



Manejo anestésico del paciente cardiópata pediátrico para cirugía no cardíaca

Dr. Rosenberg Albores Figueroa*

* Anestesiólogo Cardiovascular Pediátrico, Monterrey, Nuevo León.

En Estados Unidos cada año nacen aproximadamente 32,000 niños portadores de cardiopatías congénitas y hasta el 30% de estos pacientes presentan anomalías extra-cardíacas como resultado de la asociación sindrómica o defectos asociados⁽¹⁾. Estas patologías frecuentemente ameritan una corrección quirúrgica, incluso, previamente al tratamiento de la cardiopatía según su grado de urgencia⁽²⁾. La adecuada valoración preoperatoria, incluyendo los estudios necesarios para su correcta valoración, involucran a un equipo multidisciplinario y a una unidad de recuperación óptima.

Según el registro americano de paro cardíaco pediátrico perioperatorio, durante los años 1998 al 2004 se reportaron 397 casos, de los cuales 194 fueron relacionados al manejo anestésico. Los eventos cardiovasculares han sustituido a los eventos respiratorios como la primera causa de paro cardíaco en este grupo etario, donde un tercio de estos eventos no tuvieron una etiología clara. De este grupo, 58 pacientes eran portadores de una cardiopatía congénita. En otra revisión llevada a cabo en más de 92,000 casos se encontró que los pacientes portadores de cardiopatía congénita tienen un riesgo significativo del 87.5% de presentar paro cardíaco⁽³⁾. A esta problemática debemos agregar que hasta el 67% de los niños cardiopatas necesitan de cuidados intensivos postoperatorios en cirugía mayor no cardíaca.

De estas grandes revisiones se ha concluido que existen numerosos factores de alto riesgo que pueden complicar el perioperatorio, tales como pacientes menores de 1 año de edad, especialmente neonatos prematuros, portadores de cardiopatía congénita compleja, pacientes con cianosis severa en insuficiencia cardíaca no compensada o con hipertensión pulmonar grave, cirugía mayor, cirugía urgente y pacientes con múltiples enfermedades coexistentes.

A partir de esto, los puntos específicos en los cuales debe basarse el abordaje anestésico son: un diagnóstico cardiovascular confiable para conocer con detalle las características de la cardiopatía congénita, conocer la fisiopatología subyacente y el estado actual de la cardiopatía⁽⁴⁾.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

Debido al amplio espectro de defectos cardíacos simples y asociados, así como al tipo de cirugías posibles, es extremadamente difícil establecer reglas específicas para la evaluación y el cuidado de estos pacientes. En estas situaciones debemos comenzar por preguntarnos: ¿es la cardiopatía congénita la consideración primaria del cuidado perioperatorio?, ¿es una consideración importante o bien, sólo una consideración menor? Resulta importante establecer entonces la cardiopatía, así como la magnitud y urgencia de la cirugía planeada. El entendimiento del defecto cardíaco subyacente, el estado actual de la cardiopatía (corregida, parcialmente corregida, paliada o corregida completamente), las lesiones residuales o secuelas de alguna cirugía a la que haya sido sometido y el estado funcional actual pueden ayudar a determinar cuándo se requiere una consulta cardiológica antes del procedimiento quirúrgico, o bien, si la información proporcionada por los padres y los estudios previamente realizados son suficientes⁽⁵⁾.

Al evaluar la clase funcional actual, es importante determinar el nivel de actividad física que es capaz de realizar, la tolerancia al ejercicio, si existen cambios recientes en su condición basal y la capacidad para alimentación y ganancia de peso. En nuestro medio, la escala más utilizada para evaluar estas condiciones es la modificada por Ross⁽⁶⁾ de la original descrita previamente por la NYHA (Cuadro I), en la cual se establecen clases funcionales según los parámetros

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

evaluados. Es indispensable agregar a esta evaluación, la medicación actual.

Dentro del examen físico es necesario explorar la vía aérea debido a la asociación con algunas cromosomopatías, exploración del tórax, auscultación de soplos, ritmo cardíaco y trabajo respiratorio; evaluar el grado de cianosis si es que existe, edema, perfusión periférica, signos vitales, saturación de oxígeno al reposo y los sitios probables de inserción de accesos vasculares. También es importante contar con exámenes complementarios como electrolitos séricos, electrocardiograma reciente, así como el último ecocardiograma con el fin de conocer un diagnóstico preciso, las lesiones residuales o bien, calcular presiones pulmonares.

Es importante considerar la profilaxis antibacteriana sobre todo en procedimientos dentales; se han determinado tres

clases de riesgo con base en la cardiopatía subyacente y el riesgo inherente de desarrollo de endocarditis bacteriana. Se recomienda siempre en pacientes portadores de válvulas cardíacas protésicas, eventos previos de endocarditis bacterianas, cardiopatías congénitas cianógenas no corregidas (incluyendo cirugía paliativa), cardiopatías congénitas corregidas completamente con material protésico y dentro de los primeros seis meses posteriores y en las cardiopatías congénitas reparadas con defectos residuales en el mismo sitio o adyacentes al sitio de colocación de parches sintéticos o material protésico que pueda inhibir la endotelización, así como en los pacientes postrasplante cardíaco que han desarrollado valvulopatías.

En los consensos mundiales⁽⁷⁻¹¹⁾ se han establecido recomendaciones de profilaxis según el procedimiento a realizarse; dentro de los procedimientos dentales, éstos son: las extracciones, manipulaciones dentogingivales, procedimientos que manipulen la mucosa oral, periodontales y reimplantaciones de piezas dentales avulsionadas; en los procedimientos extra-dentales: colonoscopias, terapia láser y dilataciones esofágicas, broncoscopia rígida, cirugía de tracto respiratorio, tracto urinario, procedimientos gastrointestinales en presencia de infecciones intraabdominales, instrumentación genitourinaria y de tracto biliar. La medicación recomendada es amoxicilina 50 mg/kg, azitromicina/claritromicina 15 mg/kg (VO), cefazolina, cefalexina o ceftriaxona 50 mg/kg (IV,IM), clindamicina 20 mg/kg (IV,IM) en dosis única de 30 a 60 minutos previos a la realización del procedimiento.

Cuadro I. Clase funcional en insuficiencia cardíaca para niños.

NYHA-ROSS	
Clase I	Asintomático
Clase II	Taquipnea moderada o diaforesis a la alimentación en lactantes Disnea al esfuerzo en escolares
Clase III	Taquipnea marcada o diaforesis a la alimentación en lactantes Disnea marcada al esfuerzo Tiempos prolongados a la alimentación con déficit de crecimiento
Clase IV	Taquipnea, retracciones costales, quejido o diaforesis al reposo

MANEJO ANESTÉSICO

Siempre se recomienda a todos los pacientes pediátricos la premedicación dependiendo del recurso existente, así como de las vías disponibles; puede realizarse oral, endovenosa o

Cuadro II. Clasificación de riesgo en cirugía no cardíaca.

Riesgo		
Alto	Intermedio	Bajo
Fisiológicamente mal compensada Presencia de complicaciones mayores Falla cardíaca Hipertensión pulmonar Arritmias Cianosis Cardiopatía compleja Cirugía mayor Edad < 2 años Cirugía urgente Estancia hospitalaria mayor a 10 días ASA IV o V	Fisiología normal o bien compensada Cardiopatía simple Cirugía mayor Edad < 2 años Cirugía urgente Estancia hospitalaria mayor a 10 días ASA IV o V	Fisiología normal o bien compensada Cardiopatía simple Cirugía mayor Edad < 2 años Cirugía urgente Estancia hospitalaria mayor a 10 días ASA I-III

www.medigraphic.org.mx

intramuscular si el caso fuera necesario. Los objetivos de ésta son la sedación y ansiólisis con mínimos efectos hemodinámicos o respiratorios. Posterior a la premedicación, la inducción varía dependiendo de las características de nuestro paciente pudiendo ser inhalatoria o endovenosa.

La monitorización invasiva debe individualizarse a cada uno de los pacientes según el resultado de la valoración preoperatoria realizada, así como la duración y magnitud de la cirugía planeada; siempre debe considerarse, según el caso, la presión arterial invasiva, uresis, así como la colocación de catéter venoso central; debemos tener consideración especial en el paciente portador de una fístula sistémico-pulmonar pues, dependiendo de la rama que se origine (arteria axilar derecha o izquierda), restará flujo a la extremidad superior homolateral, alterando los valores de presión arterial invasiva. Durante cirugías mayores no cardíacas, la ecocardiografía transesofágica transoperatoria provee una mejor evaluación del llenado y función ventricular.

Nuestras metas anestésicas serán siempre optimizar la entrega de oxígeno y mantener el gasto cardíaco; con esto garantizaremos una adecuada función ventricular.

Debemos asegurarnos que la elección de los fármacos anestésicos será idónea a sus condiciones clínicas. El mantenimiento adecuado del volumen sanguíneo garantiza una estabilidad hemodinámica transoperatoria. Es un mito el establecer que por ser cardiopata debemos restringir la cantidad de líquidos administrados pues en cardiopatías de flujo

pulmonar disminuido (*v.gr.* tetralogía de Fallot) y que se encuentren poliglobúlicos, la adecuada hidratación permite un mejor flujo sanguíneo.

La anestesia regional no está contraindicada en todos los cardiopatas; sin embargo, es fundamental el conocimiento claro de la fisiopatología para reconocer aquellos estados en los cuales el gasto cardíaco del paciente depende fundamentalmente de resistencias vasculares sistémicas y en los que esta técnica anestésica pudiera ocasionar un agravamiento e incluso la muerte.

Es imprescindible mantener un estado eurolémico previo a la emersión anestésico y, durante los cuidados postanestésicos, implementar una estrategia de prevención de náusea y vómito así como terapia analgésica adecuada.

La cirugía ambulatoria es un procedimiento seguro en pacientes seleccionados.

Los niños con cardiopatía congénita sometidos a cirugía no cardíaca presentan un riesgo incrementado de morbilidad perioperatoria. Aquellos de alto riesgo deberán ser transferidos a un centro especializado ya que pueden requerir cuidado intensivo y servicios cardiológicos específicos. Todos los anestesiólogos responsables necesitan conocer la anatomía, fisiología, fisiopatología y los factores de riesgo asociados con la morbilidad perioperatoria, deben ser capaces de establecer una completa valoración perioperatoria y tener un conocimiento completo de la farmacología anestésica en relación con la fisiología anormal que se encuentren cuando estos niños sean anestesiados.

REFERENCIAS

1. White M. Approach to managing children with heart disease for non-cardiac surgery. *Pediatric Anesthesia*. 2011;21:522.
2. Turet L, Nivoche Y, Hatton F, Desmots J, Vour'h G. Complications related to anaesthesia in infants and children. *Br J Anesth*. 1988;61:263.
3. Diaz L. Anesthesia for non cardiac surgery and magnetic resonance imaging. In: Andropoulos D, et al. *Anesthesia for congenital heart disease*. 2ª Ed. Wiley Blackwell;2010.
4. Díaz L, Jones L. Sedating the child with congenital heart disease. *Anesthesiology Clinics*. 2009;27:301.
5. White M, Peyton J. Anesthetic management of children with congenital heart disease for non cardiac surgery. *Cont Educ Anest Crit Care Pain*. 2012;12:17.
6. Ross R, Bollinger R, Pinsky W. Grading the severity of congestive heart failure in infants. *Pediatr Cardiol*. 1992;13:72.
7. Danchin N, Duval X, Lepout C. Prophylaxis of infective endocarditis: french recommendations. *Heart*. 2002;91:715.
8. Gould F, Elliot T, Foweraker J, et al. Guidelines for the prevention of endocarditis: report of the working party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemoter*. 2006;57:1035.
9. Wilson W, Taubert K, Gewitz M, et al. Prevention of infective endocarditis. Guidelines for the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116:1736.
10. Horskotte D, Follath F, Gutschik E, et al. Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis: executive summary. The task force on infective endocarditis of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2004; 25:267.
11. Infective Endocarditis Prophylaxis Expert Group. Prevention of endocarditis. 2008 update from Therapeutic guidelines: antibiotic version 13, and Therapeutic guidelines: oral and dental version 1. Melbourne: Therapeutic Guidelines Limited; 2008.