

Insuficiencia cardíaca aguda grave: atención al shock cardiogénico y papel de las asistencias ventriculares

M.Eugenia Poyatos Aguilera
UCI Cardiológica

HOSPITAL UNIVERSITARIO CLÍNICO SAN CECILIO



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS



@clinicodegranada



www.clinicodegranada.es

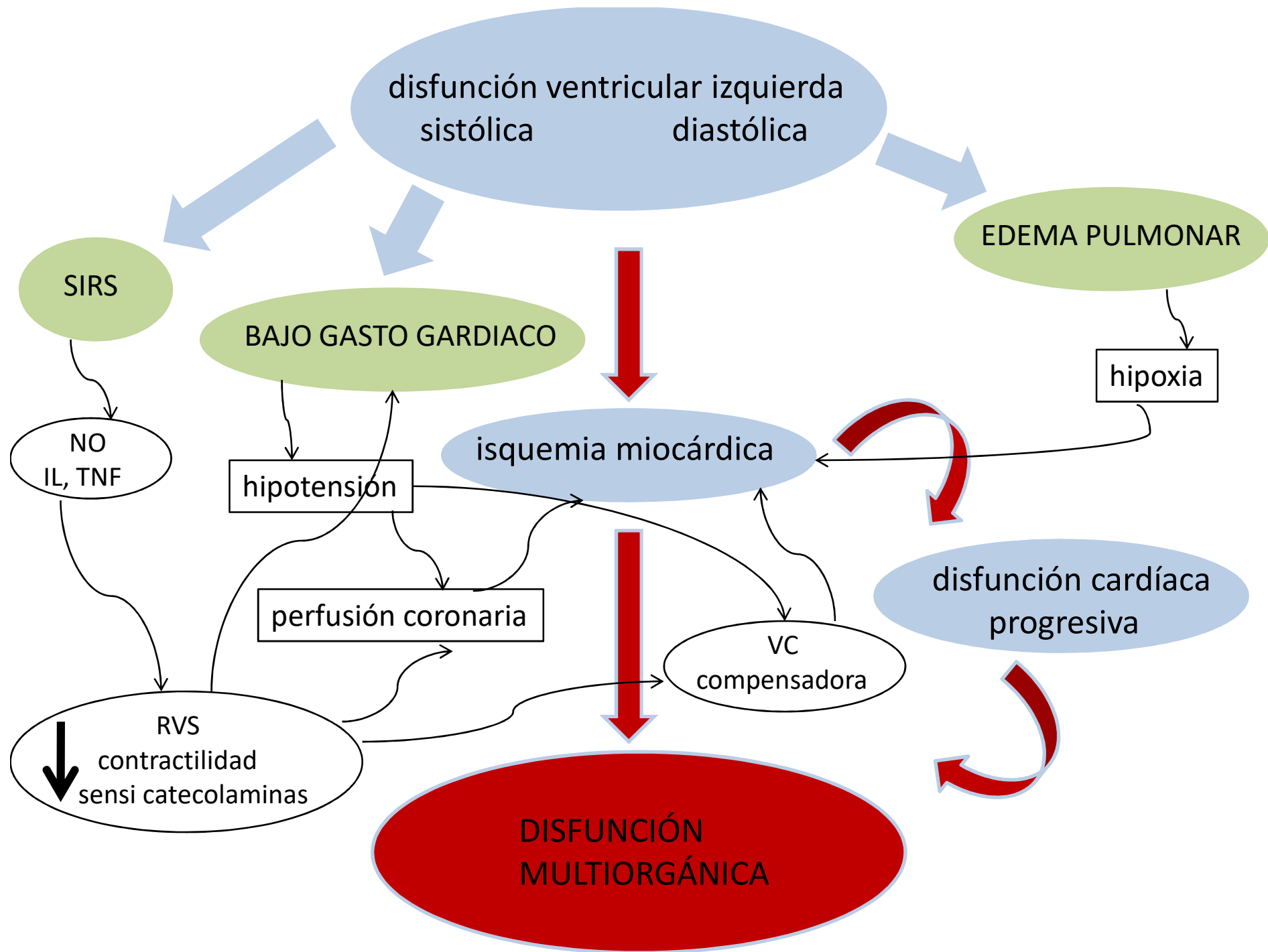
RED ANDALUZA DE
servicios sanitarios y espacios
LIBRES DE HUMO

➤ Es un cuadro clínico complejo y grave, consecuencia de la disfunción miocárdica que va a dar lugar a una hipoperfusión orgánica e hipoxia tisular.

➤ Alta mortalidad

➤ Tiempo dependiente, progresivo

➤ Rápido diagnóstico y manejo en UCI especializada



Etiología

GRUPO HETEROGÉNEO

A. Enfermedad Miocárdica

- **Síndrome coronario agudo (SCA)**
- Complicación mecánica del SCA (rotura del músculo papilar o ruptura de la pared libre)
- Insuficiencia cardíaca crónica con descompensación aguda
- Miocarditis, MC periparto, MC Takotsubo
- Depresión miocárdica en sepsis, tóxicos...

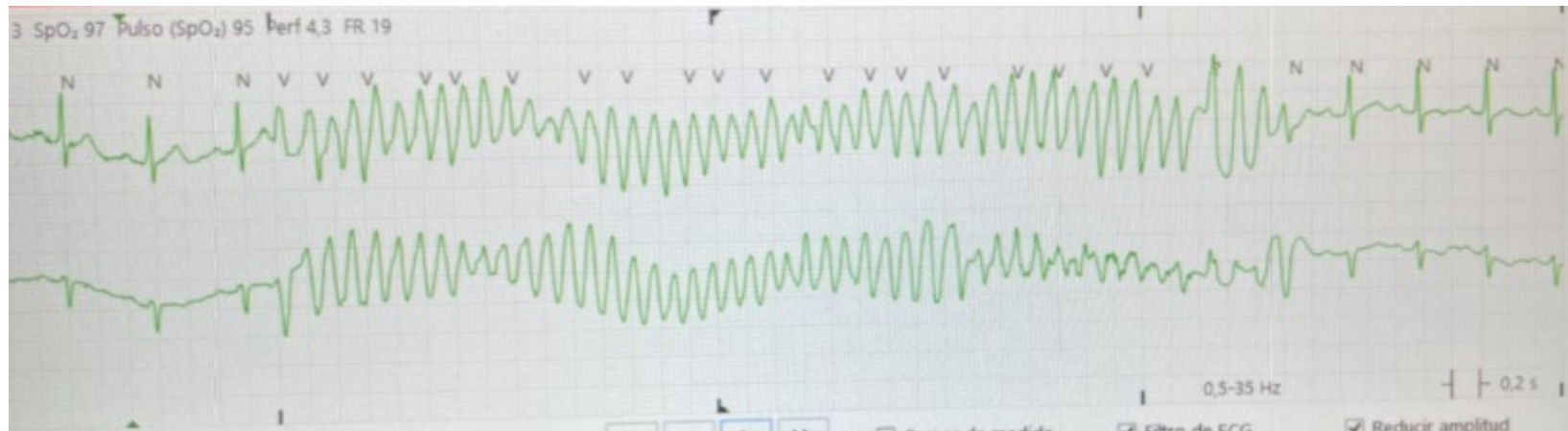
Etiología

B. enfermedad valvular

- Estenosis, regurgitación o fallo valvular protésica

C. enfermedad eléctrica

- Bradiarritmia o taquiarritmia auricular / ventricular



D. enfermedad extracardiaca

- Pericarditis constrictiva, taponamiento cardíaco, embolia pulmonar.

ESC
AHA

PRE-SHOCK
hipoperfusión
TAS > 90 mmHg

SHOCK CARDIOGÉNICO
hipoperfusión
TAS < 90 mmHg
PAM < 30 mmHg PAM basal

SHOCK REFRACTARIO
hipoperfusión a pesar
de dos drogas vasoactivas y
tratar etiología

A: AT RISK
TAS > 90 mmHg
IC > 2,5
Láctico N

B: BEGINNING
TAS < 90 mmHg o
FC > 100 lpm
IC < 2.2 L/min/m²
SvO₂ > 65%
Láctico N

C: CLASSIC
IC < 2.2
SvO₂ < 65%
Láctico > 2 mmol/L
Drogas inotrópicas
Dispositivos asistencia
ventricular

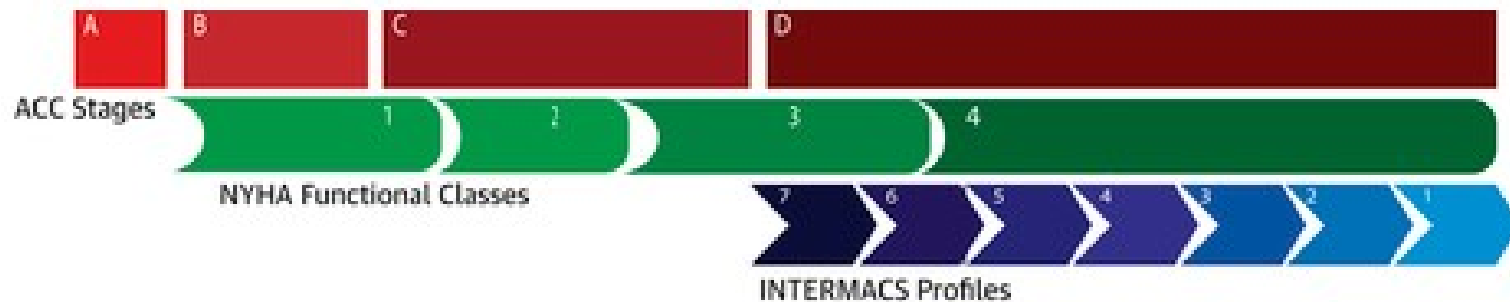
D: DETERIORATING
No responde
Láctico > 5 mmol/L

E: EXTREMIS
PCR

Catheter Cardiovasc Interv. 2019;94:29-37.

HIOPERFUSIÓN

FRACASO MULTIORGÁNICO



ACC Stages

A: Patient is at high risk for developing heart failure but has no functional or structural heart disorder

B: Structural heart disorder without symptoms

C: Past or current symptoms or heart failure associated with structural disorder

D: Advanced heart disease requiring hospital-based support, transplant, or palliative care

NYHA Functional Classes

I: No limitation in normal physical activity

II: Mild symptoms with normal activity

III: Markedly symptomatic during daily activities, asymptomatic only at rest

IV: Severe limitations, symptoms even at rest

INTERMACS Profiles

Profile 1: Critical Cardiogenic Shock

Profile 2: Progressive Decline

Profile 3: Stable, But Inotrope Dependent

Profile 4: Resting Symptoms

Profile 5: Exertion Intolerant

Profile 6: Exertion Limited

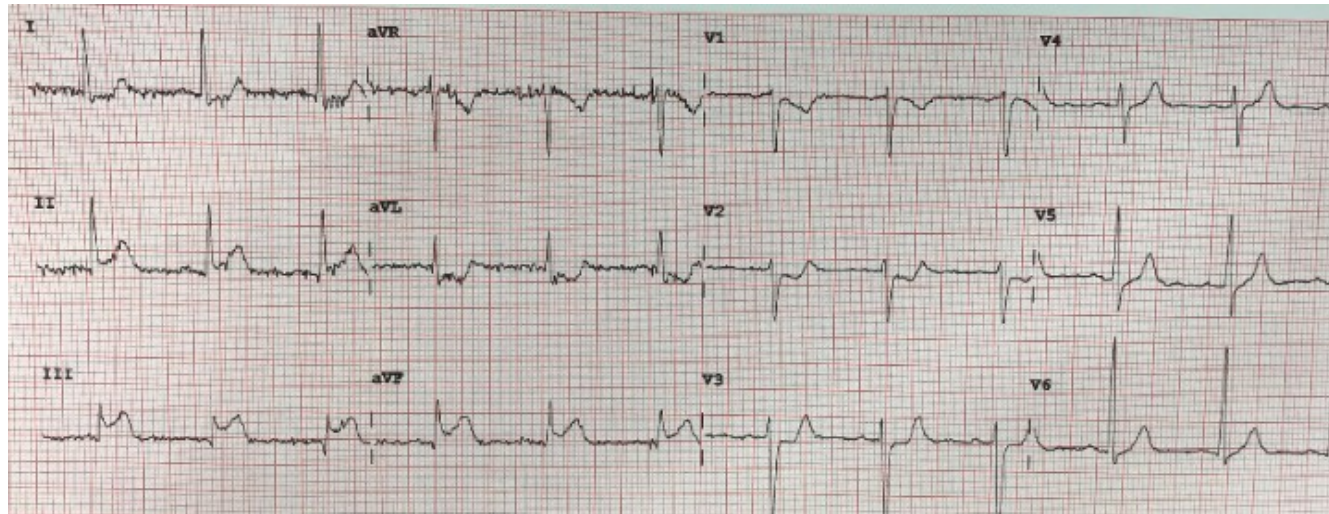
Profile 7: Advanced NYHA Class III

Diagnóstico

➤ Historia y exploración física

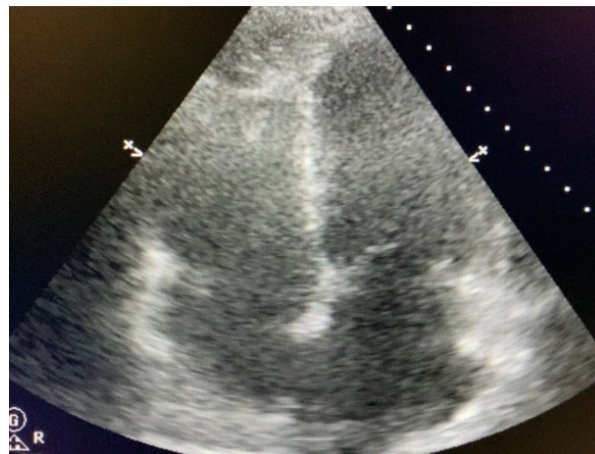
➤ Analítica

➤ ECG



Resultados		Unid.	Referencia		Unid.
			Bajo	Alto	
Medido (37,0°C)					
pH	↓ 7,35		[-- 7,35 7,45 --]		
pCO ₂	↓ 29	mmHg	[-- 35 48 --]		
pO ₂	↓ 72	mmHg	[-- 53 108 --]		
Na ⁺	↓ 132	mmol/L	[-- 136 145 --]		
K ⁺	4,4	mmol/L	[-- 3,4 4,5 --]		
Cl ⁻	105	mmol/L	[-- 98 107 --]		
Ca ⁺⁺	↓ 1,10	mmol/L	[-- 1,15 1,27 --]		
Gl ^u	↑ 204	mg/dL	[-- -- --]		
Lac	2,9	mmol/L	[-- -- --]		
CO-Oximetría					
Hb	↓ 12,0	g/dL	[-- 11,7 17,4 --]		
O ₂ Hb	↓ 94,0	%	[-- 95,0 98,0 --]		
COHb	↓ 0,0	%	[-- 0,5 1,6 --]		
MetHb	0,0	%	[-- -- --]		
Ht _o	↑ 6,0	%	[-- 0,0 5,0 --]		
sO ₂	↓ 94,0	%	[-- 95,0 98,0 --]		
Calculado					
TCO ₂	15,2	mmol/L	[-- -- --]		
BE _{ef}	-12,1	mmol/L	[-- -- --]		
BE _(B)	-10,9	mmol/L	[-- -- --]		
HCO ₃ std	16,4	mmol/L	[-- -- --]		
Hct _(c)	30	%	[-- -- --]		
↑↓ Fuera rango referencia					
Otra información					
Usuario introducido					
Temp	37,0				
Ventilación					
FiO ₂	100,0				

➤ Ecocardiograma



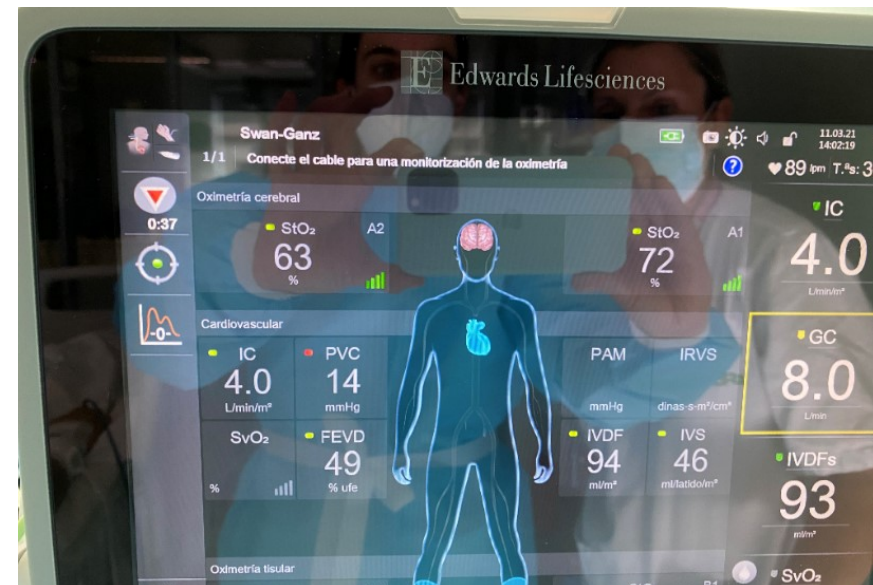
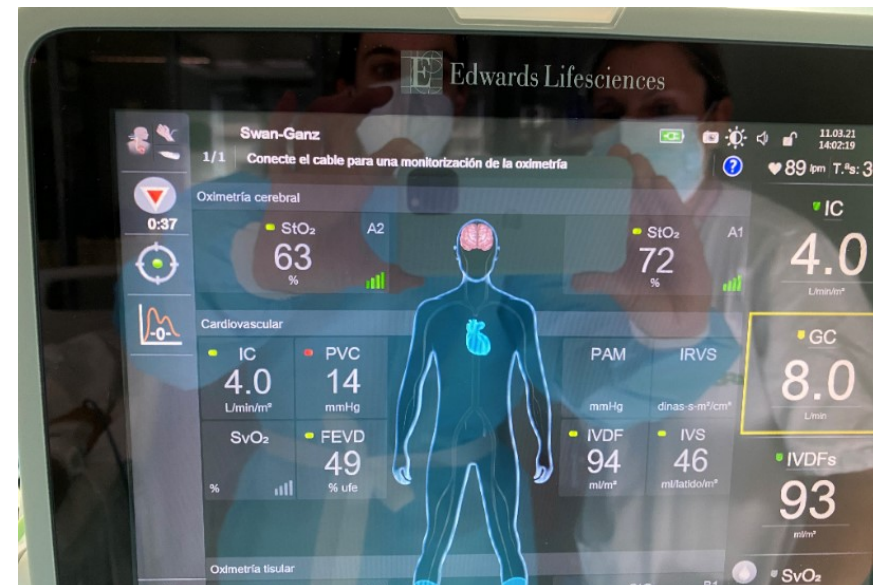
Diagnóstico



monitorización invasiva

termodilución

cateter en arteria pulmonar



Tratamiento

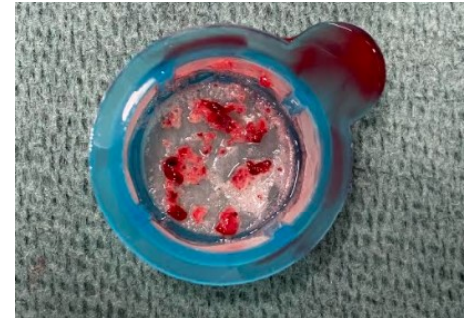
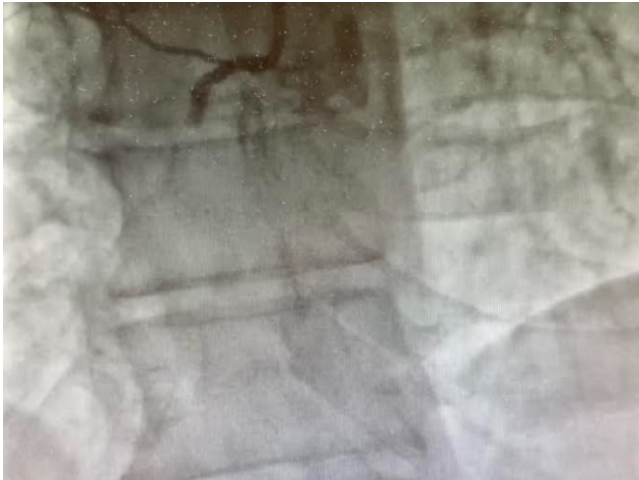
ETIOLOGÍA

COMORBILIDAD DEL PACIENTE

SCA



Revascularización coronaria precoz



Tratamiento de la disfunción multiorgánica

Manejo hemodinámico

TAM 60-65 mmHg

- Fluidoterapia
- Vasoactivos: noradrenalina
- Inotrópicos: dobutamina // levosimendan



Tratamiento de la disfunción multiorgánica

Manejo de la oxigenación y ventilación



ventilación
mecánica
invasiva



oxigenoterapia alto flujo

Max Trio sistema CPAP



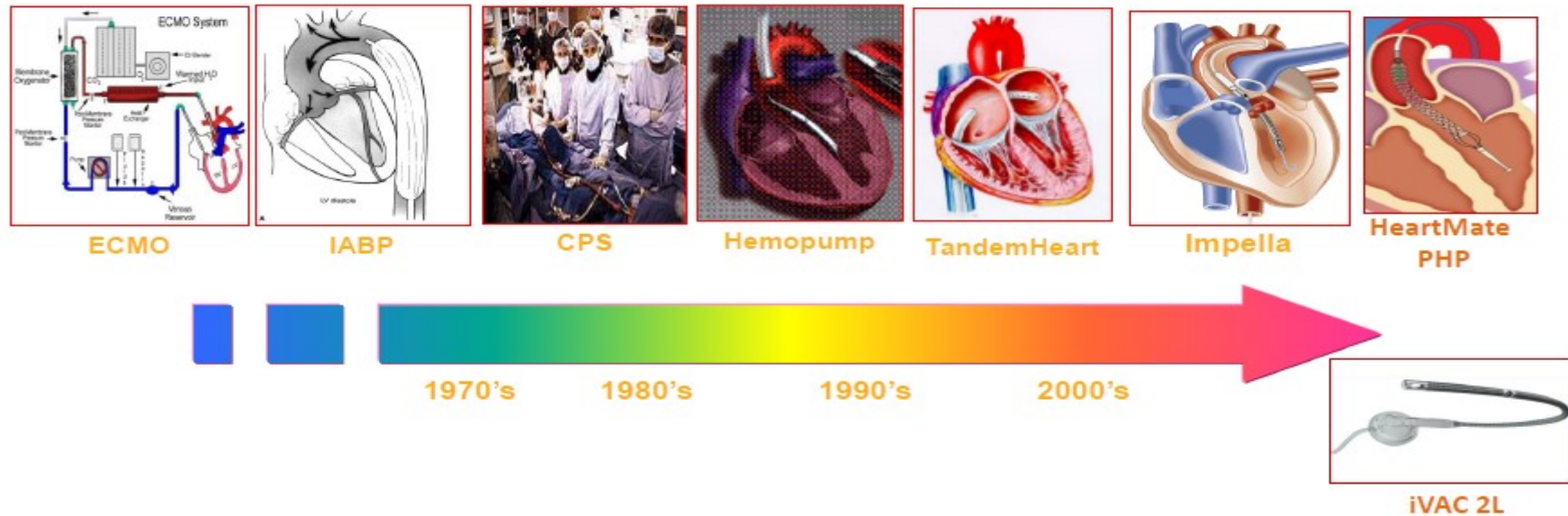
Tratamiento de la disfunción multiorgánica

- Manejo de la función renal
- Manejo de la función hepática y nutricional



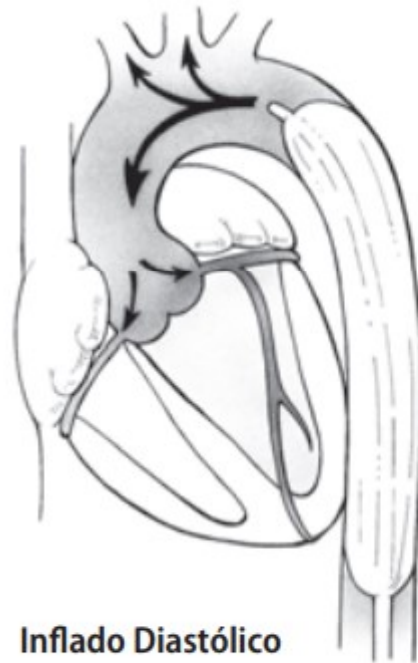
Cuando todo lo anterior es insuficiente.....

SOPORTES DE ASISTENCIA VENTRICULAR

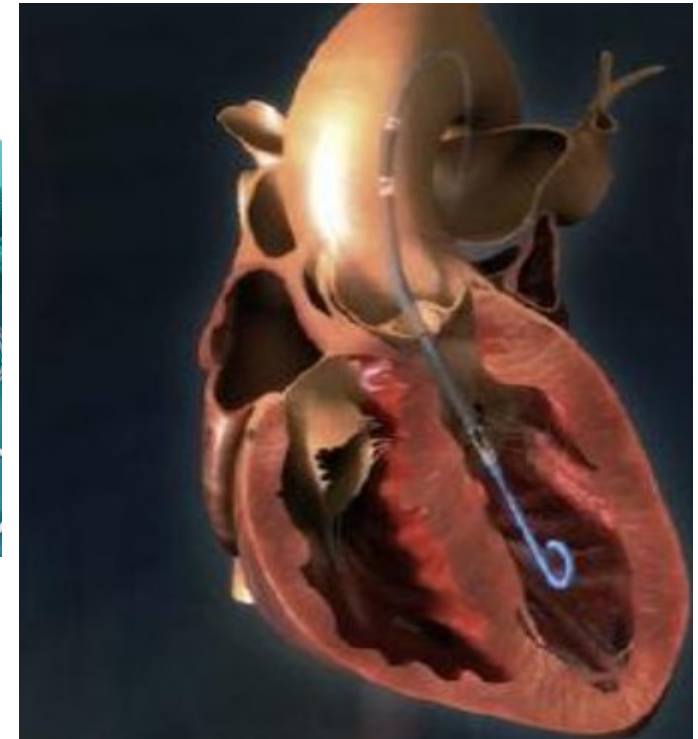
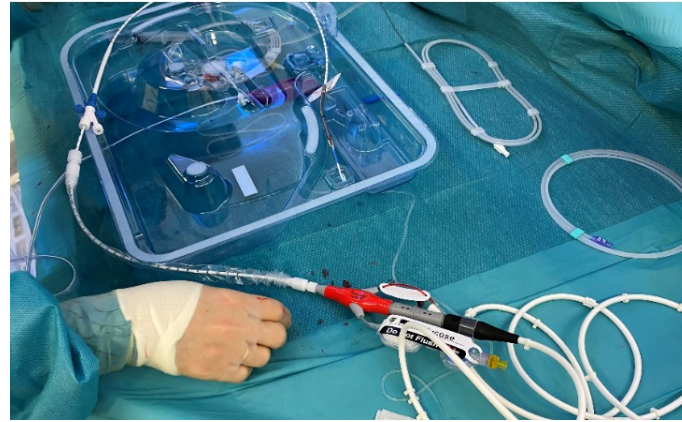
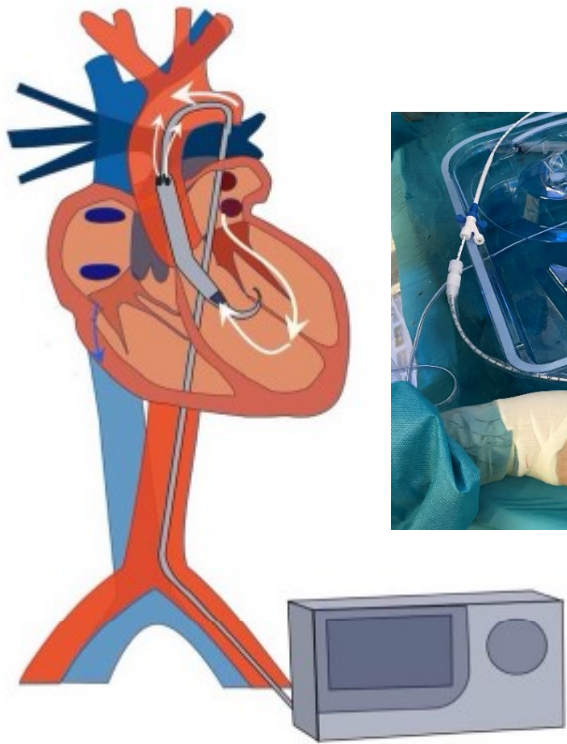


- Temporales
- Puente a la recuperación
- Puente a la decisión
- Puente a trasplante
- Puente a dispositivo de larga duración

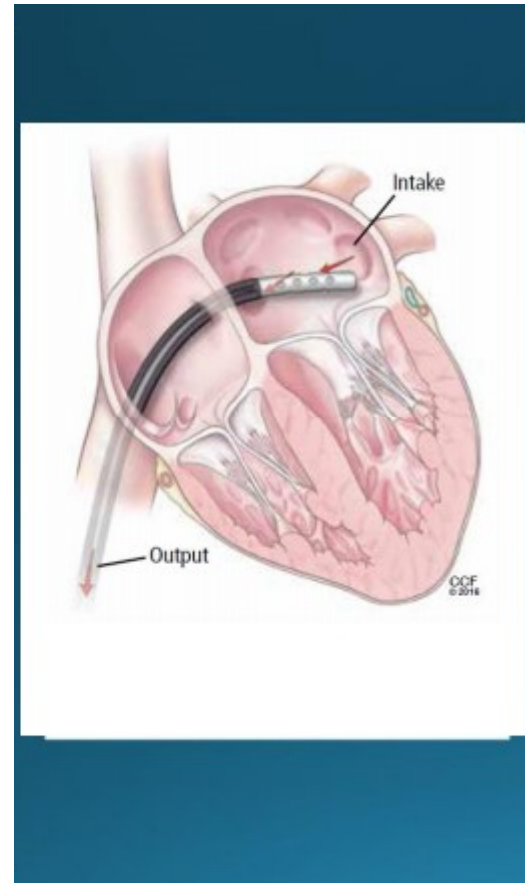
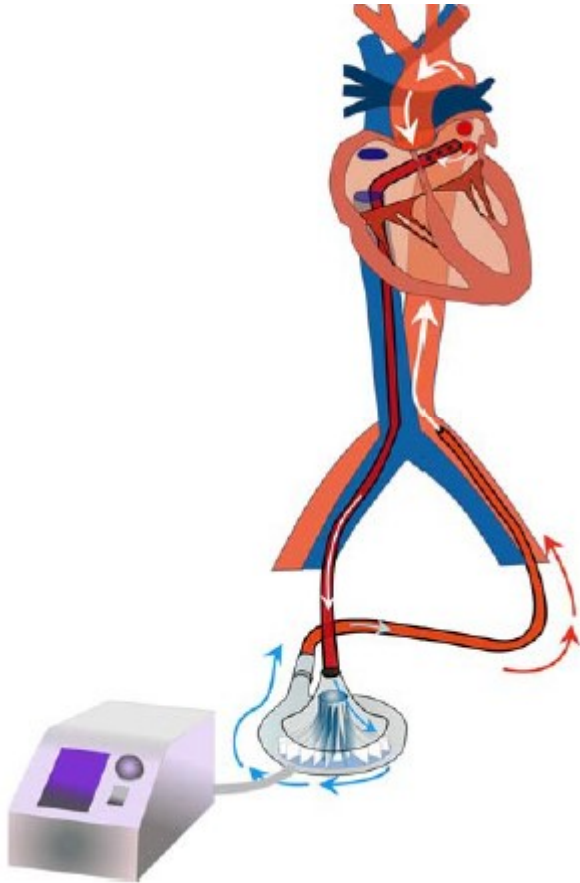
Balón de contrapulsación intraaórtico



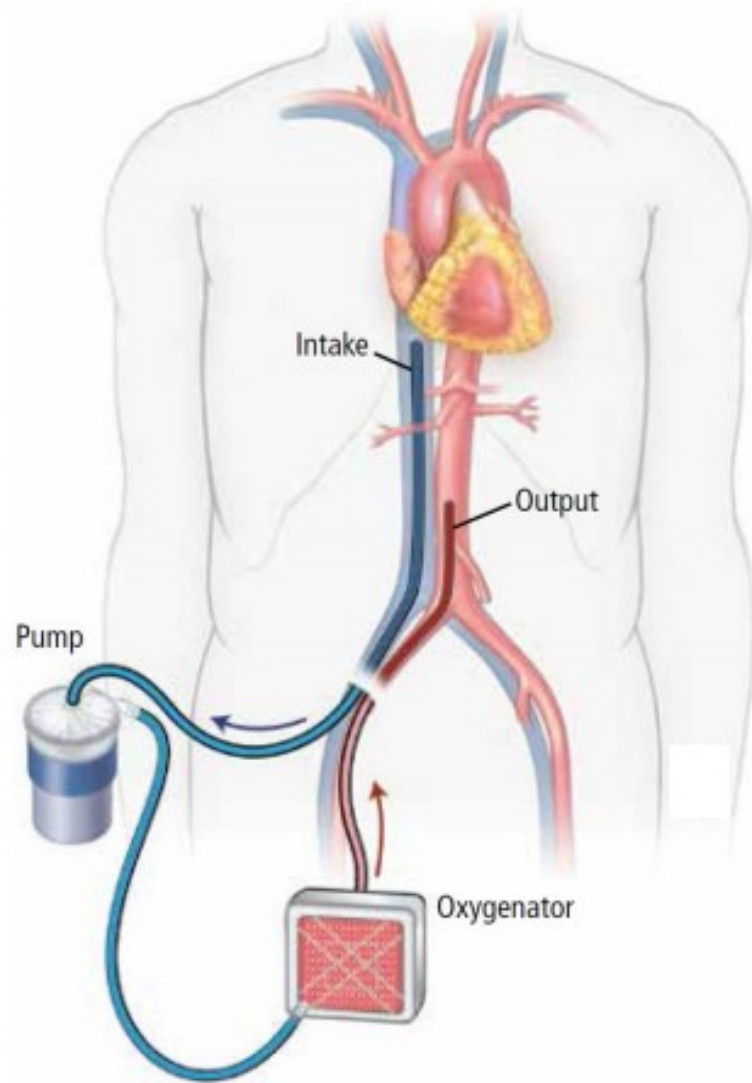
ELLA 2,5/CP/5



TandemHeart



VA-ECMO



	IABP	Impella 2.5	Impella CP	TandemHeart	ECMO
Mechanism	Pneumatic	Axial	Axial	Centrifugal	Centrifugal
Hemodynamic					
Flow augmentation	Dependent on LV function	2.5 L/min	2.5-3.5 L/min	4-5 L/min	Variable, up to full physiologic support
Cardiac index	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
MAP	↑	↑	↑↑	↑↑	↑↑
Coronary perfusion	↑	↑	↑	?	?
PCWP	↓	↓	↓	↓↓	Variable
Myocardial work	↓	↓	↓↓	↓↓	↔/↑
LV afterload	↓	↔	↔	↑	↑
Clinical					
Arterial femoral access	7-8 F	13 F	14 F	15-19 F or 12-15 F x 2	15-17 F
Venous access	None	None	None	21 F femoral with transeptal puncture	19-25 F
Systemic anticoagulation	Recommended	Required	Required	Required	Required

SAVE

Survival After Veno-arterial ECMO

The SAVE Score has been developed by [ELSO](#) and [The Department of Intensive Care at The Alfred Hospital, Melbourne](#). It is designed to assist prediction of survival for adult patients undergoing Extra-Corporeal Membrane Oxygenation for refractory cardiogenic shock. It should not be considered a substitute for clinical assessment.

[Predicting survival after ECMO for refractory cardiogenic shock: the SAVE score](#)

Diagnosis: ?

- Myocarditis
- Refractory VT/VF
- Post heart or lung transplantation
- Congenital heart disease
- Other diagnoses

Age (years):

- 18-38
- 39-52
- 53-62
- ≥63

Weight (kg):

- <65
- 65-89
- ≥90

Cardiac:

- Pulse pressure pre ECMO ≤20 mmHg
- Diastolic BP pre ECMO ≥40 mmHg
- Pre-ECMO cardiac arrest

Respiratory:

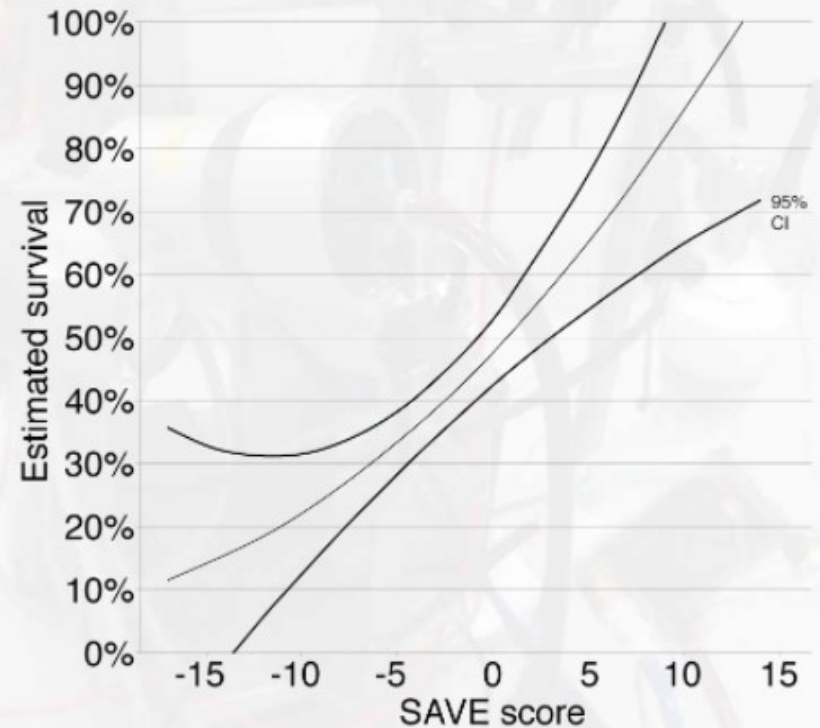
- Peak inspiratory pressure ≤20 cmH₂O
- Intubation duration pre ECMO (hrs)

Renal:

- Acute renal failure
- Chronic renal failure
- HCO₃ pre ECMO ≤15 mmol/L

Other organ failures pre ECMO:

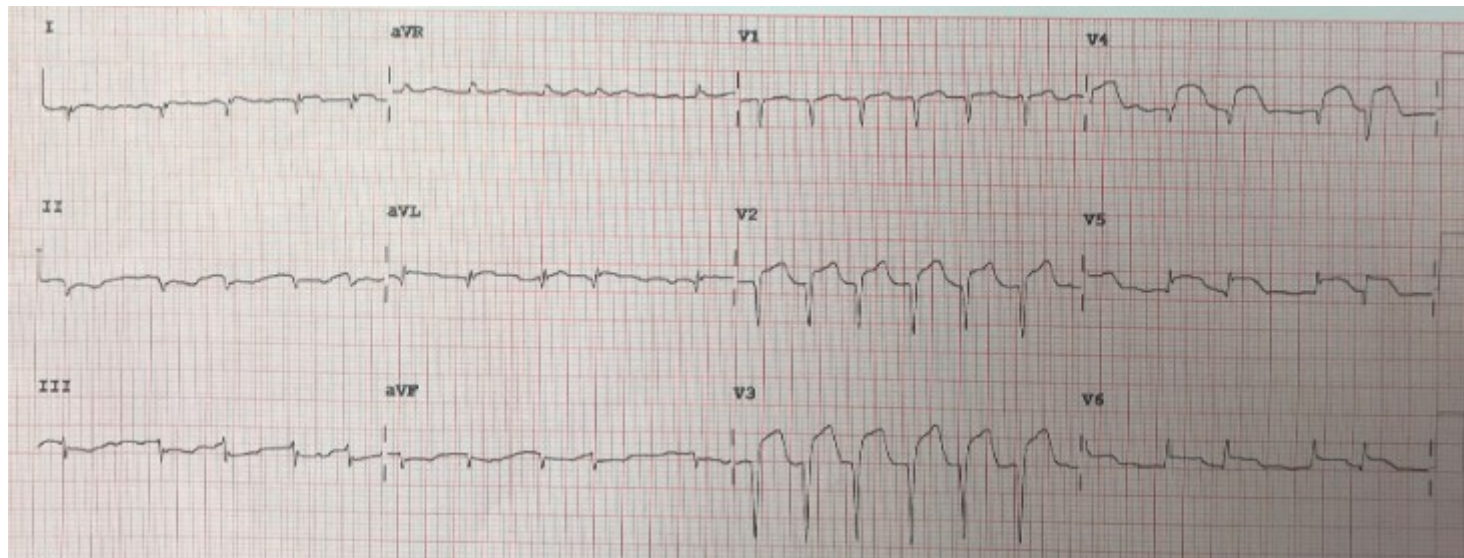
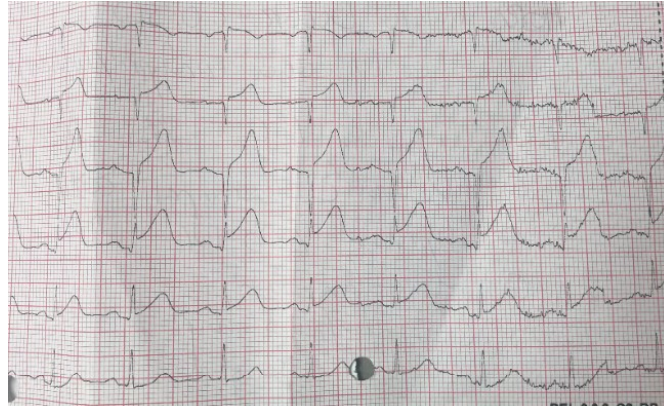
- Central nervous system dysfunction
- Liver failure



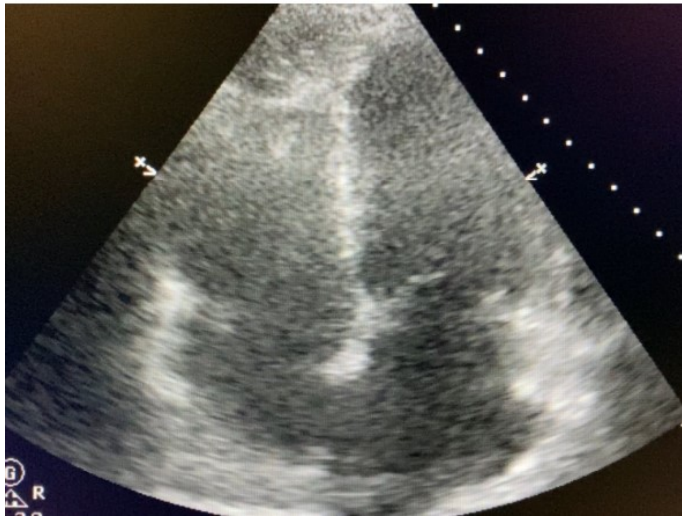
Conclusiones

➤ Diagnóstico clínico

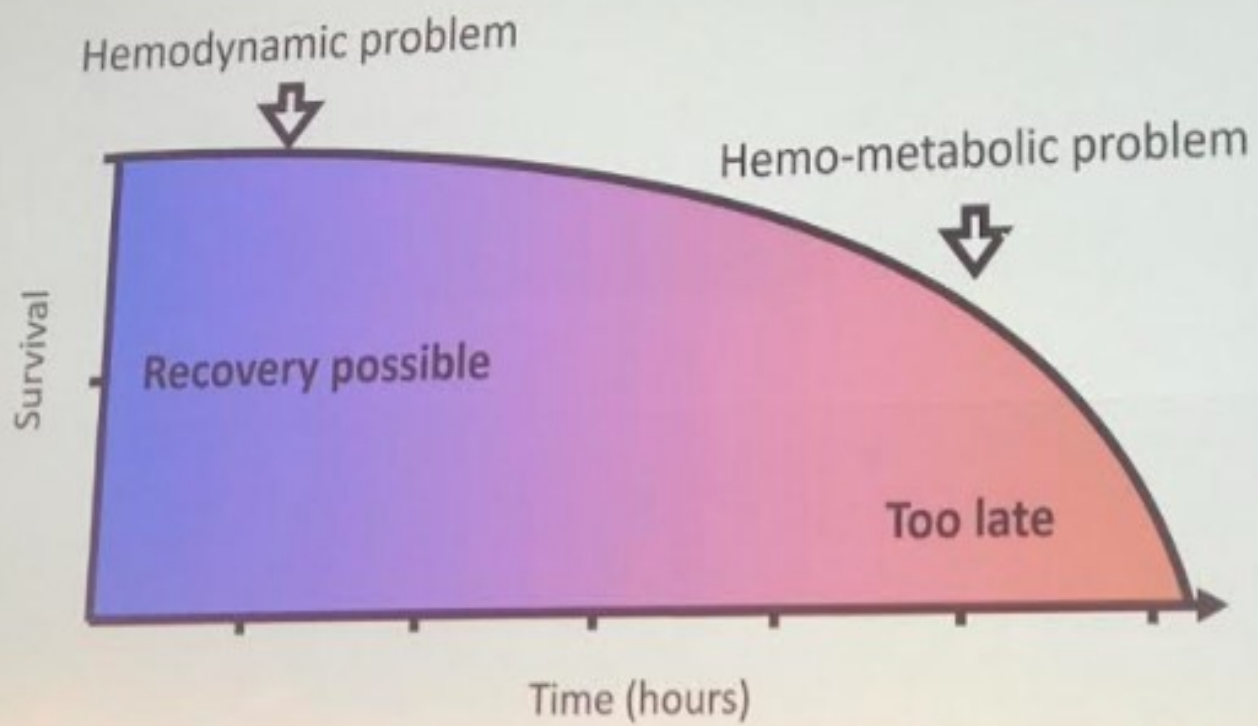
➤ ECG



➤ Ecocardiograma



Time to treatment is critical in cardiogenic shock



CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA



MANEJO POR EQUIPO MULTIDISCIPLINAR



CUIDADOS INTENSIVOS ESPECIALIZADOS