

## CONTROL DE LA HIPOGLICEMIA NEONATAL CON MINIBOLOS DE GLUCOSA

Dr. Víctor Lozada; Dra. Lucía Rosero; Dr. Angel Rodríguez;  
Dra. Miriam Lascano; Dr. Mauricio Garcés; Dr. Jonny Fabara.

### Resumen

*Se efectuaron determinaciones de glicemia mediante el uso de tiras reactivas de haemoglucotest 20 - 800 (lakeside), en 120 recién nacidos de la Sala de Recuperación del Servicio de Neonatología del Hospital "Dr. Enrique Garcés". Las determinaciones se hicieron a los 5, 10, 15, 30, 60 minutos y a las 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas de vida. Se confirmó, en el Laboratorio Central, los valores de hipoglicemia, en aquellos casos que por las tiras reactivas se tenían valores entre 20 - 40 mg o/o.*

*De los 120 neonatos estudiados, se confirmó hipoglicemia en 24 (20 o/o). De éstos, 19 fueron asintomáticos y 5 sintomáticos. El rango de los valores de glicemia en estos 24 recién nacidos fue de 23 - 35 mg o/o. Diez y nueve de los 24 pacientes fueron diagnosticados como hipoglicémicos en las primeras 4 horas de vida. Como antecedentes obstétrico de importancia se identificó únicamente un caso de preeclampsia grave; por el contrario, fueron frecuentes las alteraciones neonatales destacando la policitemia en 4 casos, asfixia inicial moderada en 2 casos, hipocalcemia en 4 casos.*

### Introducción

Se define como hipoglicemia neonatal, a los valores de glucosa en sangre inferiores a 40 mg por 100 ml, independientemente de su peso y edad gestacional. La hipoglicemia es una causa importante de morbilidad neonatal. La glucosa es el azúcar principal del feto humano y probablemente su mayor fuente de energía; el cerebro deriva

toda su energía de la oxidación de la glucosa (1), de ahí la alta frecuencia de complicaciones y secuelas neurológicas, en casos de neonatos con hipoglicemia no detectada ni tratada oportunamente. No existen signos patognomónicos, ni tampoco correlación estricta entre los niveles de glicemia y su semiología (2). Las manifestaciones clínicas de hipoglicemia son: temblores, irritabilidad, apnea, crisis de cianosis, convulsiones, letargia, hi-

potermia, llanto agudo, rechazo a la alimentación y disminución de la actividad (3 -8).

Sin embargo muchos neonatos que cursan con hipoglicemia son asintomáticos, complicando aún más el problema.

La hipoglicemia se desarrolla en lactantes recién nacidos a causa de uno o varios de los siguientes tres mecanismos básicos (9):

a. Falta de reserva de glucógeno: prematuridad, neonato pequeño para su edad gestacional, estrés perinatal, enfermedades de la reserva de glucógeno.

b. **Hiperinsulinismo:** hijos de madres diabéticas, nesidioblastosis y adenomas de células de los islotes, síndrome de Beckwith-Wiedeman, eritroblastosis fetal, uso de fármacos en la madre (clorpropamida, benzotiacidas, agentes betamiméticos).

c. **Disminución de la producción de glucosa:** neonato pequeño para su edad gestacional; se ha descrito el caso de un lactante incapaz de secretar glucagón (10).

Además se han comunicado algunos padecimientos que cursan con hipoglicemia en los cuales no se comprenden los mecanismos: lactantes que han sufrido hipotermia, neonatos sépticos y neonatos obesos de madres obesas (11, 12).

Por otra parte se han diferenciado 4 categorías clínicas de hipoglicemia neonatal (13, 14);

**Temprana de transición:** se presenta en las 6 a 12 primeras horas de vida; el 80 o/o de neonatos son asintomáticos; presentan recién nacidos con sufrimiento perinatal, hijos de madres diabéticas, en eritroblastosis moderadamente grave y en casos de alimentación retrasada.

**Secundaria:** en sepsis, cardiopatía congénita, policitemia, hipotermia, fármacos maternos, etc.

#### **Clásica o sintomática transitoria:**

puede presentarse entre las dos y media horas y siete días de edad; el 80 o/o de los neonatos que la padecen son asintomáticos; es frecuente en hijos de madres que han sufrido toxemia, en gemelos y en neonatos pequeños para su edad gestacional.

#### **Grave, recurrente o prolongada:**

esta es una hipoglicemia persistente: Incluye síndromes específicos asociados con hiperinsulinismo relativo o absoluto, o anormalidades enzimáticas o metabólicas específicas.

La frecuencia de presentación de la hipoglicemia clásica o sintomática transitoria varía del 1.3 en recién nacidos; la incidencia aumenta hasta el 15 o/o en neonatos con peso por debajo del décimo percentil para la edad gestacional e igualmente la proporción es alta en recién nacidos cuya madre presentó toxemia gravídica (15 - 18).

Todos los neonatos que se identifiquen con algún riesgo de hipoglicemia deben vigilarse cuando menos a intervalos de una hora durante las primeras cuatro horas de vida y luego a intervalos de cuatro horas hasta que pase el período de riesgo. En casos de neonatos de madres diabéticas y en los pequeños para su edad gestacional, requieren un período de vigilancia de cuando menos 48 horas (19).

En cuanto al manejo terapéutico la mayoría de los autores se inclinan por instituir tratamiento incluso en los casos de neonatos con hipoglicemia asintomática (20-22). Los lactantes que curzan con hipoglicemia leve, asintomática, sin otra patología acompañante y que son capaces de alimentarse por vía digestiva, podrán recibir como tratamiento inicial solución de dextrosa al 5 o/o por vía oral. El resto de neonatos hipoglicémicos deberán manejarse, inicialmente, con un bolo de dextrosa al 10 o/o, administrado por vía endovenosa a razón de 2 cc/kg de peso (200 mg de glucosa por Kg de peso corporal), debiendo continuarse con un

aporte intravenoso de 8 a 12 mg/kg/min. Se controlará la glicemia cada dos horas al comienzo del tratamiento y luego de estabilizada cada 8 horas, descendiendo paulatinamente el aporte endovenoso de glucosa y estableciendo lo antes posible alimentación oral, para suspender la venoclisis después de 12 a 24 horas de normoglicemia (23, 24). En neonatos que no responden al esquema anterior, podrá recurrirse al uso de glucagón 0.3 mg/kg intramuscular, como en el hijo de madre diabética; o al uso de corticoides: hidrocortisona 5 mg/kg/día, intramuscular cada 12 horas o prednisona 2.5 mg/kg/día, cada 12 horas por vía oral (25, 26).

### Objetivos

- Conocer la frecuencia de hipoglicemia en los recién nacidos.
- Identificar las alteraciones obstétricas y neonatales acompañantes o determinantes de hipoglicemia.
- Establecer en los pacientes estudiados las categorías clínicas de hipoglicemia neonatal.
- Comprobar en el hospital, la eficacia del uso de minibolos de glucosa, a razón de 200 mg/kg, en el tratamiento inicial de la hipoglicemia neonatal, según lo recomienda la literatura médica.

### Materiales y métodos

El estudio se realizó en el área de Neonatología del Servicio de Pediatría del Hospital "Dr. Enrique Garcés", de Quito. Se escogieron 120 recién nacidos de la Sala de Recuperación, es decir, neonatos que no presentaron patología inicial evidente. En ellos se determinó valores de glicemia mediante tiras reactivas de haemoglucoest 20-800 (lakeside), a los 5, 10, 15, 30, 60 minutos y a las 2, 4, 8, 12, 24, 48 horas de vida. En los recién nacidos que presentaron valores de glicemia, según haemoglucoest, entre 20 - 40 mg/dl, en cualquiera de las de-

terminaciones, se procedió a determinar su glicemia en el laboratorio central.

Todos los neonatos con valores de glicemia inferiores a 40 mg/dl, según reporte de laboratorio central, fueron sometidos a tratamiento en la siguiente forma: los que permanecieron asintomáticos y sin patología acompañante recibieron dextrosa en agua al 10 o/o, 5 cc/Kg, por vía oral, con normal alimentación posterior y subsiguientes controles de glicemia por haemoglucoest a los 30 minutos, 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas posteriores a dicha toma.

Y aquellos que presentaron sintomatología, recibieron por vía intravenosa, un microbolo inicial de glucosa a razón de 200 mg/kg y subsiguientemente una infusión de 8 mg/kg/min, para disminuir progresivamente 2 mg/kg/min cada 24 horas, hasta administrar únicamente 4 mg/kg/min, momento en el cual el paciente cubría ya sus requerimientos por vía oral. En estos pacientes, los controles posteriores de glicemia, por haemoglucoest se realizaron igualmente a los 30 minutos, 2, 4, 8, 12, 24 y 48 horas posteriores a la administración del microbolo de glucosa.

### Resultados

- La edad gestacional de los 120 recién nacidos estudiados osciló entre 37 y 41 semanas y su peso entre 2500 y 3500 gramos.
- De los 120 neonatos estudiados se identificó hipoglicemia en 24 es decir en el 20 o/o. De estos 24 pacientes hipoglicémicos no presentaron sintomatología 19 esto es el 80 o/o, y 5 es decir el 20 o/o, fueron sintomáticos.
- El rango de los valores de glicemia, en los 24 pacientes hipoglicémicos, fue de 23 a 35 mg/dl.
- El diagnóstico se realizó en las 4 primeras horas de vida en 19 pacientes es decir en el 80 o/o; entre la quinta y la novena hora

de vida en 3 pacientes esto es en el 12 o/o y pasadas las 10 horas de vida en 2 pacientes, que corresponden al 8 o/o.

- En los 24 recién nacidos que presentaron hipoglicemia se identificaron las siguientes alteraciones obstétricas:
  - a) Ruptura prematura de membranas en 8 pacientes (33 o/o).
  - b) Preeclampsia grave en 1 paciente (4 o/o).
  - c) Ninguna alteración en 15 pacientes (63 o/o).
- Las alteraciones neonatales identificadas fueron:
  - a) Policitemia en 4 pacientes (16 o/o).
  - b) Asfixia inicial moderada en 2 pacientes (3 o/o).
  - c) Incompatibilidad anti A en 1 paciente (4 o/o).
  - d) Cardiopatía congénita en 1 paciente (4 o/o).
  - e) Hipocalcemia en 4 pacientes (16 o/o).
- Con respecto al manejo terapéutico de los 24 pacientes hipoglicémicos 19 recibieron tratamiento oral, con favorable respuesta. Los 5 neonatos restantes, que por otra parte fueron los que presentaron sintomatología, recibieron tratamiento parenteral, y en uno solo de estos pacientes fue necesario administrar un segundo microbolo de glucosa.

## Discusión

No fue posible obtener de la literatura, otro estudio sobre hipoglicemia neonatal que se atenga únicamente a recién nacidos sin alteraciones iniciales evidentes, pues los que hemos citado estudian la hipoglicemia en la población total de recién nacidos, situación esta que no nos permite establecer muchas comparaciones; sin embargo al porcentaje de neonatos hipoglicémicos encontrados en nuestro estudio estaría dentro de los índices reportados (27).

Creemos que la alta proporción de hipoglicemia asintomática obedece a las

características de los recién nacidos estudiados, es decir aquellos que ingresan inicialmente a la sala de recuperación.

De las alteraciones obstétricas identificadas tiene importancia únicamente aquel caso de preeclampsia grave como determinante de hipoglicemia. En cambio, con respecto a las alteraciones neonatales identificadas, no tiene importancia en lo referente a hipoglicemia neonatal únicamente aquel caso de incompatibilidad anti A.

En cuanto a las categorías clínicas de hipoglicemia de nuestros pacientes podemos concluir en que los 19 neonatos hipoglicémicos asintomáticos correspondieron a la categoría I o temprana de transición. Cuatro de los 5 pacientes sintomáticos correspondieron a la categoría II o secundaria; estos fueron los que tuvieron asociación de hipoglicemia con policitemia e hipocalcemia. Y uno, el hijo de madre preecláptica grave, correspondió a la categoría III o sintomática transitoria. No identificamos a pacientes con categoría IV.

Nos impresiona como importante el hecho de la respuesta favorable obtenida en aquellos pacientes hipoglicémicos asintomáticos que recibieron como tratamiento solución dextrosada por vía oral; por otra parte, resultó eficaz el uso de microbolos de glucosa, administrados parenteralmente, en aquellos neonatos hipoglicémicos sintomáticos.

## Conclusión

El estudio de recién nacidos que no presentan alteración inicial evidente, permite concluir que el índice de hipoglicemia encontrado fue alto, lo que definitivamente obliga a monitorizar valores de glicemia por lo menos en todos los neonatos que presentan el más mínimo factor de riesgo.

## Bibliografía

1. Edwards, S.: Metabolismo de los carbohidratos en el feto y el recién nacido.: Clinic Pe-

- diatr Norteamer, 1: 120, 1986.
2. Meneghelo, N. *Pediatría*. 3a Ed. Santiago, Publicaciones Técnicas Mediterráneas, 1985.
  3. Cloherty, J.: *Manual de cuidados neonatales*. Barcelona, Salvat, 1985.
  4. Nelson, N.: *Tratado de Pediatría*, 9a Ed. México, Interamericana, 1985.
  5. *Corporación del Hospital Infantil Villegas. Usuario Pediátrico*, 4a Ed. Bogotá, Catálogo Científico, 1985.
  6. Altamirano, E.: *Manual de neonatología*. Quito, Imprenta Despertar, 1989.
  7. Stephan, R.: *Hipoglycemia and Hyperglycemia*. *Clinic Perinatol*, 2:94, 1986.
  8. Cruz, M. *Tratado de Pediatría*, 9a Ed. Barcelona, Ed. Spars, 1983.
  9. Edwards, S.: *Op. Cit.*
  10. Vidnes, J.: *Glucagon deficiency causing severe neonatal hypoglycemia in a patient with normal insulin secretion*. *Pediatric Res*, 11:943, 1977.
  11. Leake, R. et al. *Rapid glucose disappearance in infant with infection*. *Clin Pediatr*, 20:397, 1981.
  12. Kleigman, R.: *Intrauterine growth and postnatal fasting metabolism in infant of obese mother*. *J Pediatr*, 104:601, 1984.
  13. Schaffer, A.: *Enfermedades del Recién Nacido*, 4a Ed. Barcelona, Salvat, 1984.
  14. Jasso, L.: *Neonatología Práctica*. México. Ed. Manual Moderno, 1989.
  15. Menghelo, N.: *Op. Cit.*
  16. Septon, W.: *Incidence of neonatal hypoglycemia o Walter of definition*. *J Pediatric*, 103: 520, 1984.
  17. Srinivasan, G.: *Plasma glucose value in normal neonates*. *J Pediatric*, 110:102, 1986.
  18. Carman, S.: *Neonatal hypoglycemia in response to maternal glucose in fusion before delivery*. *Obstet Gynecol. Neonat*, 7:96, 1986.
  19. Edwards, S. *Op Cit.*
  20. Sola, A.: *Cuidados Intensivos Neonatales*. 3a. Ed. Buenos Aires, Interamericana, 1988.
  21. Menghelo, N.: *Op Cit.*
  22. *Corporación del Hospital Infantil Villegas. Op Cit.*
  23. Edwards, S.: *Op Cit.*
  24. *Corporación del Hospital Infantil Villegas. Op Cit.*
  25. Jasso, L.: *Op Cit.*
  26. Duarte, J. *Assistencia ao Recien Nacido*. Rio de Janeiro. Livraria Atheneu, 1988.
  27. Jasso, L.: *Op Cit.*
  28. Meneghelo, N.: *Op Cit.*