

## Cirugía craneofacial. Manejo anestésico

Dra. Alma Magdalena García Domínguez\*

\* Anestesióloga pediatra. Maestría en Administración de Hospitales y Salud Pública.

Las malformaciones craneofaciales son algunas de las patologías más frecuentes en la edad pediátrica. Algunas de ellas, como las craneales, pueden poner en peligro la vida del niño o dejar secuelas irrecuperables como el déficit intelectual. Por otro lado, las malformaciones faciales no suelen suponer un riesgo vital; sin embargo, provocan daño psicológico a los niños y a sus familias de por vida. La mayoría de ellos necesitarán múltiples y complejas cirugías para intentar que su apariencia facial llegue a ser lo más normal posible<sup>(1)</sup>.

Los procedimientos de reconstrucción craneofacial pediátrica, implican disecciones amplias de cuero cabelludo, disecciones con múltiples osteotomías y se han asociado con morbilidad significativa<sup>(2)</sup>.

Los recién nacidos con anomalías congénitas craneofaciales a menudo presentan hipoplasia mandibular severa asociada, que causa obstrucción de la vía aérea a través de retro-posicionamiento de la base de la lengua en la faringe posterior, presentando también retro y/o micrognatia.<sup>(3,4)</sup> La osteogénesis de distracción mandibular es una opción para resolver la dificultad respiratoria cuando otros procedimientos fallaron en pacientes pediátricos con micrognatia grave.

La dismorfia de la vía aérea conlleva un riesgo de intubación y respiración difícil en pacientes pediátricos con anomalías craneofaciales, éstas son a menudo asociadas con obstrucción de las vías respiratorias, especialmente durante el sueño, y puede causar apnea obstructiva del sueño<sup>(4,5)</sup>.

En diversos estudios se han encontrado complicaciones respiratorias hasta en un 33% de los pacientes. Las infecciones respiratorias se debieron a complicaciones respiratorias de la enfermedad subyacente, particularmente por el aumento de las secreciones.

La hemorragia intraoperatoria durante la cirugía craneofacial pediátrica a menudo excede el volumen sanguíneo circulante, requiriendo hemotransfusión masiva<sup>(6)</sup>.

La transfusión de sangre homóloga conlleva riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas, reacción a la transfusión, inmunosupresión, complicaciones respiratorias (TRALI).

El manejo perioperatorio de los lactantes y los niños sometidos a cirugía de reconstrucción craneofacial puede ser un reto debido a la pérdida de sangre significativa con la morbilidad asociada. Una variedad de técnicas han sido descritas para mejorar la atención de estos niños. Actualmente se desconoce en qué medida se emplean en la actualidad estas prácticas.

El 20% de los lactantes sometidos a cirugía craneofacial cuenta con uno o más de las siguientes condiciones: mayor transfusión de sangre, vía aérea difícil, complicaciones respiratorias, y mayor permanencia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

En un análisis multivariable se confirmó que los pacientes con menor peso, cirugía previa, abordaje sagital, y aquellos con craneosinostosis sindrómica tienen una mayor tasa de transfusión de sangre y complicaciones respiratorias. Los niños con craneosinostosis múltiples son más propensos a requerir procedimientos de reconstrucción craneofacial posteriores<sup>(7)</sup>.

Para un resultado exitoso de la cirugía craneofacial debemos contar con equipo multidisciplinario, una evaluación preoperatoria adecuada y el manejo anestésico integral.

Las dificultades en el manejo de la vía aérea siguen siendo una causa importante de morbilidad, aumento en la mortalidad y las demandas relacionadas con la anestesia.

El manejo de la vía aérea en pacientes pediátricos con anomalías craneofaciales presenta múltiples desafíos, ya que tiene una alta tasa de morbilidad e incluso mortalidad. Debe llevarse a cabo por anestesiólogos experimentados, y con la ayuda de un otorrinolaringólogo cuando sea necesario, se debe contar con los diferentes dispositivos de vía aérea difícil<sup>(8)</sup>.

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

La incidencia general de laringoscopia difícil en pediatría es menor que en los adultos. Los resultados muestran que el riesgo de la vía aérea difícil es mucho mayor en pacientes menores de un año de edad, en el bajo peso pacientes y en ASA III y IV los pacientes. La enfermedad subyacente podría también contribuir al riesgo. Si se pudo obtener la puntuación de la clasificación de Mallampati, la predicción de laringoscopia difícil parece ser fiable. Estos datos apoyan las recomendaciones para un equipo anestesiológico especializado para proporcionar anestesia segura para lactantes y recién nacidos<sup>(7,8)</sup>.

Datos que nos proporcionan dificultad de vía aérea son; la presencia de obstrucción de la vía aérea superior, dificultad en la técnica de alimentación, episodios de apnea con desaturación grave (70%), las anomalías cartilaginosas de la tráquea, la fusión de las vértebras cervicales, estenosis traqueal y la desviación angular de la tráquea.

Podemos evaluar la presencia preoperatoria de laringoscopia difícil mediante un método simple, seguro y no invasivo, con una radiografía cervical lateral midiendo el ángulo maxilofaríngeo y relacionándolo con la clasificación de Cormack-Lehane.

Los siguientes puntos deben ser evaluados antes de la cirugía:

- Alta puntuación Mallampati.
- Distancia reducida tiromentoniana.
- Distancia reducida esternomentoniana.
- Movimiento articular atlantooccipital restringido.
- Función restringida de la articulación temporomandibular.
- Apertura bucal limitada.

La intubación en paciente despierto pediátrico es poco común; la mayoría de las intubaciones se realizan bajo anestesia general o sedación profunda. Desde un punto de vista fisiológico, los niños tienen mayores tasas de consumo de oxígeno, acortando significativamente el período de apnea que puede ser tolerada de manera segura. Las diferencias anatómicas normales del desarrollo de la pediatría de las vías respiratorias y la presencia de dismorfismos craneofaciales, presenta un desafío adicional a la intubación endotraqueal. Además de las anomalías de tejidos blandos y óseos que pueden afectar el manejo de la vía aérea. La utilización de fibra óptica e intubación retrograda, es de alta dificultad en los niños, pero se han utilizado con éxito en anomalías craneofaciales<sup>(8,9)</sup>.

### Valoración preoperatoria

Como en cualquier intervención quirúrgica, la valoración preoperatoria es un componente de suma importancia del tratamiento anestésico para la cirugía de la bóveda craneal. Los fundamentos son los mismos que en cualquier valoración preoperatoria:

Antecedentes perinatales	Antecedentes terapéuticos
Antecedentes de apnea obstructiva	Alergias
Enfermedades subyacentes en caso de pacientes sindrómicos	Problemas con anestésicos previos
Valoración por cardiología en caso de cardiopatía congénita	Antecedentes familiares con problemas durante la anestesia.
Internamientos previos	Exploración física completa

Estos pacientes deben someterse a una evaluación multidisciplinaria por parte del equipo craneofacial antes de la cirugía, y el anestesiólogo debería beneficiarse de este proceso revisando las anotaciones y las recomendaciones derivadas de esta evaluación. Además, hay que prestar gran atención a la presencia de signos de hipertensión intracraneal, como dificultades visuales, náuseas y vómitos, somnolencia o cefaleas. Estos signos suelen ser inusuales en los lactantes con craneosinostosis, pero pueden detectarse en niños mayores o en casos con fusión de varias suturas. Los pacientes con craneosinostosis aislada suelen ser, por lo demás, unos lactantes sanos. Sin embargo, los que padecen una craneosinostosis sindrómica pueden tener asociadas otras anomalías que habrá que tener en cuenta en el momento de planificar una anestesia segura. Además, la detección de un antecedente de apnea obstructiva tiene repercusiones importantes en la planificación de la asistencia postoperatoria. También debe explorarse la posibilidad de una cardiopatía congénita, porque muchos síndromes, como el de Apert, pueden tener defectos cardíacos congénitos asociados<sup>(9)</sup>.

Los exámenes de laboratorio suelen constar de biometría hemática completa, pruebas de coagulación, electrolitos séricos y química sanguínea.

- Cálculo de volumen sanguíneo circulante, y de volumen sangrado permisible.
- Establecer comunicación con el banco de sangre para la confirmación de reserva sanguínea.
- Solicitar componentes leucorreducidos, irradiados o lavados.
- Solicitar glóbulos rojos con menos de una semana de recolección.
- Solicitar plasma fresco 10-20/kg, sangre reconstituida, plaquetas 1-2 U/10 kg o de 10-15 cm<sup>3</sup>/kg, crioprecipitados 1 U/5-10 kg.

Estos niños pueden beneficiarse de una premedicación con midazolam 0.5 mg/kg vía oral, antes de separarse de sus padres. Un antecedente de apnea obstructiva puede limitar la opción de la premedicación farmacológica. En los pacientes con una vía aérea potencialmente complicada puede ser necesario canalizar una vía intravenosa antes de la inducción.

## Monitoreo Hemodinámico de acuerdo a las pérdidas sanguíneas esperadas.

Pérdidas sanguíneas de menos del 30% de la volemia	Monitorización de rutina, temperatura
Pérdidas sanguíneas el 30 al 50% de la volemia	Monitorización de rutina, temperatura, catéter urinario, dos accesos venosos periféricos, monitorización ácido-base
Pérdidas sanguíneas del 50 al 100% de la volemia	Monitorización de rutina, temperatura, catéter urinario, dos accesos venosos periféricos de gran calibre, catéter venoso central, línea arterial, monitorización ácido-base
Pérdidas sanguíneas mayores del 100% de la volemia	Monitorización de rutina, temperatura, catéter urinario, dos accesos venosos periféricos de gran calibre, catéter venoso central, línea arterial, monitorización ácido-base, metabólica y de equipo de infusión rápida, recuperador celular

Es fundamental una fijación adecuada de la sonda endotraqueal con sutura a la arcada inferior debido a la movilización de la cabeza, ya que aumenta el riesgo de extubación durante el transoperatorio, y debemos asegurar la vía aérea.

Se menciona la seguridad del remifentanilo en infusión durante la reparación de la craneosinostosis. En otro se comparaba la utilización de sevoflurano y remifentanilo con isoflurano y remifentanilo. Las variables de resultados en ambos grupos de estudio, como los parámetros fisiológicos intraoperatorios y el tiempo hasta el despertar, no difirieron notablemente<sup>(9)</sup>.

En los pacientes sometidos a cirugía craneofacial es importante el control de la temperatura, sobre todo los menores de un año, por lo que es obligatorio utilizar colchón térmico y colocar termómetro esofágico o cutáneo, pues debido a hipotermia puede desencadenar acidosis metabólica.

La utilización de sangre reconstituida en niños sometidos a reconstrucción craneofacial es asociada a la mejoría de los parámetros de coagulación postoperatoria, la reducción de sangrado, menor exposición a donantes y menores pérdidas del drenaje quirúrgico postoperatorio.

La administración transoperatoria de plasma fresco tiene un impacto favorable en los parámetros de coagulación postoperatorio.

La administración intraoperatoria de agentes antifibrinolíticos es un enfoque cada vez más utilizado para minimizar la pérdida de sangre y la transfusión.

El ácido aminocaproico es un análogo de lisina sintética que bloquea los sitios en plasminógeno, lo que resulta en antifibrinolítico de la unión de la actividad de lisina a través de la inhibición de la formación fibrinolisisina, reduciendo la necesidad de transfusión en niños sometidos a cirugías craneofaciales, dosis de carga de 100 mg/kg seguido de una infusión de 15-20 mg/kg/h en pacientes de 6-24 meses de edad sometidos a estos procedimientos<sup>(9,10)</sup>.

Desmopresina: aumenta la concentración plasmática de factor VIII y del VWF y tiene efecto en la actividad plaquetaria por medio de la adhesión a la pared vascular. Dosis de 0.3 µg/kg, precaución en menores de dos años por el alto riesgo de hiponatremia.

Factor VII: la literatura demuestra que existen muchos interrogantes acerca de la seguridad y eficacia de uso del fármaco, presentando una mayor incidencia de eventos trombóticos<sup>(9,10)</sup>.

Debemos desarrollar un protocolo multidisciplinario de acuerdo con los recursos institucionales y a las necesidades de la población, debemos anticiparnos a la coagulopatía, enfocar los esfuerzos a lograr una hemostasia lo más rápida posible, al ser cirugías muy dinámicas debemos realizar intervenciones tempranas de los múltiples aspectos del shock hemorrágico, así como la hipotermia, la acidosis y la hemodilución.

## REFERENCIAS

- Di Rocco F, Ben-Gbulie U, Meyer P, Arnaud E. Current techniques and protocols in the surgical management of scaphocephaly in young infants. *J Craniofac Surg*. 2014;25:39-41.
- Faraoni D, Goobie SM. The efficacy of antifibrinolytic drugs in children undergoing noncardiac surgery: a systematic review of the literature. *Anesth Analg*. 2014;118:628-636.
- Goobie SM, Haas T. Bleeding management for pediatric craniotomies and craniofacial surgery. *Paediatr Anaesth*. 2014;24:678-689.
- Kumar N, Arora S, Bindra A. Anesthetic management of craniosynostosis repair in patient with Apert syndrome. *Saudi J Anaesth*. 2014;8:399-401.
- Maxwell LG, Buckley GM. Pain management following major intracranial surgery in pediatric patients: a prospective cohort study in three academic children's hospitals. *Paediatr Anaesth*. 2014;24:1132-1140.
- Nguyen TT, Lam HV, Phillips M. Intraoperative optimization to decrease postoperative PRBC transfusion in children undergoing craniofacial reconstruction. *Paediatr Anaesth*. 2015;25:294-300.
- Pieters BJ, Conley L. Prophylactic versus reactive transfusion of thawed plasma in patients undergoing surgical repair of craniosynostosis: a randomized clinical trial. *Paediatr Anaesth*. 2015;25:279-287.
- Salam AA, Khan FA. Cardiac arrest in a child following cranioplasty. *J Pak Med Assoc*. 2013;63:1307-1308.
- Stricker PA, Fiadjoe JE. Anesthesia for craniofacial surgery in infancy. *Anesthesiol Clin*. 2014;32:215-235.
- Stricker PA, Gastonguay MR. Population pharmacokinetics of aminocaproic acid in adolescents undergoing posterior spinal fusion surgery. *Br J Anaesth*. 2015;13:459-462.