Guías Nacionales de Neonatología

2005

TRASTORNO DEL CALCIO , FOSFORO Y MAGNESIO.

METABOLISMO DEL CALCIO:

- Aunque en muchos RN el calcio total sérico cae durante las primeras 48-72 hrs. post parto, la fracción ionizada del calcio tiende a mantenerse sobre los niveles que se asocian con síntomas de hipocalcemia.
- Por otro lado, en algunos estudios se ha encontrado poca correlación entre la prolongación del intervalo QT en el ECG y baja del calcio iónico o síntomas por calcio bajo. Pocos RN requieren terapia con calcio aunque esto no significa que no deba controlarse el calcio sérico en la primera semana de vida.
- Los RN en los cuales debe seguirse el calcio sérico son:
  - RN enfermos de cualquier edad gestacional (SDR, shock, sepsis precoz, hiper-tensión pulmonar, asfixia, etc).
  - RN con convulsiones o temblores manifiestos.
  - RN hijo de madre diabética.

HIPOCALCEMIA:

Definición:

- Calcemia menor de 8 mg/dl en neonatos de término y menor de 7 mg/dl en pretérmino y/o Calcio iónico menor de 4 mg/dl.
- De acuerdo a esto existirían varias posibilidades:

- **Valores entre 7-8 mg/dl, debieran tratarse solo si son sintomáticos.**
- **Valores entre 6-7 mg/dl debieran seguirse con mediciones de calcio seriado e iniciar la alimentación con calcio lo más pronto posible y tratarse con calcio EV si persisten niveles bajos.**
- **Valores menores de 6 mg/dl deben tratarse . Si se dispone de calcio iónico debe evaluarse y si éste es menor a 3 mg/dl, tratarlo.**

Síntomas:

- **Síndrome tembloroso.**
- **Irritabilidad.**
- **Convulsiones.**
- **Crisis de apnea.**

Tratamiento:

- **Si tiene convulsiones u otro síntoma, se debe administrar gluconato de calcio al 10% = 100-200 mg/k EV (1-2 ml/k/dosis = 9-18 mg de Ca elemental) a pasar en 10 minutos y a repetir cada 6 hrs. También se puede dar como infusión continua de 400-800 mg/k/día (4-8 ml/k/día =36-72 mg de Ca elemental).**
- **En el RN asintomático no se deben dar bolos EV especialmente si son prematuros. Se da una infusión continua de 200-400 mg/k/día EV o 100-200 mg/k cada 6 hrs. oral.**
- **Si se da EV hay que evitar el extravasamiento y las arritmias cardíacas.**
- **La duración del tratamiento habitualmente es de 3-4 días.**
- **En los RN que presentan hipocalcemia persistente:**
  - **Medir Magnesemia (N= 1,8 - 2,8 mg/dl) y si hay hipomagnesemia, tratarla con sulfato de magnesio al 25%: 0,25-0,5 ml/kg/dosis IM o EV.**
  - **Medir fosfemia.**
  - **Medir proteínas totales.**
  - **Cambiar de leches con alto contenido de fosfato a las de bajo contenido de fosfato.**
  - **Hacer Rx buscando el Síndrome di George = ausencia de timo.**

- **Chequear el metabolismo materno del calcio.**
- **Medir PTH, Vit D y tirocalcitonina.**
- **Usar metabolitos de la vit D.**

HIPERCALCEMIA:

- **Es un cuadro muy raro que generalmente es iatrogénico debido a una suplementación prolongada de calcio.**
- **Los síntomas son una depresión del SNC con hipotonía , letargia, mala tolerancia alimentaria, vómitos , constipación, poliuria, hipertensión arterial, nefrocalcinosis y bradicardia.**

Fisiopatología:

- **Aporte excesivo de calcio**
- **Hiperparatiroidismo neonatal por hiperplasia de células paratiroideas**
- **Necrosis grasa subcutánea.**
- **Hipercalcemia infantil idiopática. Asociada al síndrome de Williams**
- **Hipercalcemia por déficit de P en la dieta.**
- **Otras causas son:**
  - **Uso de diuréticos tiazídicos**
  - **Insuficiencia renal**
  - **Intoxicación por vitamina D materna o neonatal**
  - **Hipofosfatasa severa infantil**
  - **Síndrome de hiperprostaglandina E**

Tratamiento: Según etiología y gravedad

- **Corregir hipofosfemia**
- **Disminuir absorción intestinal de Ca con el uso de glucocorticoides. No es útil para el hiperparatiroidismo**
- **Aumentar la excreción urinaria, con diuréticos de asa como la furosemida**

- **Disminuir la liberación ósea con Calcitonina 5-8 U/kg cada 12 horas**
- **Si es severa: exsanguineotransfusión sin usar calcio.**

HIPOFOSFEMIA:

Definición:

- **Niveles séricos menores de 4,5 mg/dl. En el prematuro, se consideran apropiados niveles entre 5 y 8 mg/dl.**

Sintomatología:

- **Hipotonía, letargia y compromiso general.**
- **Con niveles séricos <1 mg/dL: alteración de la respiración celular.**

Fisiopatología: La hipofosfemia se produce frecuentemente por:

- **Aporte insuficiente de P, ya sea enteral o parenteral**
- **Signo precoz en la enfermedad metabólica ósea del prematuro (ver capítulo correspondiente)**
- **Hiperparatiroidismo neonatal, transitorio o primario**
- **Tubulopatía perdedoras de fosfato**
- **Síndrome de realimentación**

Tratamiento: Aporte de fosfato oral y endovenoso.

HIPERFOSFEMIA

Definición: Niveles séricos de P mayores a 9 mg/dl.

Sintomatología: Solo se manifiesta clínicamente si hay hipocalcemia, que se asocia frecuentemente.

Fisiopatología:

- **La hiperfosfemia produce inhibición de la PTH y vitamina D con lo que baja el Ca sérico y se puede presentar tetania neonatal, incluso convulsiones.**
- **Se ve en:**
  - **El niño asfixiado**
  - **La alimentación con leche de vaca no adaptada**
  - **El hipoparatiroidismo, el cual aumenta el nivel de P sérico.**

Tratamiento :

- **Reducir aporte de P y tratamiento de la hipocalcemia si es sintomática.**

HIPOMAGNESEMIA:

Diagnóstico:

- **Es un problema bastante raro y se asocia a hipocalcemia.**
- **Corresponde a niveles de magnesio sérico menor a 1,8 mg/dl , generalmente es sintomática con valores menores a 1,2 mg/dl.**

Síntomas:

- **Igual que la hipocalcemia.**
- **Se debe sospechar al pesquisar una calcemia persistentemente baja que no se corrige.**
- **Documentar con niveles de magnesio. Si el calcio está normal, no pierda el tiempo en chequear el magnesio.**

Fisiopatología:

- **Inhibición de la secreción y de la acción periférica de la PTH.**
- **Puede observarse en:**
  - **Nutrición parenteral sin Mg**
  - **Hijo de madre diabética o con enfermedad hipertensiva del embarazo**
  - **RCIU**
  - **Hipoparatiroidismo**

- **Hiperfosfatemia**
- **Exsanguíneotransfusión**
- **Colestasia**
- **Síndrome poliúrico**
- **Hipomagnesemia familiar primaria,**

Tratamiento:

- **Sulfato de magnesio al 25% = 0,25-0,5 ml/kg/dosis IM o EV a repetir cada 4 horas.**
- **Generalmente se corrige rápido y definitivamente.**
- **La hipocalcemia también se corrige rápidamente después de dar el magnesio.**

HIPERMAGNESEMIA.

Definición: valores mayores de 3,0 mg/dl

Diagnóstico:

- **Es raro y generalmente es iatrogénico.**
- **Se puede ver en los RN de madres toxémicas que reciben altas dosis de sulfato de magnesio en bolo y en RN con ALPAR.**

Síntomas: No hay una buena relación entre la sintomatología y los niveles plasmáticos:

- **Depresión del SNC.**
- **Coma.**
- **Paro respiratorio.**
- **Ileo paralítico que puede ser un factor de riesgo de Enterocolitis Necrosante.**

Tratamiento:

- **Regimen 0 hasta que se observe buen tránsito intestinal: eliminación de meconio, ruidos hidroaéreos presentes.**
- **Ventilación mecánica en casos de insuficiencia respiratoria grave.**
- **Gluconato de calcio al 10% = 100-400 mg/k/día en casos de hipocalcemia asociada.**
- **Si es severa, exsanguineotransfusión.**

BIBLIOGRAFIA:

1. **Huttner K. Trastornos metabólicos. Hipocalcemia, hipercalcemia e hipermagnesemia. En Cloherty J.: Manual de cuidados neonatales. Ed. Masson. 3° ed. 1999, 624-635.**
  2. **De Marini S., et al. Disorders of calcium, phosphorus and magnesium metabolism. En A. A. Fanaroff and R. J. Mouton. Neonatal Perinatal Medicine. 6° ed. Mosby, 1997.**
  3. **Rubin L. Trastornos del metabolismo del calcio y del fósforo. En Taeusch W., Ballard R. Tratado de Neonatología de Avery. 7° ed. Ed. Harcourt. 2000. 1189-1206.**
-