

Guías Nacionales de Neonatología

2005

HIPOGLICEMIA

Definición:

- El uso de un valor absoluto es convencional y de referencia. Se ha definido como menor de 40 mg/dl. en las primeras 72 horas y menor de 45 mg/dl después de 72 horas.
- Todo valor menor a 45 mg/dl requiere de un manejo y seguimiento apropiado.

Hipoglicemias Transitorias:

- Corresponden a una mala adaptación metabólica entre el periodo fetal y neonatal, con falta de movilización y / o aumento del consumo de glucosa.

Factores de riesgo:

- Prematurez < 35 semanas.
- PEG < p 3 o PEG con Índice Ponderal < 2,2.
- Hijo de madre diabética, con manejo no óptimo de la diabetes.
- Poliglobulia.
- GEG con IP > 3,3.
- Enfermedad Hemolítica por Rh con eritroblastosis.
- Asfixia neonatal.
- Hipotermia.

- **Drogas maternas: betamiméticos, diuréticos tiacídicos.**
- **Hipoalimentación.**
- **Nota: El riesgo se potencia con la combinación de factores**

Pesquisa:

- **Cuantificar glicemia o cinta reactiva micrométodo.**
 - **Inmediata en todo RN sintomático: temblores, hipotonía, apnea, letargo, convulsiones, crisis de cianosis, movimientos oculares rotatorios.**
 - **A la hora de vida en hijo de madre diabética mal controlada y RN con varios factores concomitantes: (por Ej. RCIU + asfixia o hipotermia.)**
 - **A las dos horas de vida en los grupos de riesgo.**
 - **Glicemias seriadas cada 8 o 12 horas en las primeras 24 a 72 horas, según evolución en los neonatos con “Factores de Riesgo” I, II y III. Aún cuando el examen en el período inmediato sea normal.**
- **Alimentar precozmente, con pecho a las 2 horas a todos los RN. Los RN con factores de riesgo no deben pasar más de 4 horas sin alimentarse.**

Manejo de la hipoglicemia transitoria:

- **Glicemia < 30 mg/dl: Hospitalización.**
 - **Sí glicemia menor de 20 mg/dl o sintomática, administrar bolo endovenoso 200 mg/kg (2cc / kg de sol glucosada al 10 %) y seguir con carga de 4 a 6 mg/kg/min. Control de glicemia en una hora.**
 - **Si la hipoglicemia es asintomática y mayor de 20 mg/dl usar sólo carga, sin bolo.**
- **RN sintomático con Glicemia entre 30 y 45 mg/dl :**
 - **Bolo endovenoso 200 mg/kg (2cc / kg de sol glucosada al 10 %) y carga de 4 a 6 mg/kg/ min. Control de glicemia en una hora**
- **RN asintomático con Glicemia entre 30 y 45 mg/dl en primeras 72 horas:**
 - **Alimentar con 10 ml por kg y controlar en 2 a 3 horas.**
 - **Si persiste glicemia menor de 45 mg/dl iniciar carga de 4 a 6 mg/kg/ min y control de glicemia en una hora.**
- **RN con Glicemia menor de 45 mg/dl y mayor de 72 horas:**

- Hospitalizar para tratamiento y estudio.

Consideraciones del tratamiento:

- El objetivo del aporte de glucosa es mantener glicemias entre 45 y 120 mg/dl.
- Si los controles son normales se debe reducir carga de glucosa entre 1,5 y 2 mg/kg/min cada 12 horas.
- Si los controles son bajo 45 debe aumentarse la carga en 2-3 mg/kg/min y controlar una hora después.
- Si se requiere glucosa al 15% o mayor concentración usar vía central.
- En RN menores de 32 semanas instalar inmediatamente glucosa EV.
- En RCIU severos (< 2000 g) iniciar aporte precoz de glucosa EV (entre 1 y 2 horas de vida). Control posterior de glicemia.

Calculo de la carga de glucosa administrada en mg/kg/min.

- Ejemplo: Prematuro 1,2 Kg que recibe: Solución glucosada al 10% a 4 cc/h
- Recibe: $4 \text{ cc/h} \times 0,10 \text{ g/cc} = 0,4 \text{ g/h}$
 - Para calcular por kg $0,4\text{g/h}$ dividido por 1,2 kg = $0,333 \text{ g/kg/h}$
 - Transformar a mg (1 g = 1000 mg). Por lo tanto: $0,333 \text{ g/kg/h} \times 1000 = 333 \text{ mg/kg/h}$
 - Calcular por minuto (1 h = 60 min). Por lo tanto: 333 mg/kg/h dividido por 60 min = $5,5 \text{ mg/kg/min}$
 - Paso corto alternativo: Total g/kg/h x 16,7* => $0,333 \times 16,7 = 5,5 \text{ mg/kg/min}$. (*derivado de la combinación de los dos últimos pasos).

Calculo de la concentración de glucosa según carga y volumen.

- Ejemplo: Paciente de 2 kg
- Requiere: una carga de 6 mg/kg/min y un volumen de 60 ml/kg/día
 - Con carga de 6 mg/kg/min recibirá en una hora: $6 \times 60 = 360 \text{ mg/kg/hora}$. En 24 horas: $360 \times 24 = 8640 \text{ mg/kg/día}$
 - Paso corto alternativo: $\text{mg/kg/min} \times 1440$ (60 minutos x 24 horas).

Transformar en gramos (1g =1000mg) $8640 \div 1000 = 8,64$ g/kg/día

- **Cantidad diaria $8,64 \times 2$ (peso) = 17,28 g/día**
- **En volumen diario de 60 ml por Kg= 120 ml/día.**
- **Regla de tres 17,28 en 120ml cuanto en 100ml. $17,28 \times 100 \div 120 = 14,4$ % puede aproximarse a 15 %**

HIPOGLICEMIA PERSISTENTE.

Definición

- **Hipoglicemia que dura más de 7 días o que requiere más de 12 mg/kg/min por vía EV para mantener glicemias normales.**
- **Debe sospecharse en RN sin factores de riesgo que presentan hipoglicemia severa sintomática, en cuyo caso debe tomarse al ingreso 2 muestras de orina y plasma, una para cuerpos cetónicos y otra para congelar y eventual estudio posterior.**

Etiologías :

- **Severa depleción de energía de reserva: en casos de RCIU severo, que requieren cargas bajas, pero persistentes, hasta 15 días, en general asintomáticos con glicemias en valores límites. Requieren mantener aporte continuo por vía enteral, y altos aportes de energía total.**
- **Problemas de Regulación hormonal :**
 - **Hiperinsulinismo persistente congénito: hiperplasia, displasia o adenomatosis de células beta del páncreas.**
 - **Diagnóstico: Con hipoglicemia menor de 40mg/dl, espontánea o con ayuno:**
 - **Insulinemia $> 12,1$ UI/ml**
 - **Glucosa /insulina $< 2,6$**
 - **Beta hidroxibutirato $< 1,1$ mmol**

- **Acidos grasos libres < 0,46 mM**
 - **Cetonemia negativa**
 - **Test de glucagón + (0,03 mg /kg EV aumentan glicemia en más de 30 mg/dl.**
 - **Tratamiento:**
 - **Altas dosis de glucosa EV**
 - **Glucagón 0,1 mg/kg/ min**
 - **Diasoxide (10 a 20 mg/kg/día). Alto riesgo de hipotensión arterial. Uso sólo en UTI.**
 - **Ocreótido (análogo de la somatostatina): 5**
 - **Panhipopituitarismo :**
 - **Diagnóstico:**
 - **Sospechar en alteraciones de línea media.**
 - **Pruebas tiroideas disminuídas**
 - **Hormona de crecimiento disminuída**
 - **Cortisol disminuído**
 - **Tratamiento: Reposición hormonal**
 - **Otras: Insuficiencia suprarrenal ; Déficit aislado de glucagon**
- **Enfermedades metabólicas :**
 - **De los Aminoácidos :**
 - **Acidemia propiónica: acidemia , hipotonía, vómitos. Descendencia árabe.**
 - **Acidemia metilmalónica: letargia, vómitos , acidosis**
 - **Acidemia glutárica**
 - **Acidemia isovalérica**
 - **Enfermedad con orina con olor a jarabe de arce**
 - **Deficit de 3-hidroxi-3-metilglutaril Co A Lyasa: Hipoglicemia, acidosis láctica , (like Reye). Descendencia árabe.**
 - **De los Acidos grasos :**
 - **Déficit de acil coA deshidrogenasa:**
 - **Alteraciones del metabolismo de la carnitina**
 - **De los Hidratos de carbono :**
 - **Enfermedad de depósito del glicógeno (1,3 y 6)**

- **Intolerancia congénita a la fructosa**
- **Déficit de la fructosa 1,6 difosfatasa**
- **Galactosemia**
- **Desórdenes mitocondriales :**
 - **Aciduria 3-metilglutacónica: Hipoglicemia y síndrome piramidal**

Evaluación:

- **Interconsulta endocrino**
- **Prueba de ayuno : Ayuno de 4 a 6 horas, con glicemia seriada cada ½ hora, hasta alcanzar valor de glicemia < de 35 mg/dl.**
- **Entonces tomar los siguientes exámenes:**
 - **Insulina**
 - **Hormona de crecimiento**
 - **Cortisol**
 - **T3, T4 Y TSH**
 - **ELP**
 - **Gases**
 - **Acido Láctico**
 - **Amonio**
 - **Cetonemia**
- **Para enviar al INTA:**
 - **Screening metabólico**
 - **Aminoacidemia, aminoaciduria**
 - **Carnitina plasmática y urinaria**
 - **Ac. Pirúvico**
 - **Esteres de acilcarnitina**
 - **Acidos orgánicos en orina * Se envían a USA**
 - **Ac. Grasos libres**

Manejo:

- **Asegurar niveles de glicemia > de 45 mg/dl.**
- **Si no hay evidencias de un hiperinsulinismo y no se logra**

mantener glicemia normal usar hidrocortisona 5 mg/kg/día, cada 12 horas, o prednisona 2mg/kg/día, reduciendo muy lentamente la dosis una vez normalizada la glicemia.

- **Si los requerimientos de glucosa no son altos :**
 - **Use gastroclisis en vez de fleboclisis.**
 - **Alimentar fraccionado cada 2 o 3 horas.**

BIBLIOGRAFÍA:

1. **Diwakar KK, Sasidhar MV. Plasma glucose levels in term infants who are appropriate size for gestation and exclusively breast fed. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002;87:F46-8.**
 2. **de Lonlay P, Tonati G, Robert JJ, Saudubray JM. Persistent hyperinsulinemic hypoglycemia. Semin Neonatol. 2002; 7:95-100.**
 3. **Sunehag AL, Haymond MW. Glucose extremes in newborn infants Clin Perinatol 2002;29:245-60.**
-