



Hipo e hiperglicemia neonatal



Dr. Gerardo Flores – Neonatólogo
Gianina Guidotti – Interna pediatria

14/01/21

Metabolismo normal de la glucosa

Periodo neonatal a y los primeros días de vida

Alteraciones de la glicemia son frecuentes, la mayoría son transitorios y se corrigen de forma rápida

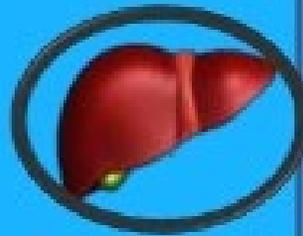
En ocasiones pueden persistir y plantear riesgos inmediatos y a largo plazo



Regulación de la Glucosa en el neonato



En las primeras horas de vida se observa su nivel fisiológico mas bajo



El organismo moviliza la glucosa almacenada (glucogeno)

Catecolaminas

Inhiben la insulina

-Permitiendo así aumento de glucosa
-Estimulan el GLUCAGON

Estimula
Gluconeogénesis

Inhibe la glucolisis

Estimula la
Glucogenolisis

Hipoglicemia neonatal

- **Definición:** valores <40 mg/dl de glicemia en sangre total (45 mg/dl en plasma) durante las primeras 24 horas de vida y <50 mg/dl a partir del segundo día de vida en RNT y RNPT ≥ 34 sem.
 - En RNPT <34 semanas, considerar como hipoglicemia a valores de ≤ 50 mg/dl.
- **Alteración metabólica más frecuente de la edad neonatal.**

Clasificación según tiempo de evolución:

1. Transitoria.
2. Persistente: >7 días o carga de glucosa (CG) ≥ 12 mg/kg/min.

→ Población de riesgo:

- Hijo de madre diabética.
- Grandes para la edad gestacional (IP mayor del percentil 90).
- Prematuros.
- Asfixia perinatal
- RCIU y/o Pequeños para la edad gestacional (peso nacimiento <p10)
- Alteraciones de termorregulación
- Poliglobulia
- Sospecha de infección connatal/Sepsis
- Distrés respiratorio
- Antecedentes o sospecha de errores innatos del metabolismo
- Drogas maternas (ej. tocolíticos, betabloqueantes, hipoglicemiantes, glucosa ev anteparto)
- Hipoalimentación



Pesquisa y monitorización neonatal

Manifestaciones clínicas sugerentes de hipoglicemia

- Irritabilidad, temblores, nerviosismo
- Reflejo de Moro exagerado
- Llanto agudo
- Convulsiones o mioclonías
- Letargia, apatía, hipotonía
- Coma
- Cianosis
- Apnea o respiración irregular
- Taquipnea
- Hipotermia o inestabilidad térmica
- Inestabilidad vasomotora
- Succión débil o rechazo alimentario



1. RN con clínica asociada a hipoglicemia demostrada.
2. RN asintomáticos con riesgo de mala adaptación metabólica
3. RN con patologías asociadas con hipoglicemia

Pesquisa

- **Por el descenso fisiológico de la glicemia (nadir en la primera hora de vida) y el ascenso posterior, la toma de muestra debería realizarse entre 2 a 3 horas de vida, pudiendo ser más precoz en RN HMD.**
- **En RN HMD o GEG que pueden presentar hiperinsulinismo transitorio, se recomienda continuar con controles hasta al menos 12 horas de vida, pudiendo detenerse luego de este tiempo en caso de valores de glucosa adecuados.**
- **En RN con RCIU, PEG o prematuros, se recomienda mantener el control de la glucosa preprandial 2 veces al día por al menos 36-48 horas, momento en que se estabiliza el aporte de sustratos dado por la lactancia materna.**

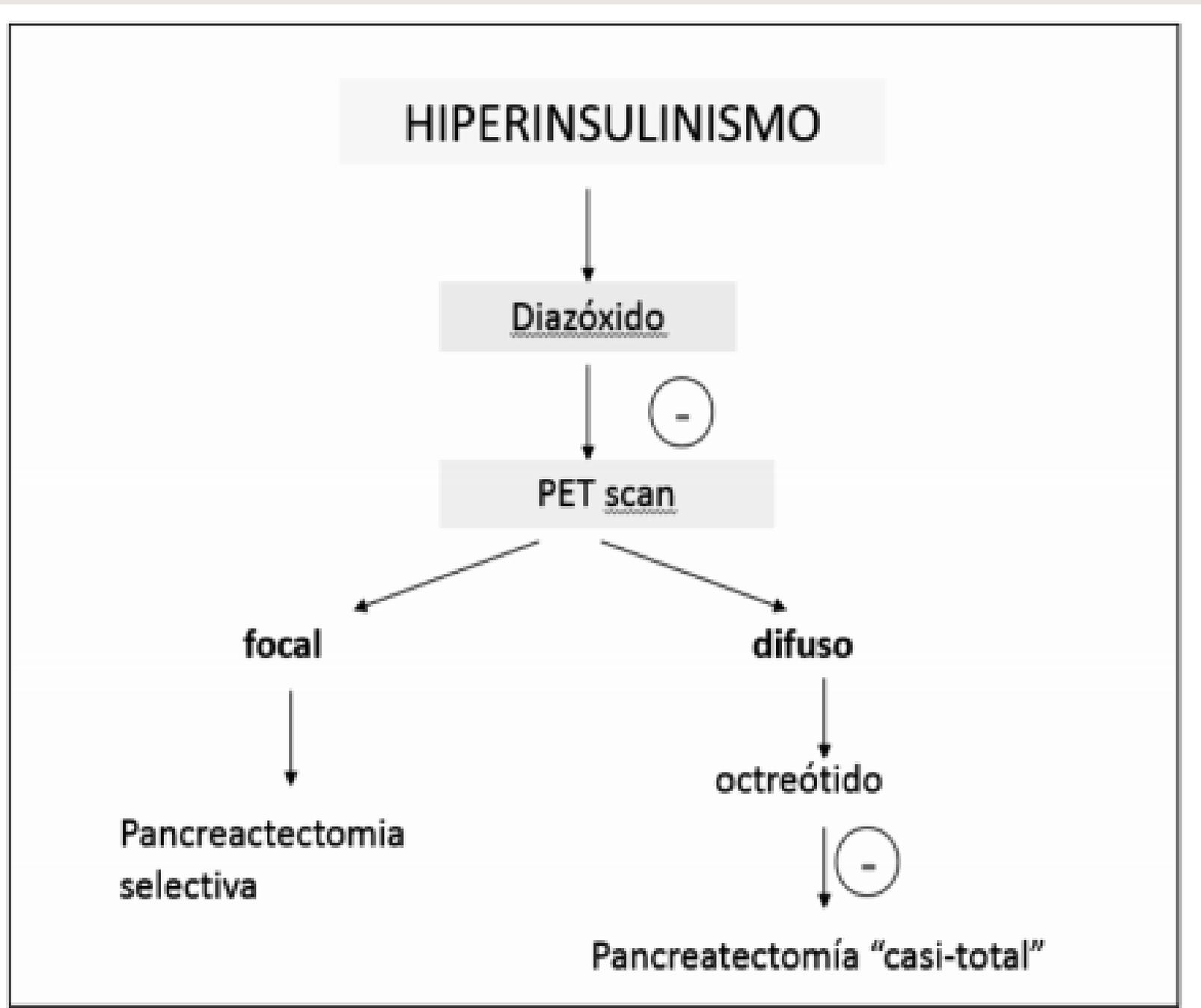
Hiperinsulinismo congénito

- **Definición:** trastorno genético caracterizado por secreción inapropiada de insulina para la glucemia sanguínea resultando en hipoglucemias severas y recurrentes con riesgo de repercusión neurológica futura.
- **Criterios diagnósticos:** hipoglucemia + cuerpos cetónicos negativos + ácidos grasos libres disminuidos + aumento de las necesidades de glucosa + respuesta >30 mg/dL en el test de glucagón.
- **Clínica de presentación en neonato:** hipoglucemias extremadamente bajas (< 18 mg/dL). En ayunas/postprandiales - macrosomía neonatal – puede debutar como crisis convulsive - movimientos anómalos – Hipotonía – Cianosis – Hipotermia - Hepatomegalia leve.

Manejo

- **Objetivo:** mantener los niveles de glucosa >70 mg/dL.
- **Dieta:** adecuada a la tasa fisiológica de producción hepática de glucosa en el neonato = $8-10$ mg/kg/min + HdC (LM o Dextrosa 20% (5-10 mg/kg/min)).
- **Farmacológico:**
 1. Diazóxido: primera línea. Inhibe la despolarización de la membrana de las células beta pancreáticas. Dosis $5-20$ mg/kg/día cada 8-12 h VO.
 2. Octeotride: análogo de somatostatina. Dosis: $5-40$ mcg/kg/día continuo o cada 6-8 horas SC. Incrementa rápidamente la glucemia, pero en 48 horas puede disminuirla.
 3. Otros: Sirolimu – BCC – Glucagón – Glucocorticoides.

El tratamiento quirúrgico se reserva para casos de ineficacia/resistencia al tratamiento dietético/médico. El tipo de cirugía depende del grado de afectación morfológica.



Manejo

1. Asintomática:

- RN de riesgo asintomáticos con glicemias $< 60\text{mg/dL}$ → alimentar y controlar en 1 hora.
- Persiste menor a 60mg/dL : segundo intento con aporte oral.
- Si no aumenta: hospitalizar e infusión EV de SG con CG 4-6 mg/kg/min
- RN de riesgo asintomáticos con glicemias $< 30\text{ mg/dL}$ → hospitalización + infusión endovenosa con CG 4-6 mg/kg/min.
- • Todo RN que en forma repetitiva mantiene glicemias < 60 → hospitalización para estudio y terapia EV.

2. Sintomático:

- Signos clínicos de hipoglicemia → urgencia.
- Glicemia plasmática <60 mg/dL → infusión EV carga de glucosa de 5 a 6 mg/kg/min y controlar glicemia en 30 min.
- Continuar LM, pero si está con Fórmula, se debe iniciar con la estabilización de la glicemia.
- Si convulsiones o glicemia <20 mg/dl → corrección rápida con bolo de SG 10% de 2 ml/kg (velocidad 1 ml/min) y continuar con infusión EV
- Si la glicemia no alcanza el objetivo terapéutico de 60 mg/dL → aumentar la carga de glucosa con SG 10% hasta 7 mg/kg/min (100 ml/kg/día), o concentrar en SG 12,5% para alcanzar una carga de glucosa de 8,7 mg/kg/min.
- Suspender la infusión al alcanzar glicemias adecuadas con aportes de cargas de glucosa de 2 a 3 mg/kg/min.

→ Indicaciones para tratamiento EV en hipoglicemia:

1. Presencia de síntomas.
2. Dificultad para mantener niveles de glicemia aceptables (mayores a 45 mg/dL en las primeras 72 horas o mayores de 60 mg/dL con más de 72 horas de vida) sólo con alimentación enteral.
3. Niveles de glicemia menores a 30 mg/dL.
4. Mala tolerancia a la alimentación oral.



Hiperglicemia neonatal

- **Definición:** niveles de glicemia mayores de 150 mg/dL preprandial en plasma o mayores de 125mg/dL en sangre. La **causa más frecuente** de hiperglucemia neonatal es iatrogénia.
- * **Diabetes neonatal:** transitoria o persistente.



→ Factores de riesgo

1. Prematuro extremo.
2. Peso de nacimiento <1500g.
3. Sepsis.
4. Infusión de glucosa EV >6mg/kg/min.
5. Drogas maternas.
6. Drogas al niño.
7. Diabetes neonatal.
8. Estrés quirúrgico.

→ Clínica: relacionada con el trastorno subyacente.

- Diuresis osmótica.
- Deshidratación.
- Riesgo HIC.
- Taquicardia.
- Hipernatremia.
- Hiperkalemia.
- Acidosis metabólica.

Manejo

Causa

+

Restricción glucosa

+

Insulina

- Disminuir carga de glucosa hasta un mínimo de 3 mg/kilo/minuto.
- Se puede administrar una solución continua de insulina en glucosa al 5%
 - 1 unidad de Insulina en 50cc de SG al 5%, con lo que 1 cc/kg/hora corresponde a 0,02 U/kg/hora.
 - 1 U de insulina + 50cc SG 5% = 1 cc/kg/hora es 0,02 U/K/hora
 - Iniciar la infusión a 0,02 U/K/hora y ajustar dosis con controles de glicemia al menos cada hora, hasta llegar a valores < de 200mg/dl.
 - Dosis máxima 0, 1 U/Kg/hora.
 - Controles posteriores cada 4 - 6 horas una vez llegado a 200 mg/dl, modificando dosis según resultado.
 - Suspender la insulina con glicemia \leq 150 mg/dl, realizando nuevo control a los 30 minutos.

Además del manejo de hiperglicemia controlar...

- **Glicemia.**
- **ELP.**
- **Gases en sangre.**
- **Densidad urinaria.**
- **Peso.**
- **Diuresis.**
- **Manejo alteraciones hidroelectrolíticos asociados.**

Bibliografía

1. Leiva, I. Gomez, J.. (2019). Hipoglucemia. Sociedad española endocrinológica pediátrica, 1, 171 - 182.
2. Salamanca, L. (2019). Hiperinsulinismo neonatal congénito. Aspectos clínicos y manejo. En Actualizaciones en Endocrinología Pediátrica(41 - 44). Madrid: Pulso ediciones, S.L.
3. Villanueva, J. Vásquez, J. (2015). Protocolo de Hipoglicemia . enero 16, 2021, de Neopuertomontt Sitio web:
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Hipoglicemia%20Dr-1.pdf>
4. Ramirez, C. (2016). Guía San José. Santiago, Chile: Dr. Germán Mühlhausen.
5. Dysart, K. (2018). Hiperglucemia neonatal. enero 14, 2021, de Manual MSD Sitio web:
<https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-metab%C3%B3licos-electrol%C3%ADticos-y-t%C3%B3xicos-en-reci%C3%A9n-nacidos/hiperglucemia-neonata>



Hipo e hiperglicemia neonatal

Dr. Gerardo Flores – Neonatólogo
Gianina Guidotti – Interna pediatria

14/01/21