

## MATERIAL SUPLEMENTARIO

### Guía para cálculo de goteo de fármacos en trastornos del ciclo de la urea en 7 pasos

Arginina (Arg) Benzoato (Bz) Fenilbutirato (Fb)

Área de Emergencias –Área de Farmacia –Servicio de Errores Congénitos del Metabolismo

#### CARGA

1-Cálculo de la dosis en mg

**DOSIS DE CARGA:** ≤ 20 kg: 250 mg/kg o > 20 kg: 5500 mg/m<sup>2</sup> (Dosis máx.: 12000 mg)  
**SUPERFICIE CORPORAL:** (PESO × 4 + 7) / (PESO + 90)

2- Cálculo de mL aportados por cada fármaco puro entregado por farmacia: volumen puro (VP)

$$VP \text{ Arg} = \frac{\text{dosis (mg)}}{100 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL} \quad VP \text{ Bz} = \frac{\text{dosis (mg)}}{200 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL} \quad VP \text{ Fb} = \frac{\text{dosis (mg)}}{200 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL}$$

3-Cálculo de volumen a infundir (VAI) de cada fármaco una vez diluido en dextrosa 10 %

Solvente de dilución: **Dextrosa 10 %**  
 Concentración de administración: **50 mg/mL**

$$VAI \text{ Arg} = \frac{\text{dosis (mg)}}{50 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL} \quad VAI \text{ Bz} = \frac{\text{dosis (mg)}}{50 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL} \quad VAI \text{ Fb} = \frac{\text{dosis (mg)}}{50 \text{ (mg/mL)}} = \square \text{ mL}$$

4- Cálculo goteo de VAI de cada fármaco

$$Goteo \text{ Arg} = \frac{VAI \text{ Arg (mL)} \times 60 \text{ min}}{90 \text{ min}} = \square \text{ mL/h} \quad Goteo \text{ Bz} = \frac{VAI \text{ Bz (mL)} \times 60 \text{ min}}{90 \text{ min}} = \square \text{ mL/h} \quad Goteo \text{ Fb} = \frac{VAI \text{ Fb (mL)} \times 60 \text{ min}}{90 \text{ min}} = \square \text{ mL/h}$$

5- Cálculo del volumen total de dextrosa 10 % (VTDx) aportado por las diluciones de todos los fármacos

$$VTDx = (VAI \text{ Arg} - VP \text{ Arg}) + (VAI \text{ Bz} - VP \text{ Bz}) + (VAI \text{ Fb} - VP \text{ Fb}) = \square \text{ mL}$$

6- Cálculo del flujo total de dextrosa 10% aportado por todos los fármacos una vez diluidos (FTDx)

$$FTDx = \frac{VTDx \text{ (mL)} / \text{peso del paciente (kg)} \times 10 \times 10 \text{ (mg/mL)}}{90 \text{ min}} = \square \text{ mg/kg/min}$$

7- Cálculo de flujo de dextrosa a pasar en plan de hidratación (ØPHP). El flujo objetivo NO debe ser menor a 8 mg/kg/min

$$\text{ØPHP} = \text{Flujo objetivo (mg/kg/min)} - FTDx \text{ (mg/kg/min)} = \square \text{ mg/kg/min}$$

#### Cómo realizar la indicación médica:

STICKER

Arginina \_\_\_\_\_ mg llevar hasta \_\_\_\_\_ mL de Dx10 %. Goteo \_\_\_\_\_ mL/h

Benzoato \_\_\_\_\_ mg llevar hasta \_\_\_\_\_ mL de Dx10 %. Goteo \_\_\_\_\_ mL/h

Fenilbutirato \_\_\_\_\_ mg llevar hasta \_\_\_\_\_ mL de Dx10 %. Goteo \_\_\_\_\_ mL/h

PHP: \_\_\_\_\_ mL Dx  % Goteo \_\_\_\_\_ mL/h

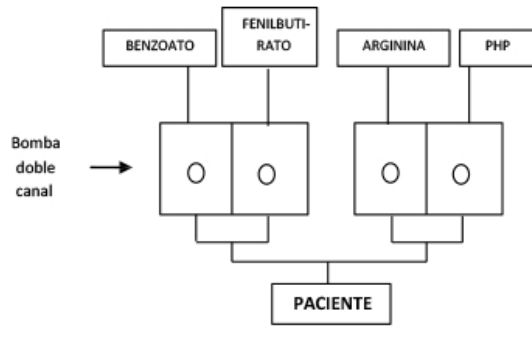
flujo de dextrosa  mg/kg/min

flujo de dextrosa  mg/kg/min

Los fármacos deben pasar al mismo tiempo de forma paralela. No mezclar en un mismo contenedor:

ver abajo Esquema ideal de administración con bombas de infusión

## Esquema ideal de administración con bombas de infusión



Esquema ideal cuando se dispone de bombas doble canal y acceso central que tolere el goteo.

Si no posee acceso central, se deberán colocar 2 accesos periféricos.

**EJEMPLO** PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE OTC, PESO 54 kg SUPERFICIE CORPORAL  $((54 \times 4+7) / 144) = 1,55$

**CARGA:** 5500 mg/m<sup>2</sup> de ARGININA, 5500 mg/m<sup>2</sup> de BENZOATO, 5500 mg/m<sup>2</sup> de FENILBUTIRATO

1) Dosis:  $5500 \text{ mg} \times 1,55 \text{ m}^2 = 8520 \text{ mg}$

2) Cálculo de mL aportados por cada fármaco puro entregado por Farmacia (VP)

VP Arg =  $8520 \text{ mg} / 100 \text{ mg/mL} = 85 \text{ mL}$  VP Bz =  $8520 \text{ mg} / 200 \text{ mg/mL} = 43 \text{ mL}$  VP Fb =  $8520 \text{ mg} / 200 \text{ mg/mL} = 43 \text{ mL}$

3) Cálculo de volumen a infundir (VAI) de cada fármaco una vez diluido en dextrosa 10 %

VAI Arg =  $8520 \text{ mg} / 50 \text{ mg/mL} = 170 \text{ mL}$  VAI Bz =  $8520 \text{ mg} / 50 \text{ mg/mL} = 170 \text{ mL}$  VAI Fb =  $8520 / 50 \text{ mg/mL} = 170 \text{ mL}$

4) Cálculo goteo de VAI de cada fármaco

Goteo Arg =  $170 \text{ mL} \times 60 \text{ min} / 90 \text{ min} = 113 \text{ mL/h}$  Goteo Bz =  $170 \text{ mL} \times 60 \text{ min} / 90 \text{ min} = 113 \text{ mL/h}$  Goteo Fb =  $170 \text{ mL} \times 60 \text{ min} / 90 \text{ min} = 113 \text{ mL/h}$

5) Cálculo del volumen total de dextrosa 10 % (VTDx) aportado por las diluciones de todos los fármacos

VTDx =  $(170 \text{ mL} - 85 \text{ mL}) + (170 \text{ mL} - 43 \text{ mL}) + (170 \text{ mL} - 43 \text{ mL}) = 85 \text{ mL} + 127 \text{ mL} + 127 \text{ mL} = 339 \text{ mL}$  de dextrosa al 10 %.

6) Cálculo del flujo total de dextrosa 10 % aportado por todos los fármacos una vez diluidos (FTDx)

FTDx =  $(339 \text{ mL} / 54 \text{ kg}) \times 10 \times 10 / 90 \text{ min} = 7 \text{ mg/kg/min}$

7) Cálculo de flujo de dextrosa a pasar en plan de hidratación (ØPHP). El flujo objetivo **NO** debe ser menor a **8 mg/kg/min**

**8 mg/kg/min - FTDx = 8 - 7 = 1 mg/kg/min de glucosa.** En este caso, el PHP debe aportar 1 mg/kg/min para llegar a un flujo objetivo de 8

**ES IMPORTANTE INDICAR ESTOS FÁRMACOS EN LA HOJA DE INDICACIÓN MÉDICA CON EL VAI Y EL DEXTROSADO AL 10 %. SIEMPRE CHEQUEAR CON EL ENFERMERO A CARGO LA COMPRESIÓN DE LA INDICACIÓN.**

STICKER

HOJA DE INDICACIÓN MÉDICA

PESO: 54 kg SC: 1,55

EJEMPLO DE CÓMO HACER LA INDICACIÓN

**DOSIS DE CARGA:** Horario de inicio: 14 h

- ARGININA 8520 mg LLEVAR HASTA 170 mL de Dx 10 %. GOTEO 113 mL/h EV
- FENILBUTIRATO 8520 mg LLEVAR HASTA 170 mL de Dx 10 %. GOTEO 113 mL/h EV
- BENZOATO DE SODIO 8520 mg LLEVAR HASTA 170 mL de Dx 10 %. GOTEO 113 mL/h EV

PHP CON Dx 10 % a 38 mL/h



Una vez finalizada la infusión de fármacos, colocar nuevamente el PHP para mantener un flujo de glucosa de 8.