

**Viernes 19 de
Septiembre**

SIMPOSIO DE PERFUSIÓN

**CIPOLLETTI,
RIO NEGRO**

En el marco del
Congreso Argentino
de Cirugía
Cardiovascular
y Endovascular

PRIMING EN PEDIATRÍA

Perf. Lic. Nahir M. Waldegaray (Htal Garrahan)

Perf. Lic. Juan Costilla (Htal Garrahan)

Perf. Lic. Prof. Pablo Bautista (Htal Argerich)

Moderador: Perf. Diego Colicheli



PRIMING EN PEDIATRÍA

Cuando hablamos de **priming óptimo en pediatría** para circulación extracorpórea (CEC), nos referimos a preparar la bomba con una mezcla que garantice un **equilibrio hemodinámico, metabólico y de oxigenación adecuado** para el niño (o neonato) al momento de la conexión.

El volumen de cebado (priming) es crítico porque la relación **volumen de priming/peso del paciente** suele ser mucho mayor que en adultos, lo que puede producir **hemodilución, alteraciones electrolíticas, coagulopatías y cambios en la presión oncótica**.

PRIMING EN PEDIATRÍA

Mantener un hematocrito adecuado: Imprescindible en neonatos y lactantes, ya que el volumen de priming puede superar el volumen sanguíneo del paciente.

Evitar hemodilución excesiva: Controlar el volumen de cebado (tubuladuras cortas, oxigenadores pediátricos con bajo priming).

Mantener balance electrolítico y osmolaridad.

Cristaloides balanceados (Polielectrolítica).

Añadir bicarbonato si es necesario.

Evitar exceso de cloro y sodio (prevenir hipercloremia, acidosis hiperclorémica).

Glóbulos rojos lavados

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
Durante la CEC, valores de Hto 25-30%		
Final Hto 35–40 %	Final Hto 30–35 %	Final Hto 25–30 %

Solución Cristaloide (Polielectrolítica)

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
150–250 ml	200–300 ml	300–500 ml

Bicarbonato

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
1–2 mEq/kg (según gasometría inicial)	1–2 mEq/kg si requiere	Según necesidad

PRIMING EN PEDIATRÍA

Mantener presión oncótica:

Albúmina (5 %) en neonatos o pacientes de bajo peso para evitar edema intersticial.

Albúmina 5%

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
50–150 ml (para mantener oncótica)	50–100 ml	Opcional según Hto y proteínas

Optimizar coagulación:

Heparinizar el cebado según protocolo (300–400 UI/kg en el paciente, y también heparina directa en el cebado).

Heparina

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
	En paciente: 300–400 UI/kg En priming: opcional (500–1000 UI)	

Otros componentes frecuentes:

Plasma fresco congelado si se espera coagulopatía.

Plasma fresco congelado (PFC)

Neonato (<5 kg)	Lactante (5–10 kg)	Niño mayor (>10 kg)
10 ml/kg	10 ml/kg	Según necesidad

PRIMING EN PEDIATRÍA

Cálculo de volemia

PESO PACIENTE (KG)	VOLUMEN SANGRE CC/KG
0 – 10	85
10 – 20	80
20 – 30	75
30 - 40	70
> 40	65

Cálculo de hematocrito final con cebado cristaloide

$$Hto\ final = \frac{Volemia\ pte\ (ml) \times Hto\ pte\ (\%)}{Volemia\ pte\ (ml) + Vol.\ circuito\ (ml)}$$

Cálculo de GRD adicional para un hematocrito deseado

$$GRD\ adicional = \frac{(Vol.\ pte + volumen\ circuito) \times (Hto\ deseado) - (Vol.\ pte) \times (Hto\ pte)}{Hto\ de\ la\ bolsa\ GRD}$$

Tipo muestra	Arterial
T	36.0 °C
FO ₂ (I)	21.0 %
Valores de Gases en Sangre	
pH	6.755
pCO ₂	89.8 mmHg
pO ₂	29.3 mmHg
Valores de Oximetría	
cHb	19.5 g/dL
Hct _c	59.6 %
sO ₂	32.3 %
FO ₂ Hb	32.0 %
FCOHb	0.4 %
FHHb	67.0 %
FMetHb	0.6 %
Valores de Electrólitos	
cNa ⁺	135 meq/L
cK ⁺	9.3 meq/L
cCl ⁻	116 meq/L
‡ cCa ²⁺	mmol/L
Valores de Metabolitos	
cGlu	459 mg/dL
cLac	9.5 mmol/L
Valores Corregidos por Temperatura	
pH(T)c	6.766
pCO ₂ (T)c	85.6 mmHg
pO ₂ (T)c	27.4 mmHg
Estado de Oxigenación	
cO ₂ c	8.8 Vol%
p50c	38.53 mmHg
Estado Ácido-Base	
cBase(Ecf)c	-20.7 mmol/L
cCO ₂ (P)c	14.6 mmol/L
Anion Gap _c	7.0 meq/L
cHCO ₃ ⁻ (P)c	11.9 mmol/L

pH 6,755

Hct 59,6

Lac 9,5

EB -20,7

Valores de Oximetría	
cHb	9.4 g/dL
Hct _c	29.0 %
sO ₂	99.8 %
FO ₂ Hb	98.0 %
FCOHb	1.0 %
FHHb	0.2 %
FMetHb	0.8 %
FhbF	38 %
Valores de Electrólitos	
cNa ⁺	142 meq/L
cK ⁺	3.1 meq/L
cCl ⁻	106 meq/L
‡ cCa ²⁺	0.68 mmol/L
Valores de Metabolitos	
cGlu	202 mg/dL
cLac	1.7 mmol/L
Valores Corregidos por Temperatura	
pH(T)c	7.239
pCO ₂ (T)c	41.9 mmHg
pO ₂ (T)c	351 mmHg
Estado de Oxigenación	
cO ₂ c	13.9 Vol%
p50c	31.97 mmHg
Estado Ácido-Base	
cBase(Ecf)c	-7.6 mmol/L
cCO ₂ (P)c	22.3 mmol/L
Anion Gap _c	15.8 meq/L
cHCO ₃ ⁻ (P)c	20.3 mmol/L

Hct 29,0

Na⁺ 142

K⁺ 3,1

Cl⁻ 106

Ca 0,68

pH 7,239

EB -7,6

Valores de Oximetria		
ctHb	10,0	g/dL
Hct _c	30,9	%
sO ₂	87,5	%
FO ₂ Hb	86,3	%
FCOHb	0,7	%
FHHb	12,3	%
FMetHb	0,7	%
FHbF	45	%
Valores de Electrólitos		
cNa ⁺	145	meq/L
cK ⁺	3,5	meq/L
cCl ⁻	105	meq/L
cCa ²⁺	0,84	mmol/L
? cCa ²⁺ (7,4)c		mmol/L
Valores de Metabolitos		
cGlu	194	mg/dL
cLac	3,1	mmol/L
Valores Corregidos por Temperatura		
pH(<i>T</i>) _c	7,321	
pCO ₂ (<i>T</i>) _c	36,5	mmHg
pO ₂ (<i>T</i>) _c	219,0	mmHg
Estado de Oxigenación		
ctO ₂ _C	12,2	Vol%
p50 _C	31,38	mmHg
Estado Ácido-Base		
cBase(Ecf) _c	-3,6	mmol/L
ctCO ₂ (P) _c	27,6	mmol/L
Anion Gap _c	14,7	meq/L
cHCO ₃ ⁻ (P) _c	25,0	mmol/L

Hct 30,9

Na⁺ 145

K+ 3,5

Cl⁻ 105

Ca 0,84

Glu 194

pH 7,321

CO₂ 36,5

EB -3,6

**Viernes 19 de
Septiembre**

SIMPOSIO DE PERFUSIÓN

**CIPOLLETTI,
RIO NEGRO**

En el marco del
Congreso Argentino
de Cirugía
Cardiovascular
y Endovascular

PRIMING EN PEDIATRÍA

Perf. Lic. Nahir M. Waldegaray (Htal Garrahan)

Perf. Lic. Juan Costilla (Htal Garrahan)

Perf. Lic. Prof. Pablo Bautista (Htal Argerich)

Moderador: Perf. Diego Colicheli

MUCHAS GRACIAS !!!

