

Medicentro 2000;4(1)

**HOSPITAL GINECOOBSTÉTRICO PROVINCIAL
“JULIO RAFAEL ALFONSO MEDINA”
MATANZAS**

ARTÍCULO ORIGINAL

Asfixia grave: valor predictivo de la gasometría inicial en la evolución a corto plazo

Dr. Gerardo Robaina Castellanos¹, Dr. Noel Mansito González², Dra. Yolma Ruiz Tellechea³ y Dr. Orlando Molina Hernández⁴

1. Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital Ginecoobstétrico Provincial “Julio Alfonso”. Matanzas.
2. Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital General Territorial “Mario Muñoz”. Colón, Matanzas.
3. Especialista de I Grado en Neonatología. Hospital Pediátrico Provincial “Eliseo Noel Caamaño”. Matanzas.
4. Especialista de II Grado en Neonatología. Hospital Ginecoobstétrico Provincial “Mariana Grajales”. Santa Clara. Villa Clara.

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo explicativo en 88 neonatos con asfixia grave, nacidos en el Hospital Ginecoobstétrico Provincial “Julio Alfonso Medina” de Matanzas, entre el primero de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 1997, de los que se obtuvo la gasometría realizada en la primera hora de vida, con el objetivo de relacionar el valor del exceso de base con la evolución a corto plazo en los mismos. El grado de severidad de la acidosis se relacionó con la evolución desfavorable de los pacientes estudiados. Los valores más negativos de exceso de base se relacionaron con la aparición de encefalopatía hipóxico-isquémica grados II-III, hemorragia intracraneal y broncoaspiración de meconio (muy significativo), así como hipertensión pulmonar, disfunción miocárdica, insuficiencia renal y muerte (significativo). La gasometría en la primera hora de vida resultó un excelente predictor de la evolución a corto plazo en neonatos asfícticos graves.

Descriptor DeCS: asfixia neonatal, valor predictivo de los tests

SUMMARY

An explanatory retrospective study was carried out in 88 neonates suffering from severe asphyxia who were born in the Provincial Gyneco-Obstetric Hospital „Julio Alfonso Medina“ of Matanzas City during the period January 1st., 1995 to December 31st., 1997. Gasometry was obtained in them in the first hour of life to relate the value of the base excess with the short-term course in them. Acidosis severity rate was correlated to unfavorable course of the study patients. The most negative values of base excess were related to the

occurrence of hypoxic-ichaemic encephalopathy grades II-III, intracerebral hemorrhage and bronchoaspiration of meconium (very significative), as well as pulmonary hypertension, myocardial dysfunction, renal failure and death (significative). Gasometry in the first hour of life resulted an excellent predictor of the short-term course of neonates with severe asphyxia.

Subject headings: predictive value of tests, asphyxia neonatorum

INTRODUCCIÓN

La asfixia constituye una de las principales causas de muerte perinatal; en ella se presenta hipoxia, anoxia e isquemia. La evolución a largo plazo de la asfixia depende de las posibilidades de tratamiento, de las complicaciones presentadas, de la edad gestacional del niño y de la gravedad de la encefalopatía hipóxico-isquémica¹.

Desde el punto de vista clínico, la presencia de convulsiones se relaciona con el propósito neurológico², pero se han tratado de buscar marcadores bioquímicos que se relacionen con el pronóstico de los pacientes afectados, tanto a corto plazo (durante el período neonatal), como a largo plazo (relacionados fundamentalmente con la aparición de secuelas neurológicas). Dentro de ellos, los más estudiados han sido los niveles de lactato y piruvato, amonio, creatin-fosfoquinasa (CPK) y sus fracciones CPK-BB, así como la enolasa neuroespecífica³⁻⁵.

Sería de gran ayuda para el neonatólogo práctico, contar con un indicador que le permita realizar un pronóstico a corto plazo de la evolución, no sólo neurológica sino además de otras complicaciones, en los pacientes con asfixia grave, y que además sea de bajo costo. Esta ha sido la motivación de este trabajo, con el cual nos proponemos determinar la posible relación de los valores del exceso de bases (EB) en la gasometría realizada en la primera hora de vida, con las complicaciones de la asfixia grave en el período neonatal.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de tipo explicativo, en el cual el universo de trabajo estuvo formado por todos los recién nacidos vivos con puntaje de Apgar menor de 7 puntos al quinto minuto de vida, nacidos en el Hospital Ginecoobstétrico "Julio Alfonso Medina" de Matanzas, desde el primero de enero de 1995 hasta el 31 de diciembre de 1997. Se excluyeron los neonatos con diagnóstico de malformaciones congénitas mayores, depresión medicamentosa, y aquellos a los que no se les realizó gasometría en la primera hora de vida, por lo que la muestra quedó constituida por 88 casos.

Para la obtención de los datos se revisaron los libros de parto e historias clínicas en los departamentos de Estadística y Archivo de dicho Hospital, donde se recogieron los siguientes aspectos:

- Complicaciones en el período neonatal relacionadas con la asfixia.
- Valor del EB en la gasometría realizada en la primera hora de vida.
- Empleo de asistencia ventilatoria mecánica y su duración.
- Fallecidos en el período neonatal.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra la relación entre los valores del EB de las gasometrías realizadas en la primera hora de vida con la evolución a corto plazo de los 88 recién nacidos asfícticos graves estudiados; se encontró que 58 neonatos (65,9 %) tuvieron una evolución favorable, de los cuales 41 (46,6 %) tuvieron un EB >-11 en la gasometría inicial, y 30 neonatos (34,1 % del total) tuvieron una evolución desfavorable, de los cuales 27 (30,7 % del total) presentaron un EB inicial menor o igual a -11 .

Tabla 1 Relación entre los valores del exceso de base y la evolución a corto plazo en neonatos con asfixia grave (n = 88).

Valor del exceso de base	Evolución favorable		Evolución desfavorable		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< = - 11	17	19,3	27	30,7	44	50
> - 11	41	46,6	3	3,4	44	50
TOTAL	58	65,9	30	34,1	88	100

Para el análisis de la relación entre las complicaciones de la asfixia y los valores del EB en la gasometría inicial, se seleccionaron aquellas complicaciones que desde el punto de vista fisiopatológico pudieran tener relación con el grado de acidosis, dado por los valores del EB, los que se dividieron en rangos de (- 10,9 a 0), (-15,9 a - 11) y (- 16 o menos); se encontró, como aparece en la tabla 2, que a medida que aumenta la severidad de la acidosis metabólica (EB más negativo) aumenta la incidencia de determinadas complicaciones, entre las que se destacan: Encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) grados II-III, hemorragia intracraneal (HIC) y la broncoaspiración de líquido meconial (BALAM), lo cual fue altamente significativo ($p < 0,01$); además de la hipertensión pulmonar persistente, la disfunción miocárdica, la insuficiencia renal y la muerte, en lo que fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

Tabla 2 Relación entre complicaciones y valores del exceso de base en neonatos asfícticos graves (n=88)

Complicaciones		Exceso de base - 10,9 a 0 -	Exceso de base - 15,9 a 11	Exceso de base - 16 o menos	Total	Significación
EHI	Sí	2	11	10	23	*
Grado	II-III	39	19	7	65	
No						
Hemorragia	Sí	1	8	5	14	*
Intracraneal	No	40	22	12	74	
BALAM	Sí	1	7	5	13	*
No		40	23	12	75	
Hipertensión	Sí	0	5	2	7	**
pulmonar	No	41	25	15	81	
Disfunción	Sí	0	4	2	6	**
miocárdica	No	41	26	15	82	
Insuficiencia	Sí	3	3	6	17	**
renal	No	38	22	11	71	
Muerte	Sí	1	3	4	8	**
No		40	27	13	80	
Enfermedad	Sí	4	5	2	11	NS
membrana hialina	No	37	25	15	77	
Dificultad						NS
respiratoria	Sí	13	3	2	13	
Tipo II	No	28	27	15	70	
Hemorragia	Sí	1	5	3	9	NS
pulmonar	No	40	25	14	79	

* p < 0,01

** p < 0,05

EHI: Encefalopatía hipóxico-isquémica.

NS: no significativo (Chi cuadrado)

BALAM: Broncoaspiración de líquido amniótico meconial.

No se encontró relación significativa entre la presentación de enfermedad de membrana hialina, dificultad respiratoria tipo –II y hemorragia pulmonar, al tratar de correlacionar estas complicaciones con el grado de acidosis.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo nos permiten afirmar que existe relación entre el grado de acidosis metabólica en la gasometría inicial y la evolución de los pacientes con asfíxia grave al nacer, si tenemos en cuenta que de los pacientes que presentaron evolución favorable, casi las tres cuartas partes tuvieron valores del EB mayores que –11; en tanto, la mayoría de los que tuvieron evolución desfavorable, tuvo un EB menor o igual a –11, lo que nos permite inferir que ante un paciente con asfíxia grave y una

gasometría inicial con EB menor o igual a -11 podemos pronosticar un mayor riesgo de muerte, prolongación en la asistencia ventilatoria mecánica o aparición de encefalopatía hipóxico-isquémica grave. Varios autores han encontrado que los valores de ph más bajos, así como de EB más negativos, se relacionan con mayor morbilidad y mortalidad en recién nacidos asfícticos⁷⁻⁸, lo cual se corresponde con nuestros resultados.

Por otro lado, al tratar de relacionar los valores del EB de la gasometría inicial con la aparición de complicaciones específicas en neonatos que sufrieron asfixia grave, encontramos que a medida que los valores del EB son más negativos, aumenta la frecuencia de determinadas complicaciones, como la EHI grados II-III, HIC, BALAM, hipertensión pulmonar, disfunción miocárdica e insuficiencia renal, además de la muerte; el valor del EB es importante para la atención a estos pacientes, ya que nos permitirá tomar una serie de medidas anticipatorias para prevenir muchas de estas complicaciones, una vez obtenida la gasometría inicial.

La mayoría de los autores han relacionado el grado de acidosis metabólica con la aparición de EHI u otras complicaciones neurológicas, como convulsiones^{6,9}.

En nuestra investigación, no sólo encontramos relación entre el grado de acidosis y la aparición de complicaciones neurológicas; también se observó en algunas complicaciones en otros sistemas orgánicos, como el respiratorio, cardiovascular y renal, además de la muerte.

La determinación de gases en sangre del cordón umbilical ha sido durante mucho tiempo un buen indicador de cuán intenso ha sido el episodio asfíctico que ha sufrido un recién nacido en el período perinatal, y continúa siendo en la actualidad un examen de alta significación para evaluar dicho estado¹⁰⁻¹², por lo que constituye un método habitual y práctico en todas las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Behrman R, Kliegman R, Arvin A. Tratado de Pediatría. 15a ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1998.
2. Thornberg E, Thiringer K, Odeback A, Milson I. Birth asphyxia: incidence, clinical course and outcome in a Swedish population. *Acta Paediatr* 1995;84:927-932.
3. González de Dios J. Marcadores pronósticos de secuelas neurológicas en la asfixia perinatal: estado actual del tema. *Rev Neurol* 1995;23(120):351-362.
4. Thornberg E, Thiringer K, Hagberg H, Kjellmer Y. Neuron specific enolase in asphyxiated newborns: association with encephalopathy and cerebral function monitor trace. *Arch Dis in childhood* 1995;72:39-42.
5. Domínguez F, Moreno O, Lagarde A, Santurio A, Díaz M, Valdés E, et al. Guías prácticas clínicas en neonatología. 1a ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1999.
6. Low JA. Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the term fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1081-1087.
7. Low JA. The clinical diagnosis of asphyxia responsible for brain damage in the human fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1995;175:3.
8. Graus JP. Asphyxia and gestational age. *Am J. Obstet Gynecol* 1994;62(2):175-178.
9. Goldberg R, Sola A. Asfixia perinatal y recién nacido postasfíctico. En: Sola A: Cuidados intensivos neonatales. Buenos Aires: Editorial Científico Interamericana; 1992:21-32.
10. Pomerance J. Umbilical cord blood gases: casebook. *Interpreting umbilical cord blood gases. J Perinatol* 1999;(2):158.
11. Goodwin TM. Clinical implications of perinatal depression. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999;26(4):711-723.
12. Shevell MI, Majnermer A, Miller SP. Neonatal neurologic prognostication: the asphyxiated term newborn. *Pediatr Neurol* 1999;21(5):776-784.