INSULINA

PRESENTACIONES HABITUALES

Vial 100 UI/ml (10 ml)

INDICACIÓN TOXICOLÓGICA

Shock cardiogénico refractario en la intoxicación por Beta-bloqueantes o por Antagonistas delos canales de calcio.

POSOLOGÍA ADULTOS

La terapia euglucèmica con dosis altas de insulina (HIET) combina la administración de insulina, glucosa y potasio:

Dosis inicial:

- Administrar un bolo intravenoso de insulina regular a una dosis de 1 unidad/kg.
- Si la glucosa sérica es <200 mg/dL, administrar simultáneamente un bolo de glucosa por vía intravenosa: 25g (glicemias 150– 199 mg/dL) o 50 g (glicemias < 150 mg/dL)
- Reponer potasio si nivel sérico < 3,5 mEq/L

Pauta de mantenimiento:

- Insulina regular: Iniciar con 0,5–1 unidad/kg/hora. Se aumentará la perfusión de 1 en 1 cada 15-20 minutos hasta obtener respuesta o hasta un máximo de 10UI/kg/hora (se ha llegado a dosis de hasta 20 UI/kg/h).
- Dextrosa: Comenzar con 0,5 g/kg/hora, ajustando la velocidad de infusión para mantener niveles de glucosa en sangre entre 110–250 mg/dL.

POSOLOGÍA NIÑOS

Dosis inicial:

- Administrar un bolo intravenoso de insulina regular a una dosis de 0,5-1 unidad/kg.
- Si la glucosa sérica es <300 mg/dL en niños o <250 mg/dL en adolescentes, administrar simultáneamente un bolo de dextrosa (0,25g/kg) por vía intravenosa.

Pauta de mantenimiento:

- Insulina regular: Iniciar con 0,5–1 unidad/kg/hora. Se aumentará la perfusión de 1 en 1 cada 15-20 minutos hasta obtener respuesta o hasta un máximo de 10-20 UI/kg/hora.

- Dextrosa: Comenzar con 0,5 g/kg/hora, ajustando la velocidad de infusión para mantener niveles de glucosa en sangre entre 110–250 mg/dL.

REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones más frecuentes son la hipoglucemia, las alteraciones hidroelectrolíticas (sobrecarga de líquidos, hipocalèmia, hipomagnesèmia e hipofosfatèmia).

Raramente puede desarrollarse una acidosis metabólica por aumento de la producción de lactato o una insuficiencia cardiovascular transitoria debido a una respuesta inicial insuficiente.

Son frecuentes las reacciones locales en el sitio de infusión, como irritación o flebitis. Por este motivo se aconseja la administración a través de vía central.

EMBARAZO Y LACTANCIA

La insulina se considera segura durante el embarazo porque no cruza la barrera placentaria. Sin embargo, las dosis extremadamente altas utilizadas pueden tener efectos secundarios indirectos en el feto (hipoglucemia, hipopotassèmia, sobrecarga de líquidos...). La HIET puede ser utilizada si los beneficios superan los riesgos, pero es fundamental una monitorización intensiva de glucosa, electrolitos y estado hemodinámico.

La insulina no pasa a la Leche materna en cantidades significativas, lo que la hace segura para el lactante. La hipoglucemia severa en la madre podríareducirtemporalmente la producción de leche.

OBSERVACIONES

El efecto de la terapia se manifiesta habitualmente entre 30 y 60 minutos.

Para evitar la sobrecarga de fluidos la insulina puede concentrarse a 10 unidades/mL, existe incluso bibliografía de soluciones más concentradas a 16 y 20 unidades/mL

En caso de hipoglucemia, priorizar el tratamiento con un bolo de dextrosa y/o aumentar la velocidad de infusión de dextrosa antes de considerar una reducción o interrupción de la infusión de insulina.

Será imprescindible la monitorización continua de:

- Glucosa sérica: Medir cada 30 minutos durante las primeras 1–2 horas, o hasta que los niveles se estabilicen.
- Potasio: Controlar cada hora para detectar hipocalemia u otros desequilibrios.
- Se aconsejan los controles periódicos de magnesio, fosfato y calcio.

La incorporación de la HIET en la práctica clínica ha de ir acompañada de protocolos y guías de utilización en cada centro, así como de tecnologías de prescripción y administración para asegurar su uso seguro.

TRATAMIENTO PACIENTE DÍA (TPD)

33670 UI = 336,7 ml = 34 viales

DISPONIBILIDAD HOSPITALES

- **Nivel A:** 34 viales
- **Nivel B:** 102 viales

BIBLIOGRAFÍA

1. Cole JB, Arens AM, Laes JR, Klein LR, Bangh SA, Olives TD. High dose insulin for beta-blocker and calcium channel-blocker poisoning. Am J Emerg Med. 2018 Oct;36(10):1817-1824.
2. Barrueto F Jr. Calcium channel blocker poisoning [Internet]. UpToDate; [citat 2024 Dec 29]. Disponible a: https://www.uptodate.com/contents/calcium-channel-blocker-poisoning
3. Barrueto F Jr. Beta blocker poisoning [Internet]. UpToDate; [citat 2024 Dec 29]. Disponible a: https://www.uptodate.com/contents/beta-blocker-poisoning
4. García-Peláez M, Martínez-Sánchez L. Guía de utilización de antídotos en indicaciones toxicológicas. En: Nogué. Toxicología clínica. Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología, 2ª ed. Barcelona: ElSevier; 2024: 263
5. Castro-Rebollo P; Azkunaga Santibáñez B. Antagonistas del calcio. En: Nogué. Toxicología clínica. Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología, 2ª ed. Barcelona: ElSevier; 2024: 421-423.
6. Gil Espinosa V. B-bloqueantes. En: Nogué. Toxicología clínica. Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología, 2ª ed. Barcelona: ElSevier; 2024: 470-474.
7. Lavonas EJ, et al; American Heart Association. 2023 American Heart Association Focused Update on the Management of Patients With Cardiac Arrest or Life-Threatening Toxicity Due to Poisoning: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2023 Oct 17;148(16):e149-e184.
8. Laskey, D., Vadlapatla, R., & Hart, K. (2016). Stability of high-dose insulin in normal saline bags for treatment of calcium channel blocker and beta blocker overdose. *Clinical Toxicology*, *54*(9), 829–832.