

Artículo original**Apnea postoperatoria en el lactante pretérmino**

Dr. Gabriel Mancera Elías,* Dra. M. Alejandra Gutiérrez Ortega,* Dra. Alma D. Arenas Venegas**

Resumen

Se presenta el caso de un lactante pretérmino de tres meses con reflujo gastroesofágico y antecedente de apnea con cianosis. Tuvo que anestesiarse en cuatro ocasiones. En las dos primeras presentó apnea postoperatoria; en las dos últimas recibió aminofilina para combatir broncoespasmo y no sufrió apnea. Se discute el problema de la apnea postoperatoria en el lactante pretérmino, las edades de más riesgo, el manejo anestésico y los cuidados posteriores como el uso de xantinas y de presión positiva continua de la vía respiratoria (CPAP continuous positive airway pressure), así como la importancia del monitoreo de la oxigenación y la función respiratoria de esta complicación de los lactantes pretérmino.

Palabras clave: Lactante pretérmino, apnea de la prematuridad, xantinas, apnea postoperatoria, anestesia.

Introducción

El problema de la apnea de los lactantes pretérmino fue descrito por Gregory en 1981 y posteriormente por Steward en 1982 como lo refiere Sims¹. Debido a la inmadurez sistémica de estos pacientes, la función respiratoria es la mayor preocupación debido a que la frecuencia de los episodios de apnea están en relación inversa a la edad². Esto puede deberse según Henderson referido por Wellborn² a la inmadurez del tallo cerebral. También influyen en esta complicación la reducida cantidad de fibras de tipo I en el diafragma² y valores de hematocrito inferiores a 30%³.

Los pacientes pretérmino que sobreviven el periodo neonatal pueden requerir intervenciones quirúrgicas urgentes o bien cirugías electivas como las hernias inguinales que pueden estrangularse y requieren operación temprana⁴.

* Departamento de Anestesiología. Instituto Nacional de Pediatría

** Servicio de Anestesiología. Hospital General de México

Correspondencia: Dr. Gabriel Mancera Elías. Departamento de Anestesiología. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C. Col. Insurgentes Cuicuilco. México 04530 D.F.
e-mail: gamael@hotmail.com

Recibido: septiembre, 2003. Aceptado: noviembre, 2003.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Abstract

The authors present the case of a three month preterm infant with gastroesophageal reflux and episodes of apnea with cyanosis who was anesthetized on four occasions. On the first two the patient developed postoperative apnea and cyanotic spells. The last two occasions an intravenous aminophylline infusion was given for the treatment of bronchial spasm and no respiratory complications took place. Postoperative apnea, the ages of higher risk, anesthetic management and postoperative care such as the use of xanthines, and of CPAP are discussed. The importance of monitoring oxygenation and respiratory function of these patients is stressed.

Key Words: Preterm infant, prematurity apnea, postoperative apnea, anesthesia, xanthines, bronchial spasm.

Estos lactantes sometidos a procedimientos quirúrgicos tienden a desarrollar complicaciones respiratorias y cardiovasculares después de la anestesia general aun en procedimientos menores; pueden desarrollar episodios de apnea con bradicardia, cianosis o ambos; a veces palidez en el período postanestésico inmediato^{5,6}.

Coté y cols.⁶ y Liu y cols.¹⁰ mencionan que los casos de apnea postoperatoria con cianosis, bradicardia o palidez ocurren con mayor frecuencia en prematuros con historia de apneas idiopáticas preanestésicas. El mayor riesgo ocurre en edades inferiores a 46 semanas según Kurth⁷.

Los periodos de apnea pueden ocurrir hasta 12 horas después de las operaciones; rara vez se ha observado en lactantes de término operados⁷.

Resumen del caso

Niño de tres meses con peso de 3.150 kg; producto de la tercera gestación. El embarazo se complicó con placenta previa total y amenaza de aborto. Nació por cesárea a las 36 semanas indicada por desprendimiento de placenta. Pesó 1.5 kg; se consideró pretérmino hipotrófico. Requirió fototerapia durante ocho días por ictericia neonatal. Tenía hernia inguinal bilateral y umbilical; además, persistencia de conducto arterioso, tratado con indometacina con lo que se corrigió.

Su padecimiento se inició a los dos meses de edad con vómito y broncoespasmo. Se internó en el INP para realizar una serie esofagogastroduodenal (SEGD). Durante el estudio tuvo un cuadro de apnea con cianosis generalizada que obligó a interrumpir el estudio. Hubo que darle oxigenoterapia. Al segundo día de internamiento presentó cuadros esporádicos de cianosis generalizada y de apnea que se corrigieron con oxígeno. En el cuarto día de estancia fue sometido a plastia inguinal bilateral y umbilical bajo anestesia general inhalatoria balanceada por sonda orotraqueal 2.5 sin globo, y se mantuvo con 3 L de oxígeno al 100%, sevoflurano 2.5% y ventilación manual controlada; recibió 50 mcgs de atropina, 6 mcgs de fentanyl y 1 mg de besilato de atracurio intravenosos. No hubo complicaciones durante el transoperatorio; se extubó sin problema. En la sala de recuperación presentó un cuadro de apnea con cianosis que cedió con oxigenoterapia. Durante su quinto día de internamiento se realizó otra SEGD; presentó nuevamente apnea y cianosis y requirió oxígeno suplementario. Hubo nuevos cuadros de apnea en el transcurso de 15 minutos. El sexto día se sometió a panendoscopia bajo anestesia general inhalatoria; recibió atropina y dexametasona intravenosas y una mezcla inhalatoria de halotano y oxígeno, al 100% sin incidentes. Diez minutos después de la extubación volvió a presentar un cuadro de apnea y cianosis y debió intubarse nuevamente. El problema se resolvió a los diez minutos y se extubó sin complicaciones.

Al séptimo día presentó otro cuadro de apnea y cianosis; se diagnosticó una infección de las vías respiratorias y recibió nebulizaciones de ambroxol y aminofilina intravenosa 4mcg/kg cada 8 horas.

Después de recibir aminofilina desaparecieron los cuadros de apnea y cianosis, aunque fue sometido a dos cirugías más, una para funduplicatura tipo Nissen y gastrostomía para reflujo gastroesofágico; la endoscopia el día 13 de hospitalización y una laparatomía exploradora con liberación de bridas el día 16. En ambas ocasiones recibió anestesia general inhalatoria balanceada con uso de fentanyl, oxígeno e isoflurano y no ocurrieron cuadros de apnea y cianosis en el postoperatorio ni durante su estancia en piso.

El día 18 se retiró la infusión de aminofilina y se dio de alta el día 19.

Discusión

Los episodios de apnea postoperatoria del paciente pretérmino relacionados con la anestesia general se han

descrito por varios autores ^{1,2,4-8-11}. Estos pacientes frecuentemente requieren intervenciones quirúrgicas y pueden presentar apnea en el periodo postoperatorio como ocurrió en el presente caso.

Wellborn ² considera que los pacientes presentan menos complicaciones postquirúrgicas después de las 44 semanas de edad; Kurth considera que hay riesgo y necesidad de monitoreo por 12 horas en el postoperatorio después de 60 semanas de vida ⁷. Malvia y cols. encuentran mayor frecuencia de apnea en pacientes de menos de 44 semanas de vida. Sin embargo, en su estudio de 91 lactantes pretérmino de menos de 60 semanas concluyen que se deben monitorizar los prematuros incluso hasta de 50 semanas de edad ¹².

La apnea postoperatoria tiene diversas causas. Miller y cols. ⁸ señalan factores predictivos de esta complicación: reflujo gastroesofágico, infección y oxigenación insuficiente. Fueron estos problemas los que tuvo el niño que se presenta.

La anestesia para realizar hernioplastias en este caso puede ser discutible si se acepta que pueden realizarse bajo anestesia regional: bloqueo peridural vía caudal o espinal sin anestésicos inhalatorios o depresores del sistema nervioso central ^{1,2,4,13}. En tal forma la aparición de apneas es mínima o nula. Sin embargo, Mehermoor y cols. ⁵ publicaron el caso de un lactante prematuro de cuatro meses y 3.9 kg de peso sometido a plastia inguinal con bloqueo caudal sin anestésicos inhalatorios o sedantes, que sufrió depresión respiratoria 12 horas después de operado. Requirió apoyo ventilatorio con intubación orotraqueal durante diez minutos. A pesar de lo anterior, la anestesia regional sin sedación es el método de primera elección en la hernioplastia ^{1,2,4,13}.

En lactantes pretérmino hay otras intervenciones que requieren anestesia general como la endoscopia y la funduplicatura tipo Nissen ó la laparatomía exploradora en los que es imperativo asegurar la vía respiratoria como en nuestro paciente.

Las metilxantinas (aminofilina, teofilina, cafeína) se han utilizado para reducir la frecuencia de apneas en el neonato ^{1,2,14,15}. La cafeína es la que ha dado mejores resultados por su mayor potencia ^{2,14}. La aminofilina empleada en el presente caso fue para el tratamiento de una infección de vías respiratorias con secreciones y broncoespasmo y no específicamente para yugular los periodos de apnea. Gracias a eso, cabe destacar que la adición de la aminofilina yuguló la aparición de cuadros de apnea y el paciente toleró la funduplicatura y laparotomía sin que se presentaran los cuadros de apnea y cianosis.

Cuadro 1. Evaluación del lactante con apnea

- Historia
- Complicaciones perinatales y calificaciones de Apgar
- Edad gestacional y postnatal
- Medicamentos administrados a la madre o al producto
- Temperatura ambiente del lactante
- Factores de riesgo de infección
- Tolerancia al alimento
- Examen físico
- Examen completo
- Hacer énfasis en el estado cardiorrespiratorio y neurológico
- Exámenes de laboratorio
- Considere los siguientes estudios cuando estén clínicamente indicados
- Hematócrito
- Glucosa en sangre
- Cuenta de glóbulos blancos con diferencial
- Líquido cefalorraquídeo
- Gases arteriales
- Ultrasonido de la cabeza
- Electrolitos séricos y calcio
- Radiografías (tórax, abdomen etc.)

Reproducido de: Miller MJ, Martin RJ. Apnea of prematurity. Clinics in Perinatology 1992;19(4):789-807.

La apnea del lactante pretérmino puede comprometer la vida de un paciente cuando es sometido a la anestesia general. Esta complicación postoperatoria ocurre entre el 12 y el 40% de los casos. Puede aparecer inmediatamente, a la hora, dos o doce horas postoperatorias⁵, incluso después

de emplear anestesia regional, sin productos inhalados ni depresores del sistema nervioso central.

La inmadurez constituye el factor principal responsable de la apnea postoperatoria.² Puede haber factores asociados como los que muestra el cuadro 1 que deben ser estudiados antes de la anestesia. El uso de las xantinas ha sido útil para evitar la apnea postoperatoria en estos pacientes^{1,2,14,15}. Hay medidas complementarias valiosas como la presión positiva continua de la vía respiratoria (CPAP) con puntas nasales, mascarilla nasal o facial; presiones de 2 a 5 cm de agua⁸. Es importante monitorizar la oxigenación, la función ventilatoria y la temperatura por lo menos durante 12 horas para evitar la apnea postoperatoria del paciente pretérmino.

Conclusión

En el presente caso la causa de la apnea fue la suma de la prematurez, la enfermedad por reflujo gastroesofágico y la afección de las vías respiratorias. Las intervenciones quirúrgicas pueden ser factores agregados importantes. El uso de la aminofilina que se empleó para el tratamiento del cuadro respiratorio fue útil para evitar la apnea postoperatoria.

El éxito del tratamiento de estos casos se basa en una anestesia adecuada para evitar en la medida de lo posible la depresión del SNC, y en la vigilancia por 12 a 24 h del postoperatorio.

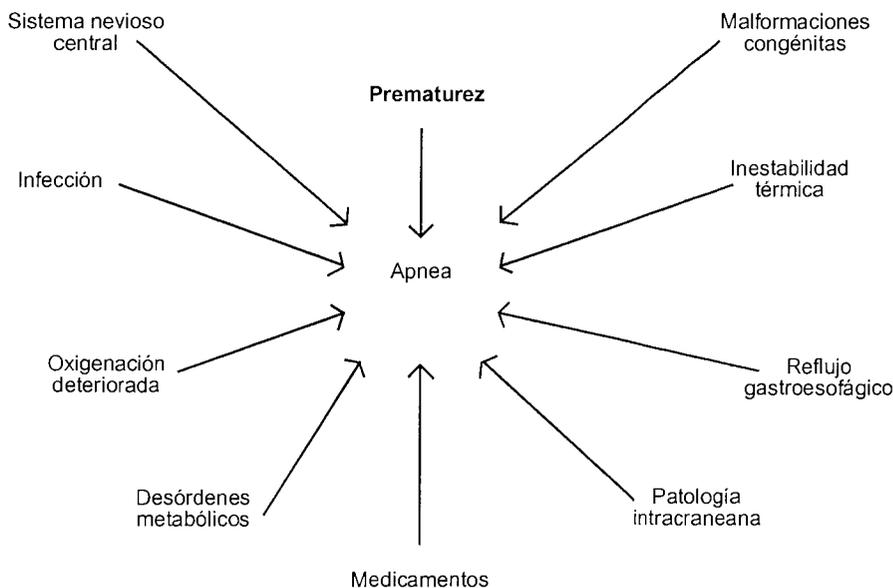


Figura 1. Factores asociados a los episodios de apnea en lactantes pretérmino. Modificado de Coté ChJ y cols.¹⁰ y de Miller MJ y cols.⁸

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sims C, Jonson CM. Postoperative apnoea in infants. *Anesth Intens Care* 1994;22:40-5.
2. Welborn LG. Preoperative apnea in the perterm infant. *Anesthesiol Clin North Am* 1991;9(4):885-97.
3. Welborn LG, Hannallah RS, Luban NLC, Fink R, Ruttimann UE. Anemia and postoperative apnea in former preterm infants. *Anesthesiology* 1991;74:1003-6.
4. Welborn LG, Rice LJ, Hannallah RS, Broadman LM, Ruttimann UE, Fink R. Postoperative apnea in former infants: prospective comparison of spinal and general anesthesia. *Anesthesiology* 1990;72:838-42.
5. Mehernoor FW, Thach BT, Gunter JB. Postoperative apnea after caudal anesthesia in an expremature infant. *Anesthesiology* 1989;71:613-15.
6. Liu LMP, Coté ChJ, Goudsouzian NG, Ryan JF, Firestone S, Dedrick DF, et al. Life-threatening apnea in infants recovering from anesthesia. *Anesthesiology* 1983;59:506-10.
7. Kurth CD, Spitzer AR, Broennie AM, Downes JJ. Postoperative apnea in preterm infants. *Anesthesiology* 1897;66:483-8.
8. Miller MJ, Martin RJ. Apnea of prematurity. *Clinics in Perinatology* 1992;19(4):789-807.
9. Berry FA, Castro BA. Neonatal anesthesia. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Eds. *Clinical Anesthesia* 4a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001;pp1171-94.
10. Coté ChJ, Todres ID, Ryan JF, Goudsouzian NG. Preoperative evaluation of pediatric patients. En: Coté ChJ, Todres ID, Ryan JF, Goudsouzian NG, eds. *A Practice of Anesthesia for Infants and Children* 3a ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co, 2001;pp37-54.
11. Coté ChJ. Preoperative evaluation, laboratory testing, and preparation for surgery. En: Bissonette B, Dalens BJ, Eds. *Pediatric Anesthesia. Principles and Practice*. New York: McGraw-Hill, 2002;pp 391-404.
12. Malviya S, Swartz J, Lerman J. Are all preterm infants younger than 60 weeks postconceptual age at risk for postoperative apnea? *Anesthesiology* 1993;78:1076-81.
13. Krane EJ, Haberkern Ch M, Jacobson LE. Postoperative apnea, bradycardia and oxygen desaturation in formerly premature infants:prospective comparison of spinal and general anesthesia. *Anesth Analg* 1995;80:7-13.
14. Welborn LG, De Soto H, Hannallah RS, Fink R, Ruttimann UE, Boeck X. The use of caffeine in the control of post-anesthetic apnea in former premature infants. *Anesthesiology* 1988;68:796-798.
15. Kelly DH, Shannon DC. Treatment of apnea and excessive periodic breathing in the full term infant. *Pediatrics* 1981;68(2):183-6.

Consulte *Acta Pediátrica de México* en Internet:

www.imbiomed.com.mx
www.actapediatrmex.entornomedico.org
www.intramed.net

E-mail:
actapediatrmex@entornomedico.org