

# **Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017**

## **Neonatal hypoglycemia in high-risk newborns, 2017 clinical guidelines for diagnosis and intervention**

Marizel Repetto<sup>1</sup>  
Carolina Eyheralde<sup>2</sup>  
Mario Moraes<sup>3</sup>  
Daniel Borbonet<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ex Asistente. Cátedra de Neonatología. Ex Prof. Adj. Pediatría.

<sup>2</sup> Residente. Neonatología. CHPR.

<sup>3</sup> Prof. Agdo. Neonatología. CHPR. Facultad de Medicina. UDELAR.

Correo electrónico: mariomoraescastro@gmail.com

<sup>4</sup> Prof. Titular. Neonatología. Facultad de Medicina. UDELAR.

Fecha recibido: 11/9/2017

Fecha aprobado: 28/9/ 2017

## **Introducción**

Las alteraciones en el nivel plasmático de glucosa en el recién nacido es uno de los trastornos metabólicos más frecuentes en esta población, su presencia es consecuencia del desequilibrio entre los niveles de aporte de glucosa y su utilización por los diferentes órganos y sistemas.

No existe consenso sobre un valor numérico de glucosa en una muestra de plasma, ni en el tiempo de duración del mismo para definir en qué momento comienza a producirse daño neurológico a largo plazo en un paciente particular. Cuanto menor sea el nivel de glucosa plasmática y mayor el tiempo de duración, sus efectos a largo plazo sobre el desarrollo serán más importantes. Además existen características individuales como la edad gestacional, el peso al nacer, el tipo de alimentación, la presencia de patologías asociadas que afectan la función neuronal (asfixia, hipotermia, infección) que pueden potenciar los efectos deletéreos de la hipoglicemia.

Otro de los factores determinantes de efectos negativos sobre el

desarrollo neurológico a largo plazo es que la hipoglicemia sea sintomática y prolongada; en el caso de hipoglicemia asintomática es muy difícil predecir cuál es el valor de la glicemia en el cual se producirá daño neurológico, dado que valores tan bajos como 0,30 mg/dl en recién nacidos de término en las primeras horas de vida asintomáticos no dejan secuelas. El valor de la glicemia se debe adecuar a los factores de riesgo de cada recién nacido, así como también a las horas de vida.

El valor de glicemia plasmática, o sea el valor de la glucosa en plasma extraído de una muestra venosa, es el valor que define conductas terapéuticas de forma más acertada porque se relaciona mejor con el nivel de glucosa en el sistema nervioso central.

La medición de glucosa en sangre capilar por punción periférica través de un glucómetro (conocido en nuestro medio como hemoglucotest [HGT]), es útil como método de tamizaje, mide la glucosa en sangre con un margen de error que puede ser de 10% a 18% más bajo que el valor de la glicemia en muestra de plasma por punción venosa.

## **Población de riesgo**

Hijo de madre diabética.

Grandes para la edad gestacional (IP mayor del percentil 90).

Prematuros.

Pequeños para la edad gestacional (PEG).

Asfícticos.

Los mecanismos fisiopatológicos por los cuales se produce hipoglicemia son diferentes según las características del recién nacido.

En los hijos de madre diabética se produce un incremento en la utilización periférica de glucosa o hiperinsulinismo. El hiperinsulinismo se produce por hiperplasia de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas fetal, en respuesta al elevado aporte de glucosa durante el embarazo<sup>(1)</sup>.

En los pequeños para la edad gestacional existe retraso en la gluconeogénesis y escaso depósito de glucógeno<sup>(1)</sup>.

En los prematuros hay limitaciones en las enzimas generadoras de la glucosa, menor concentración de sustratos alternativos como los depósitos de glucógeno y grasa por lo cual el proceso de cetogénesis es menor, y el sistema contrarregulador tiene una respuesta incompleta<sup>(1)</sup>.

En los recién nacidos con asfixia perinatal hay una estimulación de la liberación de catecolaminas y un aumento del metabolismo anaerobio.

## **Signos clínicos de hipoglicemia<sup>(2)</sup>**

Irritabilidad  
Temblores  
Letargia  
Pobre succión  
Vómitos  
Hipotermia  
Apnea  
Convulsión

## **Hipoglicemia en el recién nacido prematuro de edad gestacional menor o igual a 34 semanas**

Los valores de glucosa por glucómetro o HGT de control que se deben considerar para tomar una conducta terapéutica deben ser iguales o superiores a 40 mg/dl. Si los valores son inferiores se recomienda realizar glicemia plasmática por punción venosa o arterial, cuyo valor debe ser igual o mayor de 45 mg/dl para considerarse adecuados, valores inferiores ameritan acciones para su corrección<sup>(2)</sup>.

Estos recién nacidos deben ser controlados con glicemia capilar cada 6 horas en las primeras 24 horas de vida.

Se debe iniciar la lactancia entre los 30 a 60 minutos de nacido, si no pueden recibir pecho directo por su edad gestacional o tienen pobre succión, se alimentarán a través de sonda gástrica. La alimentación debe realizarse cada 2 a 3 horas, siendo el alimento ideal la leche materna por pecho directo, pecho ordeñado o leche pasteurizada obtenida de banco de leche humana.

En el caso de los pretérminos severos menores de 28 semanas o recién nacidos en los cuales está contraindicada la alimentación deben recibir suero glucosado por vía venosa con un aporte de glucosa entre 4 y 6 mg/kg/min. Figura 1.

Cuando el recién nacido presenta hipoglicemia asintomática con valores de glicemia en muestra de glucómetro o HGT por debajo de 40 mg/dl se recomienda alimentar con leche materna ordeñada de su propia madre o de banco de leche con un volumen 8 a 10 ml/kg por toma. En caso de no contar con leche materna puede utilizarse leche modificada. El control se realiza con HGT a la hora, si luego de una hora no se logran valores  $0,40$  mg/dl y la glicemia es menor de  $0,45$  mg/dl debe administrar suero glucosado al 10% a razón de 80 a 100 ml/kg/día logrando un aporte de 5,5 a 7 mg/kg/min de glucosa respectivamente.

Cuando el recién nacido presenta hipoglicemia sintomática con valores

de glicemia por debajo de 45 mg/dl se recomienda intervención inmediata asegurando un acceso vascular y se debe administrar suero glucosado al 10%, igual aporte que en el caso anterior.

En este caso el control con HGT se realiza a los 30 minutos.

Cuando el recién nacido recibe aporte de glucosa por vía parenteral, es importante mantener el aporte de alimentación vía oral si la situación clínica del paciente lo permite.

Se propone realizar los controles con HGT en estas situaciones clínicas cada 6 horas luego que los valores de glicemia se encuentran en el rango objetivo de acuerdo a sus horas de vida manteniendo su control por 24 horas más.

Hipoglicemia en el recién nacido con factores de riesgo

Se consideran factores de riesgo para presentar hipoglicemia en esta sección: los recién nacidos prematuros de edad gestacional entre 34 semanas y 36 6/7 días, recién nacidos mayores de 37 semanas hijos de madre diabética y pequeños para la edad gestacional<sup>(3,4)</sup>.

El modelo de intervención se divide en las primeras 4 horas de vida y luego de las 4 horas de vida. Los valores de glicemia plasmática desde el nacimiento hasta las 4 horas de vida son valores normalmente bajos sin efectos clínicos agudos y en el neurodesarrollo a largo plazo. Normalmente los valores de glucosa se elevan significativamente luego de las 4 horas de vida<sup>(3,4)</sup>.

Las decisiones terapéuticas que implican la colocación de acceso venoso o derivación del paciente a otro nivel de atención deben basarse en los valores de glucosa plasmática. Los valores de glicemia capilar o su medida por glucómetro (HGT) pueden tener errores en sus resultados, por lo que es un método adecuado de tamizaje o para realizar una intervención de emergencia pero requieren la confirmación de valores en las situaciones enumeradas anteriormente.

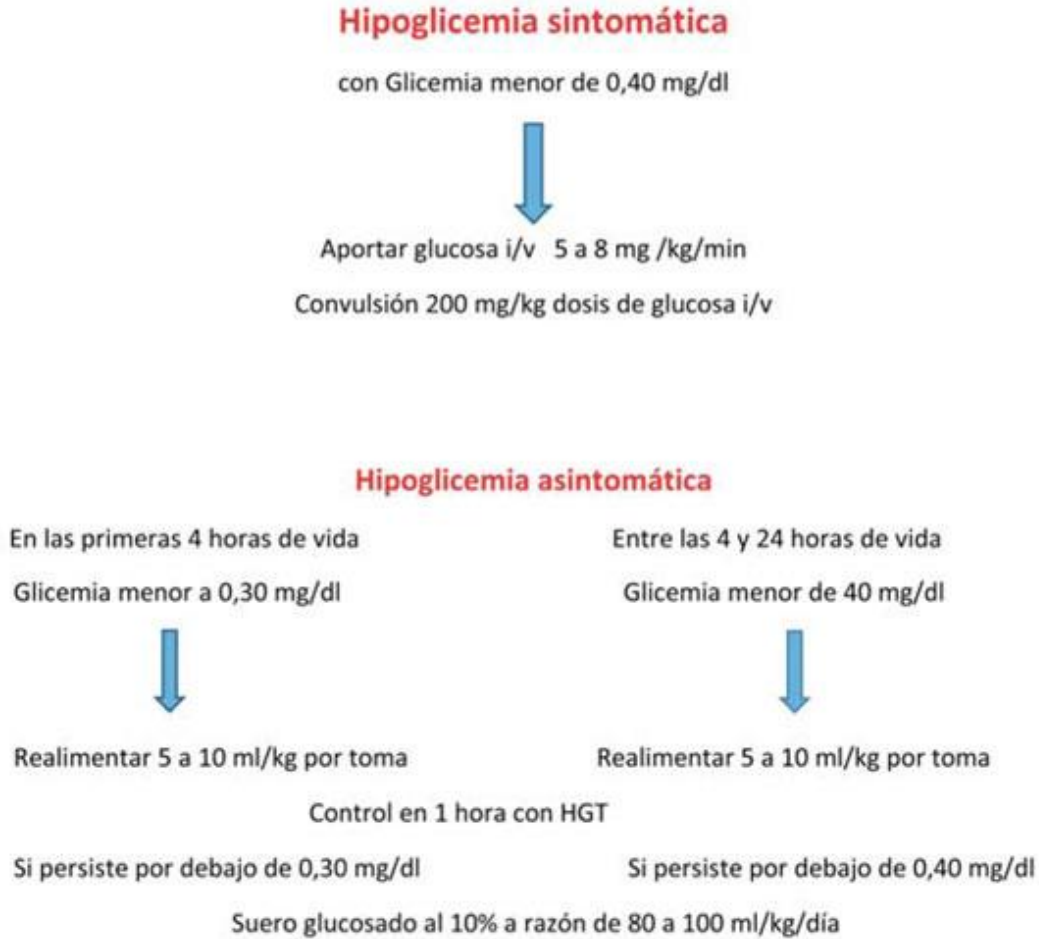
Los valores de glucosa considerados para iniciar la intervención son diferentes al rango objetivo luego de que se requirió una acción terapéutica. En los casos que fue necesario intervenir con aporte de glucosa intravenosa los valores de glucosa objetivo por HGT son de 45 mg/dl<sup>(3)</sup>.

Los controles de glicemia que se realicen en recién nacidos grandes para la edad gestacional e hijos de madre diabética si se mantiene en los valores rango objetivo en un paciente asintomático se suspenden a las 12 horas<sup>(4)</sup>.

En los recién nacidos pequeños para la edad gestacional y pretérminos tardíos los controles de HGT se suspenden a las 24 h si los valores están en el rango objetivo y se asegura alimentación adecuada por vía oral.

Luego de las 48 horas de vida los valores de glicemia que se consideran adecuados son mayores a 60 mg/dl independiente de la edad gestacional y las alteraciones del peso al nacimiento<sup>(5)</sup>.

**Figura 1. Propuesta de intervención en hipoglicemia en recién nacidos mayores de 34 semanas con factores de riesgo durante las primeras 48 horas de vida.**



## Situaciones especiales

Cuando se requieren aportes de glucosa mayores de 8 mg/dl por vía intravenosa o los valores de glicemia no se normalizan a la semana de vida debe considerarse la realización de estudios para descartar etiologías como hiperinsulinismo, metabolopatías, etcétera<sup>(6)</sup>.

En el caso que se requieran aportes de glucosa mayores a 12 mg/kg/min sin lograr un adecuado nivel de glicemia plasmática se puede utilizar glucagon con una dosis de 0,1-0,2 mg/kg dosis intravenosa en bolo, con una dosis máxima de 1 mg. Posteriormente se mantiene goteo continuo de 10 a 20 microgramos kg/h<sup>(7)</sup>.

## Recomendaciones

Alimentar a los recién nacidos a pecho directo durante la primera hora de vida. En situaciones en las cuales no se puede lograr alimentar al recién nacido a pecho directo se alimentará con leche materna ordeñada a volúmenes de 5 a 10 ml/kg de peso por succión o a través de sonda gástrica. El alimento de preferencia es leche materna<sup>(8)</sup>.

En esta población de riesgo es muy importante el aporte temprano de alimentación en la primera hora de vida. Durante las primeras horas de vida la glicemia es muy baja, pero la leche materna produce un aumento de los cuerpos cetónicos que moviliza los depósitos de grasa produciendo glucosa (gluconeogénesis)<sup>(9)</sup>.

La alimentación en todos los recién nacidos con riesgo de hipoglicemias debe ser cada 2 a 3 horas en los primeros días de vida<sup>(9)</sup>.

La primera medición de la glucosa debe hacerse a las 2 horas de vida con HGT.

Los controles siguientes se hacen con HGT cada 6 a 8 horas, previo a la alimentación.

Siempre que sea posible mantener la vía oral cuando recibe glucosa intravenosa<sup>(9)</sup>.

Para calcular los aportes de glucosa en los recién nacidos no contar el aporte vía oral, ya que esta vía es errática dependiendo de la absorción, y de la tolerancia de la vía oral.

Para determinar conductas terapéuticas como es la colocación de vía venosa para administrar glucosa se debe hacer medición de glucosa en plasma (glicemia), no alcanza con HGT bajo; dado que sabemos que es un método de screening con margen de error<sup>(9)</sup>.

### Referencias bibliográficas

1. **Pertierra A, Iglesias I.** Hipoglicemia Neonatal. Na *Pediatr Contin* 2013; 11(3):142-51.
2. **Fernández JR, Couce M, Fraga JM.** Hipoglicemia Neonatal. En: Asociación Española de Pediatría. Sociedad Española de Neonatología. Protocolos de Neonatología. 2 ed. Madrid: AEP, 2011:159-68. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18\\_1.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_1.pdf). [Consulta: 20 abril 2017].
3. **Adamkin D, Polin R.** Imperfect advice: neonatal hypoglycemia. *J Pediatr* 2016; 176:195-6.
4. **Adamkin D; Committee on Fetus and Newborn.** Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics* 2011; 127(3):575-9.
5. **Thompson A, Havranek T.** Neonatal hypoglycemia. *Pediatr Rev*

2017; 38(4):147-57.

6. **Rozance P.** Update on neonatal hypoglycemia. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2014; 21(1):45-50.

7. **Sweet C, Grayson S, Polak M.** Management strategies for neonatal hypoglycemia. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2013; 18(3):199-208.

8. **Diwakar K, Sasidhar M.** Plasma glucose levels in term infants who are appropriate size for gestation exclusively breast fed. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 87(1):F46-8.

9. **Wight N, Marinelli K; Academy of Breastfeeding Medicine.** ABM clinical protocol #1: guidelines for blood glucose monitoring and treatment of hypoglycemia in term and late-preterm neonates, revised 2014. *Breastfeed Med* 2014; 9(4):173-9.

**Notas:**

Depto. Neonatología. CHPR.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflictos de intereses.

Dr. Daniel Borbonet: Jefe Depto. Neonatología. CHPR.