



# Manejo de la Insuficiencia Cardíaca Aguda.

26 de Mayo de 2009

V Curso de Actualización en Urgencias.

Hospital Clínico San Carlos.

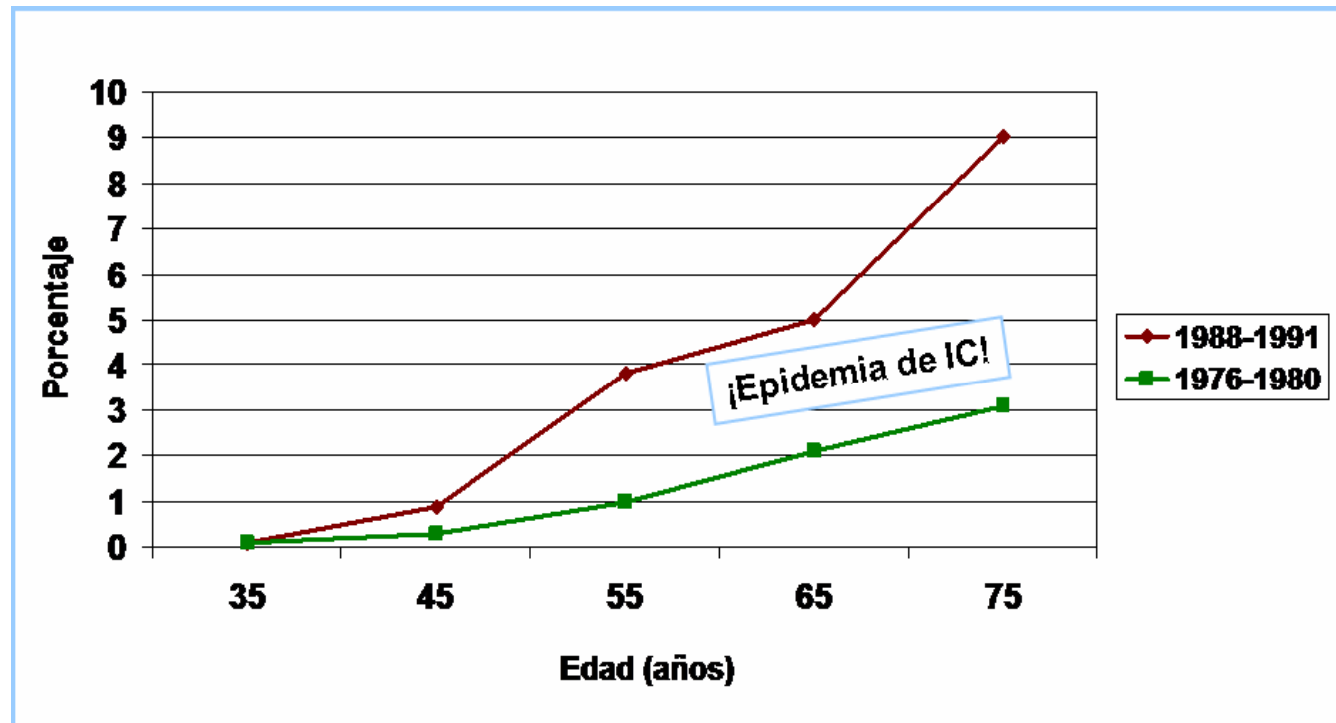
FJ. Martín-Sánchez.  
Servicio de Urgencias.  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

# Insuficiencia Cardíaca Aguda

¿Por qué es una patología de interés en los SUH?

## Introducción.

- La prevalencia ha aumentado en las últimas décadas “**epidemia**”.

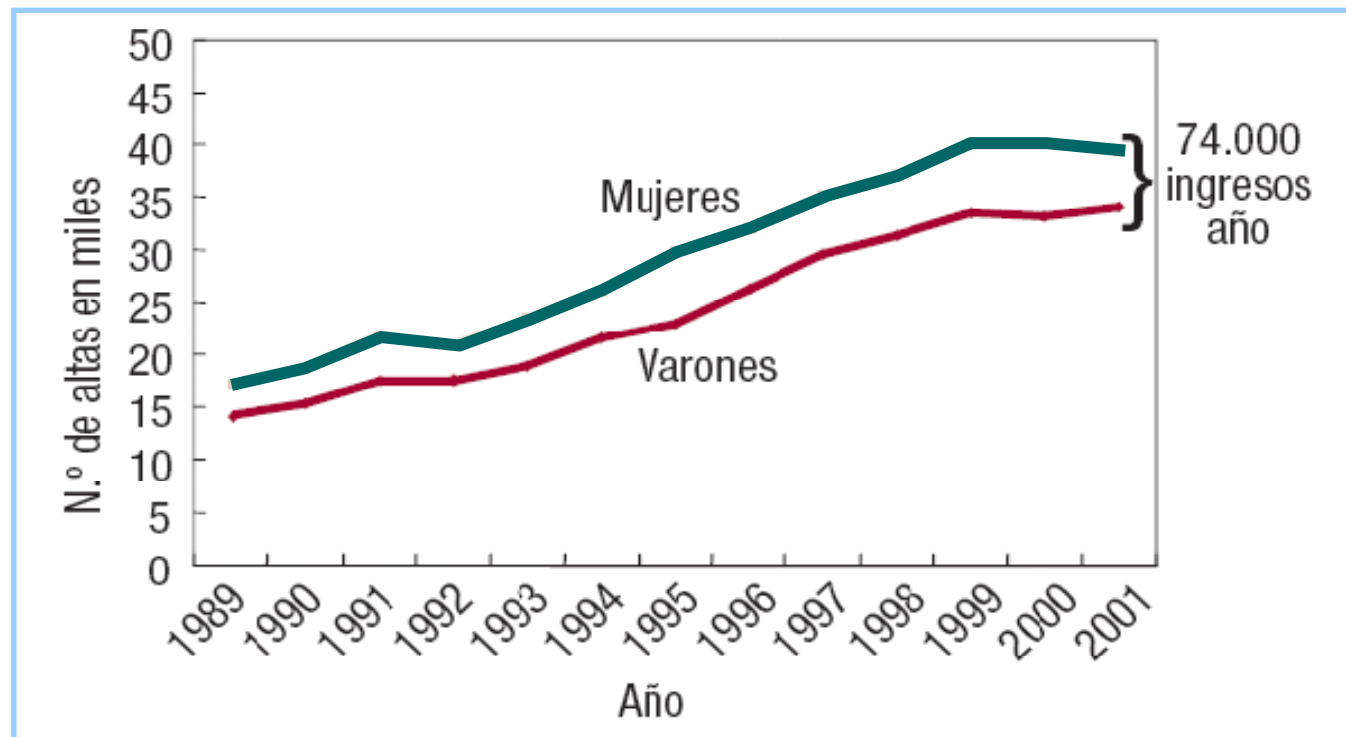


# Insuficiencia Cardíaca Aguda

¿Por qué es una patología de interés en los SUH?

## Introducción.

- La **principal** causa de **hospitalización** en los pacientes ancianos.

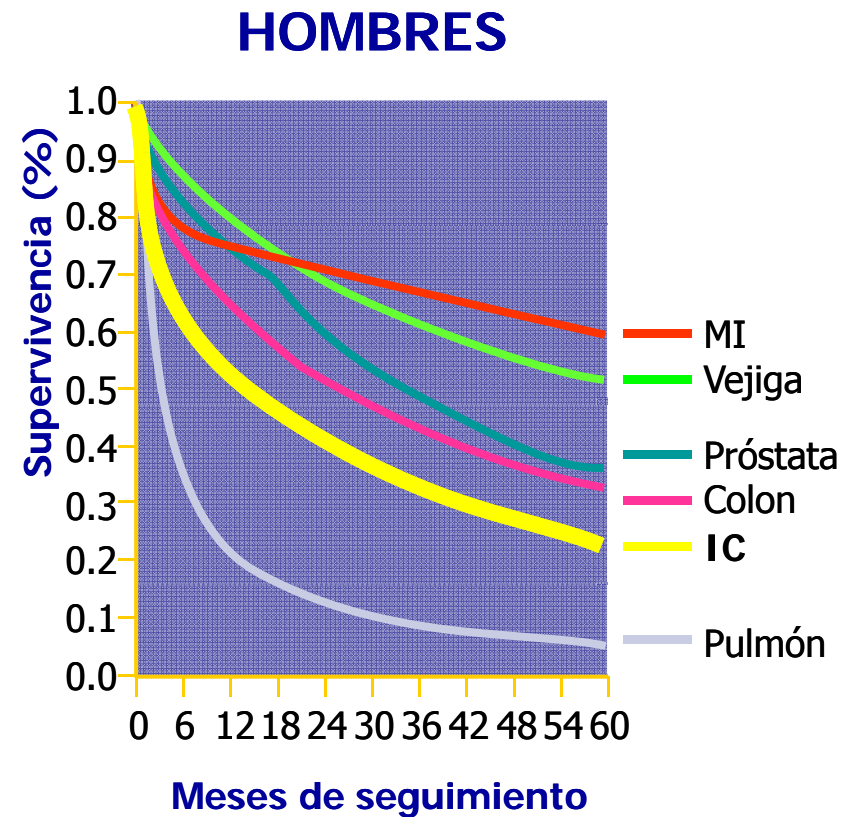
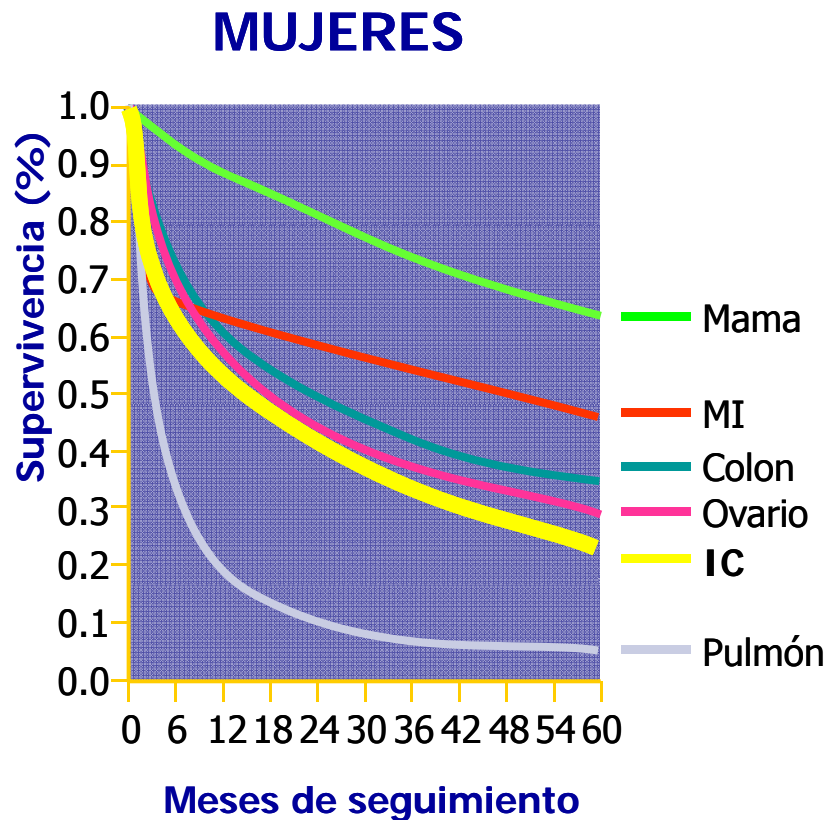


# Insuficiencia Cardíaca Aguda

¿Por qué es una patología de interés en los SUH?

## Introducción.

- La **insuficiencia cardíaca** tiene **peor pronóstico** que el cáncer.



# Manejo de la ICA

## Primer Paso: Detección y Clasificación

### Sistema de Triage Manchester.

#### Manchester Triage System

**Adulto con malestar general.**

**Adulto con síncope o lipotimia.**

Agresión.

Aparentemente ebrio.

Asma.

Autolesión (deliberada).

Bebé que llora.

**Caídas.**

Catástrofes – clasificación primaria.

Catástrofes – clasificación secundaria.

**Cefalea.**

**Comportamiento extraño.**

Convulsiones.

Cuerpo extraño.

Diabetes.

Diarrea.

**Disnea.**

Disnea en niños.

Dolor abdominal.

Dolor abdominal en niños.

Dolor de cuello.

Dolor de espalda.

Dolor de garganta.

Dolor testicular.

**Dolor torácico.**

Embarazo.

Enfermedad hematológica.

Enfermedad mental.

ETS.

Exantemas.

Exposición a sustancias químicas.

Hemorragia gastrointestinal.

Hemorragia vaginal.

Herida en tronco.

Heridas .

Infecciones locales y abscesos.

Mordeduras y picaduras.

Niño cojeando.

Niño con MEG.

Niño irritable.

Padre preocupado.

Politraumatismo.

**Problemas en las extremidades.**

Problemas de oído.

Problemas dentales.

Problemas nasales.

Problemas oculares.

Problemas urinarios.

Quemaduras y escaldaduras

Sobredosis y envenenamiento.

Traumatismo craneoencefálico.

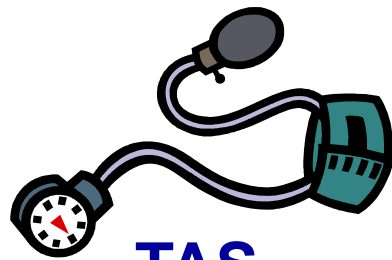
Vómitos.

# Manejo de la ICA

## Segundo Paso: Ubicación Inmediata

---

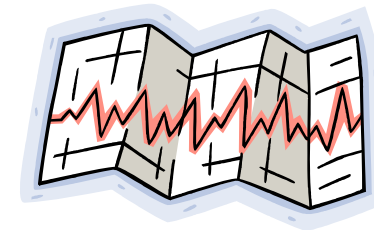
**Fallo Respiratorio  
Inminente**



**TAS  
< 90 mmHg**



**Hipoperfusión  
(Frío-Húmedo)**



**Elevación  
ST**

**Estabilización del Paciente  
(Unidad Coronaria)**



# Manejo de la ICA

## Primer Escenario

### Shock Cardiogénico.

- Hipotensión arterial (TAS < 100mmHg) + Síntomas Hipoperfusión.



### Unidad Coronaria

Monitorización Invasiva (Control hemodinámico y diuresis)

Ventilación No Invasiva o IOT + Ventilación Mecánica

Vasopresores ± Inotrópicos

Diuréticos (valorar perfusión continua)

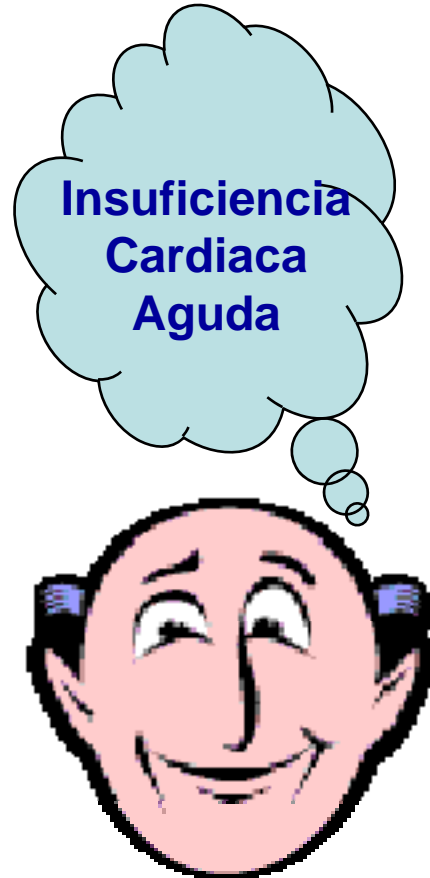
Mebazaa A et al.

Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes. Crit Care Med 2008; 36 [suppl]:S129-S13.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---



# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

### Sospecha de ICA

Síntomas y signos compatibles

+

Cardiopatía previa

Rx tórax / BNP / ECG compatibles



### Probable ICA

+

Ecocardiograma  
compatible\*



### Diagnóstico de ICA

Nieminen MS et al.

Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure.

Eur Heart J 2005;26: 384-416

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

Criterios Mayores	Criterios Menores
Ortopnea/Disnea paroxística nocturna	Edema bilateral periférico
Presión venosa yugular aumentada	Disnea de ejercicio
Crepitantes pulmonares	Hepatomegalia
Cardiomegalia	Derrame pleural
Edema agudo de pulmón	Taquicardia > 120 lpm
Pérdida de peso >4,5Kg en respuesta al tratamiento	Pérdida de peso >4,5Kg no solo en respuesta al tratamiento
Tercer tono	
Presión venosa central > 16 cm H <sub>2</sub> O	
Disfunción ventricular izquierda	

**Diagnóstico de ICC si 2 criterios mayores o 1 criterio mayor más 2 menores.**

Nieminem MS et al.  
Definition and Epidemiology of Acute Heart Failure.  
Am J Cardiol 2005; 96 (Suppl): 5G-10G.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

### Criterios Diagnósticos.

- Existe un porcentaje del **20%** de casos de ICA **no diagnosticados** en los servicios de urgencias.

Scoring System	Sensibilidad	Especificidad
Framingham	63%	94%
Boston	35%	99%
NHANES	62%	94%
Gheorghide	55%	95%

---

Collins et al.

Beyond pulmonary edema: diagnostic, risk stratification, and treatment challenges of acute heart failure management in the emergency department. Ann Emerg Med 2008.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

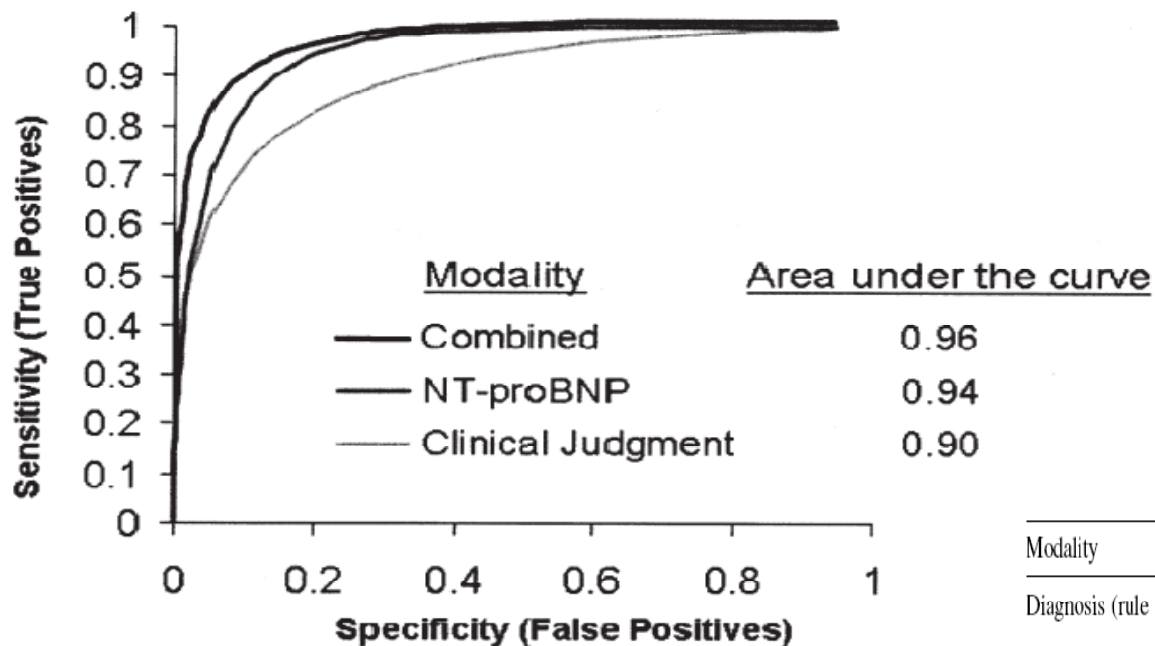
### Pruebas Complementarias.

- Hemograma.
- Tiempos de coagulación (síntomas graves o anticoagulación).
- D-Dímeros.
- Bioquímica: glucosa, electrolitos, perfil renal, hepático y enzimas cardíacas (troponina T o I, CPK-MB y LDH).
- Electrocardiograma.
- Radiografía de tórax.
- Pulsioximetría y Gasometría venosa (Gasometría arterial).
- BNP y NT-ProBNP\*.
- PCR / Procalcitonina (si sospecha de infección).
- Ecocardiograma\*.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

### Amino-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide Testing for the Diagnosis or Exclusion of Heart Failure in Patients with Acute Symptoms



Modality	Ages (yr)	Optimal Cut Point (ng/L)
Diagnosis (rule in HF)	<50	450
	50-75	900
	>75	1,800
Exclusion (rule out HF)	Age independent	300 mg/L

Januzzi J et al.

Amino-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide Testing for the Diagnosis or Exclusion of Heart Failure in Patients with Acute Symptoms  
Am J Cardiol 2008.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

### Criterios Diagnósticos.

- Escala diagnóstica de ICA en pacientes con disnea en urgencias.
- Un punto de corte  $\geq 6$  tiene una **sensibilidad** del **96%** y **especificidad** del **84%**.

Factores	Puntuación
Edad > 75 años	1
Toma de diuréticos de asa	1
Ausencia de tos	1
Ausencia de fiebre	2
Ortopnea	2
Crepitantes	1
Radiografía de tórax con edema intersticial	2
NT-pro-BNP elevado	4

Baggish AL et al.

A validated clinical and biochemical score for the diagnosis of acute heart failure: the ProBNP Investigation of Dyspnea in the Emergency Department (PRIDE) Acute Heart Failure. Am Heart J 2006.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

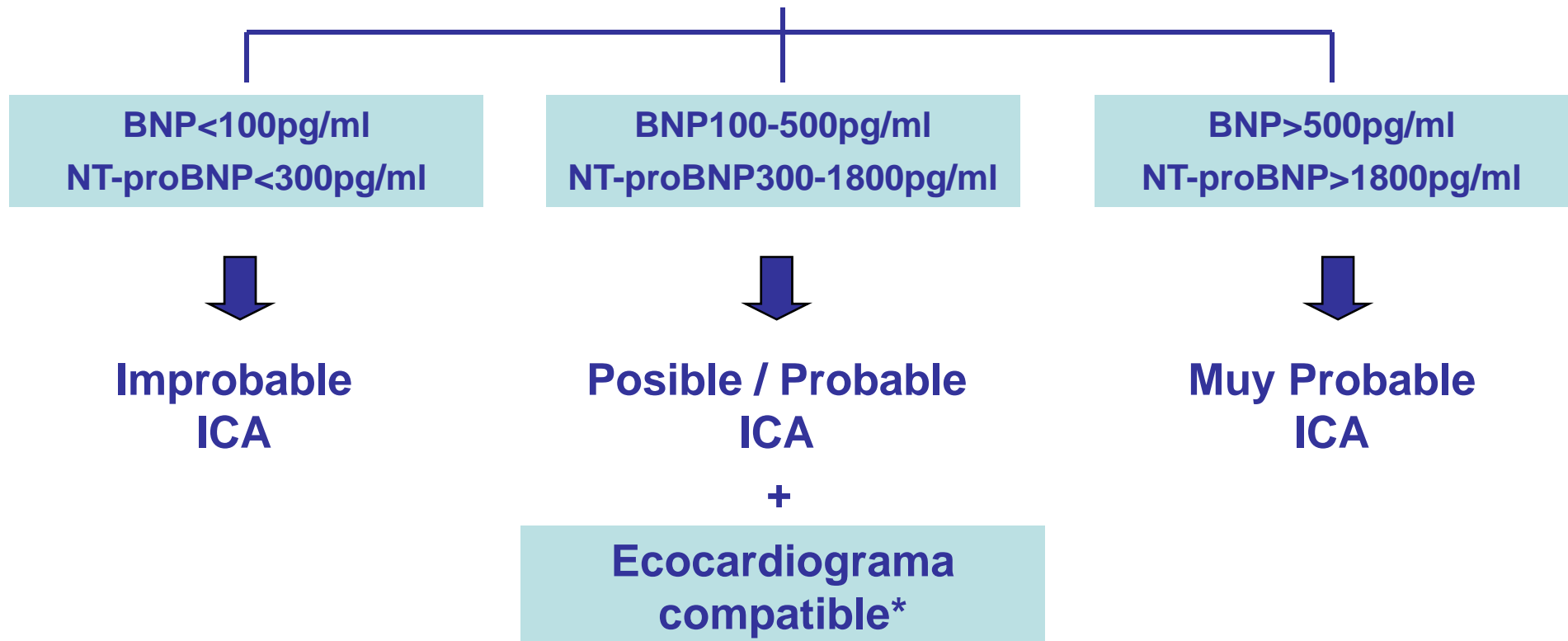
---

### Sospecha de ICA en Urgencias

Síntomas y Signos Clínicos

+

Rx tórax / ECG / BNP o NT-proBNP



# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnostica

---

**Factores  
Precipitantes**

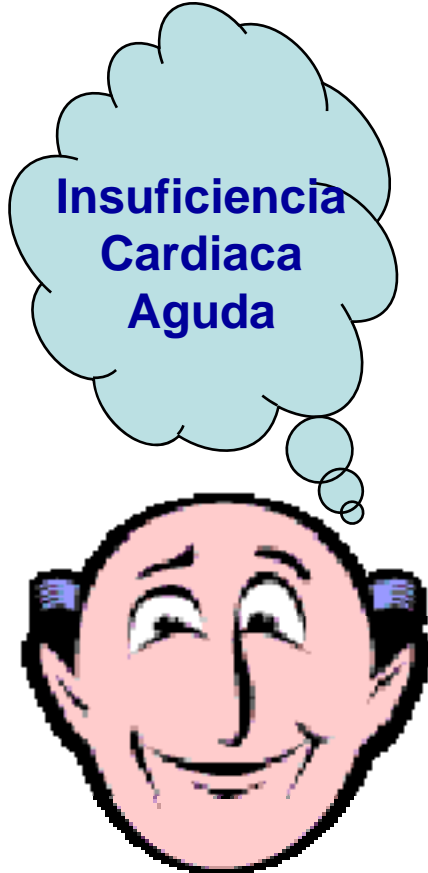
**Insuficiencia  
Cardiaca  
Aguda**

**Primer  
Episodio**

**Grado  
(Killip & Kimbal)**

**Síndrome  
Coronario Agudo**

**Cifras de TAS  
(Función Ventricular)**



# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

### Factores Precipitantes.

- Descompensación de insuficiencia cardiaca crónica.
- Infecciones (generalmente de origen respiratorio)
- Síndrome coronario agudo.
- Crisis hipertensiva.
- Arritmia.
- Valvulopatía.
- Factores precipitantes no cardiovasculares.
- Fármacos.
- Síndromes de alto gasto.

# Manejo de la ICA

## Tercer Paso: Evaluación Diagnóstica

---

### Grado.

	<b>Killip &amp; Kimball (1967)</b>	<b>Swan &amp; Forrester (1976)</b>	
<b>I</b>	Normal	Normal	PCP<18 IC > 2,2
<b>II</b>	Crepitantes	Edema de Pulmón	PCP>18 IC > 2,2
<b>III</b>	Edema de Pulmón	Hipovolemia	PCP<18 IC < 2,2
<b>IV</b>	Shock Cardiogénico	Shock Cardiogénico	PCP>18 IC < 2,2

---

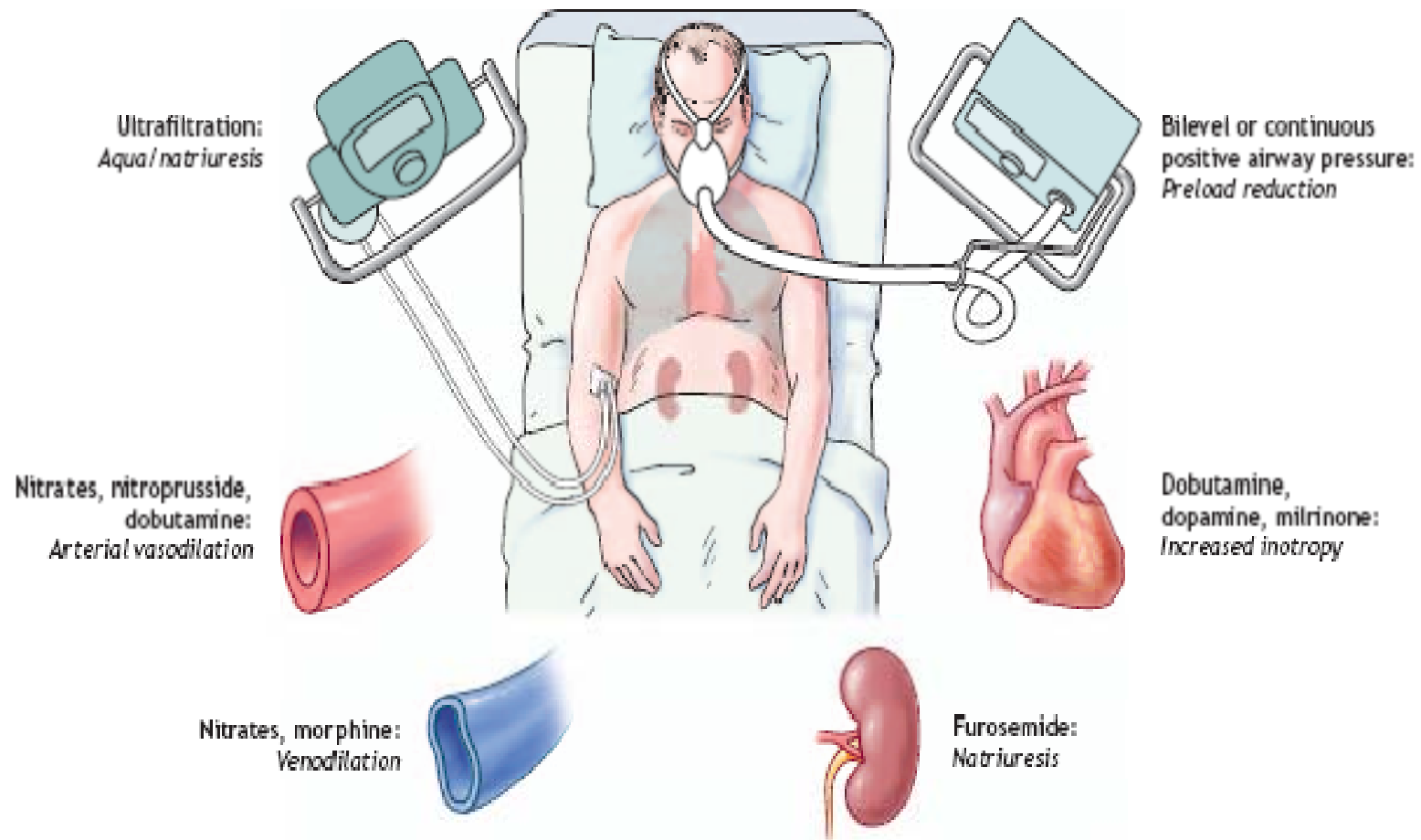
Nieminen MS et al.

Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure.

Eur Heart J 2005;26: 384-416

# Manejo de la ICA

## Cuarto Paso: Tratamiento



# Manejo de la ICA

## Cuarto Paso: Tratamiento

### Medidas Generales.

- **Monitorizar** de forma no invasiva.
- **Oxigenoterapia** en caso de hipoxemia, y se valorará la ventilación no invasiva (edema agudo de pulmón y/o ICA hipertensiva).
- **Tratamiento** dirigido en función de **la tensión arterial sistólica**.

FEVI	TAS	Clínica	Congestión Pulmonar	Congestión Sistémica	Hipoperfusión
Conservada	> 140	Brusca	++	+	±
Disminuida	100-140	Gradual	+	++	±

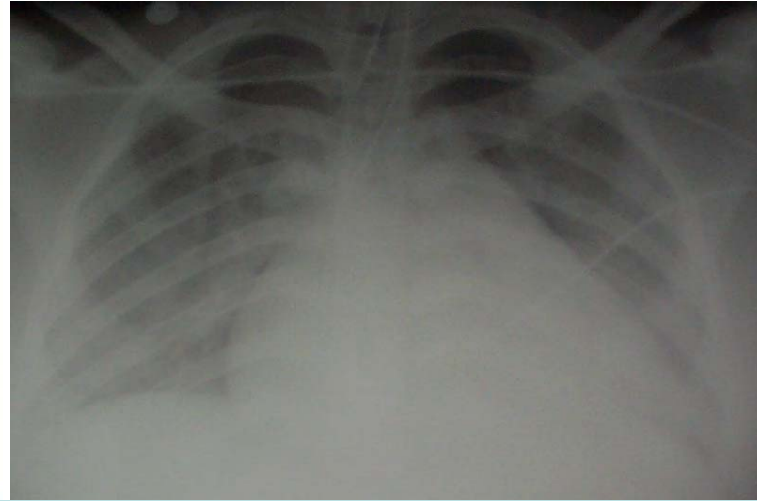
# Manejo de la ICA

## Segundo Escenario

---

### ICA Hipertensiva.

- Tensión arterial (TAS >140 mmHg) + Disnea .



Monitorización No Invasiva (Control tensión arterial)

Ventilación No Invasiva

Vasodilatadores + Diuréticos dosis bajas

Mebazaa A et al.

Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes. Crit Care Med 2008; 36 [suppl]:S129-S13.

# Manejo de la ICA

## Tercer Escenario

### ICA Normotensiva.

- Tensión arterial (TAS 100-140 mmHg) + Síntomas Congestión.



Monitorización No Invasiva (Control diuresis)

Oxigenoterapia

Diuréticos dosis altas (valorar perfusión)

Mebazaa A et al.

Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes. Crit Care Med 2008; 36 [suppl]:S129-S13.

# SOSPECHA de ICA

Triaje  
Paciente de Alto Riesgo  
(Constantes, Saturación O2, ECG)

## SCACEST

UCI / Unidad Coronaria  
Monitorización Invasiva  
Oxigenoterapia  
AAS + Nitratos+ Diuréticos  
Reperusión Coronaria

## SHOCK CARDIOGÉNICO SCACEST

Evaluación Clínica  
Pruebas Complementarias  
(Analítica – BNP – Rx Tórax)

Oxigenoterapia  
(Valorar VNI)

Monitorización No Invasiva  
Tratamiento Dirigido (TAS)

## SHOCK CARDIOGÉNICO

UCI / Unidad Coronaria  
Monitorización Invasiva  
Valorar VNI o IOT + VM  
¿Sobrecarga hídrica?  
Vasopresores ± Inotrópicos  
Diuréticos

**HIPERTENSO**  
(TAS  $\geq$  140)

Objetivo: TA  
Vasodilatadores  
Diuréticos a dosis bajas

**NORMOTENSO**  
(TAS 140 – 100)

Objetivo: Diuresis  
Diuréticos a dosis altas  
(valorar perfusión)  
Vasodilatadores ± Inotrópicos

**HIPOTENSO**  
(TAS < 100)

Objetivos: Diuresis / TA / GC  
¿Sobrecarga Hídrica?  
Inotrópicos ± Vasopresores  
Diuréticos

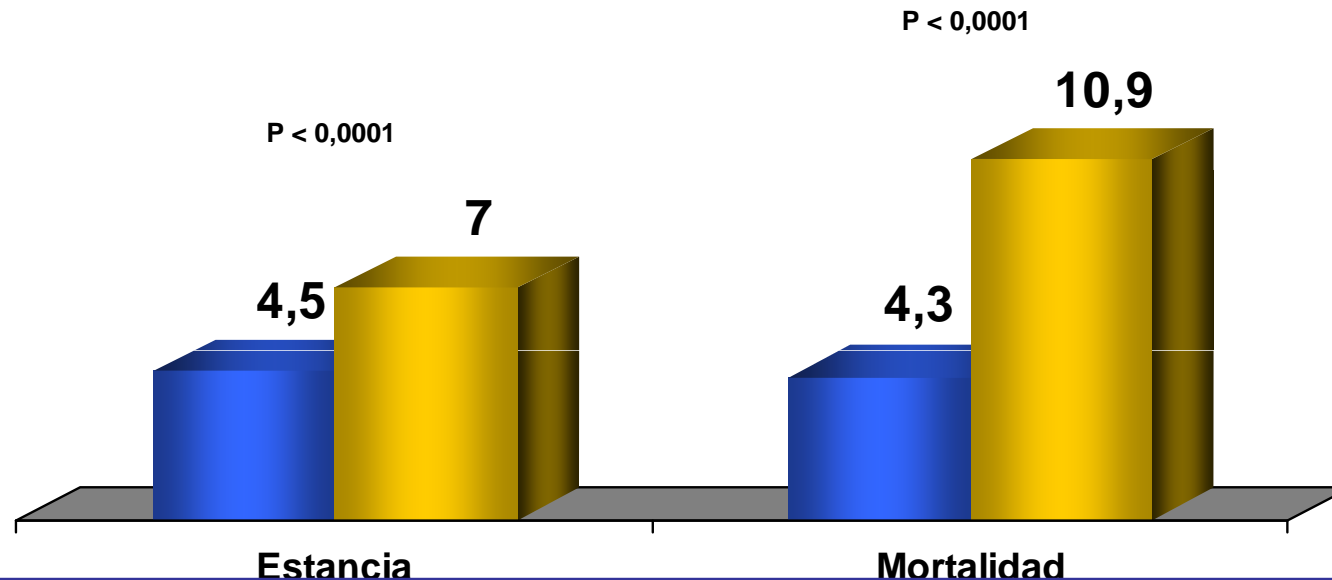
**ESCENARIOS**

# Manejo de la ICA

## Cuarto Paso: Tratamiento

### Early Treatment and Early Goal-Directed Therapy

- Es muy importante detallar el tratamiento precoz y los objetivos clínicos y hemodinámicos en las primeras 6-12 horas.



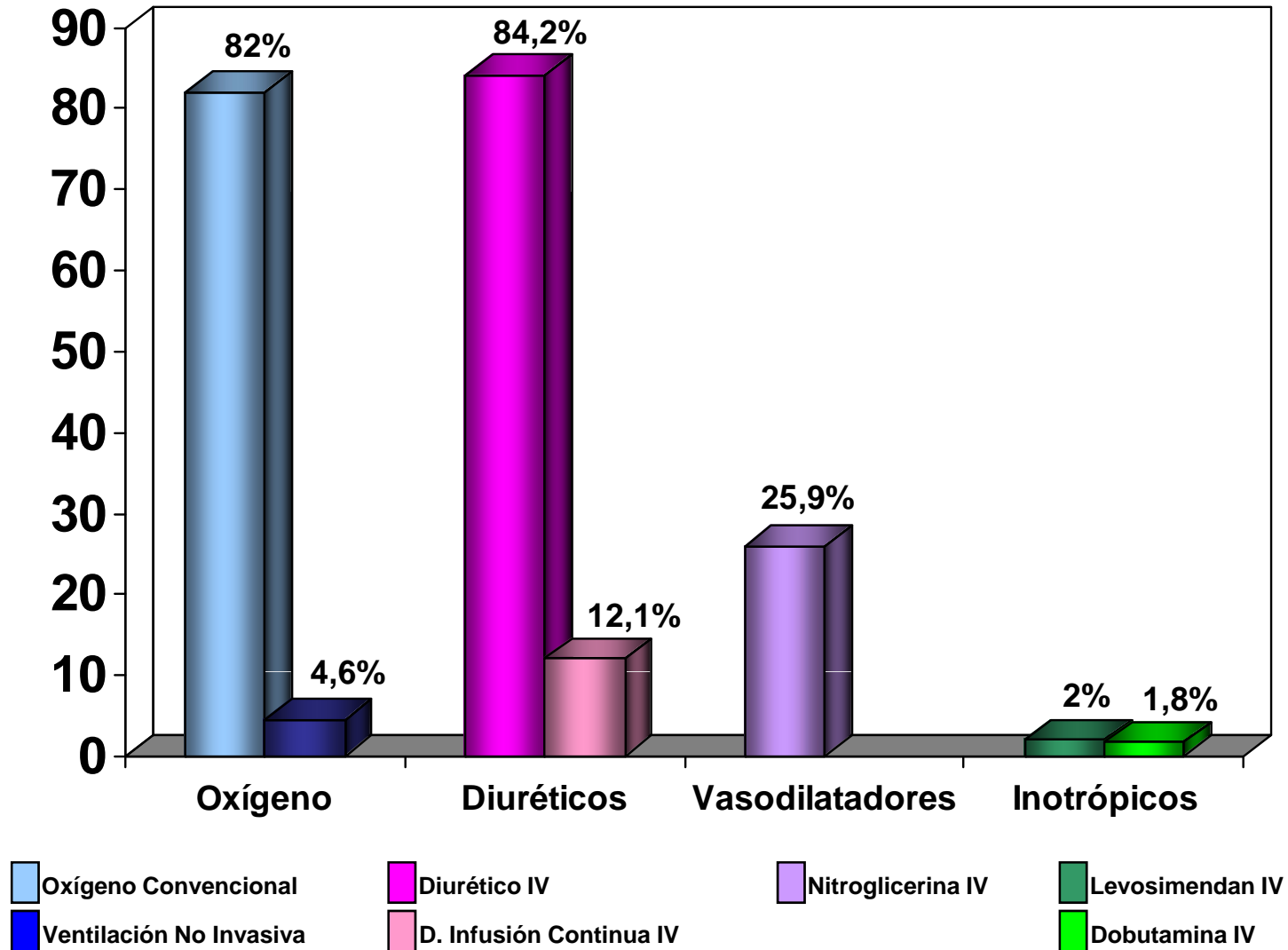
“El tratamiento precoz puede ser una de las claves en el pronóstico de los pacientes de alto riesgo con ICA”

Peacock et al.  
Heart Fail Rev 2004; 9: 187-93.  
Mebazaa A et al.  
Crit Care 2008; 36: S129-S139.

■ Tratamiento Vasoactivo Precoz (1-2h)  
■ Tratamiento Vasoactivo Tardío (20-22h)

# Estudio EAHFE

## Tratamiento de la ICA en los SUH



# Manejo de la ICA

## Cuarto Paso: Tratamiento

---

### Manejo Pre-Hospitalario.

- Diagnóstico clínico y de los diferentes escenarios.
- Tratamiento inmediato dirigido en función de cifras de TAS.
- Monitorización de constantes vitales, y si es posible de saturación de oxígeno y electrocardiográfica.
- Traslado al hospital más cercano, preferiblemente con unidad coronaria y posibilidad de cateterismo.
- Comunicar al servicio de urgencias.

**La atención pre-hospitalaria  
es muy heterogénea**



# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

---

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

---

### **Criterios de Ingreso en la Unidad Coronaria.**

Tras estabilización inicial deben ser valorados por la U.Cor / UCI todo paciente con ICA:

- Mala respuesta al tratamiento convencional.
- Diuresis inadecuada.
- TAS < 90 o > 210 mmHg.
- Troponina elevada de forma significativa.
- Urea y Creatinina elevada de forma significativa.
- Hipoxemia persistente a pesar de oxigenoterapia adecuada.

**El paciente con fallo respiratorio inminente, SCACEST, y/o shock cardiogénico deben ser valorados en triaje inicial.**

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

---

### **Criterios de Ingreso.**

#### Planta Convencional

- Todo paciente de riesgo intermedio-alto tras estabilización inicial, una correcta evaluación clínica, y si presenta síntomas y signos de buena respuesta terapéutica (diuresis adecuada, función renal adecuada y troponina negativa).
- Si existe la necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos hospitalarios.

#### Sala de Observación / Unidad de Corta Estancia.

- Aquellos con una estancia esperada menor de 48 horas, sin necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos hospitalarios y sin riesgo de mortalidad.

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

---

### **Criterios de Exclusión Sala de Observación.**

- Disnea de reposo (NYHA IV).
- Respuesta clínica y/o diurética inadecuada al tratamiento inicial.
- Temperatura > 38,5°C.
- Peak flow < 50% de lo calculado.
- Evidencia en la radiografía de tórax de edema agudo de pulmón.
- Tensión arterial sistólica < 80 mmHg.
- Frecuencia cardiaca basal > 120 lpm.
- Saturación de Oxígeno basal < 90%.
- Arritmia clínicamente significativa.
- Evidencia en el electrocardiograma de isquemia o infarto agudo de miocardio o alteración de marcadores cardíacos.
- Alteración de la función renal o electrolitos clínicamente significativa.
- Insuficiencia renal que requiera diálisis.
- Necesidad de medicación vasoactiva.
- No posibilidad de seguimiento ambulatorio.

Peacock et al.

Emergency Department Management of Patients with Acute Decompensated Heart Failure.  
Heart Failure Reviews 2004; 9: 187–193.

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

---

### Escalas de Riesgo.

#### Clásicos.

- Se basan en datos demográficos, comorbilidad, historia clínica, etiología, signos vitales, hallazgos de la exploración física, tratamientos, hallazgos de laboratorio y pruebas diagnósticas.
- Mortalidad Hospitalaria: ADHERE.
- Mortalidad a corto y largo plazo: EFFECT.
- Ningún modelo tiene un área bajo la curva  $> 0,80$   
“lo más importante es la valoración clínica”.

#### Futuros.

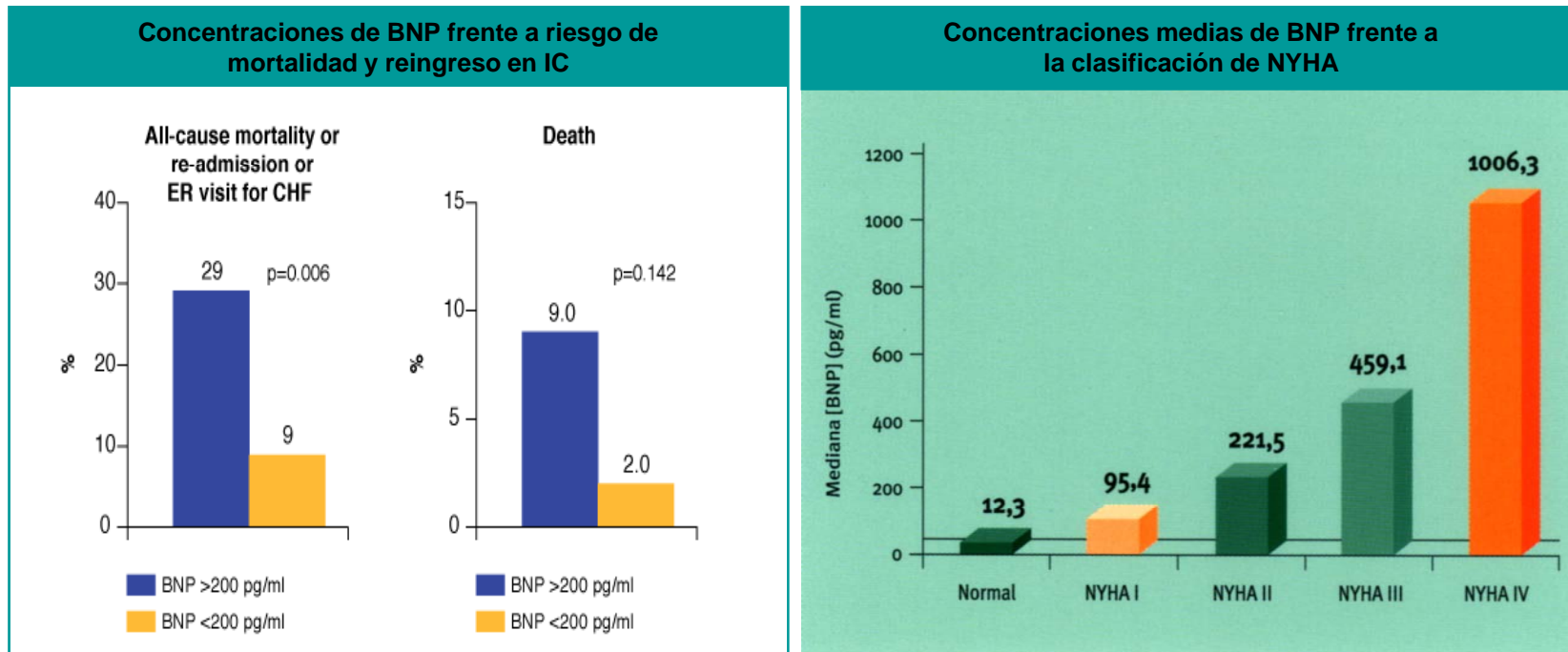
- Necesidad de diseñar modelos que incluyan biomarcadores.

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

### Péptido Natriurético Plasmático tipo B.

- Ha demostrado utilidad en el diagnóstico, pronóstico y monitorización del tratamiento en la ICA.



Maisel A et al.

Primary Results of the Rapid Emergency Department Heart Failure Outpatient Trial (REDHOT) A Multicenter Study of B-Type Natriuretic Peptide Levels, Emergency Department Decision Making, and Outcomes in Patients Presenting With Shortness of Breath.

J Am Col Cardiol 2004; 44: 328-33.

# Manejo de la ICA

## Quinto Paso: Ingreso

### Escala de Riesgo Biomarcadores.

- La determinación **conjunta** de **los péptidos natriuréticos tipo B** y **la troponina T** es **superior** a la aislada en la estimación de la mortalidad a corto y largo plazo de los pacientes con ICA.

Factores	RR (95% IC)
NT-proBNP + cTnT	7,66 (3,06-17,8)
BNP + cTnT	6,82 (2,99-16,5)

- La elevación conjunta de los péptidos natriuréticos tipo B y la troponina T se asocia a un **25%** y **45%** de mortalidad a los **60 días** y al **año** respectivamente.
- La mortalidad es inferior al 4% en aquellos sin elevación de marcadores o la elevación de un solo de ellos.

Sakhuja R et al.

Amino-terminal pro-brain natriuretic peptide, brain natriuretic peptide, and troponin T for prediction of mortality in Acute Heart Failure. Clin Chem 2007.

# Manejo de la ICA

## Sexto Paso: Prevención

---

# Manejo de la ICA

## Sexto Paso: Prevención

---

### Adherencia al Tratamiento.

- El paciente de alto riesgo de reingreso es aquel que no tiene una buena adherencia al tratamiento.
- La falta de adherencia al tratamiento dietético y farmacológico es una causa importante desencadenante del episodio.
- Se estima una falta de adherencia de 20-60% en ICC.
- El 50% de los pacientes no recuerda la dosis, y más de la mitad el momento de la toma.
- Se asocia a mayor estancia, reingreso y deterioro de la función ventricular.

“Es muy importante la educación, asegurar la supervisión y el seguimiento especializado tras un episodio de ICA”

Cotter G et al.

The Pathophysiology of acute heart failure: is it all about fluid accumulation?.

Am Heart J 2008; 155: 9-18.

# Manejo de la ICA

## Sexto Paso: Prevención

---

### Recomendaciones al Alta.

- Reconocer los síntomas de alarma congestivos y/o hipoperfusión.
- Control del peso en ayunas de forma periódica.
- Cumplir la prescripción del tratamiento farmacológico y no tomar fármacos sin previa consulta (AINES).
- Abstinencia de tóxicos (evitar tabaco, alcohol y cafeína).
- Hábitos dietéticos (dieta baja en grasas saturadas y azúcares de absorción rápida, sin sal e ingesta de líquidos limitada a 1,5 l/día).
- Control de factores de riesgo cardiovascular\*.
- Vacunación (gripe y neumococo).
- Programa de ejercicios físicos aeróbicos (ej: bicicleta o pasear).
- Evitar estrés laboral.

\*Los objetivos deseables serían cifras de la tensión arterial (< 130/80 mmHg), el colesterol (niveles de LDL < 70 mg/dl), y el azúcar (hemoglobina glucosilada < 6).

# Manejo de la ICA

## Conclusiones

---

La ICA es un síndrome de alta morbimortalidad.

Es fundamental detectar al paciente de alto riesgo de forma precoz (triaje de enfermería y la primera valoración facultativo).

El diagnóstico clínico es muy complejo, y de ahí la necesidad de complementar con los biomarcadores.

El tratamiento de la ICA debe ser dirigido en función de las cifras tensión arterial sistólica (definir los distintos escenarios).

Es importante detectar al paciente de alto riesgo a corto plazo (ubicación final de forma correcta)

El paciente de bajo riesgo debe ser tratado de forma ambulatoria, siendo vital la educación del mismo (papel básico de enfermería) y la reevaluación periódica por parte de unidad especializada (consulta de referencia de urgencias).

*Muchas Gracias*