

### Aproximación etiológica a la hipoglucemia en urgencias: revisión de un protocolo

Raquel Pérez Delgado<sup>a</sup>, Ana Soria Marzo<sup>b</sup>, Inmaculada García Jiménez<sup>c</sup>, Carmen Campos Calleja<sup>c</sup>, Juan Ramón García Mata<sup>d</sup>, Miguel Lafuente Hidalgo<sup>b</sup>, Alberto García Oguiza<sup>e</sup>, Javier López Pisón<sup>f</sup>, José Luis Peña Segura<sup>e</sup> y Antonio Baldellou Vázquez<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Neuropediatría. Unidad de Urgencias. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.  
<sup>b</sup>Unidad de Metabolismo. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.  
<sup>c</sup>Unidad de Metabolismo. Grupo de Calidad de Urgencias Pediátricas. Unidad de Urgencias. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.  
<sup>d</sup>Unidad de Calidad Asistencial (UCA). Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.  
<sup>e</sup>Unidad de Neuropediatría. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.  
<sup>f</sup>Unidad de Neuropediatría. Grupo de Calidad de Urgencias Pediátricas. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Presentado como comunicación tipo póster en el VII Congreso Nacional de Errores Congénitos del Metabolismo, Sevilla 17-19 de octubre de 2007.

Correspondencia: A. Baldellou Vázquez.  
Unidad de Metabolismo. Hospital Universitario Miguel Servet.  
P.º Isabel la Católica, 1-3. 50009 Zaragoza. España.  
Correo electrónico: abaldellou@salud.aragon.es

#### Sr. Director:

La protocolización en urgencias pediátricas tiene como objetivo consensuar y unificar criterios de actuación y optimizar la práctica asistencial. En nuestro hospital se elaboran protocolos clínicos siguiendo unas normas tanto de metodología como de formato establecidas por nuestra Comisión de Tecnología y Adecuación de Medios Diagnósticos. Dicha protocolización abarca tanto las enfermedades más prevalentes como aquellas que, aun no siendo muy prevalentes, requieren actuaciones en urgencias. Todos los protocolos deben presentar unos criterios de evaluación, así como los indicadores para evaluar su cumplimiento. Los protocolos y la revisión de su cumplimiento se presentan, se discuten y se consensúan en sesiones hospitalarias programadas<sup>1-3</sup>.

La glucemia es la fuente principal de energía para el sistema nervioso central y su homeostasis depende de los órganos primarios de la glucorregulación: páncreas, hígado, glándulas suprarrenales e hipófisis<sup>4</sup>. Las necesidades de glucosa están aumentadas en la infancia. La hipoglucemia es una causa frecuente de consulta en el área de urgencias, no tiene síntomas específicos y frecuentemente hay que hacer un diagnóstico diferencial con procesos neurológicos, psiquiátricos y cardiovasculares. Es importante prevenir el síndrome de neuroglucopenia, que es causado por una depravación parcial y persistente de

glucemia en el cerebro en desarrollo<sup>5</sup>. En todos los casos es necesario un tratamiento rápido y efectivo y una recogida simultánea de las muestras biológicas que, en el momento de la crisis, permiten una aproximación fiable al diagnóstico etiológico<sup>6</sup>.

Para ello, las unidades de enfermedades metabólicas y urgencias de nuestro hospital elaboraron un protocolo que se presentó por primera vez en sesión hospitalaria en octubre de 2003.

El protocolo incluye las instrucciones precisas para la realización de:

- Glucemia, equilibrio ácido-base, lactato, amonio, insulina, cortisol, GH, ácidos grasos libres, acetoacetato, hidroxi-butyrito, aminoácidos y CK en sangre.
- Cuerpos reductores y cuerpos cetónicos en orina.
- Recogida de orina para estudio de ácidos orgánicos.
- Recogida de una muestra de sangre seca en papel de filtro para estudio de acilcarnitinas.

Con el fin de valorar el cumplimiento y la utilidad de este protocolo, se han revisado las historias clínicas obtenidas de la base de datos de la unidad de metabolismo de pacientes que presentaron hipoglucemia entre enero de 2005 y diciembre de 2006 y que posteriormente han sido controlados en consultas externas. Se ha incluido a niños con edades entre 1 mes y 15 años, no diabéticos y previamente sanos con cifras de glucemia < 45 mg/dl o con clínica compatible y glucemia < 60 mg/dl.

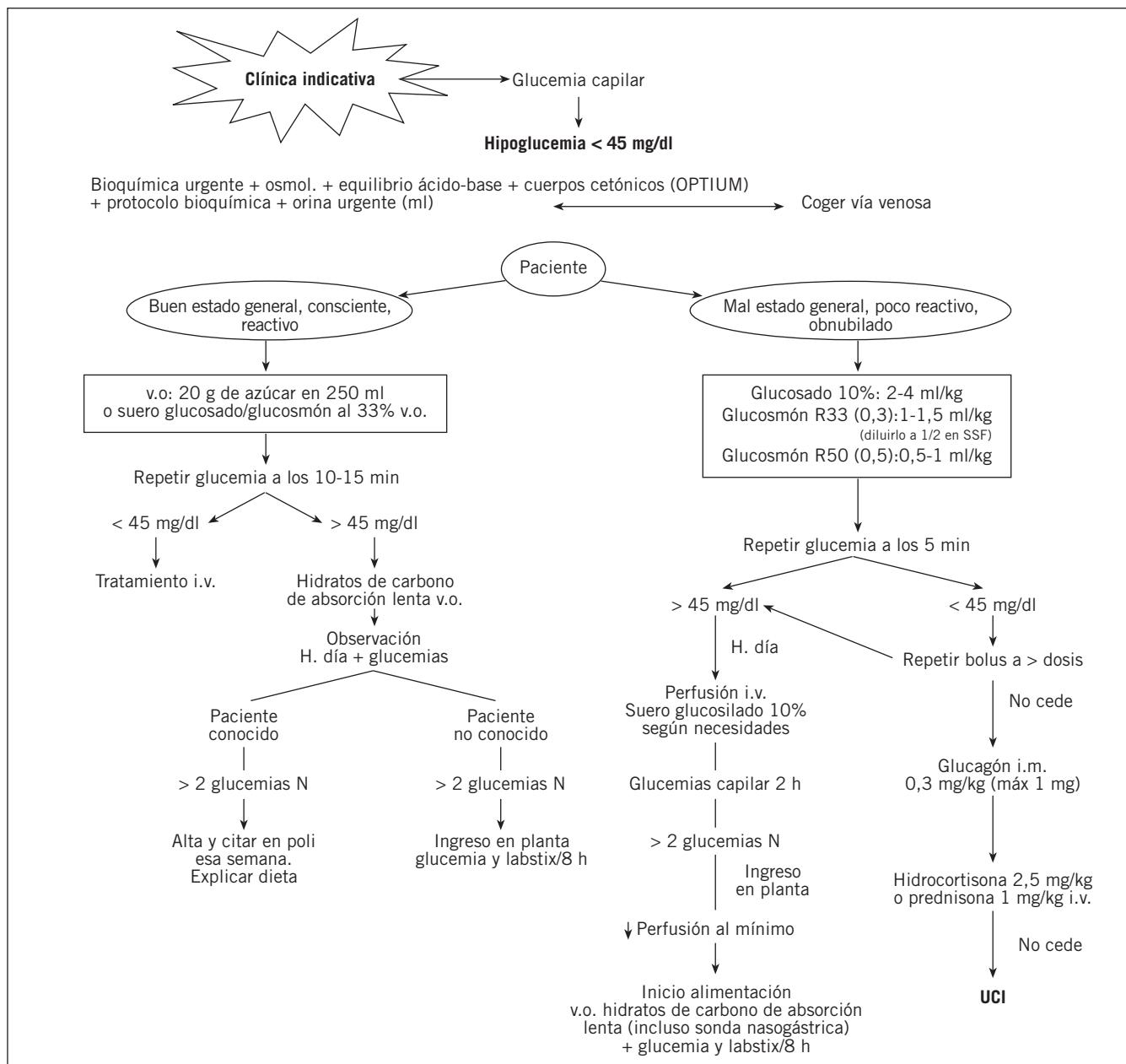
Durante el período de estudio un total de 28 niños tuvieron hipoglucemia en urgencias, de los que 27 presentaban clínica indicativa y sólo en 1 caso fue un hallazgo casual. La media de edad fue 21 meses; 24 (85,7%) pacientes tenían un factor desencadenante infeccioso; en 18 (64%) casos fue una gastroenteritis aguda y en 5 (17%), una infección respiratoria de vías altas. En 19 (67,8%) casos constaba en el informe de urgencias la existencia de cetonemia o cetonuria y sólo 3 (10%) casos se clasificaron como hipoglucemias "no cetogénicas"; 14 (50%) niños precisaron tratamiento intravenoso de su hipoglucemia en urgencias. En 22 (78,5%) casos se diagnosticó de hipoglucemia funcional de ayuno tras completar el estudio metabólico y el seguimiento en consulta de metabolismo y 2 (7%) fueron diagnosticados de error congénito del metabolismo: uno de defecto de la betaoxidación de ácidos grasos de cadena larga y el otro de defecto congénito de la glucosilación tipo Ib (CDG-Ib), único subgrupo dentro de la clasificación de los CDG respondedor al tratamiento con manosa<sup>7</sup>.

En el 100% de los casos revisados se extrajeron las muestras biológicas siguiendo las indicaciones del protocolo y todos fueron remitidos a consulta de metabolismo.

En octubre de 2006 el protocolo fue actualizado y se establecieron 3 criterios de calidad para posteriores supervisiones: la constancia de cuerpos cetónicos en sangre, constancia de recogida de muestra de orina y constancia de petición de la historia clínica en pacientes con antecedentes de hipoglucemias, con unos estándares de cumplimiento en cada uno de ellos del 85%.

Nuestro protocolo está resultando muy útil para la adecuada orientación etiológica de las hipoglucemias en el área

Figura 1. Conducta ante hipoglucemía.



de urgencias. La determinación de la cetonemia y la recogida de orina son fundamentales para el diagnóstico etiológico.

Creemos en esta línea de trabajo de protocolización consensuada por todos los especialistas involucrados, tras lectura crítica de la literatura y la medicina basada en la evidencia. Contribuye a mejorar las relaciones interdisciplinarias, la formación de médicos residentes y plantilla y, lo más importante, mejora la práctica asistencial, reduciendo la variabilidad. La evaluación de los protocolos debe ser continuada, asumiendo que la mejora de la calidad no tiene punto final<sup>1-3,8,9</sup>.

## Bibliografía

- Manjón Llorente G, Fernández Espuelas C, López Pisón J, García Mata JR, García Jiménez MC, Campos Calleja C, et al. Crisis convulsivas en el servicio de urgencias: valoración de nuestro protocolo. Bol Pediatr Arag Sor. 2006;36:93-100.
- García Oguiza A, Manjón Llorente G, López Pisón J, García Mata JR, García Jiménez MC, Campos Calleja C, et al. Valoración del cumplimiento de los criterios de calidad del protocolo de cefaleas en urgencias. An Esp Pediatr. 2007;66:630-1.

3. Sáenz Moreno I, Jiménez Fernández M, López Pisón J, Miralbés Terraza S, García Oguiza A, García Mata JR, et al. Parálisis facial en urgencias de pediatría: actualización de nuestro protocolo y autoevaluación. *Rev Neurol.* 2007;45:205-10.
4. Adukauskiene D, Blauzdyte J. Causes, diagnosis and treatment of hypoglycemia. *Medicina (Kaunas).* 2006;42:860-7.
5. Pascual JM, Wang D, Hinton V, et al. Brain glucose supply and the syndrome of infantile neuroglycopenia. *Arch Neurol.* 2007;64:507-13.
6. Baldellou A. Hipoglucemias. En: Sanjurjo P, Baldellou A, editores. *Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias.* Madrid: Ergon; 2006. p. 305-18.
7. Pérez- Cerdá C, Ugarte M. Defectos congénitos de la glicosilación. *Diagnóstico y tratamiento.* *Rev Neurol.* 2006;43:145-56.
8. National Institute for Clinical Excellence. *Principles for best practice in clinical audit.* Oxon: Radcliffe Medical; 2004. p. 1-196.
9. AENOR, Manual de normas UNE serie Calidad. *Gestión de la Calidad.* Madrid: AENOR; 2003.