

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen **71**
Volume

Número **3**
Number

Mayo-Junio **2004**
May-June

Artículo:

Frecuencia de trastornos metabólicos en niños recién nacidos. Un estudio exploratorio

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

Otras secciones de
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

Frecuencia de trastornos metabólicos en niños recién nacidos. Un estudio exploratorio

(Neonatal metabolic disorders in newborns. An exploratory study)

José Antonio Carbajal Ugarte,* Rita Ceja Pérez**

RESUMEN

Objetivo. El propósito de este estudio exploratorio fue conocer la frecuencia de trastornos metabólicos en neonatos en niños a riesgo.

Material y métodos. Se recabaron de manera prospectiva datos de 13 neonatos con problemas perinatales que pudieran estar a riesgo de tener trastornos metabólicos. Se les valoró de acuerdo a la rutina acostumbrada y se obtuvo una muestra de sangre para determinar la concentración de glucosa, sodio, potasio y calcio.

Resultados. Seis tuvieron hipoglucemia, cuatro hiponatremia y seis hipocalcemia, solas o asociadas, con relación a diversos problemas como: asfixia, prematurez, posmadurez, atresia intestinal, isoimmunización y sepsis.

Conclusiones. Los trastornos metabólicos neonatales observados, particularmente la hiponatremia relativa y la hipocalcemia, requieren mayor atención en niños prematuros, con sepsis e hipoxia, en el primer día de vida.

Palabras clave: Hipoglucemia neonatal, hipocalcemia neonatal, trastornos metabólicos neonatales.

SUMMARY

Objective. To know the frequency of metabolic disorders in neonates at risk.

Material and methods. Information was obtained prospectively in 13 newborn children with problems that produce metabolic disorders. The newborns were examined as usually, and a sample of blood was obtained in order to determine the concentration of glucose, sodium, potassium and calcium.

Results. Six neonates had hypoglycemia, 4 hiponatremia and 6 hipocalcemia, alone or associated to asphyxia, prematurity, postmaturity, intestinal atresia, isoimmunization and sepsis.

Conclusions. The metabolic disorders observed in these neonates, particularly the relative hiponatremia and the hypocalcemia, require special attention in the premature children, especially in those that have septicemia and hipoxia in the first day of life.

Key words: Neonatal metabolic disorder, neonatal hypoglycemia, neonatal management.

La regulación en la concentración de glucosa suele ser un problema frecuente en los niños recién nacidos, particularmente entre los prematuros. La hiperglucemia es menos frecuente en los prematuros, pero puede ocurrir en situaciones de estrés o cuando son sujetos a alimentación parenteral, con alto contenido de hidratos de carbono; la hipoglucemia (menor de 40 mg/dL) puede encontrarse en circunstancias de dificultad respiratoria,

sepsis, asfixia e hipotermia. Ante estos problemas aumentan las demandas metabólicas y se acelera la pérdida de la energía de reserva, a menos que se anticipe a los niños su alimentación temprana o se les inicie la infusión intravenosa de glucosa.^{1,2}

Hay informes que señalan una frecuencia de 41.0% de niños recién nacidos de término con hipoglucemia asintomática: con < 46.8 mg/dL (< 2.6 mmol/L) y 11% con hipoglucemia moderada: < 36 mg/dL (< 2.0 mmol/L).² Los factores asociados a la menor concentración de glucosa fueron: posmadurez, peso bajo al nacer, perímetro cefálico pequeño, hemoglobina > 21 g/L, hormona somatotrópica materna elevada y retraso en la alimentación.²

En neonatos, en las primeras 48 horas de vida, se evaluó su adaptación metabólica considerando la glucosa sé-

* Médico Pediatra y Jefe de Educación e Investigación Médica.

** Jefa del Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos y Bacteriológicos.

rica, y otros productos metabólicos: dehidroxibutirato, lactato, piruvato, ácidos grasos libres y glicerol, como fuentes alternativas de energía. Se encontró que los factores de daño en el proceso de adaptación metabólica son: el peso bajo al nacer (32%), el retraso en la alimentación, la hipotermia, la concentración baja de glucosa, observando que las cetonas se elevan con la edad.³ Observaron que las concentraciones de energía alternativa, a excepción de los ácidos grasos libres, disminuyen en neonatos hipoglucémicos; sin embargo, en los neonatos con bajo peso para su edad gestacional se eleva la glucosa y el dehidroxibutirato.

En cuanto al calcio y fósforo sanguíneo, se ha observado que los recién nacidos con asfixia tienen una concentración de calcio significativamente más bajo, a las 6, 24 y 60 horas de vida, con respecto a niños sin asfixia al nacimiento.⁴ Otros estudios muestran que la concentración de calcio io-

nizado en recién nacidos con sepsis aumenta, pero no se normaliza, hasta después del segundo día lo que parece estar relacionado con la respuesta inflamatoria y un aumento en la secreción de la hormona paratiroidea (PTH).⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio clínico prospectivo de carácter observacional longitudinal, hecho en un hospital general de zona del Instituto Mexicano del Seguro Social entre los meses de febrero y agosto del 2003. En ese periodo se incluyeron al estudio 13 neonatos que a juicio de uno de los autores (JACU) estaban a riesgo de tener algún trastorno metabólico, por los problemas clínicos evidentes o por la sospecha clínica que tuvieran algunos.

A todos se les hizo la valoración clínica rutinaria al momento de nacer: se les estimó su edad de gestación y

Cuadro 1. Características de los neonatos y su concentración de glucosa y electrolitos.

Número	Diagnóstico	Peso (g)	SEG	Apgar	Silverman	Glucosa (mg/dL)	Sodio (mEq/L)	Potasio (mEq/L)	Calcio (mg/dL)
01	RNT + SAM	3,450	39	8-9	1-1	77	135	3	9
02	RNP asf. moderada	1,740	35	3-6	3-4	79	138	3.8	.2
03	RNP infectado	1,620	32	8-9	0-0	89	135	3	9.9
04	RNT + SFA asf. moderada	3,000	39	8-9	1-0	80	137	3.2	7.4
05	RNT + SAM asfixia moderada	3,600	39	4-6	4-5	100	133	3.8	12.3
06	RNP + SDR sepsis neonatal	1,050	26	8-8	3-3	74	124	4.3	6
07	RNT + sepsis isoin. materno-fetal	3,000	39	7-8	1-2	90	139	5.2	9
08	RNT asfixia moderada	3,200	39	3-7	1-0	74	138	3.8	10
09	RNP asfixia moderada	2,400	36	3-8	2-1	58	132	3.4	9
10	RNT sepsis + SAM	3,000	39	7-9	2-1	70	133	3	10
11	RNT asfixia + SAM	3,540	39	6-7	3-2	70	129	4.1	8
12	RNT atr. intest + sepsis	3,240	39	8-9	0-0	80	123	6.0	7.8
13	RN pos-término asf. severa + SAM	3,890	42	3-5	9-3	57	114	3.7	7.2
Promedio		2,825	34.8	Md	Md	76.76	131.53	3.76	8.67
desviación estándar		± 790 g	± 4.14	7-8	2-2	± 33.26	± 20.81	± 1.78	± 4.88

RNT: Recién nacido a término; RNP: Recién nacido prematuro; Asf: Asfixia; Isoin: Isoinmunización.

Cuadro 2. Concentración de glucosa y electrolitos en los 13 neonatos, según su edad de gestación y puntuación del Apgar y Silverman.

Variables	Amplitud	Promedio (DE)	Mediana
Edad de gestación (semanas)	32-42	34.8 (4.1)	39
Peso (kg)	1.050-3.890	2.825 (.790)	3.000
Apgar	3-5, 8-9	5.3-7.7	7.8
Glucosa (mg/dL)	57-100	77.0 (33.3)	77.0
Potasio (mEq/L)	3.0-5.2	3.8 (1.8)	3.8
Sodio (mEq/L)	114-138	131.5 (20.8)	133
Calcio (mg/dL)	6.0-12.3	8.8 (4.9)	9.0

se calificó su condición por Apgar y Silverman-Andersen, antes de ser ingresados al servicio de cuneros. En las primeras dos horas de nacidos se les tomó una muestra de sangre venosa (2 mL) para determinar la concentración de glucosa, sodio, potasio y calcio; previamente se había solicitado el consentimiento a los padres, bajo información, para la toma de la muestra sanguínea. Los datos fueron manejados de acuerdo a la estadística descriptiva, usando medidas de frecuencia y fueron resumidos mediante promedios y medidas de dispersión.

RESULTADOS

Durante el lapso de estudio hubo 964 niños recién nacidos, de éstos, 194 (20.1%) ingresaron al servicio de "cuneros patológicos". Se incluyeron en el estudio sólo 13 (6.70%) neonatos cuyas características generales y los resultados de laboratorio se presentan en el *cuadro 1*. Como se observa, ocho fueron a término, hubo cuatro prematuros y uno fue posttérmino. Seis tuvieron asfixia moderada y uno severa, cuatro tuvieron sepsis y uno mostró estar infectado, hubo con atresia intestinal y otro con isoimmunización fetal. Su valoración de Apgar fue de 8-9 en cuatro, uno tuvo 8-8, y el resto tuvo puntajes menores a cinco. La concentración media del Apgar, la glucosa, sodio, potasio y calcio en la sangre, aparecen en el *cuadro 2*; se puede ver el Apgar que varió entre 3-5, y 8-9, la glucosa entre 57 y 100 mg/dL, el sodio entre 114 y 139 mEq/L, el potasio entre 3 y 6 mEq/L y el calcio entre 7.2 y 12.3 mg/dL. Seis neonatos (0.46) tuvieron su glucosa por debajo de 75 mg/dL, cuatro (0.31) tuvieron hiponatremia (< 70 mg/dL) y seis (0.46) hipocalcemia (< 9.0 mg/dL). La frecuencia de hipocalcemia fue de 3.1 por cada 100 ingresos al servicio de cuneros y de hiponatremia fue de 2.1 por cada 100,

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio exploratorio de problemas metabólicos en recién nacidos con problemas asociados a su edad de gestación, como asfixia, sepsis, isoimmunización u otros, muestran que la hipoglucemia e hipocalcemia fueron frecuentes. Esto ha sido descrito ya, como los trastornos metabólicos más comunes en neonatos, a término o prematuros, asociados a problemas

neonatales.²⁻⁶ Sin embargo, en el presente estudio la glucosa sérica se normalizó en las primeras 24 horas de vida; posiblemente esto se debió a que muchos de ellos tenían fuentes alternas proveedoras de energía o por la infusión de glucosa que recibieron, a razón de 5-8 mg/kg/minuto que recibieron desde su ingreso al cunero.

En cuanto al calcio, la hipocalcemia, predominó en los prematuros, sépticos e hipóxicos, lo que puede ser debido a una disminución de la albúmina sérica, a cambios del pH y/o a la respuesta inflamatoria y aumento de la PTH en los niños infectados.^{4,5} Por lo anterior cabe inferir que los trastornos metabólicos neonatales observados en el presente trabajo fueron la hiponatremia relativa y la hipocalcemia, por lo que es aconsejable tomar medidas correctivas de estos trastornos, con especial atención en las primeras 24 horas de vida, y sobre todo en los neonatos prematuros, sépticos e hipóxicos, como se describen por otros investigadores.

Referencias

1. Meloy L, Miller G, Chandrasekaran MH, Summitt C, Gutcher G. Accuracy of glucose reflectance testing for detecting hypoglycemia in term newborns. *Clin Pediatr* (Phila) 1999; 38: 717-24.
2. Pal DK, Manandhar DS, Rajbhandari S, Land JM, Patel N, de LCostello AM. Neonatal hypoglycaemia in Nepal 1. Prevalence and risk factors. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2000; 82: 46-51.
3. Costello AM, Pal DK, Manandhar DS, Rajbhandari S, Land JM, Patel N. Neonatal hypoglycaemia in Nepal 2. Availability of alternative fuels. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2000; 82: 52-8.
4. Jajoo D, Kumar A, Shankar R, Bhargava V. Effect of birth asphyxia on serum calcium levels in neonates. *Indian J Pediatr* 1995; 62: 455-9.
5. Lind L, Carlstedt F, Rastad J, Stiernstrom H, Stridsberg M, Ljunggren O et al. Hypocalcemia and parathyroid hormone secretion in critically ill patients. *Care Med* 2000; 28: 93-9.
6. Ozand PT. Hypoglycemia in association with various organic and amino acid disorders. *Semin Perinatol* 2000; 24: 172-93.

Correspondencia:

José Antonio Carbajal Ugarte
Avenida Lázaro Cárdenas y Río Balsas S/N.
Col. Centro. Ciudad Lázaro
Cárdenas Michoacán.
C.P. 60950.
Tel: 01 753 53 2 09 00 Ext. 117.
Tel. particular: 01 753 53 7 26 23.
E-mail: carbajal66mx@yahoo.com.mx
E-mail oficial IMSS: ramon.gigala@imss.gob.mx

