

# Shock

- Dra. María Elisa Nalegach
- Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Sur
- Universidad de Chile
- Unidad de Paciente Crítico
- Hospital Exequiel González Cortés

.....esos locos bajitos.....  
Joan Manuel Serrat



“No somos adultos enanos”

Mafalda

# Shock

---

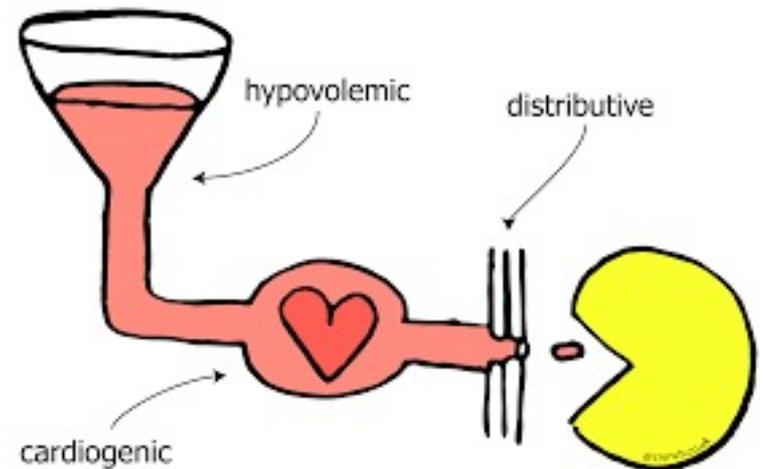
Disfunción circulatoria aguda que resulta en una falla para proveer oxígeno y nutrientes suficientes para las demandas metabólicas de los tejidos.



# Fisiopatología

- Rol del Sistema Circulatorio:

- \* Entregar oxígeno
- \* Entregar nutrientes
- \* Remover desechos



# Clasificación Etiopatogénica

## Shock Hipovolémico:

- Sangrado
  - \*Trauma
  - \*Hemorragia Digestiva
  - \*Hemorragia intracraneana R.N.
- Pérdidas de Plasma:
  - \*Quemadura
  - \*Sepsis
- Pérdidas Hidroelectrolíticas:
  - \*Gastrointestinales
  - \*Renales
  - \*Hipertermia

- Shock distributivo
  - \* Sepsis
  - \* Anafilaxis
- Cardiogénico
  - \* Miocarditis
  - \* Arritmias
  - \* Hipoxia - isquemia
- Obstrutivo:
  - \* Taponamiento pericárdico
  - \* Neumotórax a tensión

# Fisiopatología

Entrega de  $O_2$  ( $DO_2$ ) = **Gasto** ♥ x **Contenido Arterial de  $O_2$**

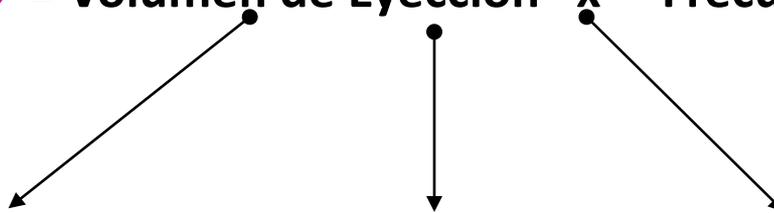
**Contenido Arterial de  $O_2$**  = Hb x 1.34 x Sat x 0.003 x Pa  $O_2$

**Gasto** ♥ = Volumen de Eyección x Frecuencia ♥

Precarga

Poscarga

Contractilidad



# Shock Hipovolémico

---

↓ Volumen  
circulante → ↓  
precarga → ↓ gasto  
♥

Compensación → ↑  
actividad simpática

- ↑ Frecuencia ♥
- ↑ Contractilidad

Vasoconstricción

Descompensación:

↓ Flujo coronario

↑ Resistencia  
periférica → ↑  
poscarga

↑ Consumo de O<sub>2</sub>

# Shock Cardiogénico

$$\text{Gasto } \heartsuit = \text{Volumen de Eyección} \times \text{Frecuencia } \heartsuit$$



**Contractilidad**                      **Arritmias**

\* Mayor trabajo miocárdico

\* ↓ riego coronario

# Shock Cardiogénico

---

- Descompensación
  - Estiramiento de fibra miocárdica a tope: Starling sobrepasado
  - Precarga aumentada deletérea
  - ↑ FC (acortamiento de diástole = menor tiempo de riego coronario)
  - ↑ poscarga
  - Mayor trabajo miocárdico (  $> VO_2$  )
  - Isquemia miocárdica

# Shock Obstrutivo

---

$$GC = VE \times FC$$

↑ poscarga obstrucción mecánica → ↓  
Volumen eyectivo → ↓ GC → ↓ DO<sub>2</sub>

Si obstrucción es severa no se logra  
compensación salvo que se elimine  
mecanismo obstrutivo

# Shock Distributivo

---

Alteración tono vasomotor sistémico

Retorno venoso VD = ↓ Precarga

↓ RVS = ↓ poscarga

↓ contractilidad en la medida que avanza shock

↓ Gasto cardiaco

# Shock Distributivo

---

## Anafilaxia

- IgE
- Degranulación mastocitos
- Liberación histamina
- Vasodilatación sistémica

## Shock Espinal (lesión sobre T1 o daño cerebral masivo)

- ↓ tono simpático
- vasodilatación
- bradicardia

## Shock Séptico

# Shock: Clínica

---

Paciente Clásico

---

Taquicárdico

---

Taquipneico

---

Presión Arterial Normal o baja

---

Mal llene capilar (> 2 a 3 segundos)

---

Comprometido de Conciencia



**LOST**

**CONFUSED**

**UNSURE**

**UNCLEAR**

**PERPLEXED**

**DISORIENTED**

**BEWILDERED**

# Shock: Clínica

---

Énfasis en:

- Susceptibilidad
- Conciencia
- Actividad
- Balance: Aportes - pérdidas - diuresis
- Exposición a Riesgos



# Shock: Clínica

---

Sospechar en paciente de riesgo:

- Desnutridos
- Post operados
- Inmunodeprimidos
- Politraumatizados



# Shock: Examen Físico

---

- Confirmar A - B - C
- Completo, paciente expuesto, énfasis en:
  - Frecuencia Cardíaca
  - Pulsos
  - Llame capilar
  - Piel: turgor, temperatura, color
  - Signos y Síntomas sugerentes de infección
  - Petequias, signos meníngeos
  - Examen Cardiovascular
  - Presión Arterial

# Shock - Laboratorio

Grupo y Rh

Hemograma con recuento de plaquetas

Gases Arteriales y venosos

Electrolitos

Creatinina / BUN CK/CK MB

Lactacidemia

Examen de Orina

Cultivos

Rx Tórax

# Shock - Monitorización

---

Objetivos:

Tener diagnóstico fisiopatológico.

Verificar respuestas a intervenciones terapéuticas.

# Shock - Monitorización

## Clínico: siempre y en todo lugar

- Estado de conciencia
- Perfusión periférica
- Signos Vitales

## Básico:

- Cardiorespiratorio y saturometría
- Presión Arterial
- Balance Hídrico Estricto
- Diuresis Horaria (Sonda Folley)



# Shock - Monitorización

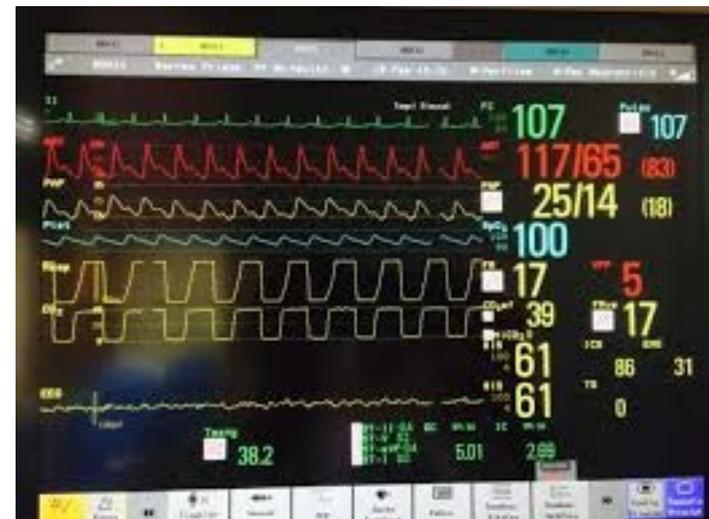
Monitoreo invasivo:

No de primera línea, iniciar manejo y reevaluar respuesta clínica.

Línea arterial.

Ecocardiografía.

Medición de gasto cardiaco: PICCO – Calorimetría.



# Shock - Tratamiento ABC

Asegurar permeabilidad de la vía aérea.

Iniciar aporte de O<sub>2</sub> al 100%, luego ajustar.

Considerar intubación:

- Compromiso conciencia: Glasgow < 8.
- ↓ Trabajo respiratorio.
- Precozmente en shock cardiogénico y séptico.
- Curso incierto.

# Shock - Tratamiento ABC (Continuación)

Asegurar estabilidad térmica.

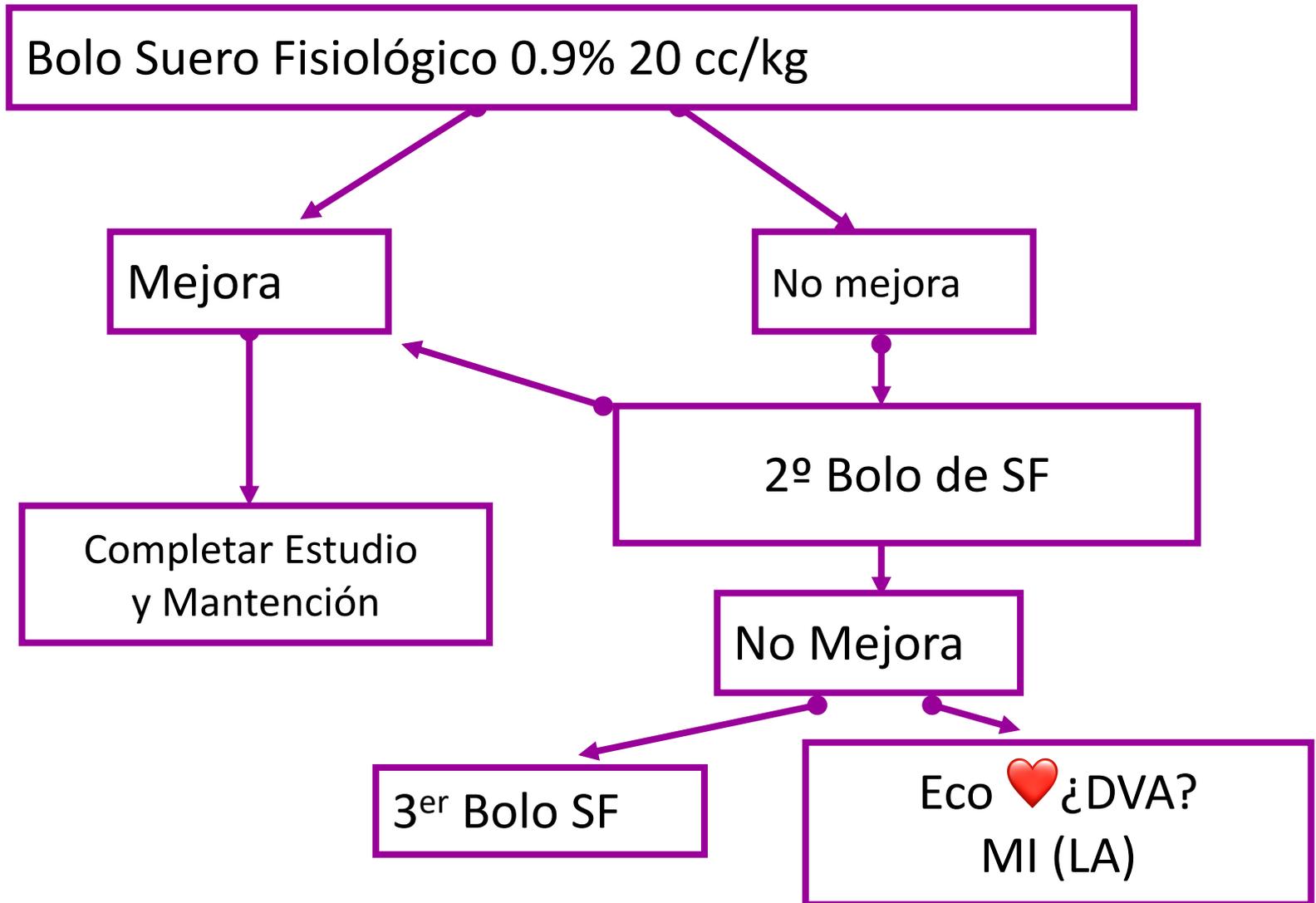
Asegurar acceso vascular:

- Vía venosa periférica, supradiafragmática.
- Vía venosa periférica, infradiafragmática.
- Considerar osteoclisis.

Objetivos:

- Restablecer estabilidad hemodinámica.
- Reponer lo perdido.

# Shock - Tratamiento Inicial



# Shock - Uso de Inótrupos

Sólo si existe volemia adecuada

Uso precoz en shock séptico y cardiogénico

En general todas con vida media corta (2 – 3 minutos. Excepción: Biperidinas)

Inicio de infusión por vía periférica u osteoclisis, luego por vía venosa central.

Incompatibilidad con bicarbonato

## Shock: Adrenalina - Noradrenalina

### Adrenalina:

- Acción  $\beta$ : 0.05 - 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{minuto}$
- Acción  $\alpha$ : 0.1 - 0.3 - 1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{minuto}$

### Noradrenalina:

- $\alpha \gg \beta$
- 0.05 - 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{minuto}$

# Shock - Resumen

