

XIV CURSO DE ACTUALIDAD EN URGENCIAS



Ana Viana Tejedor
Unidad de Cuidados Agudos Cardiológicos
Servicio de Cardiología
23-Mayo-2018

Identificación y tratamiento del paciente de alto riesgo con insuficiencia cardiaca

Ana Viana Tejedor

Unidad de Cuidados Agudos Cardiológicos

Servicio de Cardiología

(23-Mayo-2018)

Insuficiencia cardíaca aguda (ICA)

- Síndrome clínico caracterizado por:
 - ✓ rápida aparición o empeoramiento de síntomas y signos típicos*,
 - ✓ causado por una anomalía cardíaca estructural o funcional
 - ✓ condiciona una reducción del gasto cardíaco y/o una elevación de las presiones intracardiacas.

*

Term	Definition
Symptoms/signs of congestion (left-sided)	Orthopnoea, paroxysmal nocturnal dyspnoea, pulmonary rales (bilateral), peripheral oedema (bilateral).
Symptoms/signs of congestion (right-sided)	Jugular venous dilatation, peripheral oedema (bilateral), congested hepatomegaly, hepatojugular reflux, ascites, symptoms of gut congestion.
Symptoms/signs of hypoperfusion	Clinical: cold sweated extremities, oliguria, mental confusion, dizziness, narrow pulse pressure. Laboratory measures: metabolic acidosis, elevated serum lactate, elevated serum creatinine. Hypoperfusion is not synonymous with hypotension, but often hypoperfusion is accompanied by hypotension.

ICA: clasificación

- ICA de novo/IC reagudizada
- Perfiles hemodinámicos
- Etiología/factor precipitante
- Función ventricular (reducida / rango medio / preservada)
- Tensión arterial:
 - ✓ ICA hipertensiva (TAS > 140 mmHg)
 - ✓ ICA normotensiva (TAS 100-140 mmHg)
 - ✓ ICA hipotensiva (TAS < 100 mmHg)

ICA: clasificación

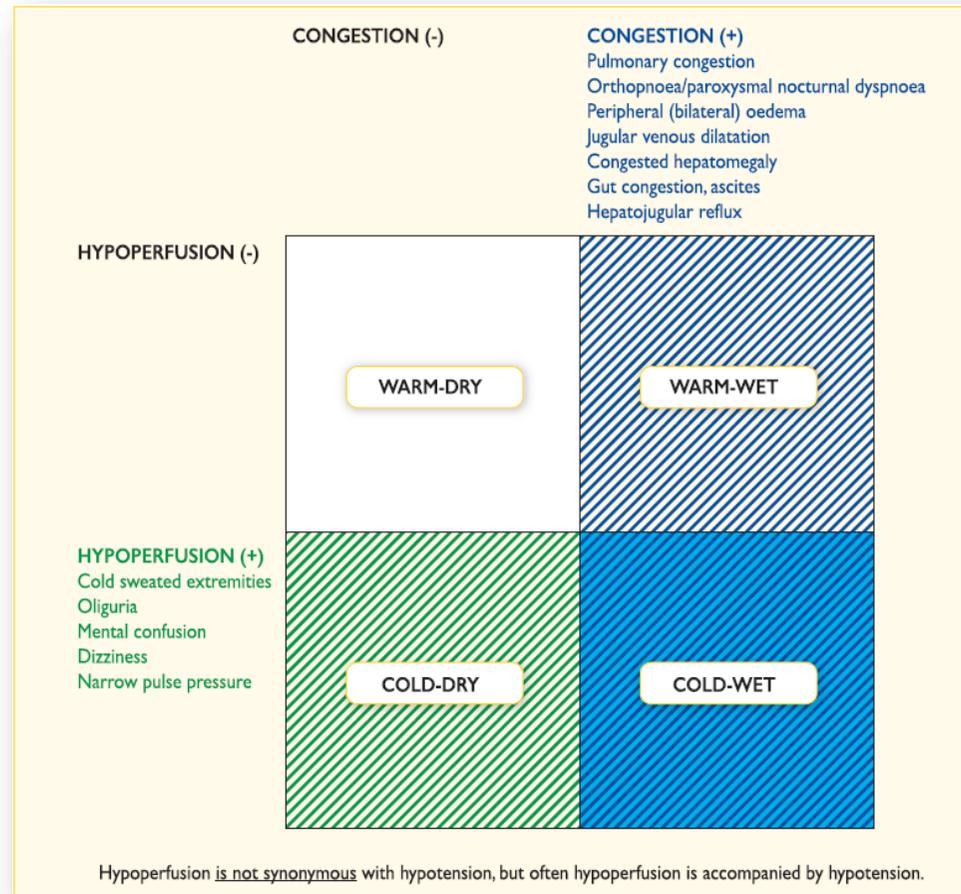
- ICA de novo/IC reagudizada
- **Perfiles hemodinámicos**
- Etiología/factor precipitante
- Función ventricular (reducida / rango medio / preservada)
- Tensión arterial:
 - ✓ ICA hipertensiva (TAS > 140 mmHg)
 - ✓ ICA normotensiva (TAS 100-140 mmHg)
 - ✓ ICA hipotensiva (TAS < 100 mmHg)

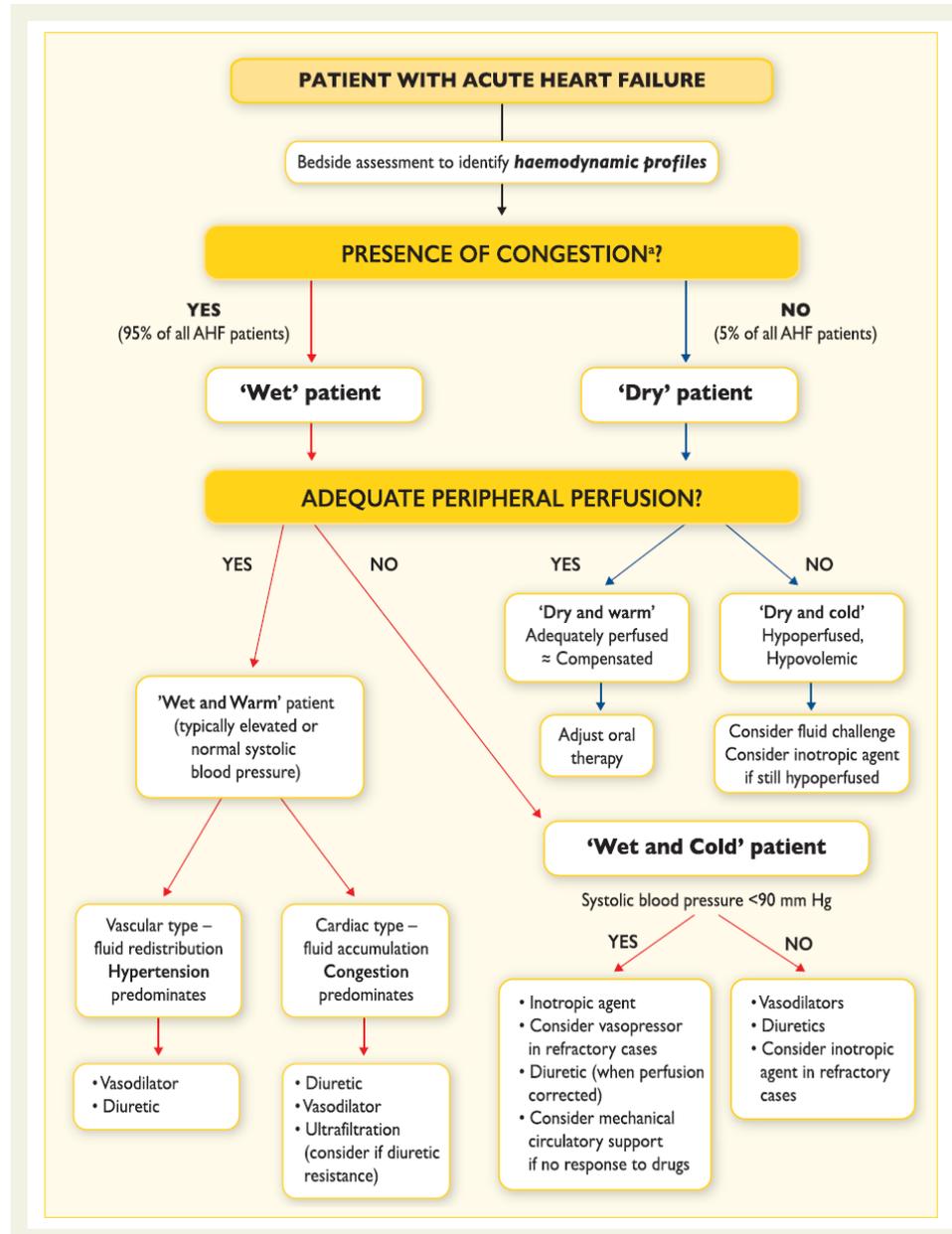
ICA: clasificación



2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)





ICA: clasificación

- ICA de novo/IC reanudizada
- Perfiles hemodinámicos
- **Etiología/factor precipitante**
- Función ventricular (reducida / rango medio / preservada)
- Tensión arterial:
 - ✓ ICA hipertensiva (TAS > 140 mmHg)
 - ✓ ICA normotensiva (TAS 100-140 mmHg)
 - ✓ ICA hipotensiva (TAS < 100 mmHg)

ICA: etiología/factores precipitantes

Acute coronary syndrome.
Tachyarrhythmia (e.g. atrial fibrillation, ventricular tachycardia).
Excessive rise in blood pressure.
Infection (e.g. pneumonia, infective endocarditis, sepsis).
Non-adherence with salt/fluid intake or medications.
Bradyarrhythmia.
Toxic substances (alcohol, recreational drugs).
Drugs (e.g. NSAIDs, corticosteroids, negative inotropic substances, cardiotoxic chemotherapeutics).
Exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease.
Pulmonary embolism.
Surgery and perioperative complications.
Increased sympathetic drive, stress-related cardiomyopathy.
Metabolic/hormonal derangements (e.g. thyroid dysfunction, diabetic ketosis, adrenal dysfunction, pregnancy and peripartum related abnormalities).
Cerebrovascular insult.
Acute mechanical cause: myocardial rupture complicating ACS (free wall rupture, ventricular septal defect, acute mitral regurgitation), chest trauma or cardiac intervention, acute native or prosthetic valve incompetence secondary to endocarditis, aortic dissection or thrombosis.

ICA: clasificación

- ICA de novo/IC reanudada
- Perfiles hemodinámicos
- Etiología/factor precipitante
- **Función ventricular (reducida / rango medio / preservada)**
- Tensión arterial:
 - ✓ ICA hipertensiva (TAS > 140 mmHg)
 - ✓ ICA normotensiva (TAS 100-140 mmHg)
 - ✓ ICA hipotensiva (TAS < 100 mmHg)

ICA: Clasificación por función ventricular

Type of HF		HFrEF	HFmrEF	PFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs	Symptoms ± Signs	Symptoms ± Signs
	2	LVEF < 40%	LVEF 40–49%	LVEF ≥ 50%
	3	–	1. Elevated levels of natriuretic peptides. 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVF and/or LAE); b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2.).	1. Elevated levels of natriuretic peptides. 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVF and/or LAE); b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2.).

ICA: clasificación

- ICA de novo/IC reagudizada
- Perfiles hemodinámicos
- Etiología/factor precipitante
- Función ventricular (reducida / rango medio / preservada)
- **Tensión arterial:**
 - ✓ ICA hipertensiva (TAS > 140 mmHg)
 - ✓ ICA normotensiva (TAS 100-140 mmHg)
 - ✓ ICA hipotensiva (TAS < 100 mmHg)

ICA Hipotensiva

ORIGINAL CONTRIBUTION

Systolic Blood Pressure at Admission, Clinical Characteristics, and Outcomes in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure

Mihai Gheorghiade, MD

William T. Abraham, MD

Nancy M. Albert, RN, PhD

Barry H. Greenberg, MD

Christopher M. O'Connor, MD

Lilin She, PhD

Wendy Gattis Stough, PharmD

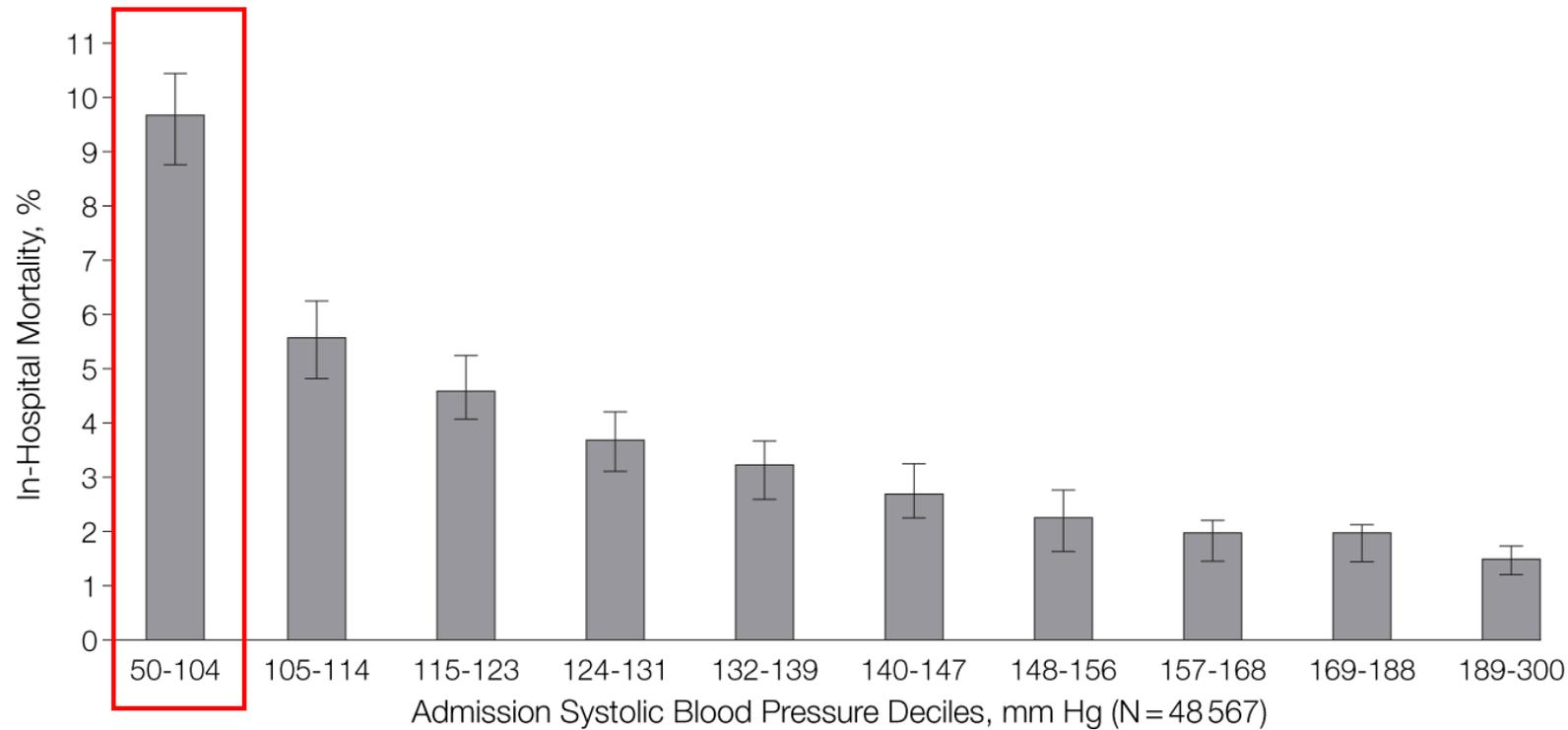
Clyde W. Yancy, MD

James B. Young, MD

Gregg C. Fonarow, MD

for the OPTIMIZE-HF Investigators
and Coordinators

ICA Hipotensiva



Gheorghiadu M et al. Systolic Blood Pressure at Admission, Clinical Characteristics, and Outcomes in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure. JAMA 2006;296:2217-2226.



European Journal of Heart Failure (2010) 12, 239–248
doi:10.1093/eurjhf/hfq002

Characteristics, outcomes, and predictors of mortality at 3 months and 1 year in patients hospitalized for acute heart failure

Veli-Pekka Harjola^{1*†}, Ferenc Follath^{2†}, Markku S. Nieminen³, Dirk Brutsaert⁴, Kenneth Dickstein^{5,6}, Helmut Drexler^{7‡}, Matthias Hochadel⁸, Michel Komajda^{9,10}, Jose L. Lopez-Sendon¹¹, Piotr Ponikowski¹², and Luigi Tavazzi¹³

ICA Hipotensiva

Variable	Discharge—3 months		3–12 months	
	Unadjusted HR (95% CI) ^a	Multivariable HR (95% CI)	Unadjusted HR (95% CI) ^a	Multivariable HR (95% CI)
Age (per 10 years)	1.37 (1.22–1.54)	1.32 (1.17–1.50)	1.31 (1.17–1.45)	1.32 (1.17–1.48)
Female gender	1.11 (0.86–1.43)	n.sel.	0.97 (0.76–1.23)	n.sel.
Living in special accommodation	2.28 (1.45–3.60)	1.46 (0.90–2.37)	3.07 (2.06–4.56)	2.09 (1.38–3.18)
ADCHF	1.25 (0.95–1.63)	1.02 (0.76–1.36)	1.66 (1.28–2.15)	1.37 (1.03–1.83)
Prior MI	1.59 (1.23–2.05)	1.36 (1.04–1.77)	1.69 (1.33–2.14)	1.38 (1.08–1.78)
History of VHD	1.11 (0.85–1.44)	n.sel.	1.39 (1.09–1.77)	1.19 (0.92–1.54)
Prior stroke/TIA	2.06 (1.52–2.78)	1.44 (1.05–2.00)	1.29 (0.92–1.79)*	1.01 (0.72–1.43)
Peripheral arterial disease	1.65 (1.19–2.29)	1.06 (0.74–1.51)	1.17 (0.83–1.65)	n.sel.
Diabetes mellitus	1.47 (1.13–1.90)	1.27 (0.97–1.66)	1.36 (1.07–1.74)	1.38 (1.08–1.76)
History of AHT	0.92 (0.71–1.20)	n.sel.	0.59 (0.47–0.75)*	0.54 (0.42–0.70)
Creatinine (per 50 μmol/L)	1.21 (1.15–1.28)	1.17 (1.09–1.26)	1.23 (1.16–1.31)	1.20 (1.12–1.29)
Atrial fibrillation/flutter	1.12 (0.87–1.45)	n.sel.	1.20 (0.94–1.52)	1.02 (0.79–1.32)
QRS > 120 ms	1.01 (0.75–1.36)	n.sel.	1.50 (1.16–1.95)*	1.21 (0.92–1.59)
SBP ≤ 110 vs. 111–160 mmHg	1.74 (1.30–2.34)	1.72 (1.26–2.34)	1.21 (0.92–1.60)	1.12 (0.84–1.50)
SBP > 160 vs. 111–160 mmHg	1.02 (0.74–1.40)	1.00 (0.72–1.38)	0.60 (0.44–0.82)*	0.74 (0.53–1.02)
ACS on admission	0.94 (0.71–1.25)	n.sel.	1.03 (0.79–1.33)	n.sel.
Somnolence/confusion	2.31 (1.73–3.09)	1.62 (1.17–2.23)	1.02 (0.72–1.47)*	n.sel.
Cold peripheral temperature	1.50 (1.12–2.01)	1.10 (0.79–1.51)	1.00 (0.75–1.35)	n.sel.
Peripheral pitting oedema	1.28 (0.99–1.67)	1.10 (0.83–1.44)	1.60 (1.25–2.06)	1.26 (0.97–1.63)
Anaemia ^b	1.64 (1.27–2.12)	1.17 (0.90–1.53)	1.81 (1.43–2.30)	1.37 (1.07–1.76)
Sodium (per 5 mmol/L decrease)	1.25 (1.13–1.38)	1.23 (1.10–1.37)	1.27 (1.13–1.42)	1.18 (1.05–1.32)

Harjola VP et al. Characteristics, outcomes, and predictors of mortality at 3 months and 1 year in patients hospitalized for AHF. Eur J Heart Fail 2010;12:239-248.

ICA Hipotensiva

ORIGINAL CONTRIBUTION

JAMA-EXPRESS

Effects of Oral Tolvaptan in Patients Hospitalized for Worsening Heart Failure The EVEREST Outcome Trial

Marvin A. Konstam, MD

Mihai Gheorghiu, MD

John C. Burnett, Jr, MD

Liliana Grinfeld, MD

Aldo P. Maggioni, MD

Karl Swedberg, MD

James E. Udelson, MD

Faiez Zannad, MD

Thomas Cook, PhD

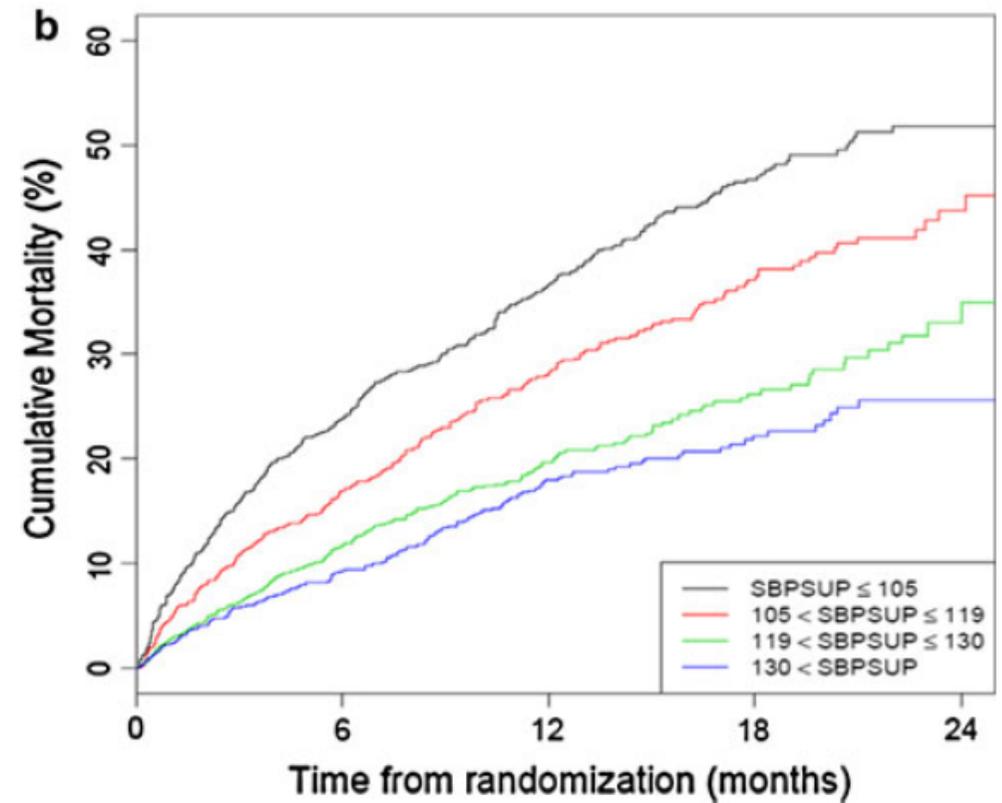
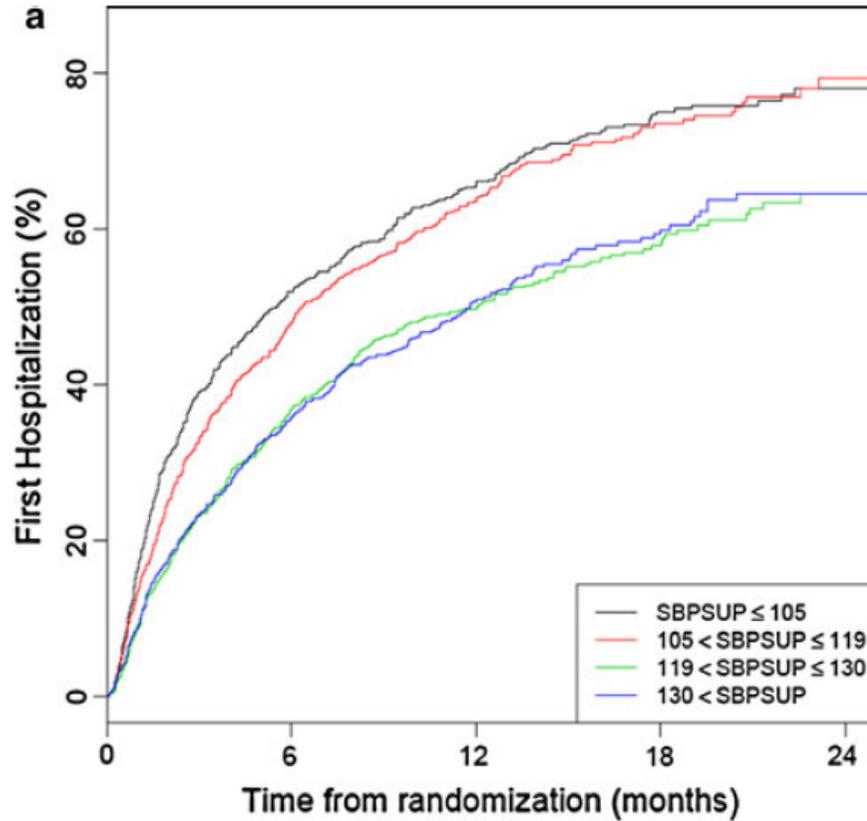
John Ouyang, PhD

Christopher Zimmer, MD

Cesare Orlandi, MD

for the Efficacy of Vasopressin
Antagonism in Heart Failure
Outcome Study With Tolvaptan
(EVEREST) Investigators

ICA Hipotensiva



Gheorghiade M et al. Current management and future directions for the treatment of patients hospitalized for heart failure with low blood pressure. Heart Fail Rev 2013;18:107-122.

Annals of Internal Medicine

ORIGINAL RESEARCH

Predicting 30-Day Mortality for Patients With Acute Heart Failure in the Emergency Department

A Cohort Study

Òscar Miró, PhD; Xavier Rossello, MD; Víctor Gil, PhD; Francisco Javier Martín-Sánchez, PhD; Pere Llorens, PhD; Pablo Herrero-Puente, PhD; Javier Jacob, PhD; Héctor Bueno, PhD; and Stuart J. Pocock, PhD; on behalf of the ICA-SEMES Research Group*

Table 1. Multivariable Predictive Model for 30-Day Mortality Using Logistic Regression in 4867 Patients*

Variable	Patients, n (%)	Death Within 30 Days, n (%)	Odds Ratio (95% CI)
Potassium level			
<3.5 mmol/L	249 (5.4)	32 (12.9)	1.48 (0.95-2.30)
3.5-4.9 mmol/L	3536 (76.5)	284 (8.0)	1.00 (reference)
5.0-5.5 mmol/L	508 (11.0)	73 (14.4)	1.35 (0.98-1.87)
>5.5 mmol/L	332 (7.2)	78 (23.5)	2.09 (1.48-2.94)
Positive troponin level†	1286 (45.1)	198 (15.4)	1.75 (1.32-2.30)
NYHA class IV disease at admission	2148 (46.1)	340 (15.8)	1.63 (1.28-2.09)
Respiratory rate			
<25 breaths/min	2305 (67.2)	189 (8.2)	1.00 (reference)
25-29 breaths/min	540 (15.7)	76 (14.1)	1.35 (0.96-1.88)
≥30 breaths/min	585 (17.1)	109 (18.6)	1.69 (1.23-2.32)
Low-output symptoms‡	792 (17.5)	161 (20.3)	1.48 (1.15-1.90)
Oxygen saturation			
95%-100%	1830 (39.2)	127 (6.9)	1.00 (reference)
90%-94%	1675 (35.8)	159 (9.5)	1.19 (0.90-1.56)
85%-89%	689 (14.7)	98 (14.2)	1.34 (0.97-1.86)
<85%	479 (10.3)	98 (20.5)	1.67 (1.18-2.36)
Episode associated with ACS§	134 (2.8)	36 (26.9)	2.02 (1.25-3.27)
Hypertrophy on ECG 	290 (6.2)	38 (13.1)	1.59 (1.05-2.40)
Creatinine level			
<133 μmol/L (<1.5 mg/dL)	3401 (71.1)	263 (7.7)	1.00 (reference)
133-212 μmol/L (1.5-2.4 mg/dL)	1054 (22.1)	156 (14.8)	1.27 (0.99-1.64)
>212 μmol/L (>2.4 mg/dL)	326 (6.8)	67 (20.6)	1.46 (1.00-2.13)

Miro O et al. Predicting 30-day mortality for patients with acute heart failure in the ED: A cohort study. Ann Intern Med 2017;167:698-705.

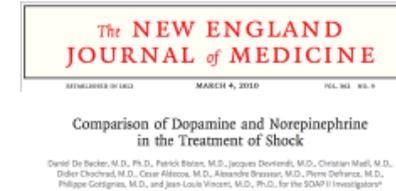
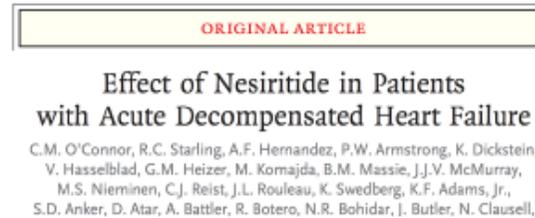
Table 1. Multivariable Predictive Model for 30-Day Mortality Using Logistic Regression in 4867 Patients*

Variable	Patients, n (%)	Death Within 30 Days, n (%)	Odds Ratio (95% CI)
Barthel index score at admission			
≥75 points	1556 (44.6)	60 (3.9)	1.00 (reference)
50-74 points	912 (26.2)	76 (8.3)	1.52 (1.07-2.16)
25-49 points	614 (17.6)	98 (16.0)	2.34 (1.61-3.38)
<25 points	404 (11.6)	125 (30.9)	3.99 (2.69-5.92)
Systolic blood pressure			
≥155 mm Hg	1443 (30.3)	89 (6.2)	1.00 (reference)
140-154 mm Hg	991 (20.8)	81 (8.2)	1.52 (1.08-2.15)
125-139 mm Hg	986 (20.7)	105 (10.7)	2.06 (1.48-2.86)
110-124 mm Hg	845 (17.7)	114 (13.5)	2.56 (1.85-3.56)
95-109 mm Hg	357 (7.5)	56 (15.7)	2.52 (1.67-3.78)
<95 mm Hg	146 (3.1)	41 (28.1)	3.03 (1.82-5.06)
Age			
<75 y	1227 (25.3)	61 (5.0)	1.00 (reference)
75-79 y	911 (18.8)	71 (7.8)	1.59 (1.08-2.33)
80-84 y	1116 (23.0)	112 (10.0)	1.74 (1.22-2.49)
85-89 y	1054 (21.7)	139 (13.2)	1.72 (1.21-2.45)
≥90 y	546 (11.3)	117 (21.4)	2.62 (1.79-3.83)
NT-proBNP level			
<8000 ng/L	1412 (72.2)	84 (6.0)	1.00 (reference)
8000-15 999 ng/L	285 (14.6)	38 (13.3)	1.64 (1.08-2.49)
16 000-23 999 ng/L	110 (5.6)	26 (23.6)	2.04 (1.25-3.34)
≥24 000 ng/L	148 (7.6)	42 (28.4)	2.59 (1.68-3.99)

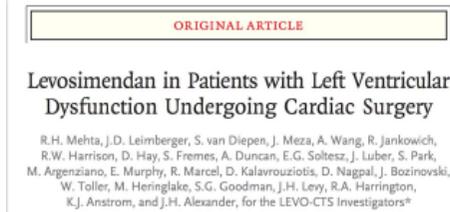
Miro O et al. Predicting 30-day mortality for patients with acute heart failure in the ED: A cohort study. *Ann Intern Med* 2017;167:698-705.

ICA: tratamiento

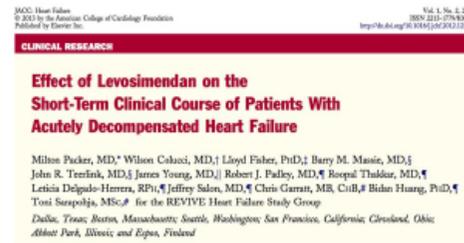
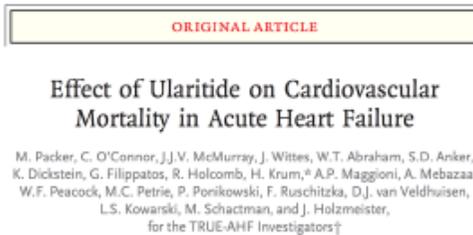
- Múltiples ensayos en las últimas décadas



Original Investigation
Low-Dose Dopamine or Low-Dose Nesiritide in Acute Heart Failure With Renal Dysfunction: The ROSE Acute Heart Failure Randomized Trial



Levosimendan vs Dobutamine for Patients With Acute Decompensated Heart Failure: The SURVIVE Randomized Trial



ICA: tratamiento

- Ningún tratamiento ha demostrado mejorar la supervivencia

Tratamiento ICA

Trial	Resultado
EVEREST	tivo
REVIVE	ivo, dudas seguridad
VMAC	ivo, dudas seguridad
OPTIME	tivo
VERITAS	tivo
3-CPO	tivo
SURVIVE	tivo
ESCAPE	tivo
PROTECT	tivo
ASCEND-HF	tivo
RELAX-AHF	ivo, mixto
ROSE-HF	tivo
TRUE-AHF	tivo
RELAX-AHF-II	tivo



ICA: tratamiento

Recommendations for the management of patients with acute heart failure: pharmacotherapy

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
Diuretics			
Intravenous loop diuretics are recommended for all patients with AHF admitted with signs/symptoms of fluid overload to improve symptoms. It is recommended to regularly monitor symptoms, urine output, renal function and electrolytes during use of i.v. diuretics.	I	C	
In patients with new-onset AHF or those with chronic, decompensated HF not receiving oral diuretics the initial recommended dose should be 20–40 mg i.v. furosemide (or equivalent); for those on chronic diuretic therapy, initial i.v. dose should be at least equivalent to oral dose.	I	B	540, 548
It is recommended to give diuretics either as intermittent boluses or as a continuous infusion, and the dose and duration should be adjusted according to patients' symptoms and clinical status.	I	B	548
Combination of loop diuretic with either thiazide-type diuretic or spironolactone may be considered in patients with resistant oedema or insufficient symptomatic response.	IIb	C	549
Vasodilators			
i.v. vasodilators should be considered for symptomatic relief in AHF with SBP >90 mmHg (and without symptomatic hypotension). Symptoms and blood pressure should be monitored frequently during administration of i.v. vasodilators.	IIa	B	537, 550–555
In patients with hypertensive AHF, i.v. vasodilators should be considered as initial therapy to improve symptoms and reduce congestion.	IIa	B	537, 551–554

Shock cardiogénico



Definición: Disfunción miocárdica que resulta en la incapacidad del VI para mantener un gasto cardíaco adecuado a pesar de una precarga normal o elevada.

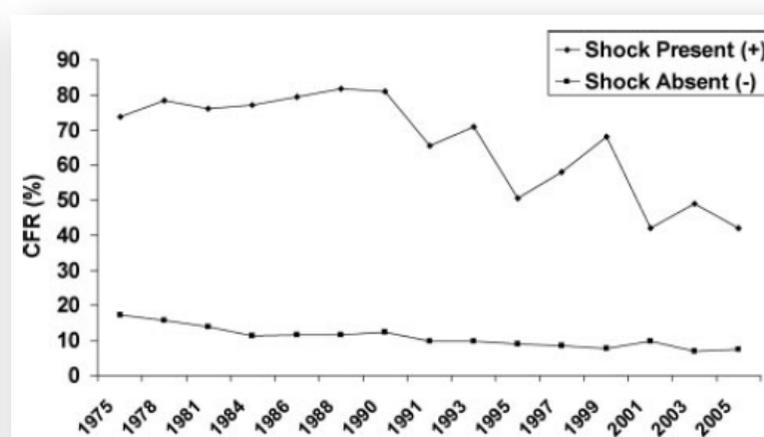
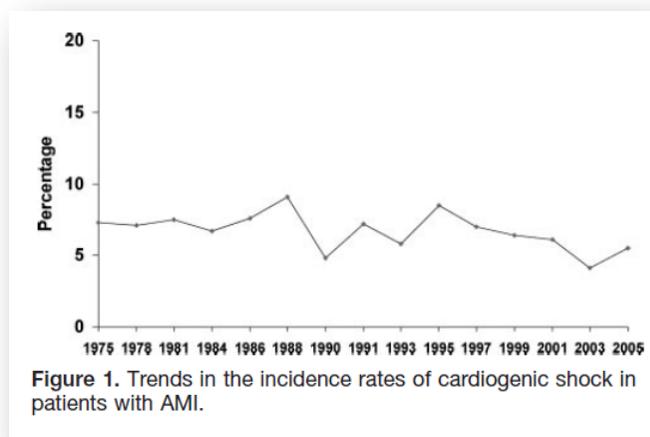
- 1. TAS < 90 mmHg** que no responde a fluidoterapia, mantenida **≥ 30 minutos** (o TAS \geq 90 mmHg con inotrópicos o vasopresores)
+
- 2. Bajo gasto cardíaco** (IC < 2,2L/min/m²) y aumento de la PTDVI > 18 mmHg
+
- 3. Hipoperfusión tisular** manifestada como oliguria (< 30 mL/h), bajo nivel de consciencia y/o frialdad de extremidades y **lactacidemia > 2 mmol/L**.

❖ Hasdai D. CS complicating ACS. *Lancet*. 2000; 356: 749-56.

❖ Hochman J. Early revascularization in AMI complicated with CS. *NEJM* 1999:341.

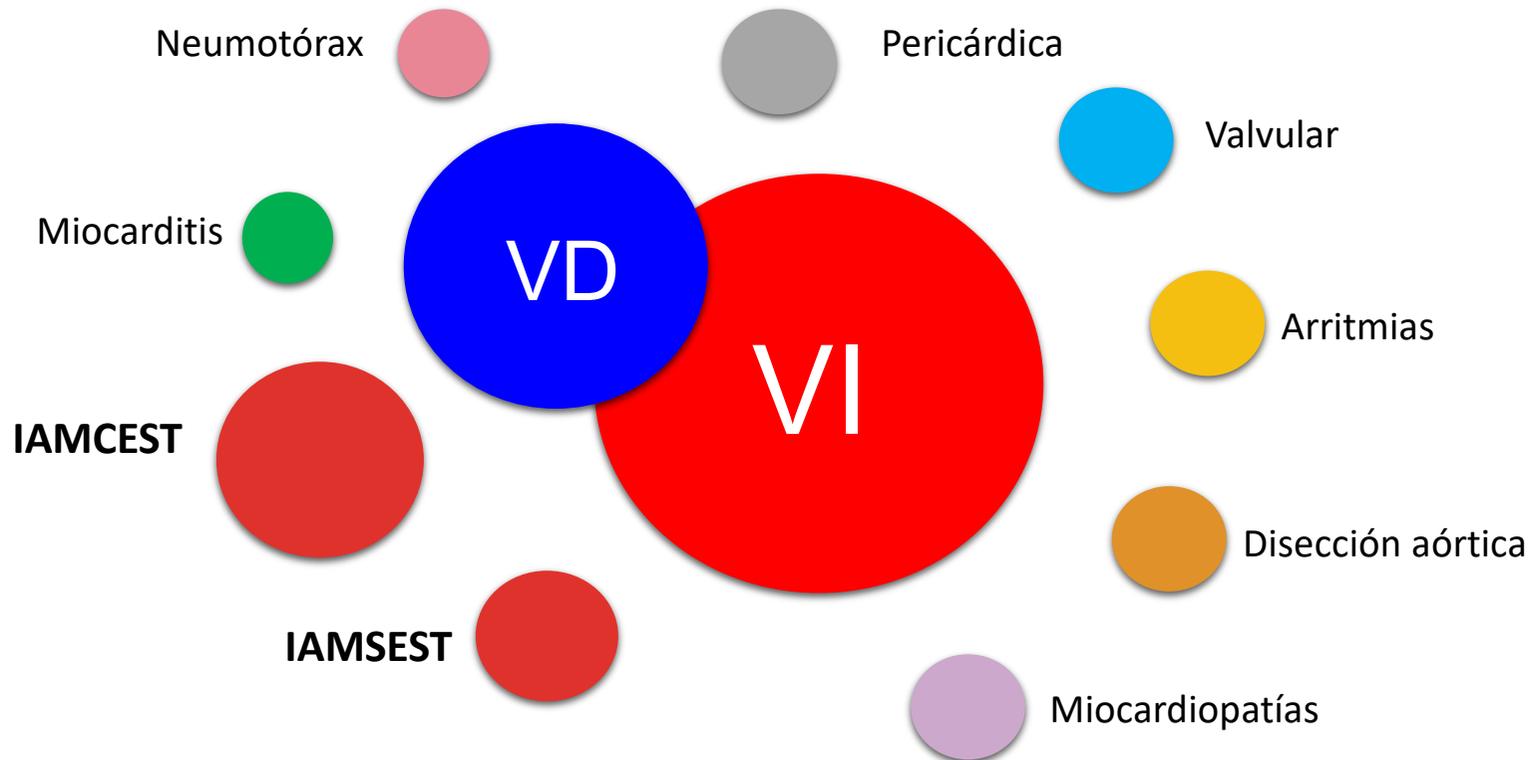
Shock cardiogénico: incidencia

- **7%** de los SCACEST y el **2,5%** de los SCASEST.
- Continúa siendo la **principal causa de muerte en los pacientes con IAM (50%)**, a pesar de la reperfusión.

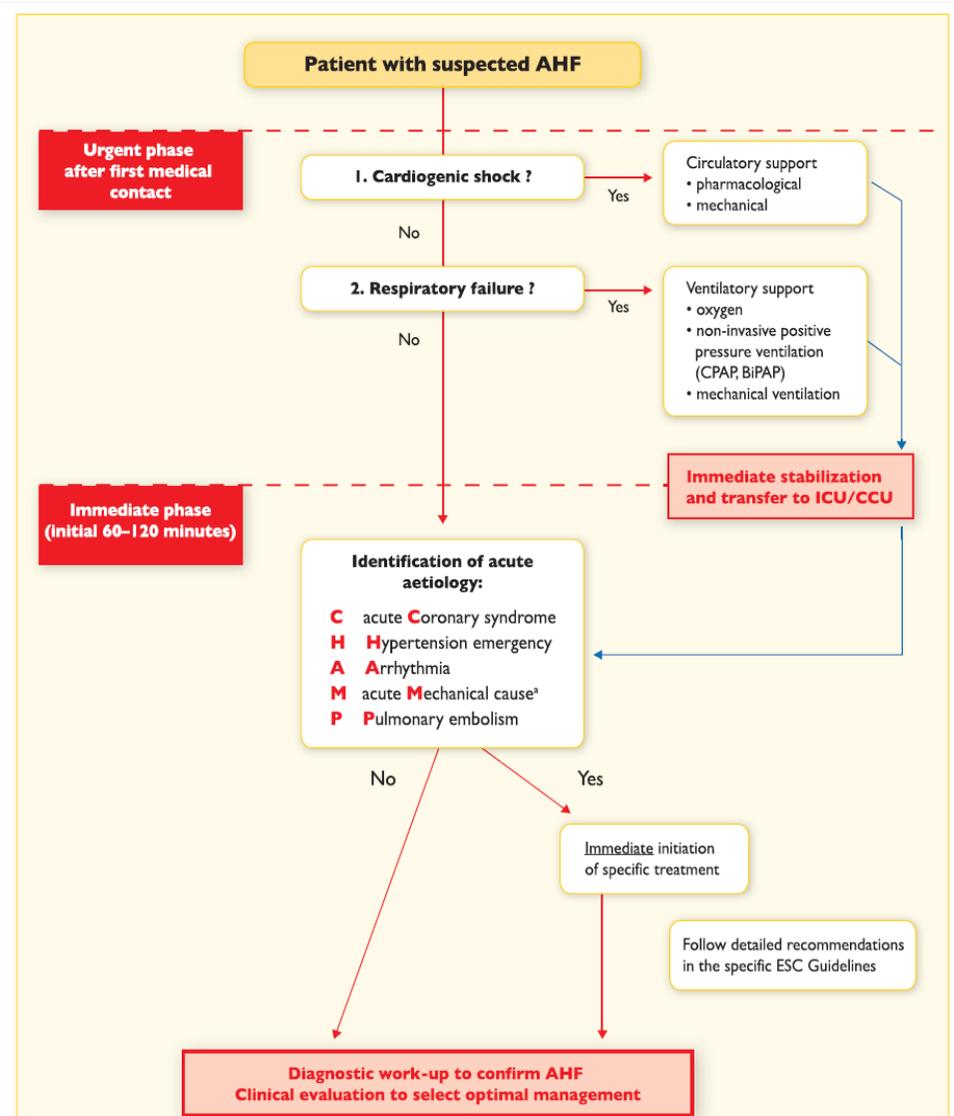


- ❖ Holmes DR. Contemporary reperfusion therapy for CS: the GUSTO-I trial experience. JACC 1995.
- ❖ Goldberg RJ. Temporal trends in CS complicating acute myocardial infarction. N Engl J Med 1999.
- ❖ Holmes DR. CS in patients with acute ischemic syndromes. Circulation 1999.

Shock cardiogénico: etiología



Abordaje

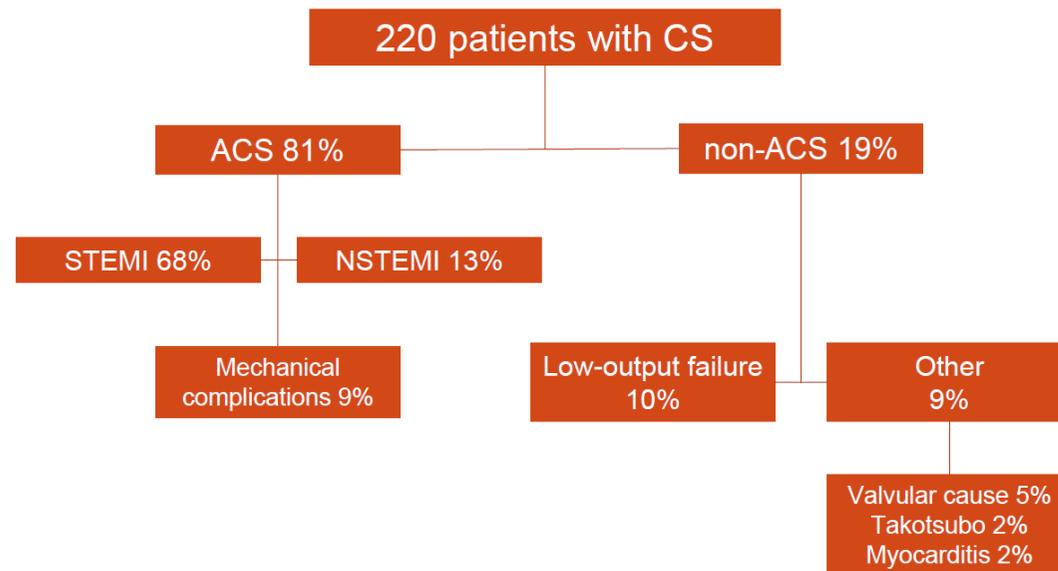
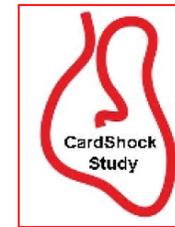


Patients with hypotension, hypoperfusion or shock			
Electrical cardioversion is recommended if an atrial or ventricular arrhythmia is thought to be contributing to the patient's haemodynamic compromise in order to restore sinus rhythm and improve the patient's clinical condition.	I	C	-
An i.v. infusion of an inotrope (e.g. dobutamine) should be considered in patients with hypotension (systolic blood pressure <85 mmHg) and/or hypoperfusion to increase cardiac output, increase blood pressure, and improve peripheral perfusion. The ECG should be monitored continuously because inotropic agents can cause arrhythmias and myocardial ischaemia.	IIa	C	-
Short-term mechanical circulatory support should be considered (as a 'bridge to recovery') in patients remaining severely hypoperfused despite inotropic therapy and with a potentially reversible cause (e.g. viral myocarditis) or a potentially surgically correctable cause (e.g. acute interventricular septal rupture).	IIa	C	-
An i.v. infusion of levosimendan (or a phosphodiesterase inhibitor) may be considered to reverse the effect of beta-blockade if beta-blockade is thought to be contributing to hypoperfusion. The ECG should be monitored continuously because inotropic agents can cause arrhythmias and myocardial ischaemia, and, as these agents are also vasodilators, blood pressure should be monitored carefully.	IIb	C	-
A vasopressor (e.g. dopamine or norepinephrine) may be considered in patients who have cardiogenic shock, despite treatment with an inotrope, to increase blood pressure and vital organ perfusion. The ECG should be monitored as these agents can cause arrhythmias and/or myocardial ischaemia. Intra-arterial blood pressure measurement should be considered.	IIb	C	-
Short-term mechanical circulatory support may be considered (as a 'bridge to decision') in patients deteriorating rapidly before a full diagnostic and clinical evaluation can be made.	IIb	C	-
Patients with an ACS			
Immediate primary PCI (or CABG in selected cases) is recommended if there is an ST elevation or a new LBBB ACS in order to reduce the extent of myocyte necrosis and reduce the risk of premature death.	I	A	221



Clinical picture and risk prediction of short-term mortality in cardiogenic shock

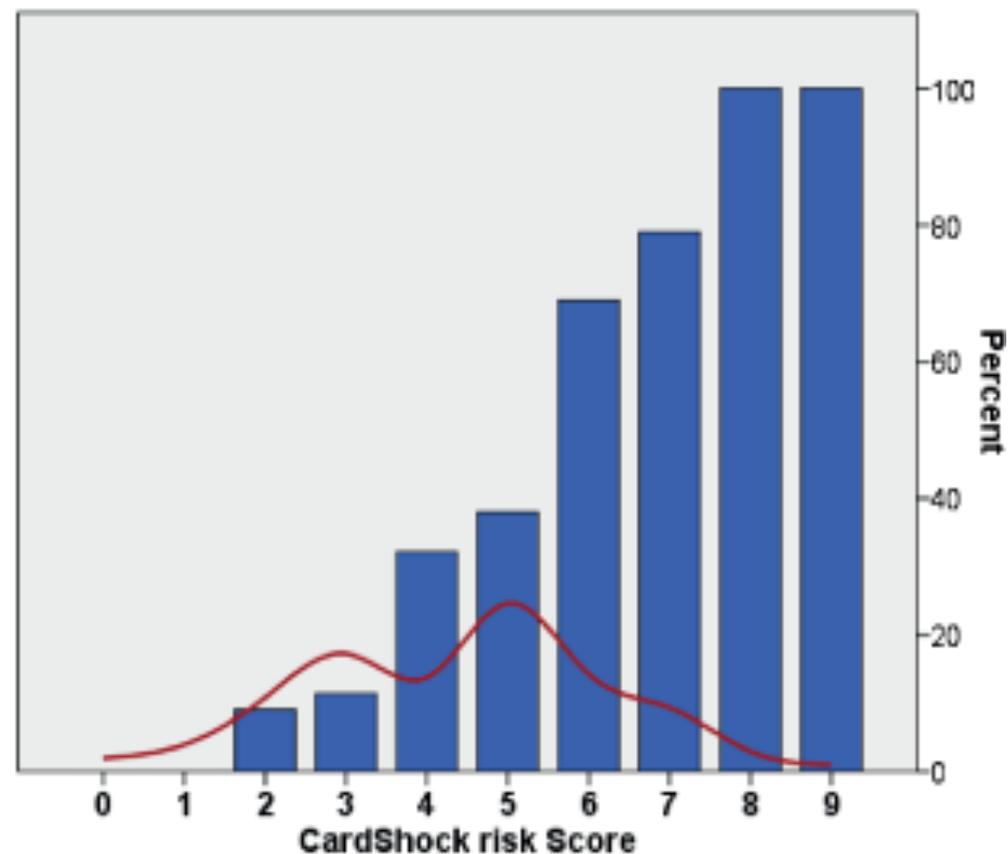
**Veli-Pekka Harjola^{1*,†}, Johan Lassus^{2†}, Alessandro Sionis³, Lars Køber⁴,
Tuukka Tarvasmäki⁵, Jindrich Spinar⁶, John Parissis⁷, Marek Banaszewski⁸,
Jose Silva-Cardoso⁹, Valentina Carubelli¹⁰, Salvatore Di Somma¹¹, Heli Tolppanen²,
Uwe Zeymer¹², Holger Thiele¹³, Markku S Nieminen², and Alexandre Mebazaa¹⁴,**
for the CardShock study investigators and the GREAT network



Harjola VP et al. Clinical picture and risk prediction of short-term mortality in cardiogenic shock. Eur J Heart Fail 2015;17:501-509.

Table 4 The CardShock risk Score for risk prediction of in-hospital mortality in cardiogenic shock

Variable	CardShock risk Score
Age > 75 years	1
Confusion at presentation	1
Previous MI or CABG	1
ACS aetiology	1
LVEF <40%	1
Blood lactate	
<2 mmol/L	0
2–4 mmol/L	1
>4 mmol/L	2
eGFR _{CKD-EPI}	
>60 mL/min/1.73 m ²	0
30–60 mL/min/1.73 m ²	1
<30 mL/min/1.73 m ²	2
Maximum points	9



Harjola VP et al. Clinical picture and risk prediction of short-term mortality in cardiogenic shock. Eur J Heart Fail 2015;17:501-509.

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2017 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER

VOL. 69, NO. 15, 2017
ISSN 0735-1097/\$36.00
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2017.02.027>

Risk Stratification for Patients in Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction

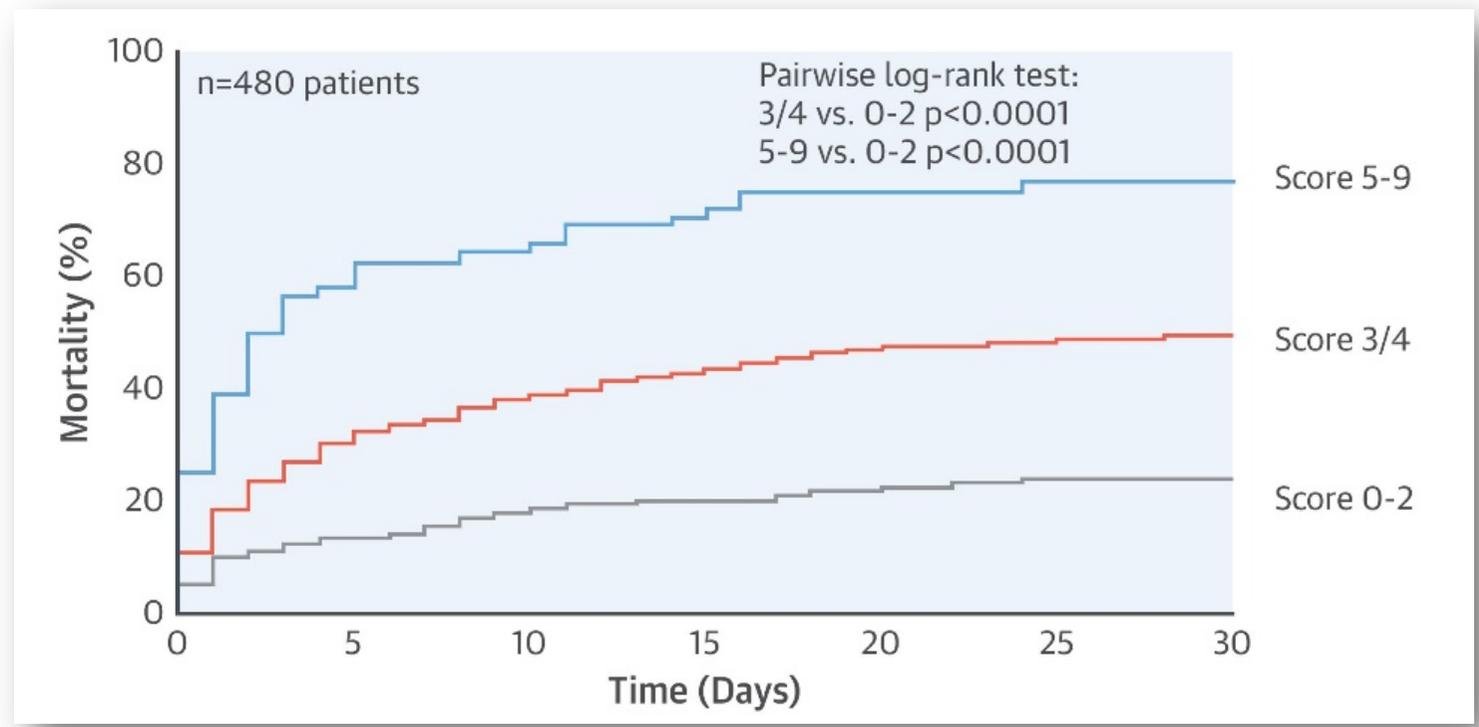


Janine Pöss, MD,^{a,b} Jelena Köster, MD,^{a,b} Georg Fuernau, MD,^{a,b} Ingo Eitel, MD,^{a,b} Suzanne de Waha, MD,^{a,b}
Taoufik Ouarrak,^c Johan Lassus, MD, PhD,^d Veli-Pekka Harjola, MD, PhD,^e Uwe Zeymer, MD,^{c,f} Holger Thiele, MD,^{a,b}
Steffen Desch, MD^{a,b}

Shock cardiogénico

Score	
Variable	Points
Age >73 years	1
History of stroke	2
Glucose >10.6 mmol/l (191 mg/dl)*	1
Creatinine >132.6 μmol/l (1.5 mg/dl)*	1
Arterial lactate >5 mmol/l*	2
TIMI flow grade <3 after PCI	2
Maximum	9

Risk categories	
Category	Points
Low	0-2
Intermediate	3/4
High	5-9



Pöss J et al. Risk Stratification for Patients in Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol 2017;69:1913-1920.

Factores predictivos del Shock Cardiogénico en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda (Pre-shock score)

- **Servicios Participantes:** Servicio de Urgencias y Servicio de Cardiología. Hospital Clínico San Carlos de Madrid.



Pre-shock score

**HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ESTUDIO
"FACTORES PREDICTIVOS DEL SHOCK CARDIOGÉNICO EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA
CARDIACA AGUDA (PRE-SHOCK SCORE)".**

Le invitamos a participar en un estudio al que no se va a ser sometido a ninguna intervención experimental cuyo fin es conocer los factores clínicos y analíticos que determinan el desarrollo de un shock en los pacientes atendidos por un episodio de insuficiencia cardíaca aguda. Son pacientes subsidiarios de participar en él todos los que ingresen por un episodio de insuficiencia cardíaca aguda con cifras de tensión elevada de $< 100 \text{ mmHg}$. Se recogerán datos de su historia clínica relacionados con este estudio y luego se realizará un seguimiento para vigilar su evolución mediante la consulta a las bases del hospital o una llamada telefónica tras los primeros 30 días por este motivo. No obtendrá ningún beneficio por participar en el este estudio. Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Siempre tendrá la posibilidad de retirar su consentimiento y de finalizar su participación en el estudio sin ninguna consecuencia. La participación en el estudio no conlleva ningún riesgo ni molestia, puesto que todas las pruebas y/o tratamientos que va a recibir van a ser las mismas participe o no.

De acuerdo con la Ley Orgánica 15/99 de Protección de Datos (LOPD) todos los datos que usted nos proporcione serán codificados y los investigadores se comprometen a garantizar su confidencialidad.

Yo (nombre y apellidos del paciente o de su representante legal)

.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado

He podido hacer preguntas sobre el estudio

He recibido suficiente información sobre el estudio

He hablado con (nombre del investigador)

De/Doña

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que eso repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas más arriba.

Firma del paciente/representante.

Firma del investigador.

Nombre:

Nombre:

Fecha:

Fecha:

CEIC Hospital Clínico San Carlos

Dra. Mar García Arenillas
Presidenta del CEIC Hospital Clínico San Carlos

CERTIFICA

Que el CEIC Hospital Clínico San Carlos en su reunión del día 10/05/2017, acta 5.1/17 ha avalado la propuesta del promotor/investigador referida al estudio:

Título: "FACTORES PREDICTIVOS DEL SHOCK CARDIOGÉNICO EN LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA (PRE-SHOCK SCORE)".

Código Interno: 17/213-E

Investigador: Dra. Ana Viana Tejedor.

Versión Protocolo Evaluada:

Versión Hoja Información al Paciente Evaluada:

Que en este estudio:

- o Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- o Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- o La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- o El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto de los postulados éticos.
- o Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa legal aplicable en función de las características del estudio.

Es por ello que el Comité **informa favorablemente** sobre la realización de dicho proyecto por la **Dra. Ana Viana Tejedor** como investigadora principal en el Servicio de Cardiología, del Hospital Clínico San Carlos.

Lo que firmo en Madrid, a 17 de mayo de 2017



Dra. Mar García Arenillas
Presidenta del CEIC Hospital Clínico San Carlos

Pre-shock score

Objetivo principal:

- Estudiar los **factores clínicos** obtenidos en la primera atención médica que permiten **predecir el desarrollo de shock cardiogénico** durante las **primeras 72 horas** desde su llegada a urgencias entre aquellos pacientes atendidos por ICA hipotensiva.

Objetivos secundarios:

- Conocer la **frecuencia de shock cardiogénico** en las primeras 72 horas desde la llegada a urgencias entre aquellos pacientes atendidos por ICA hipotensiva.
- Examinar el **consumo de recursos** entre los pacientes con ICA hipotensiva y analizarlo en función o no de la presencia de shock cardiogénico durante su estancia hospitalaria.
- Determinar la **mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días** entre los pacientes con ICA hipotensiva, y analizarla en función o no de la presencia de shock cardiogénico durante su estancia hospitalaria.

Pre-shock score

- **Diseño estudio:** analítico, observacional, cohorte prospectiva
- **Criterios inclusión:**
 - Pacientes ≥ 18 años
 - Insuficiencia cardiaca aguda (guías ESC 2016)
 - TAS ≤ 100 mmHg en la primera atención médica
 - Consentimiento informado
- **Criterios exclusión:**
 - Shock cardiogénico (guías ESC 2016)
 - Expectativa de vida inferior a 6 meses

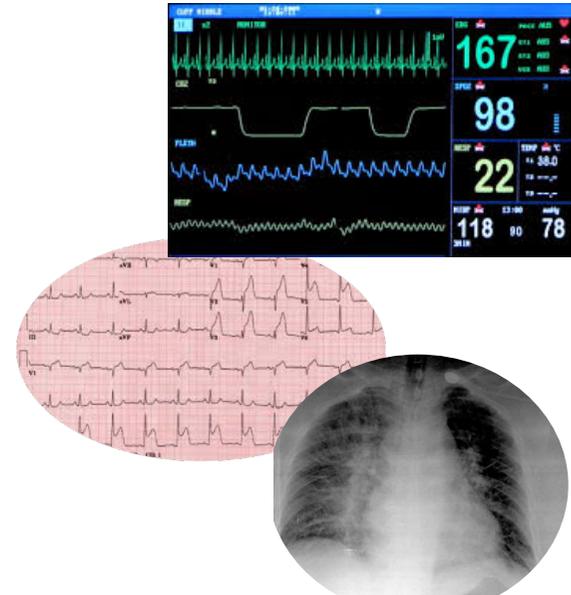
Pre-shock score

Protocolo de actuación

- Valoración Urgencias según recomendaciones del documento de consenso de atención multidisciplinar al proceso de **ICA** del HCSC:
- Identificar pacientes de riesgo vital (inestabilidad hemodinámica y respiratoria)
- Pacientes con estabilidad hemodinámica y respiratoria:
 - ✓ Toma de constantes
 - ✓ Monitorización
 - ✓ Subgrupo de pacientes con **TAS \leq 100 mmHg** → evaluación por equipo investigador

Pre-shock score: abordaje

- Anamnesis
- Exploración física dirigida (PVY, crepitantes, soplos)
- Monitorización: Sat O₂, ECG y TA
- Vías periféricas/central si hipoTA franca
- Gasometría venosa/arterial (**lactato**)
- Análisis (**Tri, NT-proBNP, D-dímero**)
- **ECG** (SCA, TEP, TS, arritmias)
- **Radiografía de tórax** (EAP, neumotórax, disección aorta)
- **Ecocardiograma** (contractilidad VI y VD, complicaciones mecánicas, derrame pericárdico, valvulopatías, disección aorta, estimación del volumen intravascular)



Factores predictivos del Shock Cardiogénico en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda (Pre-shock score)



Pre-shock score

Recogida variables:

- Clínicas/pruebas complementarias
- Tratamiento:
 - ✓ Urgencias
 - ✓ Cardiología, MIN
 - ✓ UCAC
- Resultado:
 - ✓ Shock cardiogénico
 - ✓ Mortalidad intrahospitalaria y a 30 días
 - ✓ Reingreso a 30 días

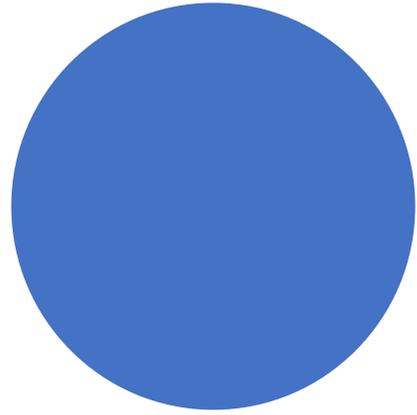
Pre-shock score

- Septiembre 2017-Marzo 2018: 20 pacientes
- Edad media: 79.1 años
- Sexo femenino: 45%
- ICA de novo: 10%
- Lugar de ingreso:
 - Observación/ UCE: 2 (10%)
 - Cardiología: 8 (40%)
 - Medicina interna: 8 (40%)
 - Neumo/ geriatría: 2 (10%)
- Ingreso UCAC: 3 (15%)
- Desarrollo shock cardiogénico: 4 (20%)
- Mortalidad hospitalaria: 3 (15%)



Conclusiones

1. La mortalidad de la ICA continúa siendo muy elevada, siendo la **ICA hipotensiva** y especialmente el **shock cardiogénico** el de peor pronóstico.
2. El tratamiento farmacológico de la ICA no ha variado de manera significativa en las últimas décadas.
3. Además del **tratamiento de reperfusión, los inotrópicos, el BIAo y los DAV** constituyen las medidas iniciales principales del tratamiento.
4. La **prevención** del shock es la principal medida que ha mejorado el pronóstico del shock cardiogénico.
5. El **estudio “pre-shock score”** ofrece una oportunidad de identificar a los pacientes con ICA de alto riesgo que pueden desarrollar shock cardiogénico y llevar a cabo un tratamiento precoz.
6. Necesidad de centros de referencia y colaboración entre servicios para lograr **reconocimiento precoz** del shock y **abordaje temprano**.



**Muchas gracias por
vuestra atención**

