

Original

Estenosis hipertrófica de píloro y anestesia espinal

I. FERNÁNDEZ JIMÉNEZ, A. SÁNCHEZ ABUÍN, E. DE DIEGO GARCÍA, J.M. MAESTRE ALONSO*, P. HERNÁNDEZ PINTO*, C. SUÁREZ CASTAÑO*, G. HERRERA CALVO, E. GÜEMES VEGUILLAS**, M. MAESTRO DE LA CALERA**, I. CASTRO RAMOS**, S. DUQUE GONZÁLEZ**, A. RUBIO ALVAREZ**

*Servicio de Cirugía Pediátrica. Servicio de Anestesiología y Reanimación. **Servicio de Pediatría. Hospital Universitario "Marqués de Valdecilla". Santander.

RESUMEN

Introducción: La realización de la piloromiotomía extramucosa con abordaje umbilical o supraumbilical bajo anestesia espinal puede contribuir a la disminución de la morbilidad potencial asociada al tratamiento quirúrgico de la estenosis hipertrófica de píloro (EHP).

Pacientes y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de 60 pacientes con EHP. Se analizaron la edad al diagnóstico, clínica, tipo de anestesia y evolución postoperatoria. En 50 pacientes se indujo anestesia general con atropina, fentanilo, propofol, succinil-colina y sevoflurano. En 10 pacientes se realizó bloqueo espinal con bupivacaína 0,5% hiperbárica espinal y sedación con bolos de propofol.

Resultados: La edad media al diagnóstico fue de 34,07 días. Todos presentaron vómitos proyectivos, y se asociaron a pérdida de peso (33,3%), irritabilidad (15%), deshidratación (6,6%), ictericia (5%) y estreñimiento (5%). El tiempo medio de evolución fue de 4,8 días. El diagnóstico se realizó mediante ecografía abdominal en todos los casos. En los casos de anestesia espinal, el bloqueo se instauró en menos de 10 minutos, los niveles sensitivos alcanzados oscilaron entre T3-T5 y el tiempo medio de duración fue de 60 minutos. En ningún caso se registró bradicardia <100 latidos/minuto, saturación <95%, apneas >15 segundos, ni cambios en la tensión arterial >15%. El inicio medio de la tolerancia oral fue de 18,7 horas para los pacientes intervenidos con anestesia general, y de 9,5 horas para el grupo de anes-

tesia espinal. Un paciente precisó ingreso postoperatorio en la UCI pediátrica por necesidad de intubación prolongada.

Conclusiones: La anestesia espinal en la piloromiotomía extramucosa es una alternativa segura a la anestesia general. El acceso y las condiciones quirúrgicas son iguales a los realizados bajo anestesia general. Nuestros resultados sugieren que puede disminuir el tiempo de inicio de tolerancia oral y de ingreso hospitalarios.

Palabras clave: Estenosis hipertrófica de píloro; Anestesia espinal; Anestesia subaracnoidea.

ABSTRACT

Background: The pyloromyotomy procedure with umbilical or supraumbilical incision is generally performed under general anesthesia. Potential morbimortality is associated with postoperative apnoea and pulmonary aspiration. Spinal anesthesia may contribute to decrease these complications.

Patients and methods: We report a retrospective study of 60 patients with congenital pyloric stenosis (CPS). We analyzed the age at diagnosis, symptoms, anesthesia and postoperative outcome. Fifty patients received general anesthesia with atropine, fentanyl, propofol, succinylcholine and sevoflurane. Ten patients underwent spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine 0,5% and bolus of propofol for sedation.

Results: Mean age at diagnosis was 34,07 days. All the patients were admitted because of projectile vomiting, with

Correspondencia: Dr. I. Fernández Jiménez. C/ Ernest Lluch 5 A, 4º B. 39012 Santander
Correo electrónico: ferjinmi@yahoo.es

Trabajo presentado parcialmente en el XLVI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. A Coruña 2007.

© 2009 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

weight loss (33,3%), irritability (15%), dehydration (6,6%), jaundice (5%) and constipation (5%). Mean time of symptoms was 4,8 days. The diagnosis was made with abdominal ultrasounds in all patients. In case of spinal anesthesia, the blockade was effective in less than 10 minutes, the sensory level was between T3-T5 and it lasted a medium time of 60 minutes. In no case we registered bradycardia <100 beats/minute, saturation <95%, apnoeas >15 seconds, or changes in arterial pressure >15%. Start of oral intake began 18,7 hours postsurgery in the general anesthesia group, and 9,5 hours in the spinal anesthesia group, although there was no statistically significant differences. One patient of the general anesthesia group was admitted in the pediatric intensive care unit for prolonged apnoea.

Conclusions: Spinal anesthesia for pyloromyotomy is a safe alternative to general anesthesia. The surgical incision and conditions are the same as those related to general anesthesia. Our results suggest that the beginning of oral intake and total hospital stay could be reduced.

Key words: Congenital pyloric stenosis; Spinal anesthesia; Subarachnoid anesthesia.

INTRODUCCIÓN

La estenosis hipertrófica de píloro (EHP) es una patología frecuente en el neonato y lactante que cursa con vómitos proyectivos, deshidratación, anomalías metabólicas y alteraciones electrolíticas. Una vez estabilizado el paciente el tratamiento definitivo es la corrección quirúrgica y consiste en la piloromiotomía extramucosa mediante abordaje umbilical o supraumbilical, cuya mortalidad es menor del 0,5%. Tradicionalmente se efectúa bajo anestesia general con inducción de secuencia rápida, maniobra de Sellick e intubación endotraqueal. El desarrollo en los últimos años de técnicas y material de anestesia regional permite la realización de anestesia epidural (caudal) e intradural (espinal) en neonatos y lactantes. Su aplicación en la cirugía de la EHP puede disminuir la morbimortalidad asociada a la anestesia general, como el riesgo de broncoaspiración y apneas postoperatorias. En el presente trabajo analizamos nuestra experiencia en la piloromiotomía extramucosa con bloqueo intradural, así como las características y evolución de esta entidad en nuestro medio.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 60 pacientes con EHP. La piloromiotomía extramucosa se realizó en 50 pacien-



Figura 1. Posición del paciente para la anestesia intradural.

tes tras inducción de anestesia general con atropina, fentanilo, propofol, succinil-colina y sevoflurano. En uno de estos pacientes se había intentado sin éxito el bloqueo regional. En 10 pacientes se realizó bloqueo intradural (espinal). La técnica se llevó a cabo con el niño en sedestación y abordaje medial a nivel de LIV-LV (Figs. 1 y 2). Se utilizó lidocaína 2% para infiltración local subcutánea y bupivacaína 0,5% hiperbara espinal a dosis de 0,8 mg/Kg, con aguja nº 25G x 25 mm punta de lápiz –Pencan® Paed 25– (Fig. 3). Tras el bloqueo se mantuvo al paciente en decúbito supino sin movilizar durante 10 min en un plano horizontal para evitar un bloqueo espinal alto. Se valoró el nivel de bloqueo motor por el movimiento en extremidades inferiores y el nivel de bloqueo sensitivo por estimulación táctil y térmica. Como sedación se utilizó propofol (en bolos de 0,5 mg/kg iv). Se asoció oxigenoterapia si la saturación de oxígeno era menor de 95%. Como analgesia postoperatoria se administró paracetamol i.v. a 15 mg/kg y tras la cirugía se infiltró la herida con bupivacaína al 0,25% sin vasoconstrictor.

Se analizaron la edad al diagnóstico, clínica, tipo de anestesia y evolución postoperatoria. En el caso de anestesia espinal se registraron la tensión arterial, saturación de O₂, frecuencia cardíaca y respiratoria.



Figura 2. Punción lumbar.

El análisis estadístico se realizó con el programa informático SPSS® v 9.0 (Statistical Program for Social Science).

RESULTADOS

La edad media al diagnóstico fue de $34,07 \pm 15,15$ días (rango 9-99 días). Eran prematuros (<37 semanas) 10 pacientes (16,6%). Todos debutaron con vómitos proyectivos y se asociaron a pérdida de peso (33,3%), irritabilidad (15%), deshidratación (6,6%), ictericia (5%) y estreñimiento (5%). Los niveles medios de bicarbonato fueron de $27 \pm 5,25$ mM/L (19,20-45,60), de cloro $100,98 \pm 8,56$ mEq/L (67-111) y de pH 7,45 (7,34-7,85) con un P_{50} situado en 7,45. El tiempo medio de evolución fue de 5,73 días ($\pm 9,01$), rango 1-69 días. El diagnóstico se realizó mediante ecografía abdominal en todos los casos con unas medidas medias del píloro de 4,55 mm de diámetro y 18,7 mm de longitud. En los casos de anestesia espinal el bloqueo se instauró en menos de 10 minutos, los niveles sensitivos alcanzados oscilaron entre T3 y T5, y el tiempo medio de duración del bloqueo fue de 60 minutos, superior a la media de duración



Figura 3. Material para anestesia espinal.

de la cirugía (31,2 minutos). El abordaje se realizó en todos los pacientes por vía transversa derecha supraumbilical, siendo la anestesia y relajación satisfactorias para el cirujano. En ningún caso se registró bradicardia <100 latidos por minuto, saturación <95%, apneas > 15 segundos, ni cambios en la tensión arterial > 15%. El inicio medio de la tolerancia oral se situó en 18,7 horas ($\pm 9,6$) en pacientes intervenidos con anestesia general, y en 9,5 horas ($\pm 3,34$) en los que se realizó anestesia espinal. Presentaron vómitos autolimitados el 40% de casos de anestesia espinal y 44% de anestesia general. Un paciente prematuro precisó ingreso en UCI pediátrica por necesidad de intubación prolongada tras la anestesia general. La estancia media fue ligeramente inferior en pacientes en los que se realizó bloqueo regional: $3,20 (\pm 1,14)$ días frente a $4,96 (\pm 1,99)$ días. Los pacientes de <30 días tuvieron una estancia media de 6,47 días, algo superior a la estancia media global (4,86).

DISCUSIÓN

La EHP del lactante cursa con alteraciones hidroelectrolíticas que son habitualmente tratadas preoperatoriamente. A pesar de la corrección de la deshidratación y la alcalosis sistémica, los niveles de alcalinidad del líquido ceforraquídeo pueden mantenerse altos durante un tiempo. Ello aumenta el riesgo de apneas centrales, sobre todo cuando se combina con el efecto de los fármacos empleados durante la anestesia general, como los opioides y relajantes musculares, o en caso de que se produzca hiperventilación. El riesgo de apnea postoperatoria es aún mayor en el caso de pacientes prematuros, cuya incidencia ha ido en aumento progresivo en los últimos años^(1,2).

La hipovolemia que se produce en este cuadro puede producir un aumento de la sensibilidad del SNC a los efectos depresores de ciertos fármacos y este efecto persiste horas después de haber corregido esta situación. También se ha descrito que en cierto porcentaje de pacientes los niveles de potasio están por encima de lo normal, pudiendo interferir con la acción de los relajantes musculares^(3,4).

Esta patología se comporta además como un cuadro de obstrucción digestiva alta, en la cual en muchas ocasiones, a pesar de la descompresión mediante drenaje nasogástrico, persiste la posibilidad de aspiración de contenido gástrico a la vía aérea durante las maniobras de inducción anestésica.

En este contexto, se han extendido a neonatos y lactantes las técnicas de anestesia regional en sus dos modalidades intradural (espinal o subaracnoidea)⁽⁵⁾ y epidural (peridural), utilizadas ya desde hace años en adultos de riesgo^(1,2). La anestesia epidural consiste en la inyección de anestésicos locales en el espacio epidural a nivel caudal o lumbar. En la anestesia intradural el anestésico se inyecta en el espacio subaracnoideo. La epidural necesita mayor dosis anestésica y tiene un mayor tiempo de latencia, mientras que la espinal permite el uso de dosis menores, con menor periodo de latencia, por lo que está última ha sido la técnica utilizada por nosotros. La duración del efecto en dosis única en ambas técnicas es suficiente para la mayoría de los procedimientos.

En nuestro estudio retrospectivo, la selección de pacientes en los que se realizó anestesia espinal (10 pacientes) fue aleatoria, y dependió de la experiencia y preferencias del anestesiólogo más que de las características propias del paciente. En más del 15% de los casos fueron recién nacidos pretérmino, con una media de edad al diagnóstico de 34 días, similar a otras series. Los niveles medios de pH sanguíneo se encontraron en más del 50% de los casos por encima de los límites normales (>7,45), así como los niveles de bicarbonato y cloro, estando sólo alterados de forma severa en dos lactantes. Ello refleja la mejora y precocidad en el diagnóstico, basado en la actualidad en el alto índice de sospecha clínica, retrasándose a menudo en los pacientes de mayor edad. La prueba diagnóstica definitiva es la ecografía, que ha desplazado por completo al tránsito gastrointestinal por su alto nivel de especificidad en manos expertas y su sencillez técnica.

En aquellos pacientes en los que se realizó intervención bajo anestesia general, la tasa de complicaciones fue de un 2%, tratándose de un paciente prematuro que precisó mantener intubación por apnea prolongada más allá de la intervención quirúrgica.

La anestesia espinal se efectuó con éxito en más del 90% de los casos, comparable a otras series⁽⁵⁾. En ningún pacien-

te se registraron complicaciones durante la cirugía ni relativas a la anestesia, consiguiendo también una adecuada analgesia postoperatoria.

Aunque la disparidad en los tamaños muestrales y la variabilidad de los resultados no permiten identificar diferencias estadísticamente significativas, tanto la estancia media como el tiempo de inicio de tolerancia oral postoperatoria fueron menores en el grupo de pacientes en que se realizó la intervención bajo anestesia espinal y sedación, tal como se describe en alguna de las series publicadas.

En cuanto a las posibles desventajas de la técnica descrita para la anestesia intradural, destacan las dificultades técnicas que pueden plantearse en el abordaje de este tipo de pacientes, y el riesgo potencial de que una inadecuada manipulación del niño produzca una no deseada elevación del nivel anestésico. Esto puede hacer necesaria la intubación traqueal, especialmente cuando se administra bupivacaína hiperbárica. Ambas pueden evitarse con un adecuado entrenamiento y la mejoría progresiva en la experiencia de todo el personal que participa en el procedimiento.

CONCLUSIONES

La anestesia intradural (espinal) es una alternativa válida y segura a la anestesia general en la estenosis hipertrófica de píloro.

El menor tiempo de inicio de tolerancia oral y de ingreso hospitalarios encontrado en el grupo de anestesia espinal debe ser confirmado con un mayor número de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moyao Garcia D, Garza-Leyva M, Velásquez-Armenta EY, Nava Ocampo AA. Caudal block with 4 mg x Kg of bupivacaína 0,25% in children undergoing surgical correction of congenital pyloric stenosis. *Paediatr Anaesth* 2002; 12 (5): 404-410.
2. Busto Aguirreurreta N, Cía Armendáriz M.L, Carrascosa Moreno S, Martínez Bermejo M.A, Conde Cortés J, Gracia Velilla A, Bento Bravo L. Anestesia epidural en la piloromiotomía del lactante: Nuestra experiencia. *Cir Pediatr* 2000; 13: 153-155.
3. Fuzaylov G, Kim AH, Rosow CE. Delayed awakening from general anesthesia in a hypovolemic infant. *Paediatr Anaesth* 2005; 15 (5): 435-436.
4. Schwartz D, Connelly N.R, Manikantan P, Nichols JH. Hyperkalemia and pyloric stenosis. *Anesth Analg* 2003; 97: 355-357.
5. Somri M, Gaitini LA, Vaida SJ, Malatzkey S, Sabo E, Yudashkin M, Tome R. The effectiveness and safety of spinal anesthesia in the pyloromyotomy procedure. *Paediatr Anaesth* 2003; 13 (1): 32-37.