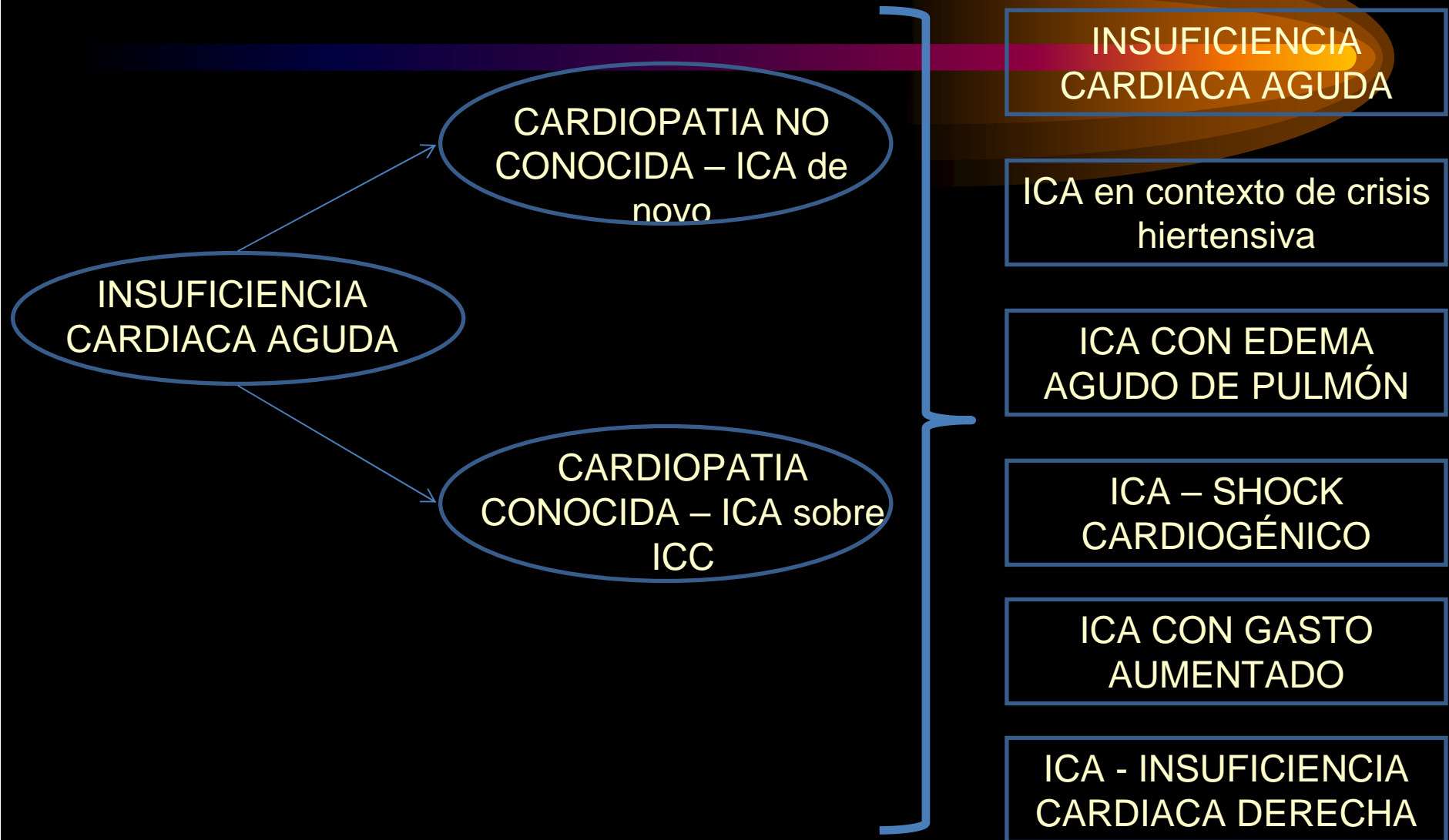
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA *(ICA)*

- Síndrome clínico caracterizado por un comienzo rápido y evolución progresiva de síntomas y signos secundarios a disfunción del músculo cardiaco, con tendencia a inestabilidad y con peligro de afectar la supervivencia misma del paciente

... con tendencia a inestabilidad y
con peligro de afectar la
supervivencia misma del paciente

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

PRESENTACIÓN CLÍNICA

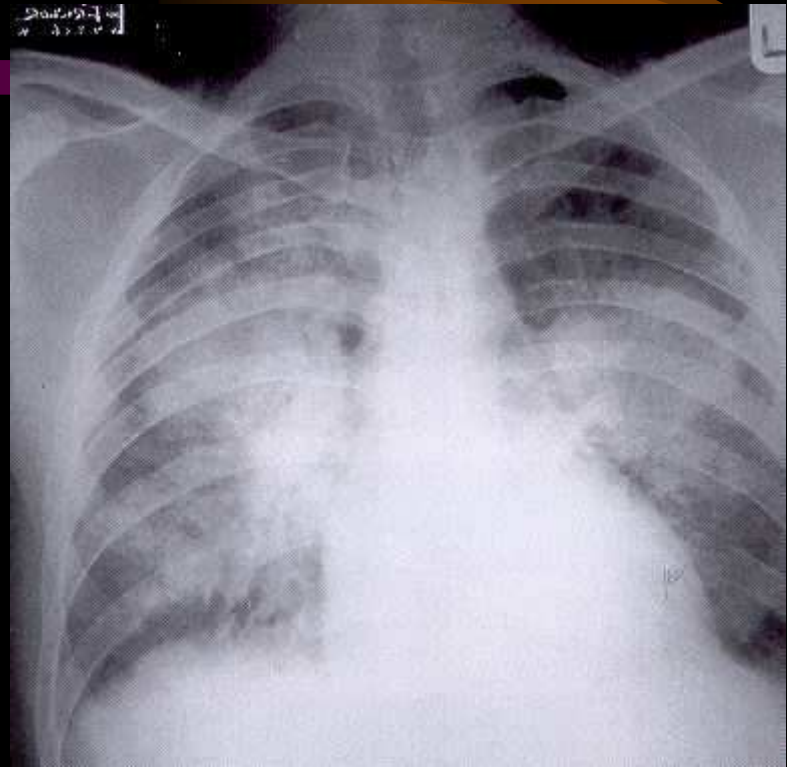
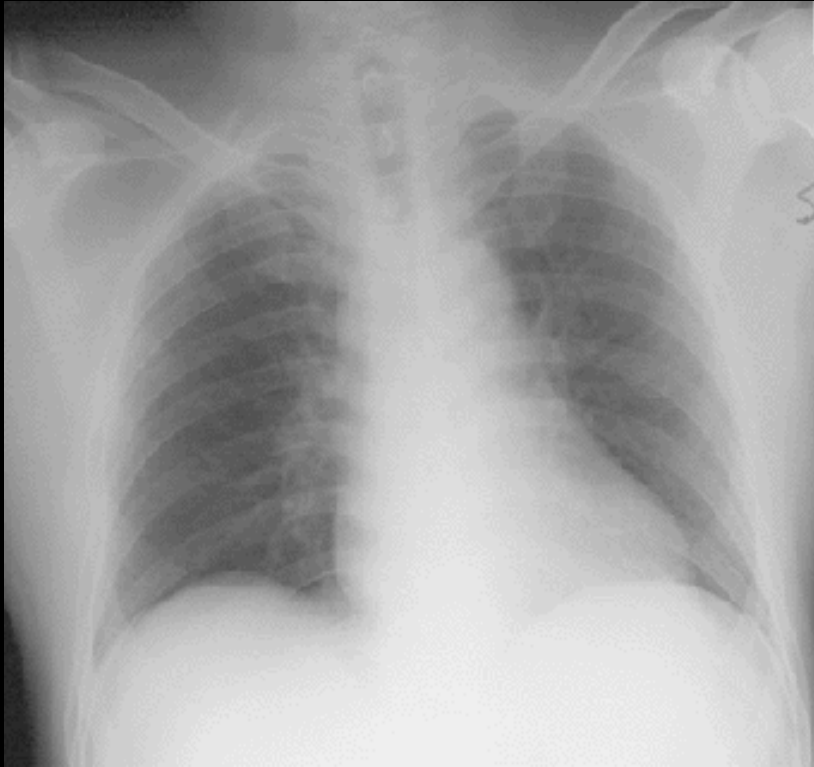


INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA CRITERIOS DIAGNOSTICOS

- **INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA PROPIAMENTE DICHA**
 - síntomas y signos de ICA “ligeros/ligeros-moderados”
 - que no cumplen criterios de EAP o ICA-HTA

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA CRITERIOS DIAGNOSTICOS

- EDEMA AGUDO DE PULMON
 - evidencia radiológica de EAP
 - Congestión
 - Redistribución
 - Moteado alonodoso bilateral : alas de mariposa -> liquido en los alvéolos
 - distrés respiratorio severo,
 - crepitantes difusos,
 - $SaO_2 < 90\%$ sin oxígeno



INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA CRITERIOS DIAGNOSTICOS

- **INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA
HIPERTENSIVA**
 - síntomas y signos de ICA
 - en el contexto de TA muy elevada,
 - contractilidad global conservada
 - evidencia radiológica de congestión o EAP

INSUFICIENCIA CADIACA

AGUDA

CLASIFICACIONES

- Definición de gravedad
- Guía al tratamiento farmacológico y no farmacológico
- Implicaciones pronósticas

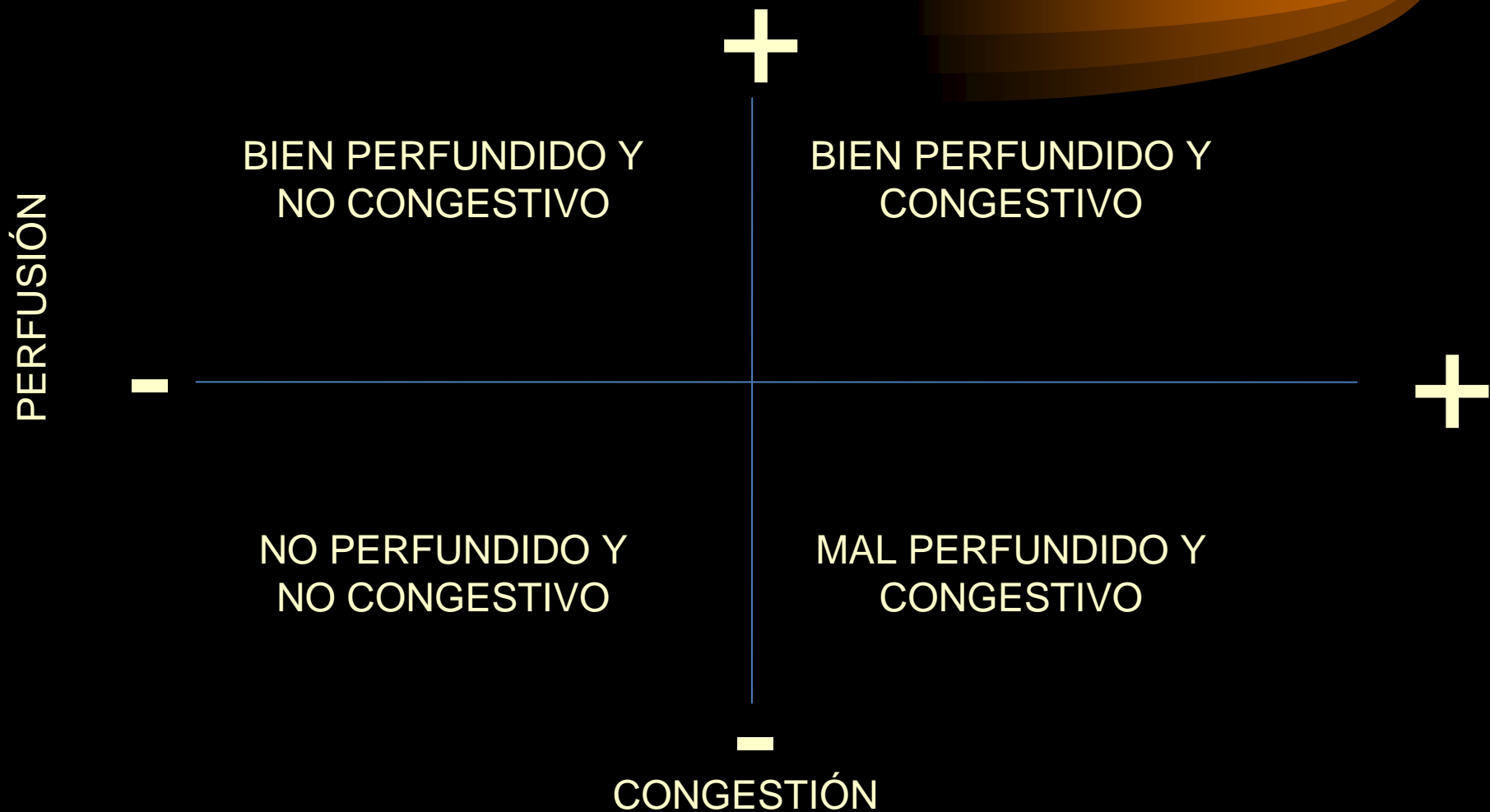
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA CLASIFICACIONES

- Clasificación de Killip
 - Killip 1 no evidencia de ICA
 - Killip 2 T3, crepitantes
hipertensión venosa pulmonar, crepitantes en la
mitad inferior de los campos pulmonares
 - Killip 3 Edema agudo de pulmón
 - Killip 4 Shock cardiogénico

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

CLASIFICACIONES

- Clasificación de Stevenson



INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

CLASIFICACIONES

- Clasificación de Forrester

CLASIFICACIÓN FORRESTER		
Clase Funcional	Presión capilar pulmonar (mm Hg)	Indice cardíaco (l/min/m ²)
I. Normal	<15-18	>2.2
II. Congestión	>18	>2.2
III. Hipoperfusión	<15-18	<2.2
IV. Congestión + hipoperfusión	>18	<2.2

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

CLASIFICACIONES

	CORAZÓN DERECHO	CORAZÓN IZQUIERDO
ICA ANTERÓGRADA (SISTÓLICA)	FALTA DE PRECARGA	REDUCCIÓN DEL GASTO
ICA RETRÓGRADA (DIASTÓLICA)	AUMENTO PVC Y CONGESTIÓN VENOSA SISTÉMICA	AUMENTO PRESIONES DE LLENADO Y CONGESTION PULMONAR

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA CLASIFICACIONES

	CORAZÓN DERECHO	CORAZÓN IZQUIERDO
ICA ANTERÓGRADA (SISTÓLICA)	<ul style="list-style-type: none"> -FALTA DE PRECARGA -HIOPERFUSIÓN CÍRCULO PULMONAR -CI VD BAJO 	<ul style="list-style-type: none"> -REDUCCIÓN DEL GASTO - HIOPERFUSIÓN SISTÉMICA -CI VI BAJO
ICA RETRÓGRADA (DIASTÓLICA)	<ul style="list-style-type: none"> -AUMENTO PVC -CONGESTIÓN VENOSA SISTÉMICA 	<ul style="list-style-type: none"> -AUMENTO PRESIONES DE LLENADO -CONGESTION PULMONAR -AUMENTO DE PCWP

INSUFICIENCIA CADIACA AGUDA CLASIFICACIONES

- Definición de gravedad
- Guia al tratamiento farmacológico y no farmacológico
- Implicaciones pronósticas

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

CAUSAS Y FACTORES

DESENCADENANTES

- **CARDIACOS**

- SCA
- CRISIS HIPERTENSIVA
- ARRITMIAS
- ENF. VALVULAR
- MIOCARDITIS
- ESTENOSIS AORTICA SEVERA
- TAMPONAMIENTO
- DISECCION AORTICA

- **EXTRACARDIACOS**

- SOBRECARGA DE LIQUIDOS
- INFECCIONES
- LESIONES NRL
- CIRUGÍA MAYOR
- INS. RENAL
- ASMA
- TÓXICOS/ALCOOL
- ANEMIA
- TIREOTOXICOSIS
- SEPSIS
- SHUNTS

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

PRESENTACION CLINICA

- **SIGNOS y SINTOMAS DE SOBRECARGA**

- Cansancio
- Fatiga
- Edemas
- Ascitis, hepatomegalia
- IY
- Crepitantes pulmonares
- Derrame pleural
- Taquicardia, taquipnea
- Disnea, Ortopnea, DPN

- **SINTOMAS DE HIPOPERFUSIÓN**

- Hipotensión
- Taquicardia
- Cansancio, flojedad
- Extremidades frias
- Reducción de los pulsos
- Reducción CRT
- Confusión mental
- Oliguria
- Anuria

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA TRATAMIENTO

- **OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO**
 - **OBJETIVOS CLINICOS**
 - Mejora de los síntomas y corrección de los signos de IC
 - Reducción del peso
 - Aumento de diuresis
 - Mejora del nivel de oxigenación tisular y sistémica
 - **OBJETIVOS DE LABORATORIO**
 - Reducción de creatinina, bilirubina y BNP
 - Normalización de los niveles de glucemia

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA TRATAMIENTO

- **OBJETIVOS**
 - **OBJETIVOS HEMODINÁMICOS**
 - Reducción de las presiones de llenado
 - Aumento del gasto cardíaco
 - **OBJETIVOS DE “OUTCOME”**
 - Reducción de la mortalidad y de la morbilidad
 - Reducción de los re-ingresos
 - Estancia hospitalaria corta

INSUFICIENCIA CARDIAC AGUDA TRATAMIENTO

- **PRINCIPIOS BÁSICOS PARA UN TRATAMIENTO ADECUADO**
 - Enfoque diagnóstico adecuado : cual es el problema de nuestro paciente? Cual es el factor responsable?
 - Monitorización : la ICA es una condición a elevada inestabilidad
 - Saber pautar ... y saber suspender los fármacos
 - Doble visión a corto y a largo plazo

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

TRATAMIENTO

- El tratamiento es consecuencia de un enfoque diagnóstico completo y correcto

	CORAZÓN DERECHO	CORAZÓN IZQUIERDO
ICA ANTERÓGRADA (SISTÓLICA)	<ul style="list-style-type: none"> -FALTA DE PRECARGA -HIOPERFUSIÓN CÍRCULO PULMONAR -CI VD BAJO 	<ul style="list-style-type: none"> -REDUCCIÓN DEL GASTO - HIOPERFUSIÓN SISTÉMICA -CI VI BAJO
ICA RETRÓGRADA (DIASTÓLICA)	<ul style="list-style-type: none"> -AUMENTO PVC -CONGESTIÓN VENOSA SISTÉMICA 	<ul style="list-style-type: none"> -AUMENTO PRESIONES DE LLENADO -CONGESTION PULMONAR -AUMENTO DE PCWP

.... y de los OBJETIVOS

CONGESTIÓN



PERFUSIÓN

Que hago con
este paciente?

AHORA

Y
MAÑANA?

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA TRATAMIENTO

- PACIENTE CONGESTIVO
 - Vasodilatadores
 - Diuréticos
- PACIENTE HIPOPERFUNDIDO
 - Líquidos
 - Inotrópicos
 - Sensibilizantes del calcio
 - Inhibidores PDE
 - Balón de contrapulsación
 - Asistencia ventricular

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA TRATAMIENTO

- **TRATAMIENTO AHORA**
 - Soporte respiratorio
 - Quitar sensación de disnea
 - Mantener las constantes vitales dentro de los límites
 - Urinar
 - Nutrición

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

TRATAMIENTO “AHORA”

- **SOPORTE RESPIRATORIO**
 - **OXÍGENO** : $SaO_2 = 95-98\%$, lentillas vs mascarilla vs mascarilla con reserva $\rightarrow FiO_2$ elevadas
 - **VENTILACIÓN NO INVASIVA** : cPAP vs NIPPV; mejora la mecánica respiratoria, descarga los músculos respiratorios, efectos hemodinámicos
 - Evidencia NIV vs OXÍGENO y CPAP vs NIPPV
 - **VENTILACIÓN INVASIVA** : no para corrección de hipoxemia (NIV) sino para reducir fatiga de los músculos respiratorios

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **VASODILATADORES** : derivados de NO
 - Hipoperfusión con TA conservada
 - Signos de congestión
 - Reducción de la pre-carga y de las presiones de llenado
 - Reducción de la post-carga
 - Mejora la circulación periférica

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **VASODILATADORES : NITROPRUSIATO**
 - Reducen el grado de congestión pulmonar sin reducir el gasto cardiaco o incluso lo mejoran
 - Vasodilatación arterial
 - Indicación absoluta en los pacientes “congestivos” por IC del corazón izquierdo sobretudo con ICA-HTA
 - Beneficio en los pacientes “congestivos” por IC si hipertensión pulmonar
 - Beneficio en pacientes con IC severa aunque con TA “justa”
 - Dosis
 - 0,3 – 5 mcg/kg/min

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **VASODILATADORES : NITRATOS**
 - Reducen el grado de congestión pulmonar sin reducir el gasto cardiaco o incluso lo mejoran
 - Vasodilatación venosa a dosis bajas y arterial a dosis más altas
 - Indicación absoluta en los pacientes “congestivos” por IC del corazón izquierdo
 - Beneficio en los pacientes “congestivos” por IC si hipertensión pulmonar
 - Dosis
 - Mononitrato 20 – 200 mcg/min
 - Dinitrato 1-10 mg/h

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **VASODILATADORES : NESIRITIDA**
 - Fármaco de reciente introducción
 - Vasodilatación venosa, arterial, coronaria, reducción pre-carga, post-carga y aumento del gasto sin aumentar la contractilidad
 - Mejora los síntomas
 - Ningún efecto a nivel de mortalidad
 - Dosis
 - Bolo 2 mcg/kg + 0,015 – 0.03 mcg/kg/min

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **VASODILATADORES :**
 - **ANTAGONIZANTES DEL CALCIO**
 - Totalmente contraindicados
 - **MORFICO**
 - Indicada en la fase hiperaguda
 - Vasodilatación venosa y ligera vasodilatación arterial
 - Mejora el distres respiratorio
 - Efecto beneficioso sobre la FC
 - Dosis
 - 3 mg cada bolus según respuesta del paciente

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **DIURÉTICOS**

- Un reino usurpado y un rey destronado
- No se ha demostrado un beneficio de supervivencia
- El uso descontrolado empeora la mortalidad
- Inducen fibrosis miocárdica
- Uso racional
 - En dosis altas en la fase aguda
 - Reducir dosis y primar otros principios activos

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **DIURÉTICOS**

- Empezar con dosis ajustada sobre las condiciones clínicas del paciente es ese momento y sobre el grado de congestión
- Indicados en todos los pacientes “congestivos”
- Ajustar dosis según respuesta (monitorización!!!)
- Reducir dosis en el momento en el que se consiga controlar la retención de líquidos
- Monitorizar efectos secundarios

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE CONGESTIVO

- **DIURÉTICOS**

- Efectos secundarios

- Trastornos electrolíticos
 - Depleción intravascular
 - Activación neurohormonal
 - Alcalosis hipoclorémica -> arritmias
 - Reducción excesiva de la pre-carga por hipovolemia
 - Resistencia al diurético

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE HIOPERFUNDIDO

- **INOTRÓPICOS**
 - Indicación en casos de hipoperfusión (hipotensión, función renal reducida) con o sin congestión
 - Después de reposición de volumen
 - Después de optimización del tratamiento con vasodilatadores y diuréticos
 - Aumentan el consumo de oxígeno
 - No mejoran la supervivencia
 - Uso racional : pautar/quitar
 - En general no son amigos de la insuficiencia cardiaca
 - Uso racional y en casos seleccionados

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE HIPOPERFUNDIDO

- **INOTRÓPICOS : DOBUTAMINA**
 - Inotrópico positivo
 - Aumenta la FC aunque menos que dopamina o noradrenalina
 - Aumenta el gasto -> efecto beneficioso asociado con reducción de las resistencias vasculares periféricas (dosis medio-bajas)
 - Se puede asociar con metoprolol
 - Eliminación rápida
 - Efectos en general poco previsibles que se valorarán en cada caso
 - Inotrópico de elección si buen margen TA ($\geq 85-100$)
 - Dosis
 - 2 – 20 mcg/kg/min

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE HIOPERFUNDIDO

- **INOTRÓPICOS : DOPAMINA**
 - Inotrópico positivo
 - Indicado en casos de hipotensión marcada no responsiva a los tratamientos previos (< 85 mmHg)
 - Efecto cronótropo positivo
 - Arrítmogénica
 - Uso corto y según necesidad puntual
 - Efecto depende de la dosis
 - Renal (< 2 mcg/kg/min)
 - Inotrópico (3-5 mcg/kg/min)
 - Vasoconstrictor (> 5 mcg/kg/min)

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

“TRATAMIENTO AHORA”

PACIENTE HIOPERFUNDIDO

- **INOTRÓPICOS : NORADRENALINA**
 - Inotrópico positivo
 - Indicado en casos de hipotensión marcada no responsiva a los tratamientos previos (< 85 mmHg)
 - Efecto cronótropo positivo
 - Arrítmogénica
 - Uso corto y según necesidad puntual
 - Indicación de elección en pacientes con resistencias periféricas muy bajas (sepsis, shock cardiogénico con patrón atípico)

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA
“TRATAMIENTO AHORA”
PACIENTE HIPOPERFUNDIDO

- **NUEVOS FÁRMACOS**
 - Milrinona
 - Levosimendan
 - Vasopresina