

Caso clínico: Hipocalcemia Neonatal

Luciano Fernández -
Interno USS Patagonia
Internado Neonatología
2020

Caso Clínico:

RNT 37 semanas PEG. Hijo de madre de 35 años con antecedente de Diabetes gestacional insulino-requiere e Hipotiroidismo subclínico. Tiene perfil biofísico fetal que indica RCIU severo (P1). VIH: (-). VDRL: N/R. SGB: no tomado.

Antecedentes del parto:

- ★ Presentación podálica.
- ★ Cesárea programada (11/11/20)
- ★ Líquido amniótico claro

Recién nacido:

- Apgar 8 – 9.
- **EG:** 37 semanas.
- **Peso:** 2480 (PEG)
- **Talla:** 44 cm
- **CC:** 33 cm
- Nace vigoroso, llorando, sin necesidad de reanimación neonatal.
- Ex. Físico dentro de rangos normales.
- **Indicaciones:**
 - a) Control de HGT y Celldyn.



- A la hora de vida destaca HGT: 27 mg/dl (asintomático).

Indicaciones:

- Régimen cero.
- Se administra 5 cc de SG10%.
- Carga de glucosa: SG10% 200 cc a 8.2 cc/hora. (carga de 5.5 mg/kg/min)
- HGT c/8hrs.
- Celldyn, PCR, glicemia, calcemia, gases arteriales.

Exámenes lab (11.11.20)

Glucosa: 48 mg/dl

Calcio: 9.8 mg/dl

PCR: 0.03 mg/dl

Leucocitos: 11.000 cel/mm³

Segmentados: 63.8%

Linfocitos: 20.2%

Hematocrito: 49.1%

Hb: 17.8 g/dl

VCM: 97.8

CHCM: 36.3

Plaquetas: 266.000

Ph: 7.401

PCO₂: 35.5

P_{O₂}: 76.1

Bicarbonato: 21.6

Sat O₂: 95%

Exs lab (12.11.20)

Glucosa: 47 mg/dl

Calcio: 6.7 mg/dl

Calcio corregido: 7.5 mg/dl

Urea: 22.9 mg/dl

Creatinina: 0.55 mg/dl

Colesterol total: 53 mg/dl

Bilirrubina total: 3.297 mg/dl

FA: Hemólisis

GOT: Hemólisis

Prot totales: 4.6 g/dl

Albúmina: 3.0 g/dl

Fósforo: 5 mg/dl

- Gluconato de calcio
10% 2.5 cc c/6 hrs ev
diluido al $\frac{1}{2}$.
- Carbonato de calcio
100 mg/8hrs.

Exs lab (16.11.20)

Glucosa: 58 mg/dl

Calcio: 6.0 mg/dl

Calcio iónico: 3.5 mg/dl

Calcio corregido: 6.48 mg/dl

PTH: 3.08 pg/ml (VN: 15-65)

Vitamina D: 13.04 ng/ml (VN: 20-50)

Mg: 1.77 mg/dl (VN: 1.70-2.30)

Albúmina: 3.4 g/dl

Creatinina: 0.56 mg/dl

Fósforo: 7.9 mg/dl

PCR: 0.02 mg/dl

Evaluación por Endocrinología (16.11.20)

Indicaciones:

1. F1 o LM 55 cc cada 3 horas por 8 veces via oral.
2. Control HGT cada 24 hrs.
3. Vitamina D 1000 UI/día vía oral.
4. Carbonato de calcio 240 mg c/6 hrs via oral.
5. Gluconato de calcio 2.5 cc c/8hrs ev por 1 día.

Evaluación por Cardiología (17.11.20)

- Se realizó Ecocardiograma que destaca: Comunicación interventricular muscular apical anterior pequeña (solo visible al doppler color).
- Control ambulatorio con ecocardiograma en 1 mes.

Diagnósticos:

1. RNT 37 semanas PEG
2. Hipocalcemia en tratamiento
 - I. Hipoparatiroidismo
 - II. Déficit de Vitamina D
3. Hipoglicemia neonatal corregida
4. Hija de madre Diabética insulino-requiere
5. Comunicación interventricular muscular pequeña

Hipocalcemia Neonatal

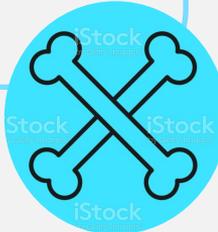


Fisiología del calcio

- Período de desarrollo fetal se produce un complejo sistema de regulación mineral destinada tanto al favorecimiento de la formación de tejido óseo como al mantenimiento de niveles estables de calcio extracelular.
- El acúmulo fundamental de calcio total se realiza en el tercer trimestre de gestación.
- Al nacimiento, un recién nacido posee aproximadamente 20-30 gramos de calcio.

Funciones principales:

1. Integridad estructural ósea.
2. Comunicación celular.
3. Coagulación.
4. Contracción muscular.



Fisiología del calcio

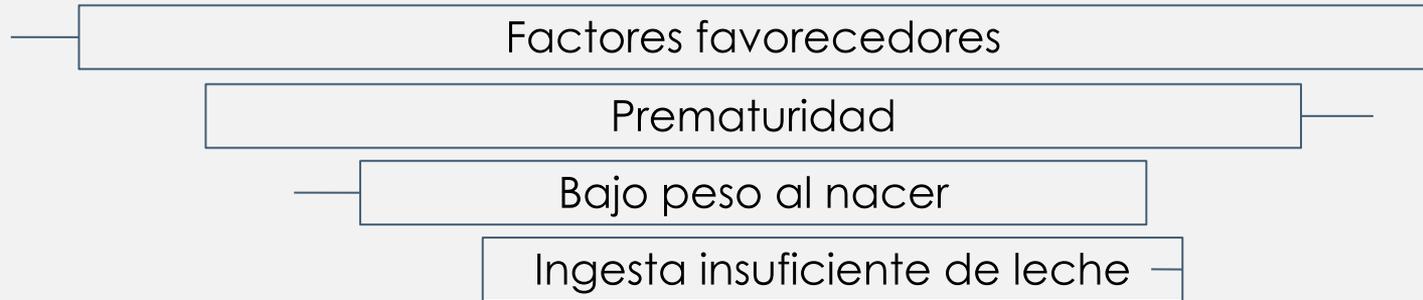
- Existen tres formas de calcio en suero: el calcio iónico, que constituye el 50% del calcio no unido a tejido óseo, el unido a proteínas (40%) y el calcio unido a complejos aniónicos, como el fosfato o el citrato.
- La regulación principal de la homeostasis del ión calcio plasmático, está determinada por:
 1. PTH
 2. Vitamina D
 3. Calcitonina
- El Calcio total en sangre de cordón alcanza valores de 12 mg/dl. En las primeras 24-48 horas de vida extrauterina estos valores disminuyen hasta alcanzar 7,5- 8,5 mg/dl.

Hipocalcemia neonatal

RN término □ **Calcio sérico total < 8 mg/dl (Ca iónico < 4 mg/dl).**

RN pretérmino □ **Calcio sérico total < 7mg/dl.**

- Es un trastorno mucho más frecuente en el periodo neonatal.



Se distinguen, desde un punto de vista cronológico, dos tipos fundamentales:

Hipocalcemia de comienzo precoz

Primeras 72 horas de vida

1. Prematuridad.
2. Hijos de madre Diabética.
3. Depresión neonatal.

Hipocalcemia de comienzo tardío

- Ocurre más frecuente en los primeros 5-10 días de vida.
- En el pasado muy relacionada con la alimentación a base de leche de vaca entera.
- Hipoparatiroidismo.

Tabla I. Etiología de hipocalcemia neonatal

• *De inicio precoz*

A) Relacionadas con el recién nacido

1. Prematuridad
2. Asfixia perinatal
3. Retraso del crecimiento intrauterino
4. Hipomagnesemia
5. Hiperbilirrubinemia
6. Distress respiratorio
7. Sepsis neonatal

B) Relacionadas con enfermedades maternas

8. Diabetes materna insulín-dependiente
9. Hiperparatiroidismo materno
10. Toxemia

• *De inicio tardío*

1. *Hiperfosfatemia*
2. *Hipoparatiroidismo*
3. *Malabsorción intestinal de calcio*
4. *Déficit de vitamina D*
5. *Diuréticos (furosemida)*
6. *Alcalosis*
7. *Hipomagnesemia*
8. *Transfusiones de sangre citrada*
9. *Fototerapia*

Manifestaciones clínicas

- Habitualmente muy inespecífica en el período neonatal, sus potenciales complicaciones graves, hacen que esta entidad deba ser tenida en cuenta y buscada en todo neonato susceptible de padecerla.
- En general, la hipocalcemia leve y/o la de comienzo precoz suele cursar de manera asintomática, en tanto que la de inicio tardío suele debutar con convulsiones.
- Entre la clínica sugerente de hipocalcemia destacan: agitación, temblores y convulsiones, aumento del tono muscular extensor, estridor. La tetania o el espasmo carpopedal, más frecuentes en otras edades, son excepcionales en el neonato.

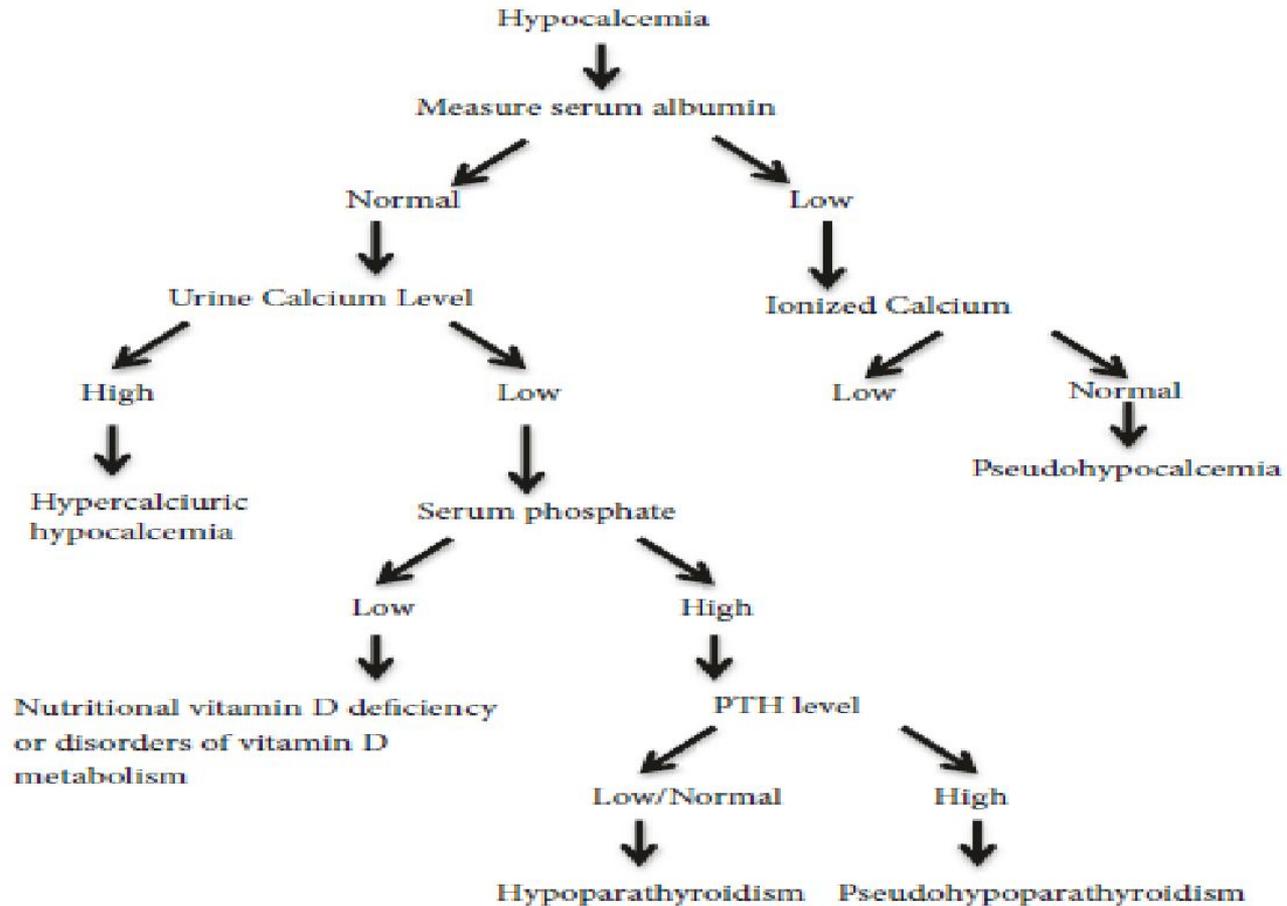
¿Quiénes deben someterse a pruebas de detección de hipocalcemia?

- Lactantes prematuros con una edad gestacional <32 semanas.
- Hijo de madres diabéticas.
- Lactantes con depresión neonatal severa.

Deben examinarse
a las 24 y 48 h
después del
nacimiento

Abordaje hipocalcemia

- Anamnesis detallada: madre con déficit Vitamina D, diabetes, prematuridad, bajo peso al nacer, depresión neonatal, sepsis neonatal, fármacos para la madre y el lactante, estado de alimentación con fórmula, antecedentes de transfusión de sangre y presencia de hiperparatiroidismo materno.
- **Fármacos que se asocian a hipocalcemia → Anticonvulsivantes (fenitoina y fenobarbital) → Por hipovitaminosis D**
- Examen físico.
- Exámenes: calcio ionizado, calcio total, fósforo, fosfatasa alcalina, magnesio, albúmina, creatinina, PTH, Vitamina D, calcio urinario, gases.
- ECG.



Tratamiento

- La piedra angular del tratamiento de la hipocalcemia es el reemplazo de calcio y las opciones de tratamiento pueden variar según los síntomas y la extensión de la hipocalcemia.
- La hipocalcemia de inicio temprano suele ser asintomática y se recomienda el tratamiento cuando el nivel de calcio sérico es <6 mg / dl en prematuros y 7 mg/dl en recién nacidos a término.
- Se recomienda administrar de 40 a 80 mg/kg/d de calcio elemental sustitutivo en recién nacidos asintomáticos.

Tratamiento

- En recién nacidos con síntomas como tetania o convulsiones, se administran por vía intravenosa de 10 a 20 mg/kg de calcio elemental (1 a 2 ml/kg/dosis de gluconato de calcio al 10%) por infusión lenta durante unos 10 min bajo monitorización cardíaca para el tratamiento agudo de hipocalcemia.
- Después de la administración de calcio en forma de bolo, se debe iniciar una infusión de calcio elemental de 50 a 75 mg/kg/d o 1 a 3 mg/kg/h. Se prefiere la infusión continua de gluconato de calcio en lugar de dosis en bolo intravenoso de 1 ml/kg/dosis cada 6 h.
- La cantidad de calcio administrada debe ajustarse midiendo el calcio cada 8 a 12 h hasta que se alcancen los valores normales de calcio.

Tratamiento

- En pacientes asintomáticos o con síntomas leves o que hayan alcanzado la normocalcemia por vía intravenosa, se puede administrar calcio por vía oral. En tales pacientes, se puede usar lactato, carbonato o citrato de calcio y se pueden administrar de 40 a 80 mg/kg/d de calcio elemental en 3 a 4 dosis. Una vez que el nivel de calcio vuelve a la normalidad, los niveles de calcio y creatinina en suero y orina deben evaluarse.
- Déficit de Vitamina D □ 1000-2000 UI/día.
- Hipomagnesemia □ Sulfato de magnesio
- Hiperfosfatemia □ LM o fórmula con bajo contenido de fosfato.

Bibliografía

- Narbona E. (2008). Metabolismo fosfocálcico en el periodo neonatal. Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP: Neonatología, 169-175.
- Vuralli D. (2019). Clinical approach to hypocalcemia in newborn period and infancy: Who should be treated? . Int J Pediatr. ID 4318075.
- Yeste D. (2019). Patología del metabolismo del calcio. Protocolos Diagnóstico Terapeúticos de la AEP, 217-237.