

# Hidratación parenteral en recién nacidos

Clemente Poblete Interno Pediatría USS  
Dra. Verónica Treuer Residente Pediatría





# Objetivos

- Contextualizar mediante un caso clínico el proceso de indicación de hidratación parenteral en recién nacidos
- Recordar las fórmulas y cálculos relacionados
- Resolver dudas

## Basado en:

**Hidratación parenteral en R. nacidos**

**Lunes 29 - Julio - 2013**



# Presentación del caso clínico

- RNT de 39 Sem, AEG, 3500 grs
- Depresión respiratoria con requerimiento de VPP y masaje cardiaco
- Es intubado y queda con VM por incapacidad de iniciar ventilación espontánea

¿Cuál será la indicación de hidratación?

# Definición de volumen

## Recordemos:

- RNT
- Día 1 de vida
- 3500 gramos
- $60 \times 3.5 = 210$  ml/día
- $210/24 = 8.8$  ml/hora

Volúmenes	RNT	RN Pt
Día 1	60 ml /kg	60 - 80 ml/kg
Día 2	80 ml /kg	80 - 100 ml/kg
Día 3	100 ml /kg	100 -120 ml/kg
Día 4	110 - 120 ml /kg	110 - 130 ml/kg
Día 5	120 - 140 ml /kg	120 - 150 ml/kg
Día 6	130 - 150 ml /kg	130 - 160 ml/kg
Día 7	140 - 160 ml /kg	140 - 170 ml/kg
Día 8 y más	150 - 180 ml /kg	150 - 200 ml/kg

¿Qué solución usar?

Como primera opción, el SG 10% es buena opción, ya que cubre las necesidades metabólicas del RN



# Carga de glucosa

- Carga de 4-6 mg/kg/min, cada día aumentando 1-2 mg/kg/min según tolerancia
- VN glicemia = 60 - 150 mg/dl
- 8.8 ml/hora x 24 horas
- $8.8 \times 24 = 211.2$  ml/día
- SG 10% = 10 grs de glucosa / 100 ml de solución

100ml → 10 gramos de glucosa

211.2ml → X = 21.12 gramos = 21120 mg

$21120 \text{ mg} / 3.5 \text{ kg} / 1440 \text{ min} = 4.19 \text{ mg/kg/min}$

Hidratación parenteral en recién nacidos.. (2013). Recuperado el 12 de enero de 2022 de:  
[http://www.saludinfantil.org/Modulos\\_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf](http://www.saludinfantil.org/Modulos_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf)

Alcántara H. (2016). Fórmulas de utilidad en pediatría. Recuperado el 12 de enero de 2022 de:  
<http://www.saludinfantil.org/urgped/Formulas%20Utiles%20pediatria.pdf>



# Para simplificarlo...

$$\frac{\text{Vol Total diario} \times \% \text{ de glucosa} \times 10}{\text{peso} \times 1440}$$

$$\frac{\text{Vel inf (ml/hora)} \times 24 \times \% \text{ de glucosa} \times 10}{\text{peso} \times 6 \times 10 \times 24}$$

$$\frac{\text{Vel inf} \times \% \text{ de glucosa}}{\text{peso} \times 6}$$

$$\frac{211.2 \times 10 \times 10}{3.5 \times 1440}$$

4.19 mg/kg/min

$$\frac{8.8 \times 10}{3.5 \times 6}$$

4.19 mg/kg/min



## Una hora después...

- RN hipotenso, se dificulta tomar PA por manguito
- Instalar vía arterial para medir presión invasiva continua
- La vía requiere de 1 ml/hora SF + 1 UI de heparina

¿Aumentar volumen diario o aumentar la concentración de glucosa?

# Aumentar la concentración de glucosa

- 60 ml/kg/día (8.8 ml/hora)
- 1 ml/hora lo usa la vía arterial
- 7.8 ml/hora = 187.2 ml/día

$$\frac{7.8 \times 10}{3.5 \times 6}$$

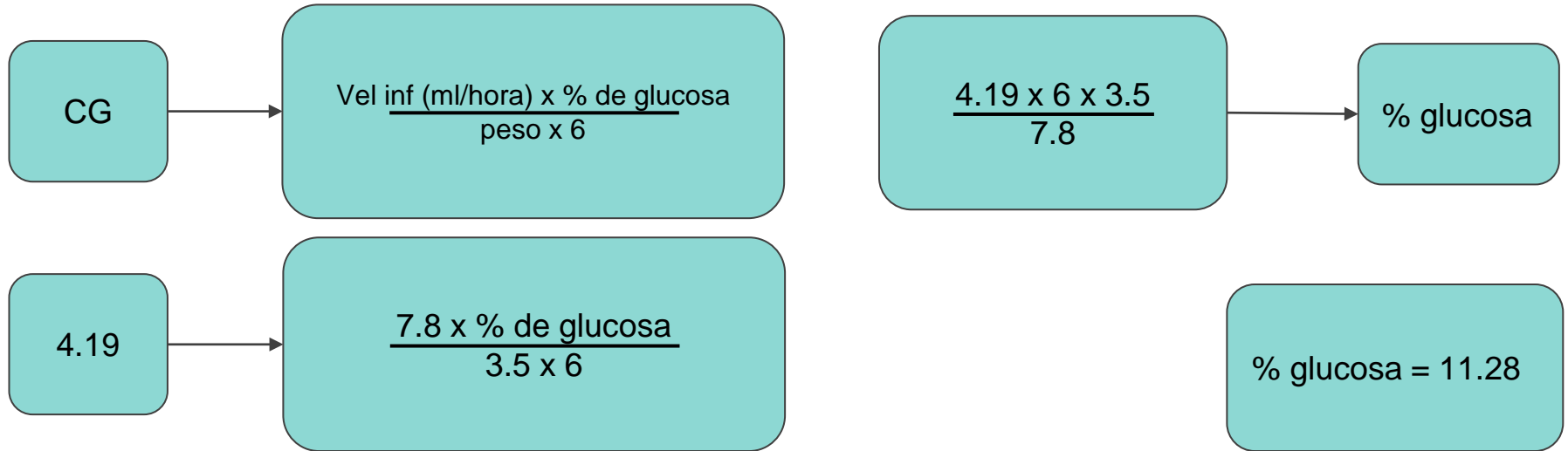
3.71 mg/kg/min



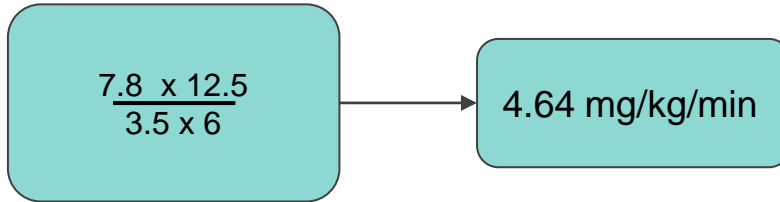




# Cálculo del % de glucosa



# Indicación hidratación para día 1



- Suero fisiológico 24 ml + 1 UI heparina/ml a 1 ml/hora por vía arterial
- Suero glucosado al 12.5% 190 ml a 7.8 ml/hora
  - Volumen total de 60 ml/kg/día
  - Carga de glucosa de 4.64 mg/kg/min



# Al día siguiente

- 3395 gramos
- Diuresis de 3 ml/kg/hora
- Ventila por sí mismo
- Na = 131 mEq/L; K = 3.2 mEq/L
- Inicialmente se indican flebos sin electrolitos
- Mantener Na sérico en valores entre 135-145 mEq/L
- Iniciar electrolitos con Na <135 mEq/L y K < 3.5 mEq/L

Ararat et al. (2020). Guías de práctica clínica unidad de paciente crítico neonatal. Hospital San Juan de Dios. La Serena

Hidratación parenteral en recién nacidos.. (2013). Recuperado el 12 de enero de 2022 de:

[http://www.saludinfantil.org/Modulos\\_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf](http://www.saludinfantil.org/Modulos_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf)

# Indicación de flebocclisis para el segundo día

- Aumentar volumen a 80 ml/kg
- $80 \times 3.5 = 280 \text{ ml/día} = 11.666 \text{ ml/hora} = 11.7 \text{ ml/hora}$
- 1 ml/hora se va en la vía, por lo que nos quedan 10.7 ml/hora
- Además, debemos subir 1-2 mg/kg/min la carga de glucosa (5.6-6.6 mg/kg/min)

$$\frac{\text{Vel inf (ml/hora)} \times \% \text{ de glucosa}}{\text{peso} \times 6}$$

$$\frac{10.7 \times 10\% \text{ de glucosa}}{3.5 \times 6}$$

5.09 mg/kg/min

$$\frac{10.7 \times 12.5\% \text{ de glucosa}}{3.5 \times 6}$$

6.36 mg/kg/min

# Agregar electrolitos

- 3 mEq/kg/día de Na
  - $3 \times 3.5 = 10.5$  mEq/día Na
- 2 mEq/kg/día de K
  - $2 \times 3.5 = 7$  mEq/día K

	RNT	RN Pt
Na	2 - 4 mEq/kg/día	2-4 en primeros días y 6 - 8 en período de crecimiento
K	2 - 3 mEq /kg/día	2-3 en primeros días y 3 - 4 en período de crecimiento

NaCl 10% = 1.7 mEq/ml

KCl 10% = 1.34 mEq/ml

1 ml → 1.7 mEq  
X ml → 10.5 mEq

X = 6.17 ml

1 ml → 1.34 mEq  
X ml → 7 mEq

X = 5.22 ml



# Indicación del segundo día

- Suero fisiológico 24 ml + 1 UI heparina/ml a 1 ml/hora por línea arterial
- Suero glucosado al 12.5% 260 ml + NaCl 10% 6 ml + KCl 10% 5 ml a 10.7 ml/hora
  - Volumen total de 80 ml/kg/día
  - Carga de glucosa de 6.4 mg/kg/min
  - Aporte de Na de 3 mEq/kg/día
  - Aporte de K de 2 mEq/kg/día

NaCl 0.9% = 155 mEq/L

- 24 ml de SF al día
- $24 \times 155/1000 = 3.72$  mEq al día
- En nuestro paciente de 3.5 kilos, equivale a 1.06 mEq/kg



# Referencias

- Ararat et al. (2020). Guías de práctica clínica unidad de paciente crítico neonatal. Hospital San Juan de Dios. La Serena
- Hidratación parenteral en recién nacidos.. (2013). Recuperado el 12 de enero de 2022 de: [http://www.saludinfantil.org/Modulos\\_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf](http://www.saludinfantil.org/Modulos_Neonatologia/HidroElectrolitico.pdf)