

## Anestesia general versus anestesia caudal en la hipertrofia pilórica

Dr. Juan Manuel Rodríguez-Zepeda,\* Dr. Pedro Delfino Castañeda,\*\*

Dra. Ivonne Alejandra Moreno-Ravelo\*\*\*

\* Médico adscrito *The American British Cowdray Medical Center*.

\*\* Médico adscrito al Hospital Infantil de México «Federico Gómez».

\*\*\* Médico residente de Anestesiología Pediátrica. Instituto Nacional de Pediatría.

La estenosis pilórica es una hipertrofia idiopática de la capa muscular del antro y/o píloro que se presenta entre la segunda y la quinta semana de vida.

Es la principal causa de obstrucción gastrointestinal en lactantes con una incidencia de 1/3,000 nacidos vivos y una proporción mayor en el sexo masculino 5:1<sup>(1)</sup>.

Se requiere de un diagnóstico precoz, porque el retraso del mismo puede detonar una urgencia médica por deshidratación, alteraciones hidroelectrolíticas o del equilibrio ácido-base. Pero recordar: no es una urgencia quirúrgica, en donde primero se deberá estabilizar la urgencia médica antes mencionada. El cuadro clínico se caracteriza por la presencia de vómitos no biliosos persistentes o en proyectil, con pérdida de cloro, sodio, hidrógeno y potasio, lo que conduce a una alcalosis metabólica hipoclorémica, hipopotasémica e hipocalcémica. Entre los métodos diagnósticos contamos, por mencionar, y poco frecuente, desde tiempo atrás, con la serie gastroesofágica a través de una sonda nasogástrica («estómago lleno»). En la actualidad el uso del ultrasonido abdominal<sup>(1-3)</sup>, nos confirmará el diagnóstico clínico, aumento del grosor del píloro mayor 4 mm y largo 14 mm.

Es imperativo que previo a la cirugía, estos pacientes deban hidratarse (no deben intervenir pacientes con un exceso de base superior a +2) y corregir las alteraciones electrolíticas de sodio, potasio y cloro que deben estar dentro de límites normales. De ser necesario podría diferirse la cirugía unas horas hasta lograr este objetivo<sup>(3)</sup>.

### MANEJO ANESTÉSICO

Previo monitorización de signos vitales (tipo I), contar con un acceso venoso periférico. Se debe aspirar el contenido gástrico a través de la sonda nasogástrica idealmente colocada al momento

del diagnóstico y antes de la inducción, ya que existe un elevado riesgo de broncoaspiración. El manejo anestésico clásico consiste en anestesia general: pre-oxigenación e inducción de secuencia rápida (la succinilcolina IV en dosis de 1-2 mg/kg o rocuronio IV a 1.2 mg/kg aunado a ketamina IV en dosis de 2-4 mg/kg), manteniendo el transanestésico con anestésicos inhalados (sevoflurano o desflurano) y bajas dosis de opioides (fentanilo 1-2 µg/kg), ya que existe el riesgo de apnea en el postanestésico, debido a la edad de estos pacientes, además de tratarse de un procedimiento corto (aproximadamente, 30 minutos). Para el control del dolor intraoperatorio y postoperatorio se puede proceder a la realización de un bloqueo periumbilical (en la vaina de los rectos) o a la infiltración de la herida quirúrgica con levobupivacaína o bupivacaína al 0.25% con epinefrina (sin sobrepasar las dosis tóxicas). Sin embargo, el riesgo del manejo de narcóticos y relajantes neuromusculares, de los que destacan la apnea postoperatoria frecuente en estos pacientes, la extubación prolongada, reintubación y la tardía tolerancia de la vía oral. También se ha descrito la realización de un bloqueo epidural caudal, con el paciente sedado y en ventilación espontánea (algunos como anestesia combinada). Se evita así el uso de opioides, pero hay que tener en cuenta que la cantidad de volumen de anestésico local a administrar para alcanzar T10 es de 1.6 mL/kg. La práctica y seguridad de esta técnica dependerá del anestésico local a utilizar (dosis y concentración). La fórmula para calcular el volumen, aplicar y la velocidad de la aplicación del volumen; independientemente de la experiencia del anestesiólogo<sup>(4,5)</sup>. El empleo de estas técnicas regionales en pacientes con ventilación espontánea extubado es, al día de hoy, muy controvertido, ya que uno de los protocolos de seguridad en la práctica diaria es la protección de la vía aérea. A pesar de usar técnicas locorregionales, puede producirse un

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

**Cuadro I.** Pro-contra de la anestesia general versus caudal en la hipertrofia pilórica.

Tipo de anestesia	Ventajas	Inconvenientes
Anestesia general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamente usada y estudiada en neonatos</li> <li>• Ventilación intraoperatoria y postoperatoria segura y eficaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere cuidados postoperatorios en la UCIN</li> <li>• La respuesta al estrés quirúrgica se elimina, no se bloquea</li> <li>• Genera tolerancia y abstinencia</li> <li>• Puede aparecer hiperalgesia inducida por opiáceos</li> </ul>
Anestesia regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloquea el estrés quirúrgico</li> <li>• Apenas produce inestabilidad hemodinámica</li> <li>• Evita el uso de opiáceos sistémicos</li> <li>• No es necesaria la ventilación postoperatoria</li> <li>• ¿Disminuye el riesgo de neurotoxicidad relacionado con la anestesia general?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesaria experiencia por parte del anesthesiólogo</li> <li>• Dificultad en la colocación de catéteres</li> <li>• Riesgos de punción dural y traumatismo espinal</li> <li>• No hay suficientes estudios en neonatos como para probar sus beneficios respecto a la anestesia general</li> <li>• Precisa monitorización continua de la respiración intraoperatoria y postoperatoria; pueden aparecer apneas si se asocia el uso de sedantes</li> </ul>

episodio de depresión respiratoria por múltiples causas (uso de sedantes o hipnóticos, dolor, hipotermia, etc.), que haga que el paciente precise ventilación con presión positiva. Teniendo en cuenta que estos pacientes son considerados «estómago lleno», la ventilación con presión positiva va a aumentar el riesgo de distensión gástrica y broncoaspiración. Por otra parte, para la realización de estas técnicas, en el paciente neonatal y/o lactante es necesario un anesthesiólogo pediatra con experiencia. La extubación de los pacientes se realizará en quirófano, al finalizar el procedimiento. El dolor en el postoperatorio es leve-moderado y suele controlarse bien con analgesia multimodal. El inicio de la tolerancia a la vía oral es precoz (en seis horas), pero, hasta ese momento, debe vigilarse la glucemia<sup>(1-5)</sup>.

### CONCLUSIONES

El manejo de la anestesia regional peridural por vía caudal es tan segura y eficaz como la anestesia general para el manejo de la piloromiotomía; técnica utilizada desde hace décadas con éxito. Actualmente poco utilizada por falta de experiencia del anesthesiólogo pediatra, sin embargo, es una técnica y/o herramienta con diversas ventajas en pacientes neonatos, lactantes con o sin diferentes comorbilidades asociadas. Proporciona excelente

analgesia y nula manipulación a la vía aérea; disminución de apneas postoperatoria, exclusión de la utilización de relajantes neuromusculares, inductores y narcóticos. Sin embargo, el empleo de dichas técnicas por sí solas, para algunos autores, genera un riesgo potencial de compromiso a la vía aérea (Cuadro I).

Debemos recordar que el acto de la cirugía se compone básicamente de dos actos asociados, como lo es el quirúrgico de la piloromiotomía y el acto anestésico, donde hipotéticamente se ofrece la mejor técnica quirúrgica (laparoscópica o abierta) y la mejor técnica y seguridad anestésica.

El incremento del uso de técnicas quirúrgicas con «ciertos beneficios» al paciente ha aumentado la práctica de la anestesia general de esta patología y la nula experiencia y conocimiento del bloqueo caudal del anesthesiólogo pediatra para esta patología y otros diversos procedimientos quirúrgicos.

Aunque existen estudios donde se compara la piloromiotomía laparoscópica versus abierta, no existen estudios donde se compare la piloromiotomía abierta bajo bloqueo caudal versus anestesia general.

Con base en la evidencia actual de la piloromiotomía laparoscópica se recomienda el uso de técnicas combinadas que brinden el máximo beneficio a este tipo de pacientes (existe evidencia del bloqueo caudal).

### LECTURAS RECOMENDADAS

1. Brousseau T, Shariëff GQ. Newborn emergencies: the first 30 days of life. *Pediatr Clin North Am.* 2006;53:69-84.
2. Diedori SF, Krishna G. Anesthetic management of neonatal surgical emergencies. *Anesth Analg.* 1981;60:204-215.
3. Garcés A, Fernández C. Anestesia en urgencias neonatales y para cirugía fetal. En: Pérez-Ferrer A, Calvo-Vecino JM (eds). *Manual de anestesiología pediátrica.* Madrid: Editorial Medica Pan 2015.
4. Busto AN, Cía AM, Carrascosa MS, Martínez BM, Conde CJ, Gracia VA, Bento BL. Anestesia epidural caudal en la piloromiotomía del lactante: Nuestra experiencia. *Cir Pediatr.* 2000;13:153-155.
5. Melman SM. Anestesia caudal en pediatría. *Rev Mex Anest.* 2011;34:S252-S253.
6. Martin LD. Principios básicos de anestesia neonatal. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2017;45:54-61.
7. Pani N, Panda CK. Anaesthetic consideration for neonatal surgery emergencies. *Indian J Anaesth.* 2012;56:463-469.