

Shock Cardiogénico

Daniel Agranatti, M.D.
Buenos Aires, Argentina

SHOCK CARDIOGENICO

DEFINICION

Incapacidad de cubrir las demandas metabolicas del organismo de causa cardiaca.

1.- TAS <90 mmHg (ó < 30 mmHg que el basal) por lo menos por 30´.

2.- Persistencia luego de correccion de factores extramiocardicos (Hipovolemia,hipoxemia, acidosis).

3.-Evidencias de hipoperfusión tisular.

HIPOTENSION NO SIGNIFICA SHOCK

SHOCK CARDIOGENICO

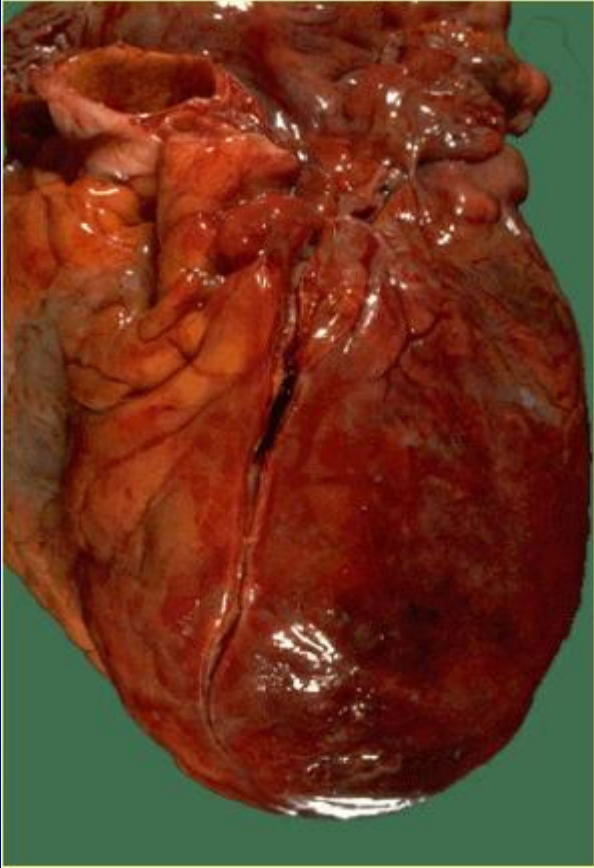
Incidencia 1995-2001: 6-7% (NRMI I y II).

Registro CRUSADE: 2,62%

Registro GRACE: Mundial: 3%

Argentina: 4%

Shock Cardiogénico (SC)



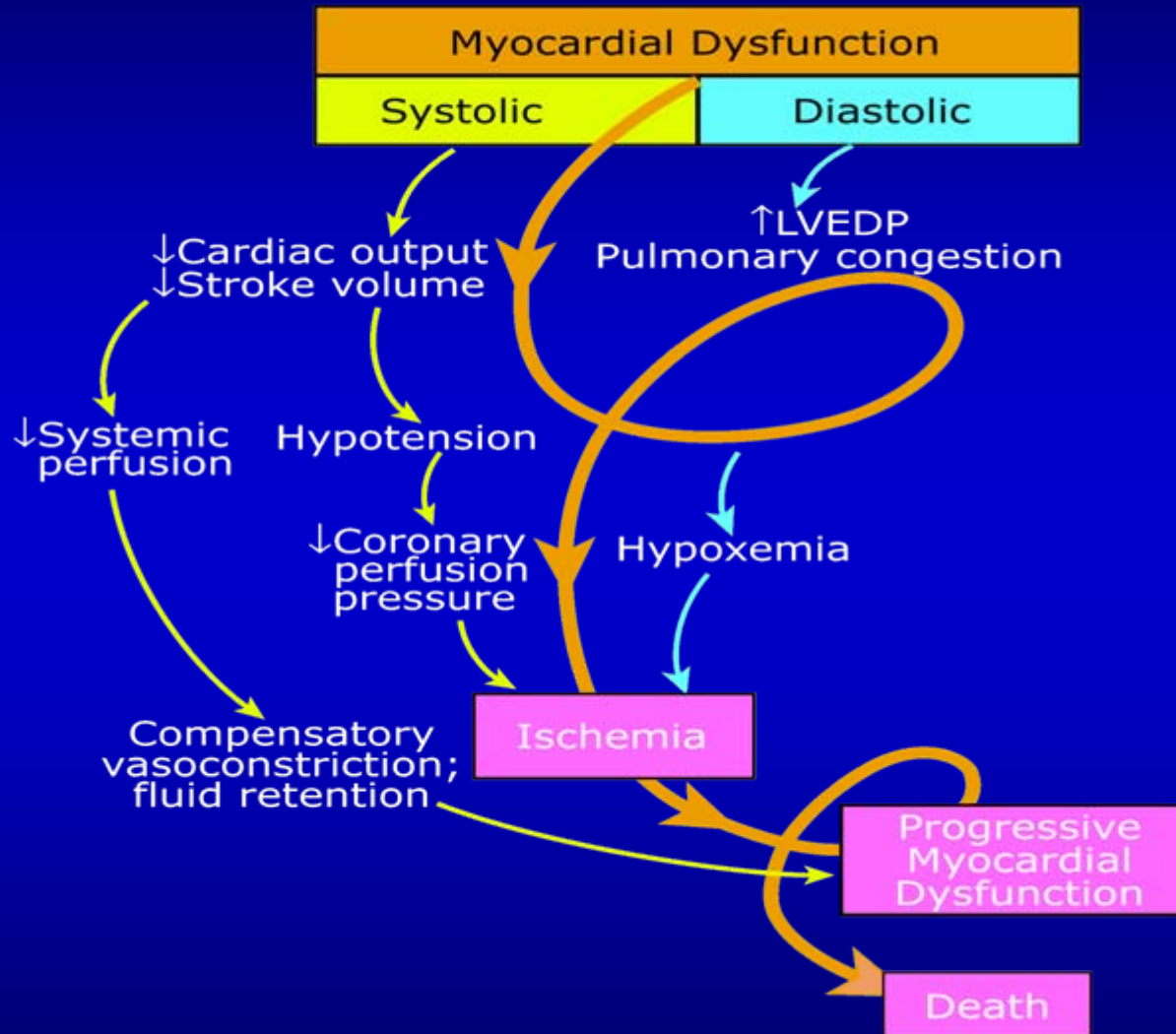
Registro SHOCK trial^{1,2}

- 74.5% de los pacientes con SC tienen falla Ventricular Izquierda.
- En el 75% se diagnostica SC dentro de las 24 hs del ingreso al hospital (tiempo medio al diagnostico 8 hs del IAM).

1. Hollenberg SM, et al. *Ann Intern Med.* 1999;131:47-59.

2. Hochman JS, et al. *Circulation.* 1995;91:873-881.

Shock Cardiogénico



SHOCK CARDIOGENICO

**15 % de los pacientes ingresan en shock.
85% shock intrahospitalario.**

**Una vez realizado el diagnostico clínico:
ECOCARDIOGRAMA DOPPLER COLOR**

**Descartar complicaciones mecánicas.
Establecer definitivamente la causa del shock.**

SHOCK CARDIOGENICO

ESTRATEGIAS TERAPEUTICAS

1.- DESCARTAR CAUSAS NO CARDIACAS CORREGIBLES

2.- TRATAR ISQUEMIA MIOCARDICA

3.- OPTIMIZAR PRECARGA (HASTA PCPW 15 – 18 mmHg)

4.- OPTIMIZAR FC 90 – 110 lpm (MCP)

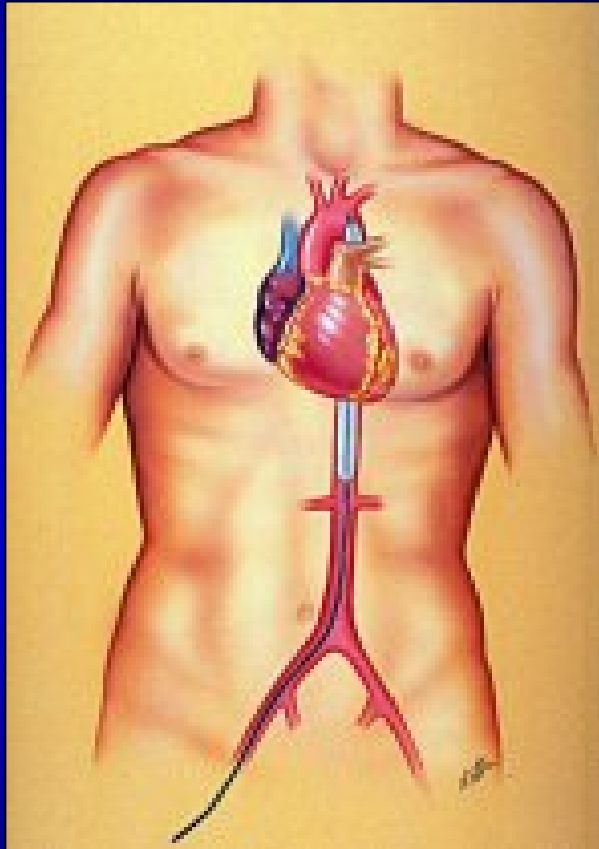
5.- CONTROL de ARRITMIAS

**6.- EVALUACION de VOLUMEN MINUTO(Swan-Ganz).
INICIAR INOTROPICOS si IC < 2 l/min/m²**

7.- TRANFUNDIR GRS si Hb < 9 gr/dl

Shock Cardiogénico

Tratamiento



ACC/AHA Clase I

Reducir la
poscarga y el
consumo de O₂
miocárdico.

Mejorar la
perfusión
Coronaria y el
gasto cardíaco.



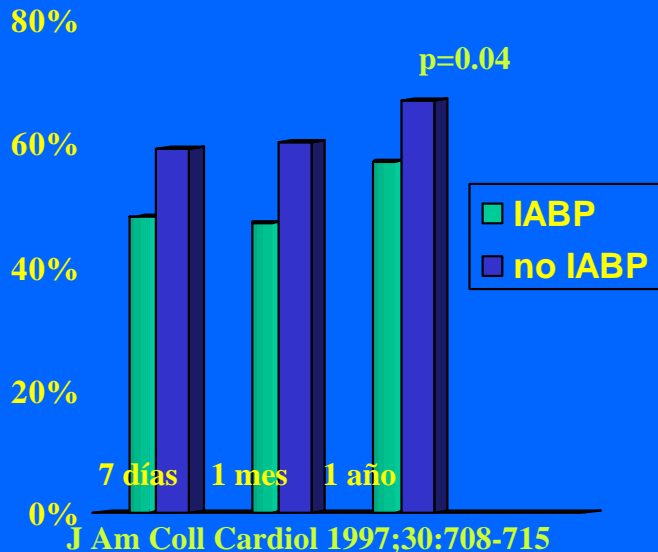
Balón de Contrapulsación Intraaortico

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

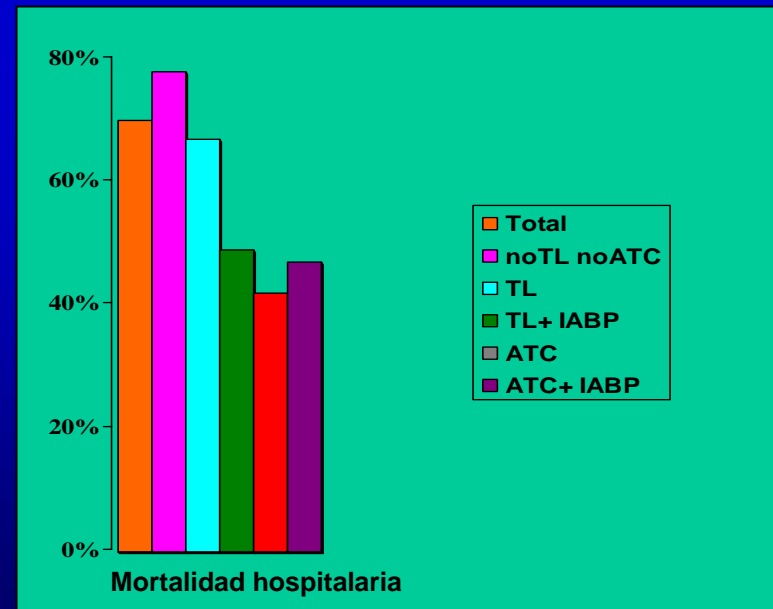
USO DEL BALÓN DE CONTRAPULSACIÓN INTRAAORTICO

20% en 310 pacientes del GUSTO-I
31% en 23189 pacientes del NRMI 2

Mortalidad GUSTO-I



Mortalidad NRNI 2



AHJ 2001;141:933-939

SHOCK CARDIOGENICO

Objetivo Final: Revascularizacion

¿CUANDO?

Estabilización y Revascularizacion programada
o
Revascularizacion Precoz

Shock Cardiogénico Tratamiento



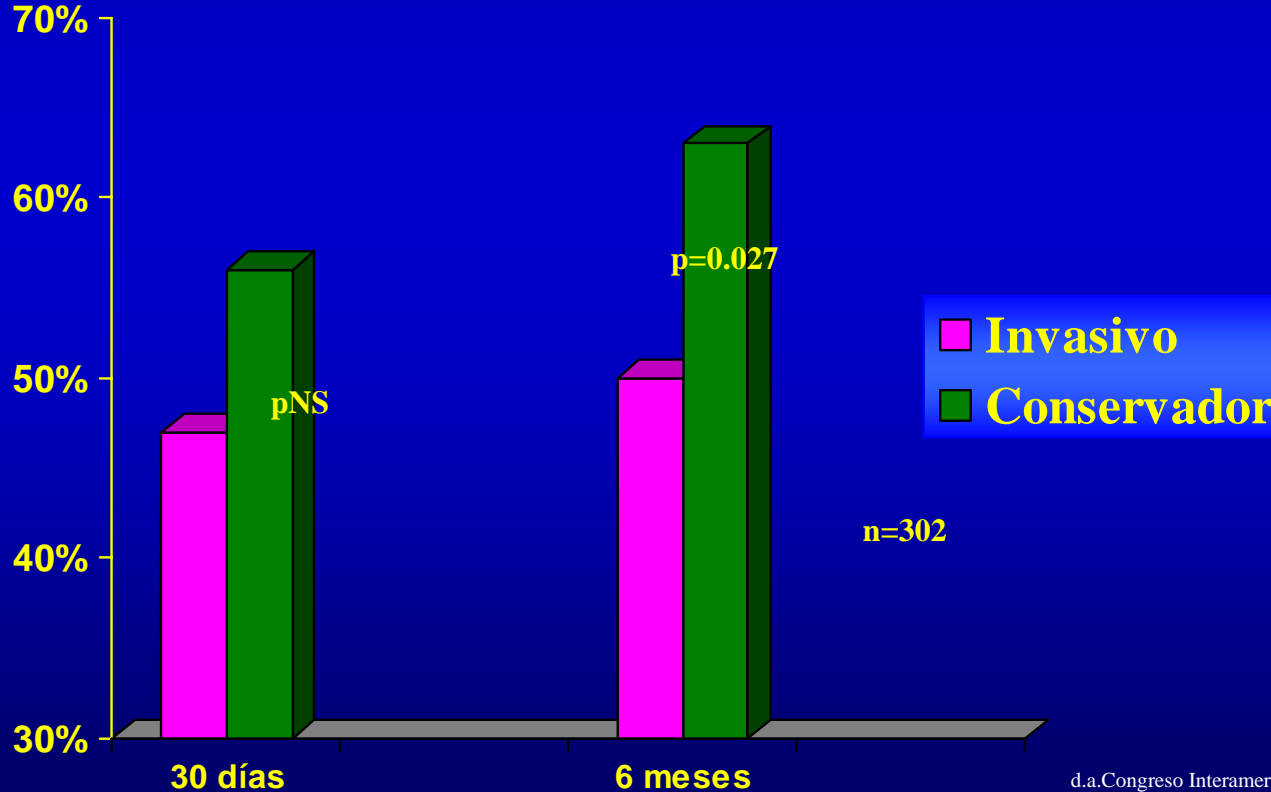
**ACC/AHA guías para
revascularización**

**Shock presente dentro
de las 36 hs. del IAM ST
y
dentro de 18 hs. de
Diagnosticado el Shock.**

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

ESTUDIO SHOCK. EVALUACIÓN DE LA REVASCULARIZACIÓN TEMPRANA



d.a.Congreso Interamericano de Emergencias medicas 21-04-06

SHOCK CARDIOGENICO

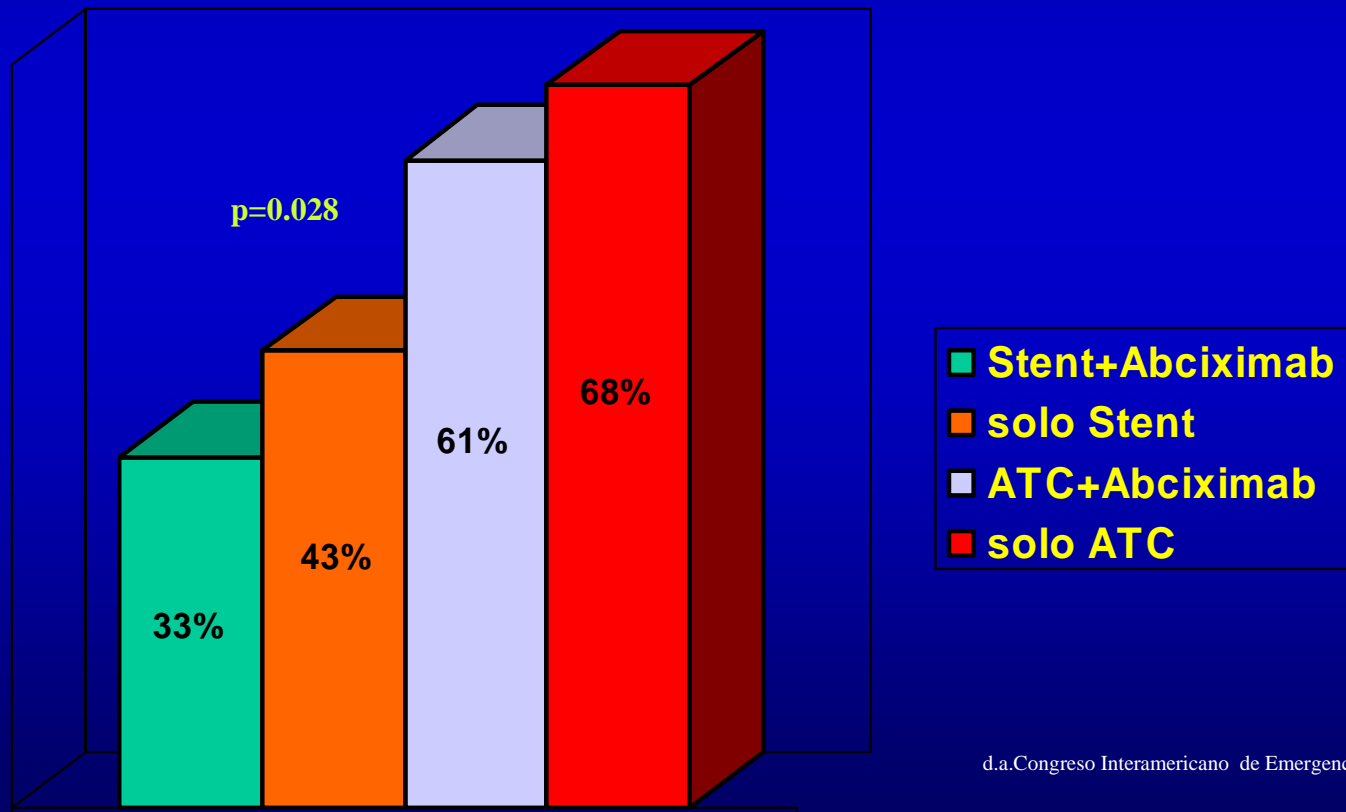
SHOCK TRIAL Sobrevida a 1 año

**13 VIDAS SALVADAS CADA
100 PACIENTES
TRATADOS**

Hochman J. JAMA 2001 Jan 10;258(2): 190-2

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

REVASCULARIZACIÓN PRECOZ. BENEFICIO DE LA COMBINACIÓN STENT + ABCIXIMAB.



d.a.Congreso Interamericano de Emergencias medicas 21-04-06

Shock Cardiogénico en el IAM

SHOCK CARDIOGÉNICO

**Revascularización hasta
18 Hs. de iniciado el Shock o
36 Hs. del inicio del IAM
Clase I nivel de evidencia A**

AT
responsable

CRM inmediata

2 etapa ATC múltiple vasos

2 etapa CRM

No puede realizarse

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

Recomendaciones:

Transferencia de Pacientes a centros de alta complejidad:

REGISTRO GRACE (SCA con y sin ST)

-Mundial: 8%

-Argentina 5%

-

SHOCK TRIAL

55%

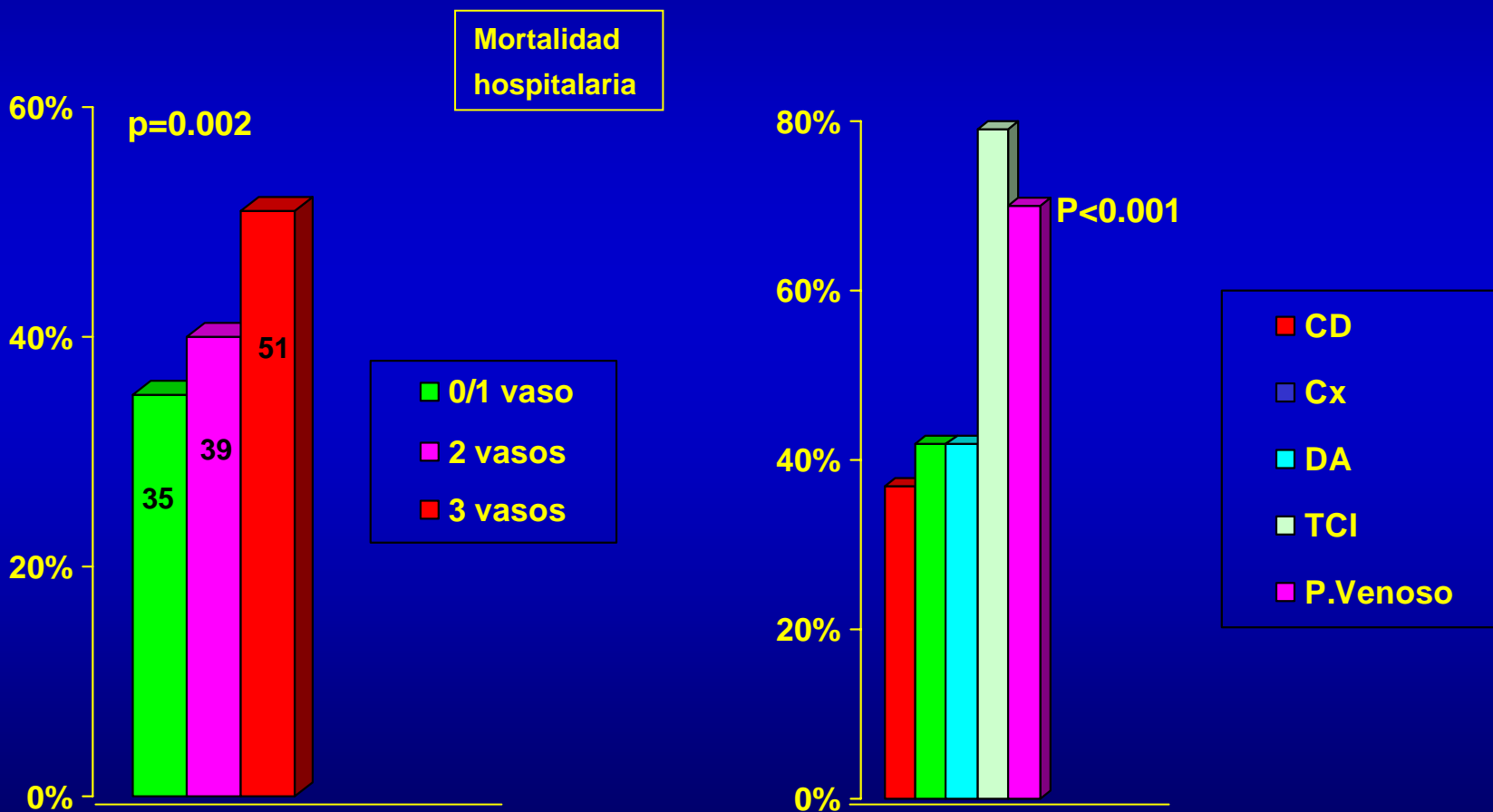
Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

Predictores de Sobrevida

- Numero y tipo de vasos comprometidos.
- Tiempo a la realización de la ATC primaria.
- Restauración del flujo coronario.

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

HALLAZGOS ANGIOGRÁFICOS Y CORRELACIÓN CLÍNICA

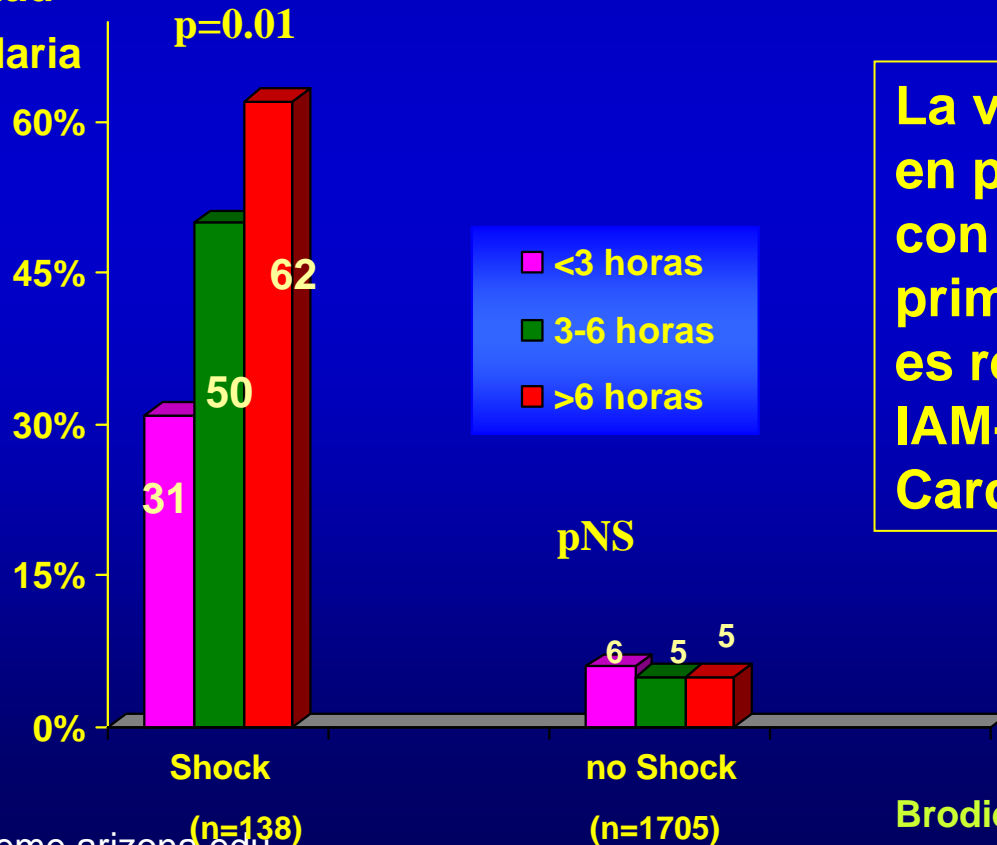


d.a.Congreso Interamericano de Emergencias medicas 21-04-06

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

IMPORTANCIA DE LA VENTANA DE TIEMPO EN LA ANGIOPLASTIA PRIMARIA

Mortalidad Hospitalaria

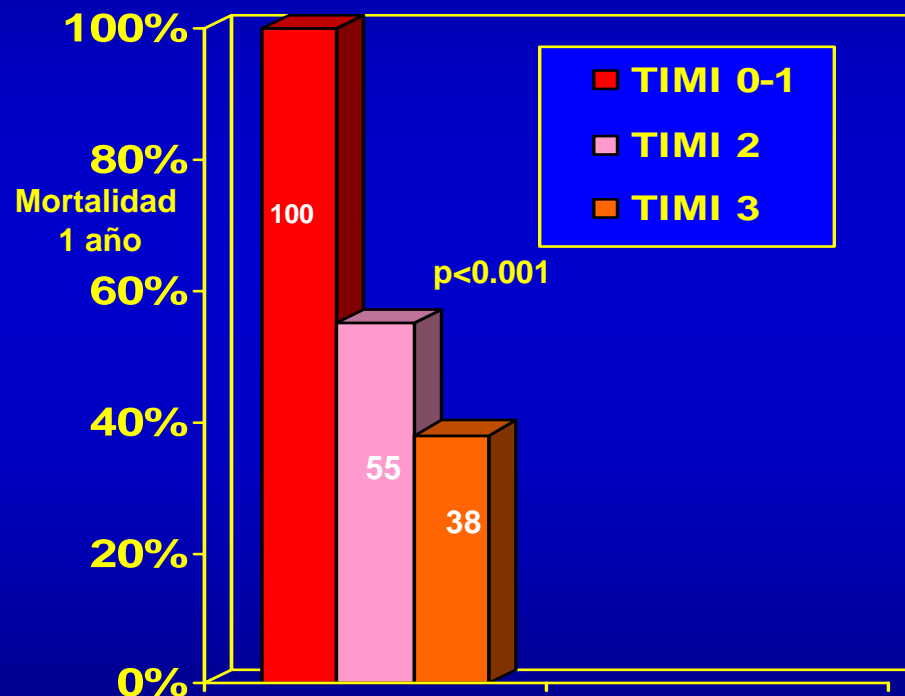
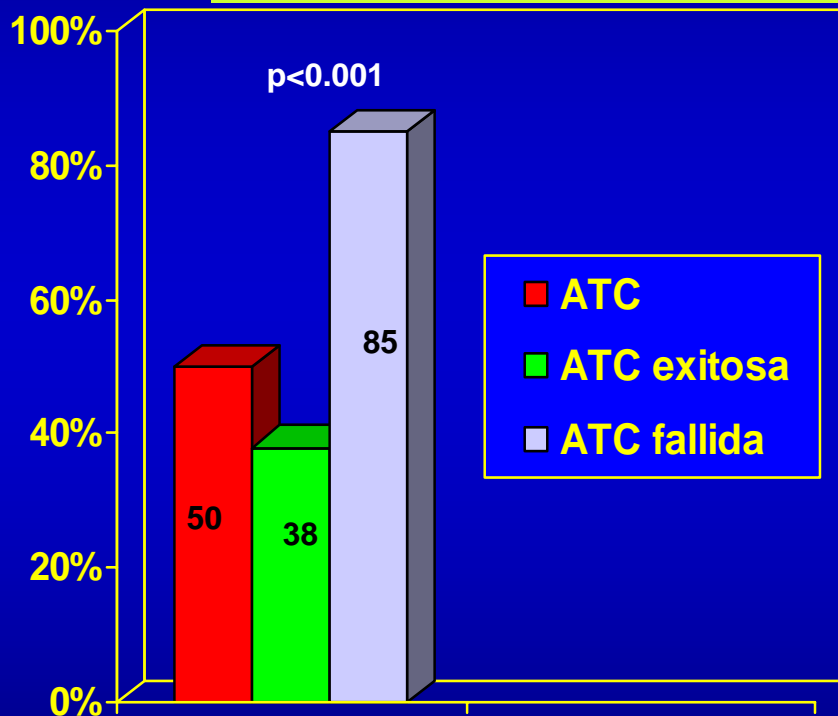


La ventana de tiempo en pacientes tratados con angioplastia primaria es relevante en el IAM+Shock Cardiogénico

d.a.Congreso Interamericano de Emergencias medicas 21-04-06

Shock Cardiogénico en el Infarto Agudo de Miocardio

PREDICTORES DE SOBREVIDA A 1 AÑO



La restauración del flujo coronario es uno de los mayores predictores de supervivencia al año.

Shock Cardiogénico

Mortalidad elevada

- Mortalidad a 30 días 55%-80%.¹⁻³
- Mortalidad elevada incluso con revascularización.³

1. Goldberg RJ, et al. *N Engl J Med*. 1991;325:1117-1122.

2. Holmes DR Jr, et al. *J Am Coll Cardiol*. 1995;26:668-674.

3. Hochman JS, et al. *Circulation*. 1995;91:873-881.

Shock Cardiogénico

Vision Histórica

- Supresión irreversible de la contractilidad miocárdica.
- Grandes Infartos.
- Hipotensión sostenida.
- Resistencias vasculares sistémicas elevadas.

Shock Cardiogénico

Nuevas Observaciones

- Mayoría de sobrevivientes en Clase I (NYHA)
- Infartos relativamente pequeños, pero con gran depresión de la contractilidad miocárdica.
- RVS bajas, con índice cardíaco no disminuido.
- Signos de Inflamación severa sistémica.

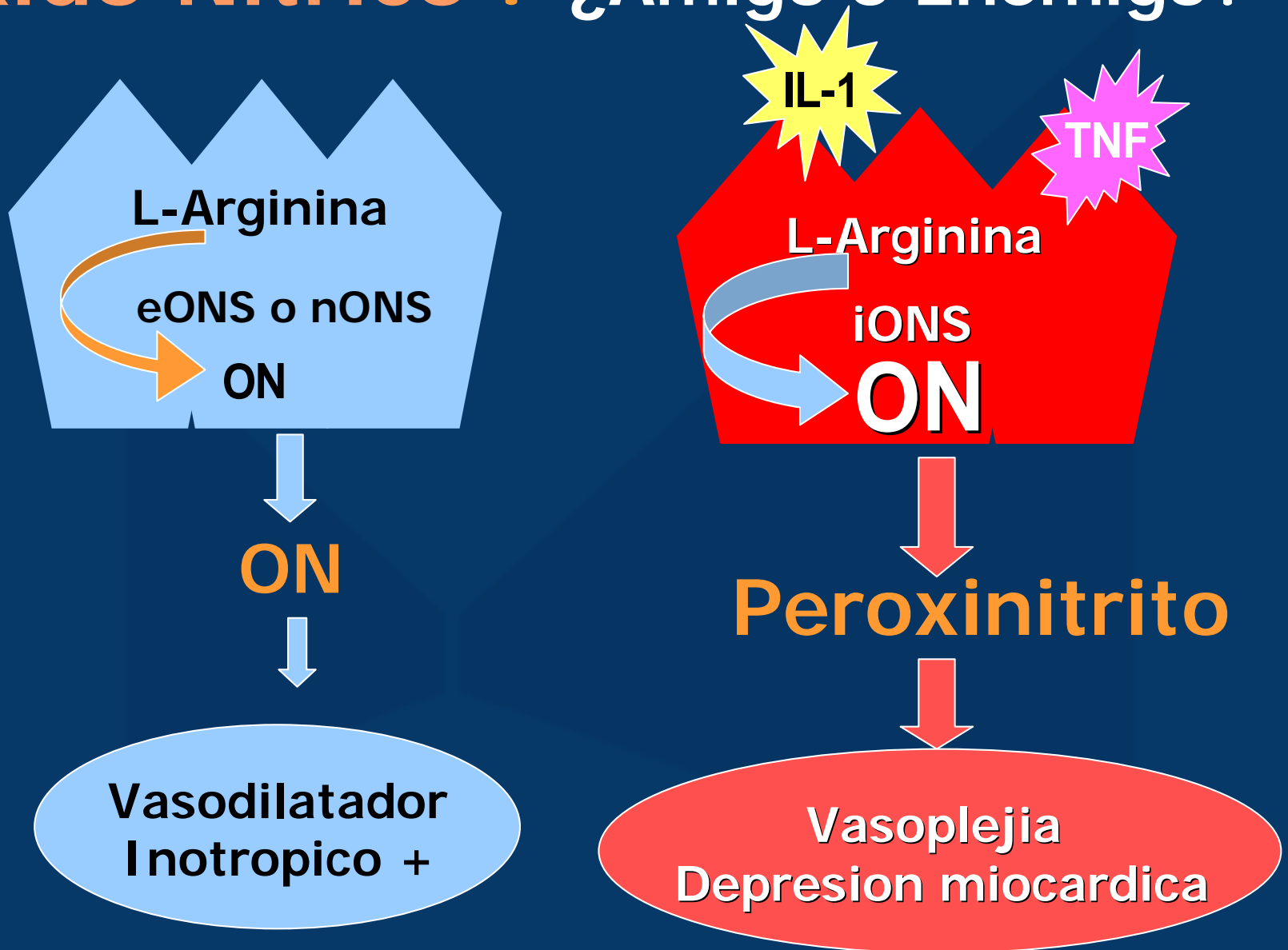
Shock Cardiogénico

Casi 20% de los pacientes con IAM complicados con shock cardiogenico, incluidos en el Shock trial, mostraron signos de inflamación sistémica severa.

La observación de RVS bajas al inicio del shock en pacientes que luego desarrollaron hemocultivos positivos, y duplicaron su posibilidad de morirse, sugiere que la vasodilatación puede jugar un rol en la patogénesis y la persistencia del shock, y el riesgo de infección.

Judith S. Hochman, MD. Arch Intern Med. 2005;165:1643-16

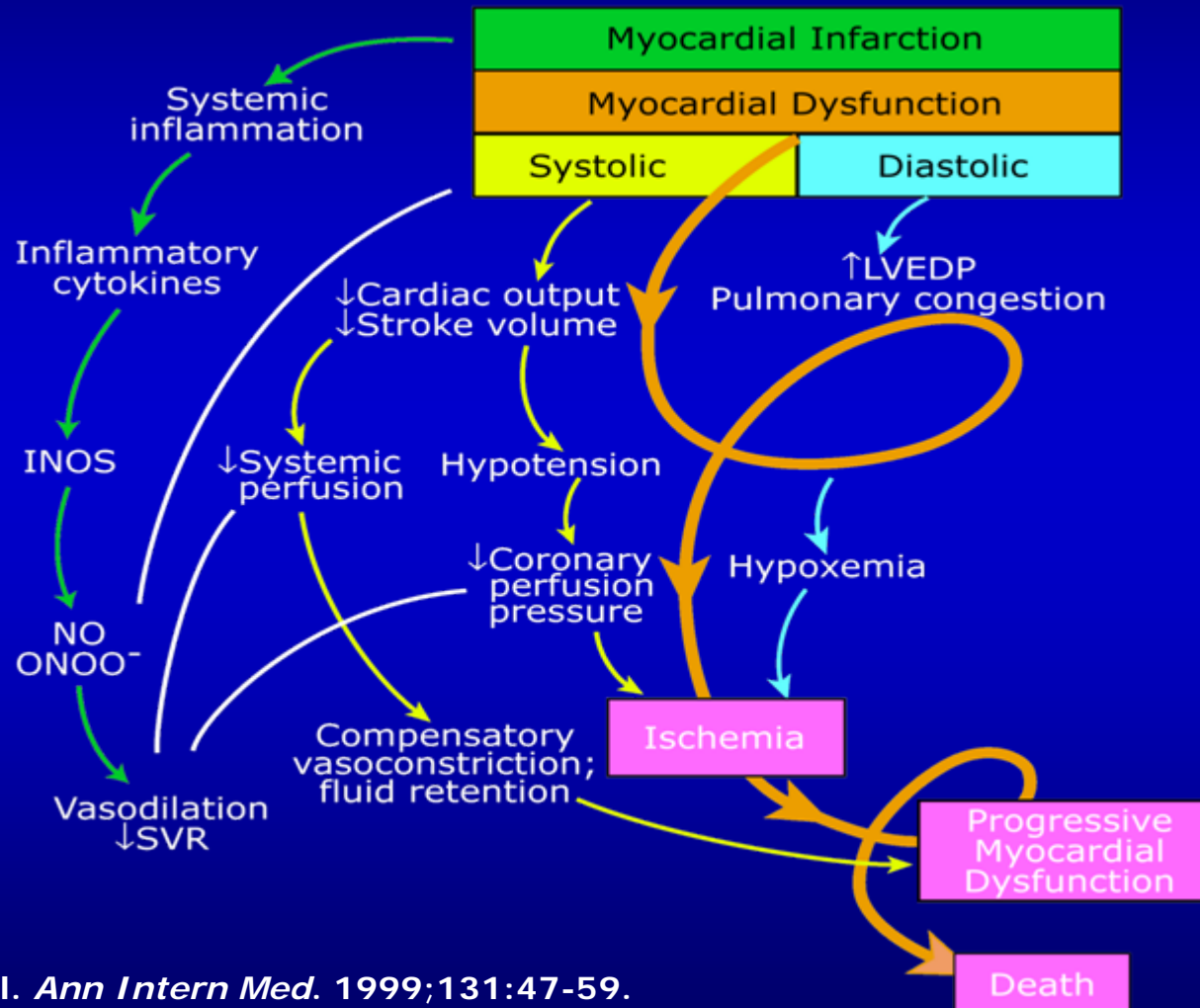
Oxido Nítrico : ¿Amigo o Enemigo?^{1,2}



1. Liaudet L, et al. *Crit Care Med.* 2000; 28 (Suppl):N37-N52.

2. Hochman JS. *Circulation.* 2003;107:2998-3002.

Shock Cardiogénico

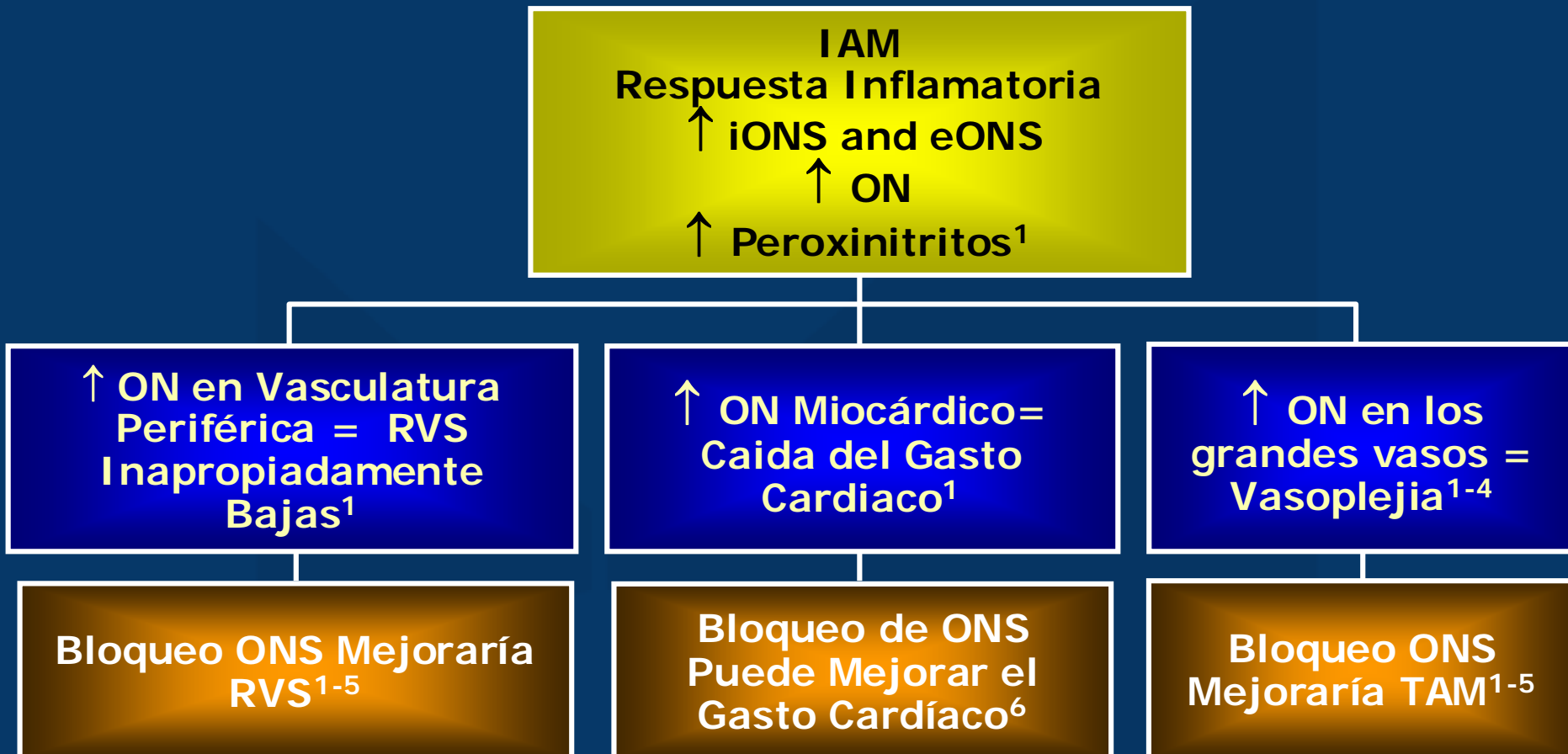


1. Hollenberg SM, et al. *Ann Intern Med.* 1999;131:47-59.

2. Hochman JS. *Circulation.* 2003;107:2998-3002.

Shock Cardiogénico: Manejo

Efecto del bloqueo de la ONS



1. Hochman JS. *Circulation*. 2003;107:2998-3002.
2. Smith HJ, et al. *Circulation*. 1967;35:1084-1091.
3. Levin RL, et al. *Ann Thorac Surg*. 2004;77:496-499.
4. Wolkow PP. *Inflamm Res*. 1998;47:152-166.
5. Cotter G, et al. *Circulation*. 2000;101:1358-1361.
6. Feng Q, et al. *Circulation*. 2001;104:700-704.

Shock Cardiogénico: Tratamiento

Inhibición en Agudo de la ONS

	Trial 1 L-NMMA Piloto¹	Trial 2 LINCS²
Pacientes (N)	11	30 (15 L-NAME, 15 Tto. usual)
Dosis de Drogas	L-NMMA: 1 mg/kg en Bolo, luego 1 mg/kg/hr for 5 hrs	L-NAME: 1 mg/kg en Bolo, luego 1 mg/kg/hr for 5 hrs
Punto final primario Sobrevida 30 dias	64%	73% L-NAME 33% Tto. usual

1. Cotter G, et al. *Circulation*. 2000;101:1358-1361.

2. Cotter G, et al. *Eur Heart J*. 2003;24:1287-1295.

Tratamiento del Shock Cardiogénico Refractario.

	NoTratados	L-NAME	p
Pacientes	15	15	
TAM 24 hs.	66±13	86 ±20	0.004
Vol. Orina ml/h	110 ±87	210 ±86	0.009
Tiempo de ARM(h)	140 ±55	77 ±60	0.028
Tiempo de IABP(h)	103 ±60	59 ±58	0.043
Sobrevida 30 días.	33%	73%	0.028

1. Cotter G, et al. *Eur Heart J.* 2003;24:1287-1295.

TRIUMPH: Diseño del Estudio

Pacientes con IAM y shock cardiogénico persistente. ARI abierta documentada por angiografía.



Placebo Bolo EV +
Infusión por 5 hrs
(n = 329)

TAI 1 mg/kg IV Bolo +
1 mg/kg/hr Infusión por 5 hrs
(n = 329)

Punto Final Primario
Mortalidad 30 días.

TRIUMPH Consideraciones

Criterios de Inclusión:

- TAS < 100 mm Hg con vasopresores.
- Hipoperfusión Tisular.
- Evidencias de presiones de llenado de VI elevadas.
- FEYVI < 40%.

Criterios de Exclusión:

- Shock cardiogenico de causa mecánica.
- Sospecha o documentación de sepsis.

Durante el estudio

- No usar dadores de ON.

Acetato de Tilarginina(TAI) Estudio internacional randomizado en shock Cardiogenico
Aprobado Feb 28, 2005.

IAM VD

- **Oclusión proximal de CD**
- **Hipotensión, ingurgitación yugular, placa limpia.**
- **Signo de Kussmaull EcG: ST ↑ en V4R**
- **Ecocardiograma confirma el diagnóstico.**
- **Swan: AD >10 mm, AD/PCWP \geq 0.8**

IAM de VD

Tratamiento

- **En general disfunción transitoria.**
- **Marcada sensibilidad a nitritos, hipovolemia y betabloqueantes (Hipotensión)**
- **Expandir con volumen.**
- **Puede aumentar la PCP por desviación septal.**
- **Dobutamina si no mejora con fluidos.**
- **Reestablecer el ritmo sinusal es fundamental.**