

Plasticidad y Restauración Neurológica

Volumen
Volume 4

Número
Number 1-2

Enero-Diciembre
January-December 2005

Artículo:

Características clínicas de los diferentes tipos de apnea en recién nacidos

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Internacional en Pro de la Plasticidad Cerebral, A.C.

**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



Características clínicas de los diferentes tipos de apnea en recién nacidos

Adrián Poblano^{*,**}

Aída Márquez^{***,****}

Guadalupe Hernández^{****,*}

- * Clínica de Trastornos del Sueño. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.
- ** Laboratorio de Neurofisiología Cognoscitiva. Centro Nacional de Rehabilitación.
- *** Departamento de Neonatología. Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" ISSSTE.
- **** Departamento de Neonatología. Hospital General de Zona No. 32 IMSS.
- ***** Centro Mexicano de Neurología Pediátrica.

RESUMEN

Objetivo: Describir los factores de riesgo en recién nacidos que presentan diferentes tipos de apnea en algunas unidades de cuidados neonatales.

Métodos: El estudio se llevó a cabo en la unidad de cuidados intensivos e intermedios neonatales de una institución de tercer nivel en la ciudad de México entre 2002-2003. Los recién nacidos fueron seleccionados de entre 223 que presentaron factores de riesgo para alteraciones neurológicas mediante un estudio de polisomnografía (PSG).

Resultados: Cerca de la cuarta parte de los niños estudiados mediante PSG presentaron al menos un evento de apnea. Al comparar niños con y sin apnea, los niños con apnea presentaron menores promedios de edad, peso y perímetro cefálico al nacer. La apnea central se encontró más frecuentemente en prematuros de peso < 1,500 g al nacer. La apnea obstructiva se observó en niños con hiperbilirrubinemia y reflujo gastroesofágico. La apnea mixta se halló en niños con sepsis e hiperbilirrubinemia. La PSG detectó 36% de niños sin sospecha previa de apnea.

Conclusión. Los eventos de apnea central se encuentran con mayor frecuencia en niños prematuros, la apnea obstructiva en niños con hiperbilirrubinemia y reflujo gastroesofágico y la apnea mixta en niños con hiperbilirrubinemia y sepsis.

PALABRAS CLAVE: Recién nacidos, apnea, polisomnografía.

ABSTRACT

Study objective: The main objective of this study was to describe risk factors of newborns who present different types of apnea events in neonatal care units.

Methods: Our study was carried out at Neonatal Care Units of Tertiary level in Mexico City between August 2002 and August 2003. Infants were selected from among 223 infants if they presented any type of apnea event in sleep polysomnographic recordings.

Results: Nearly 25% of patients from a neonatal care unit presented apnea events. Infants with apnea showed lower values of age, weight, and cephalic perimeter at birth than infants without apnea, but did not show more neurologic risk factors. Central apnea was significantly more frequent in infants with preterm birth (birthweight < 1,500 g), obstructive apnea was observed in infants with hyperbilirubinemia and gastroesophageal reflux, while mixed events were manifested in infants with sepsis, and hyperbilirubinemia. Sleep polysomnographic recordings detected that 36% of infants with apnea have no previous clinic suspicion of apnea.

Conclusions: Central events of apnea were found significantly more frequent in infants with preterm birth, obstructive events in newborns with hyperbilirubinemia and gastroesophageal reflux, while infants mixed apnea had more frequently hyperbilirubinemia and sepsis.

KEY WORDS: Newborns, apnea, polysomnography.

Solicitud de sobretiros:
A. Poblano. Calzada
México-Xochimilco 298,
Col. Arenal Guadalupe,
Deleg. Tlalpan 14389,
D.F., México.
Tel.-Fax. 5489 6599.
Correo-e: drdeaf@starmedia.com

INTRODUCCIÓN

La apnea en recién nacidos se presenta como la ausencia de ventilación por 20 segundos o más, o bien en menos tiempo si se acompaña de bradicardia, cianosis o hipotensión.^(1,2) La apnea se clasifica como central, obstructiva y mixta. La de tipo central se caracteriza por ausencia de flujo nasal así como de movimientos respiratorios, en la obstructiva hay ausencia de flujo nasal pero los movimientos respiratorios están conservados, mientras que en la mixta inicia o termina con un evento central y cambia al tipo obstructivo.⁽³⁾

La polisomnografía (PSG) es la prueba más utilizada para identificar la apnea en prematuros y recién nacidos de término con factores de riesgo para alteraciones neurológicas.^(4,5) Actualmente no existe un consenso sobre si hay factores de riesgo específicos para cada tipo de apnea, por lo tanto el presente trabajo tiene como objetivo identificar factores de riesgo diferenciales en cada tipo de apnea.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos

El estudio se llevó a cabo en las unidades de cuidados intensivos e intermedios neonatales de una institución de tercer nivel de la ciudad de México entre agosto de 2002-2003. Se seleccionó a los recién nacidos que presentaron algún factor de riesgo para alteraciones neurológicas en el periodo perinatal. Se estudió a 223 niños (Cuadro I). Ciento veintinueve fueron femeninos (57.84%), ciento treinta y uno nacieron con peso < 1,500 g (58.74%), la calificación de

Apgar al minuto fue igual o mayor a 3 en 170 pacientes (76.23%). La muestra se dividió entre aquellos que presentaron (55 pacientes) y los que no presentaron eventos de apnea en la PSG, todos los niños fueron estudiados mediante un examen neurológico⁽⁶⁾ y una ultrasonografía transfontanelar.⁽⁷⁾ El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Institución.

Polisomnografía

El estudio de PSG se llevó a cabo en un periodo de sueño de 45 minutos o hasta que un periodo completo de sueño-vigilia se completara. El estudio se realizó en un polisomnógrafo digital de 22 canales. Dieciséis para electroencefalografía, un canal para electromiografía del músculo del mentón, dos para electro-oculografía en el ojo derecho e izquierdo independientemente, uno más para un D2 del electrocardiograma, uno para respiración por flujo nasal y uno más para respiración por movimientos torácicos.^(8,9) Se determinó la cantidad y tipo de apnea en cada estudio de acuerdo a las definiciones operativas.

Estadística

Se determinó el promedio y la desviación normativa para las variables continuas y discretas. Se determinaron porcentajes para las variables binomiales y ordinales. Las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba de *t* de Student y análisis de la varianza univariado. Las variables cualitativas por la prueba exacta de Fisher. El valor alfa aceptado *a priori* fue < 0.05.

RESULTADOS

Se detectaron eventos de apnea en 55 pacientes. La comparación de las características clínicas entre los niños con y sin apnea se muestra en el cuadro II, en éste se observan diferencias significativas en relación a la edad, peso y perímetro cefálico al nacer con valores inferiores en el grupo de niños con apnea, resultado esperado de acuerdo a la literatura publicada.^(2,10) La comparación entre los factores de riesgo presentes entre los niños con y sin apnea no mostró diferencias significativas (Cuadro III). Aunque un paciente podía presentar diversos tipos de apnea, cuarenta pacientes mostraron apneas centrales (72.72%), seis tuvieron eventos obstructivos (10.90%) y ocho mostraron apneas mixtas (32.72%). Algunos pacientes mostraron sólo un tipo de apnea: central (*n* = 31), obstructiva (*n* = 5) y mixta (*n* = 10). La comparación de las características clínicas entre grupos mostró diferencias significativas en el peso, perímetro cefálico y la calificación de Apgar al minuto con valores menores en los niños con apneas central y obstructiva que los que tuvieron apnea mixta (Cuadro IV). La frecuencia de los 3 primeros factores de riesgo identificados en pacientes con un solo tipo de apnea mostró diferencias significativas al compararla con el grupo de niños sin apnea en el parto

Cuadro I. Factores de riesgo neurológico en la muestra total

Factor de riesgo	n	%
Bajo peso ($\leq 1,500$ g)	131	58.74
Sepsis	120	53.81
Ventilación mecánica	118	52.91
Apgar bajo al minuto (≤ 3)	53	23.76
Hemorragia intracraneal	41	18.38
Crisis convulsivas neonatales	32	14.34
Encefalopatía hipóxico-isquémica	25	11.21
Hidrocefalia	19	8.52
Meningitis	16	7.17
Hiperbilirrubinemia		
(exanguíneo-transfusión)	11	4.93
Malformaciones cerebrales	7	3.13
TORCH	3	1.34
Trauma obstétrico	3	1.34

n = 223 pacientes

% = Porcentaje

cada sujeto puede tener más de un factor de riesgo

prematureo con peso menor a 1,500 g en el grupo de niños con apnea central; en la hiperbilirrubinemia y el reflujo gastroesofágico en el grupo de niños con apnea obstructiva y en la hiperbilirrubinemia y sepsis en el grupo de niños con apnea mixta (Cuadro V). Veinte pacientes (36.36%) fueron identificados por el estudio PSG ya que no tenían el diagnóstico establecido de apnea.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de la investigación fue buscar los factores de riesgo específicos para cada tipo de apnea neonatal en unidades de cuidados de recién nacidos de alto riesgo para alteraciones neurológicas. Se encontró una prevalencia elevada de apnea en la población estudiada de 24.66%.

En los recién nacidos prematuros los eventos recurrentes de apnea representan un riesgo potencial para la integridad neurológica a corto y largo plazo,^(5,11) por lo tanto es obligatorio estudiar la fisiopatología de los eventos e iniciar una terapéutica racional.

La apnea central fue el tipo más frecuente de apnea encontrada en los prematuros, diversas investigaciones relacionan a este tipo de apnea con la inmadurez del centro del control respiratorio en el tallo cerebral.⁽¹²⁾ Nuestros resultados apoyan a esta hipótesis. El 72.72% de nuestros pacientes con apnea tuvieron la de tipo central y ésta se le encontró relacionada al nacimiento con peso menor a 1,500 g.

La apnea obstructiva tuvo como principales factores de riesgo a la hiperbilirrubinemia y al reflujo gastroesofágico. Los eventos obstructivos pueden asociarse a la hipotonía producida por la encefalopatía hiperbilirrubinémica⁽¹³⁾ y a

Cuadro II. Principales características de los niños con (n = 55) y sin apnea (n = 168)

Variable	Apnea	$\bar{x}$	SD	p
Edad al nacer (semanas)	Presente	32.82	2.03	0.01
	Ausente	33.83	3.55	
Peso (gramos)	Presente	1,405.09	468.44	< 0.001
	Ausente	1,738.36	842.88	
Perímetro cefálico (cm)	Presente	28.18	2.58	0.04
	Ausente	29.16	3.58	
Apgar bajo 1 m	Presente	5.56	2.40	n.s.
	Ausente	6.20	2.36	
Apgar bajo 5 m	Presente	8.25	1.17	n.s.
	Ausente	8.17	1.26	

$\bar{x}$ = Promedio

sd = Desvío estándar

p = Probabilidad

n.s. = No significativo

Cuadro III. Principales factores de riesgo en niños con (n = 55) y sin apnea (n = 168)

Factor de riesgo	Apnea	n	%	p
Sepsis	Presente	29	52.72	n.s.
	Ausente	91	54.16	
Hemorragia intraventricular	Presente	9	16.36	n.s.
	Ausente	31	18.45	
Hiperbilirrubinemia	Presente	4	7.27	n.s.
	Ausente	7	4.16	
Encefalopatía hipóxico-isquémica	Presente	1	1.81	n.s.
	Ausente	14	8.33	
Meningitis	Presente	1	1.81	n.s.
	Ausente	15	8.92	
TORCH	Presente	0	0	n.s.
	Ausente	3	1.78	

Cuadro IV. Comparación de las características clínicas de los niños con diferentes tipos de apnea

Variable	Tipo de apnea	$\bar{X}$	SD	p
Edad al nacer (sem)	Obstruktiva	32.68	2.23	n.s.
	Mixta	33.76	2.36	
	Central	32.58	2.12	
Peso al nacer (g)	Obstruktiva	1245.09	355.94	0.03
	Mixta	1635.50	421.67	
	Central	1427.41	519.76	
Perímetro cefálico (cm)	Obstruktiva	28.00	2.73	0.04
	Mixta	29.52	2.52	
	Central	28.20	2.70	
Apgar 1 m	Obstruktiva	7.2	2.38	0.02
	Mixta	8.00	0.66	
	Central	5.64	2.49	
Apgar 5 m	Obstruktiva	8.41	1.34	n.s.
	Mixta	9.00	0	
	Central	7.96	1.35	

Cuadro V. Factores de riesgo en niños con diferentes tipos de apnea

Central	n	%	Obstruktiva	n	%	Mixta	n	%
Prematurez	30	96.77*	Prematurez	5	100	Prematurez	9	90
Sepsis	16	51.61	Hiperbilirrubinemia	5	100*	Hiperbilirrubinemia	8	80*
Hiperbilirrubinemia	13	41.93	Reflujo gastroesofágico	3	60*	Sepsis	5	50*
Anemia	12	38.70	Hiponatremia	2	40	Enf. de membrana hialina	3	30
Enf. de membrana hialina	11	35.48	Hemorragia intraventricular	2	40			
Hiponatremia	9	29.03	Displasia broncopulmonar	2	40			
Reflujo gastroesofágico	9	29.03						
Displasia broncopulmonar	8	25.8						
Circulación fetal	8	25.8						
Retardo en el crecimiento IU	8	25.8						

* (< 0.001)

la regurgitación secundaria al reflujo.⁽¹⁴⁾ Una explicación alternativa involucra un defecto postural o un decremento en el tono muscular que reduce las dimensiones de las vías aéreas superiores.⁽¹⁵⁾

La apnea mixta tuvo como factores de riesgo más importantes la sepsis y la hiperbilirrubinemia, nuestros datos indican que este tipo de apnea comparte mecanismos fisiopatológicos con otros tipos de apnea que reflejan los efectos de la fiebre o de toxinas bacterianas y de una encefalopatía por hiperbilirrubinemia.

Más de la tercera parte de los niños con apnea no tenían tratamiento farmacológico al momento del estudio debido a que no se había identificado el problema previamente.

Este hecho subraya la utilidad de la PSG para identificar niños con apnea (especialmente obstructivas y mixtas) que han sido pasados por alto por el escrutinio clínico, por lo tanto la PSG se constituye como el estudio de mayor sensibilidad para detectar apneas en recién nacidos.

En conclusión casi la cuarta parte de los pacientes con factores de riesgo para alteraciones neurológicas de unidades de cuidados neonatales presentan algún tipo de apnea. Los niños con apnea tienen en promedio menor edad, peso y perímetro cefálico al nacer. La apnea central es el tipo de apnea más frecuente y se asocia a peso al nacer menor a 1,500 g. La apnea obstructiva es la menos frecuente y se asocia a hiperbilirrubinemia y reflujo gastroesofágico, mien-

tras que la apnea mixta se asocia a sepsis e hiperbilirrubinemia. Se recomienda la realización de un estudio de PSG en niños con factores de riesgo para alteraciones neurológicas y reflujo gastroesofágico para evaluar la organización del control respiratorio durante el sueño de recién nacidos.

REFERENCIAS

1. Task Force on Prolonged Apnea. Prolonged apnea. *Pediatrics* 1978;61:651-2.
2. Baird TM. Clinical correlates, natural history and outcome of neonatal apnea. *Semin Neonatol* 2004;9:205-11.
3. Finer NN, Barrington KJ, Hayes BJ, Hugh A. Obstructive, mixed, and central apnea in the neonate: Physiologic correlates. *J Pediatr* 1992;121:943-50.
4. Deuel R. Polygraphic monitoring of apneic spells. *Arch Neurol* 1973;28:71-6.
5. Poblano A. Estudios neurofisiológicos en la detección temprana de daño neurológico. En: Poblano A (ed.). *Detección y estimulación tempranas del niño con daño neurológico*. México, Editores de Textos Mexicanos. 2003: 101-29.
6. Amiel-Tisson C. *Neurología perinatal*. Barcelona, Masson. 2001.
7. Cohen HL, Sanchez J. Neurosonography of the infant: The normal examination. In: Timor-Tirsch IE, Monteagudo A, Cohen HL (eds.). *Ultrasonography of the prenatal and neonatal brain*. Stamford, Appleton and Lange. 1996: 221-39.
8. Stockard-Pope JE, Werner JE, Bickford RG. *Atlas of neonatal electroencephalography*. New York, Raven Press. 1992.
9. Cursi-Dascalova L, Mirmiran M. *Manuel des techniques d'enregistrement et d'analyse des stades de sommeil et de veille chez le prématuré et le nouveau-né a terme*. Paris, Éditions INSERM. 1996.
10. Schulte FJ, Busse C, Eichhorn W. Rapid eye movement sleep, motoneurone inhibition, and apneic spells in preterm infants. *Pediatr Res* 1977;11:709-13.
11. Deykin E, Bauman ML, Kelly DH, Hsieh CC, Shannon D. Apnea of infancy and subsequent neurologic, cognitive, and behavioral status. *Pediatrics* 1984;73:638-45.
12. Denavi-Saubié M, Kalia M, Pierrefiche O, Schweitzer P, Foults AS, Champagnat J. Maturation of brain stem neurons involved in respiratory rhythmogenesis: biochemical, bioelectric and morphological properties. *Biol Neonate* 1994;65:171-5.
13. Scheidt PC, Bryla DA, Nelson KB, Hirtz DG, Hoffman HJ. Phototherapy for neonatal hyperbilirubinemia: Six-year follow-up of the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics* 1990;85:455-63.
14. Menon AP, Schefft GL, Thach BT. Apnea associated with regurgitation in infants. *J Pediatr* 1985;106:625-9.
15. Ruggins NR, Milner AD. Site of upper airway obstruction in preterm infants with problematic apnea. *Arch Dis Child* 1991;66:787-92.