



## Sesión de Pósteres 1

VIERNES 19 DE OCTUBRE DE 2018

### P 01

## EDEMA AGUDO DE PULMÓN POSTOBSTRUCTIVO EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO DE UN PACIENTE PEDIÁTRICO

Alberto Fernández, Lourdes Barragán, Andrea Romera, Mónica Hervías, Lucía Álvarez, Irene Hidalgo  
*Hospital General Universitario Gregorio Marañón*

### CONTEXTO

El edema agudo de pulmón postobstructivo, edema de pulmón por presión negativa o edema de pulmón exvacuo constituye una emergencia médica que requiere un diagnóstico y tratamiento precoces. Presentamos el caso de un varón de 9 años de edad y 35 kilos de peso con insuficiencia respiratoria aguda en el postoperatorio inmediato de apendicectomía laparoscópica.

### CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente sin antecedentes de interés, que ingresa en nuestro hospital terciario por apendicitis de 36 horas de evolución. La inducción anestésica de secuencia rápida – con rocuronio a 1 mg/kg - transcurre sin incidencias, así como la intubación y la apendicetomía laparoscópica subsecuente. Una vez finalizada la cirugía, se permite al paciente recuperar la respiración espontánea. Cuando sus volúmenes tidal son de al menos 6 ml/kg, y su frecuencia respiratoria normal para su rango de edad, se procede a la extubación. Inmediatamente tras la retirada del tubo endotraqueal se objetiva desaturación repentina y mala mecánica ventilatoria no apreciable anteriormente. La auscultación pulmonar revela roncus y crepitantes bilaterales con zonas de hipoventilación. Se instaura ventilación con mascarilla facial y presión positiva con circuito externo, se administran 4 mg/kg de sugammadex intravenoso y 8 mg de dexametasona y se aspira por boca, sin mejoría de la sintomatología. A los pocos minutos se aprecian secreciones serohemáticas y espumosas por la boca. Se realiza radiografía de tórax portátil en quirófano, objetivándose infiltrados alveolares bilaterales que impresionan de alas de mariposa. Se realiza gasometría – con mascarilla facial con oxigenoterapia al 100% a 15 lpm, con presión positiva entre 10 y 20 mmHg- , obteniéndose una pCO<sub>2</sub> de 75 y pO<sub>2</sub> de 80 mmHg. Ante la sospecha de edema agudo de pulmón postobstructivo se administran 5 mg de furosemida y 100 mg de actocortina. Posteriormente se traslada a la Unidad de Reanimación Pediátrica para comenzar ventilación no invasiva. La evolución posterior es óptima, siendo dado de alta de la Unidad a las 24 horas, sin oxigenoterapia.

### ANÁLISIS

El edema agudo de pulmón del postoperatorio puede ser postobstructivo, anafiláctico, neurogénico, secundario a lesión pulmonar aguda, a sobrecarga de fluidos o a enfermedad cardíaca.

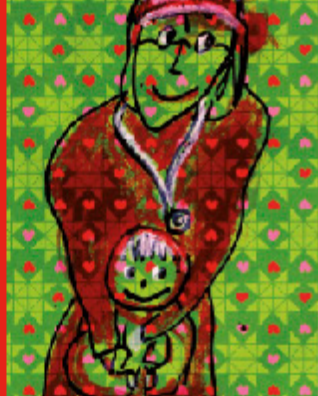
La patofisiología del edema agudo de pulmón postobstructivo aún no se conoce con exactitud. Probablemente, la presión negativa masiva intraalveolar producida por un inspiración contra resistencia elevada – por laringoespasma tras la extubación, obstrucción del tubo endotraqueal, parálisis de cuerdas vocales, secreciones en vía aérea superior,



relajación residual, etcétera - determina paso de líquido desde los capilares al espacio intersticial y posteriormente al espacio alveolar, dificultando la secreción de surfactante y contribuyendo al colapso alveolar y a la dificultad para la oxigenación. Su incidencia oscila entre un 0,05 a 0,1 % de todas las anestésias generales, aunque su frecuencia está probablemente infraestimada. El tratamiento está enfocado en tratar la obstrucción de la vía aérea superior y mejorar la oxigenación. La mejoría clínica se produce cuando se reestablece la integridad de la barrera alveolar, lo que habitualmente lleva algunas horas.

#### PUNTOS DE INTERÉS

- El edema agudo de pulmón postobstructivo es una emergencia médica que requiere tratamiento y diagnóstico precoces.
- Su tratamiento debe estar encaminado a eliminar la obstrucción de la vía aérea superior. La reintubación es una herramienta terapéutica que debe ser utilizada con cautela.



## **P 02**

### **ANESTESIA GENERAL EN RESONANCIA MAGNÉTICA CARDÍACA PEDIÁTRICA: A PROPÓSITO DE VARIOS CASOS**

Alicia Merinero Casado, Clara Morales Muñoz, Silvia Ramos Cerro, José Manuel Suárez Delgado, Juan Luis López Romero  
*Hospital Universitario Virgen del Rocío, Hospital General Universitario Gregorio Marañón*

#### CONTEXTO

La anestesia pediátrica en la resonancia magnética cardíaca (CRMN) representa un reto para los anestesiólogos: anestesia general (AG) fuera de quirófano, acceso dificultoso a vía aérea (VA), necesidad de periodos de apnea así como pacientes pluripatológicos con riesgo anestésico alto.

#### CASOS CLÍNICOS

Presentamos tres casos clínicos de niños de 3, 8 y 11 años con cardiopatías congénitas (CC), (CIA, CIV y CoAo; aneurisma ventricular; atresia aórtica y estenosis pulmonar severa respectivamente), que requirieron AG para la realización de CRMN.

Siguiendo el protocolo del servicio, la inducción se efectuó en una sala adyacente a la resonancia utilizando sevoflurano (4-6%) para canalizar vía periférica y administrar fentanilo 1mg/kg, propofol 1mg/kg y rocuronio 1mg/kg para la intubación. Posteriormente se traslada a la sala de resonancia con ventilación manual y conectándose a un segundo respirador. El mantenimiento se hace con sevoflurano (0,8 CAM), FiO2 100% y monitorización de ECG, SatO2, PANI, FC y EtCO2. La anestesia se controla fuera de la cabina de resonancia y se realizan las apneas con un sistema de fuga que integramos al respirador, que permite dejarlo sin ventilación con seguridad el tiempo necesario. Para la educación se vuelve a sacar al paciente a la sala adyacente donde se revierte con sugammadex.

En ningún caso se observó hipotensión, desaturación o complicación anestésica. Las apneas duraron <30 segundos y los pacientes fueron dados de alta por la tarde.

#### ANÁLISIS

Si bien nuestra técnica de elección es la AG, otros autores defienden la sedación. El más ampliamente usado, según la bibliografía consultada<sup>1</sup>, es el hidrato de cloral, que se ha asociado a obstrucción respiratoria (2.8%), agitación (1.5%), desaturación prolongada (0.4%) y una alta tasa de fallo (20%). Otros autores defienden la administración de propofol o una combinación de fármacos: midazolam-pentobarbital-fentanilo (MPF). Un estudio<sup>2</sup> que compara ambas técnicas observó tiempos más cortos de preparación y recuperación con propofol; siendo las complicaciones registradas: hipotensión (13.3%) y depresión respiratoria (13.3%) con éste, e hipotensión (3.4%), agitación (6.7%) y sedación prolongada (20%) con MPF. Los eventos adversos que requirieron reanimación, se produjeron en el 1,2% de los pacientes que recibieron MPF.

Por tanto, coincidiendo con otros autores<sup>3</sup>, en nuestra opinión la AG es mejor y más segura en éstos pacientes con CC ya que son propensos a desaturarse en mayor grado en casos de depresión respiratoria u obstrucción de VA inducida por sedación. Además, la AG permite periodos de apnea a diferencia de la sedación, obteniendo mejor calidad de imagen en la CRNM.



#### REFERENCIAS

1. Serafini G, Zadra N. Anaesthesia for MRI in the paediatric patient. *Curr Opin Anesthesiol.* 2008; 21:499–503.
2. Pershad J, Wan J, Anghelescu DL. Comparison of propofol with pentobarbital/midazolam/fentanyl sedation for magnetic resonance imaging of the brain in children. *Pediatrics.* 2007; 120:e629-e636.
3. Sreevastava DK, Setlur R. Anaesthesia for Paediatric Cardiac MRI. *MJAFI.* 2008; 64: 204-207.

#### PUNTOS DE INTERÉS

- La anestesia general con IOT ha demostrado ser segura en los pacientes con cardiopatía compleja que se someten a CRNM.
- El sistema de apneas realizado desde fuera de la cabina, es esencial que sea controlado por el anestesiólogo para evitar desaturación del paciente o despertar intraoperatorio. Así como que se coordine con el cardiólogo pediátrico para la obtención de las distintas imágenes.
- Al emplear sugammadex conseguimos una recuperación rápida del paciente, pudiendo realizar la prueba de manera ambulatoria.





**P 03**

**DEXMEDETOMIDINA INTRAOPERATORIA EN UN  
PACIENTE CON "TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA  
(TEA)" PROGRAMADO PARA CIRUGÍA ORAL**

Amelia González Beltrán, Ana Belén Fernández Pérez, Raúl Hernández Bisshopp, Javier Pérez Daroqui, Álvaro Rodríguez Chimeno, Alberto Vera González

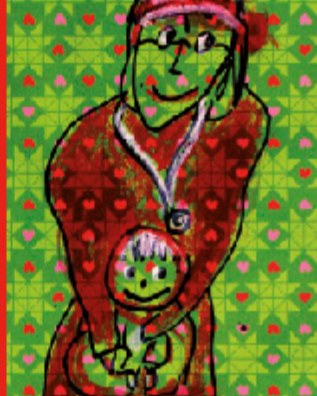
*Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria*

Contexto: la población pediátrica diagnosticada como "Transtorno de Espectro Autista" constituye un grupo heterogéneo, que probablemente precise anestesia general, para diferentes procedimientos y estudios de seguimiento. Estos pacientes presentan un desarrollo anormal en la interacción social, comunicación y patrones de conducta, por tanto, encontraremos en ellos niveles muy elevados de ansiedad y estrés perioperatorio.

Dexmedetomidina (DEX), es un fármaco  $\alpha$ -2 agonista aprobado actualmente para sedación en pacientes de edad adulta en Unidades de Cuidados Intensivos pero, debido a sus características particulares y potenciales beneficios, cada vez aumenta más uso "off-label" en niños para varios escenarios como la prevención de agitación postquirúrgica, premedicación intranasal, oral y/solución, adjuvante de anestesia, sedación para RMN, analgesia intraoperatoria y también como adjuvante de ropi- y bupivacaina en anestesia regional (BNP) (1).

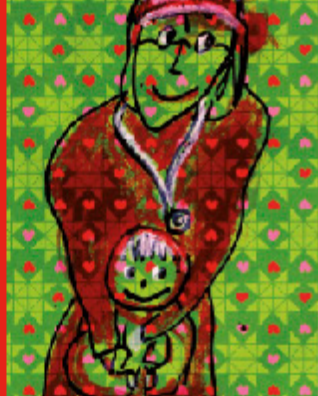
Caso clínico: paciente varón de 10 años y 55 kg de peso programado para extracción de 4 premolares. Diagnóstico de TEA a los 2 años, y discapacidad intelectual. No consta en su historia clínica ningún otro diagnóstico médico. Ha recibido anestésicos anteriores para Resonancia Magnética Nuclear Craneal (midazolam, propofol y sevoflurano) destacando episodios de agitación posterior que, precisan en más de una ocasión su ingreso en planta por 24 horas. Tras estudiar el caso e informar a sus padres, realizamos nuestra anestesia de la siguiente manera: a) premedicación con midazolam VO (0,4 mg/kg) entrando a quirófano acompañado por su madre, tranquilo. b) monitorización standard e inducción - máscara facial con Sevoflurano, Fentanilo y Rocuronio. c) a continuación: bolo de DEX ev de 0,5  $\mu$ /kg más perfusión de mantenimiento 0,3 $\mu$ /kg/H, conservando estabilidad hemodinámica sin ningún evento adverso cardiológico. d) Remifentanilo ev para mantenimiento (0,05- 1,3  $\mu$ gr/Kg/min) junto sevoflurano CAM 1. e) 15 minutos antes de finalizar la cirugía reducimos DEX ev a 0,1 $\mu$ gr/Kg/H. f) la extubación se produce sin incidencias, manteniendo en la Unidad de Recuperación esta misma infusión de DEX por 30 minutos más, con datos hemodinámicos en rango de la normalidad.

Análisis: hay muy pocos datos en la literatura acerca del uso de DEX (dosis consensuadas eficaces sin efectos adversos) en niños con TEA que se someten a anestesia, están descritos en su mayoría para RMN y EEG, son limitados, pero demuestran buenos resultados (2-3). Tras una concienzuda revisión bibliográfica, pensamos que este puede ser el primer caso escrito de TEA en pediatría y DEX ev (intra- y post-operatorio) permitiendo un tiempo de recuperación reducido, y alta a domicilio sin complicaciones.



Puntos de interés:

- Los pacientes con TEA presentan altos niveles de ansiedad y estrés perioperatorio.
- Podemos decir que DEX provee estabilidad hemodinámica, reduce la agitación postoperatoria, el consumo de opioides y efectos adversos postoperatorios en niños con TEA, reduciendo así la estancia hospitalaria.
- A pesar de esto, resulta urgente la realización de estudios randomizados (DEX) para maximizar la calidad y seguridad de su uso en esta población.



**P 04**

**ANESTESIA EN LA CIRUGÍA TUMORAL DE FOSA POSTERIOR CON MONITORIZACIÓN NEUROFISIOLÓGICA INTRAOPERATORIA EN PACIENTE PEDIÁTRICO**

Anna Pascual, Montserrat Feliu, Dulce Moncho, Francesca Munar, Nuria Montferrer

*Hospital Universitari Vall d'Hebron*

**INTRODUCCIÓN**

Las neoplasias primarias del sistema nervioso central son los tumores sólidos más comunes en la infancia. La localización infratentorial representa el 50-70% de los tumores intracraneales pediátricos, predominando entre los 5 y 10 años de edad. Debido a las complejas estructuras neurales que pueden resultar comprimidas por el crecimiento del tumor precisan de extirpación quirúrgica.

La monitorización neurofisiológica intraoperatoria proporciona información en tiempo real sobre la integridad funcional de las estructuras neurales contenidas en la fosa posterior con el objetivo de prevenir déficits neurológicos. En este tipo de cirugía se emplean simultáneamente distintas técnicas neurofisiológicas: potenciales evocados somatosensoriales (PES), potenciales evocados motores (PEM), electromiografía (EMG) de musculatura correspondiente a pares craneales y potenciales evocados auditivos del tronco cerebral (PEATC). No obstante, aún no hay protocolos descritos al respecto.

**OBJETIVOS**

Evaluar el plan anestésico e incidencias en los períodos intraoperatorio y postoperatorio inmediato de los pacientes pediátricos intervenidos de exéresis de neoplasias infratentoriales bajo monitorización neurofisiológica.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio retrospectivo descriptivo, que incluyó todos los pacientes pediátricos intervenidos para extirpación de tumor infratentorial con monitorización electrofisiológica entre abril 2016 y febrero 2018 en un hospital terciario pediátrico. Se analizaron datos epidemiológicos, técnica anestésica, comportamiento hemodinámico y respiratorio, fluidoterapia, alteraciones analíticas, necesidades de soporte vasoactivo y transfusión, y evolución postoperatoria inmediata.

**RESULTADOS**

La muestra fue constituida por 8 pacientes entre 1 y 12 años (4 ependimomas, 2 meduloblastomas, 1 astrocitoma y 1 teratoma). Posición en decúbito prono, 7 fijados con cabezal de Mayfield. Se administró una anestesia general endovenosa (TIVA) con propofol y remifentanilo. Los relajantes neuromusculares no despolarizantes se administraron previamente a la intubación y ocasionalmente para la colocación del cabezal. En todos los casos se colocaron tubos endotraqueales anillados con neumotaponamiento. Se utilizó monitorización respiratoria y hemodinámica directa y vías de grueso calibre, sondas vesical y nasogástrica, termómetro esofágico e índice biespectral (BIS). La duración media de las intervenciones fue de 11 horas (8-13 horas).

La fluidoterapia se basó en la administración de soluciones cristaloides isotónicas balanceadas. En 5 casos se utilizó suero hipertónico y en 3 casos manitol. La diuresis media horaria fue de 6,75 ml/Kg (2-14 ml/Kg/h). 5 niños requirieron transfusión de hematíes, entre 10-23 ml/Kg. Destacaron hemoglobinas iniciales de 10,52 g/dl y finales de 9,26 g/dl. El soporte vasoactivo fue necesario en 6 pacientes (noradrenalina y/o dopamina). En 4 se administró urapidilo. No se precisaron correcciones electrolíticas ni transfusión de plaquetas ni de plasma, aunque en un caso se utilizó desmopresina y fibrinógeno y en 3 ácido tranexámico. Los lactatos iniciales correspondieron a 1,96 (0,6-3,9) y los finales a 2,09 (0,7-



3,2). Las incidencias detectadas: 6 bradicardias, 1 arritmia, 1 hipotensión, 2 hipertensiones y una alteración de los potenciales.

En cuanto al postoperatorio, todos se extubaron en menos de 24 horas, excepto 2 casos. Los fármacos vasoactivos se retiraron a las pocas horas. Las principales complicaciones recogidas: hipertensión arterial (3), SIADH (2), croup post-extubación (2), hematoma quirúrgico (2), manifestaciones neurológicas (3) infecciones (3) y bradicardia sinusal (1).

#### CONCLUSIONES

La cirugía tumoral de fosa posterior pediátrica es un procedimiento largo y complejo que precisa de monitorización neurofisiológica intraoperatoria. La correcta interpretación de los datos obtenidos requiere un control estricto de las condiciones intraoperatorias y la utilización de fármacos anestésicos que menos interfieran con los potenciales, siendo frecuente la administración de fármacos vasoactivos.





## P 05

### ESTENOSIS SEVERA DE CONDUCTO DE CONTEGRA

Eva Blazquez-Gomez, Marta Lopez, Esther Aranzazu, Lorena Gomez, Gloria Prada, Dmytro Lushchenkov

*Hospital Sant Joan de Deu*

#### EL CONTEXTO

El truncus arteriosus (TA) es una cardiopatía congénita en la cual una sola arteria nace del corazón, acabalgando sobre el septo interventricular y dando lugar a las arterias coronarias, pulmonares y aorta. Se asocia a la existencia de una comunicación interventricular (CIV) que permite la mezcla de la sangre. El tratamiento del TA es quirúrgico y se realiza en la etapa neonatal para evitar la progresión a hipertensión pulmonar e insuficiencia cardíaca. Consiste en sección de las arterias pulmonares de la arteria truncal y reconstrucción de la aorta. El cierre de la CIV y la reconstrucción de la continuidad de ventrículo derecho (VD) a arterias pulmonares con conducto extracardiaco<sup>1</sup>. Estos pacientes precisan cirugías futuras para recambio del conducto implantado, que se va quedando pequeño conforme crecen<sup>2</sup>.

#### CASO CLÍNICO

Paciente de 14 años tratado en etapa neonatal de cirugía correctora de TA. En el momento actual, se encontraba asintomático a nivel cardiovascular pero las pruebas de imagen (ecocardiografía, RMN y cateterismo) evidenciaron una estenosis severa distal del conducto de extracardiaco de Contegra que generaba un gradiente medio 60mmHg así como disminución de la función sistólica del VD.

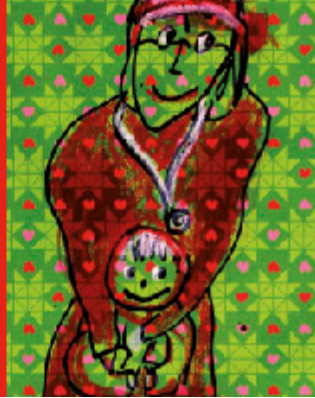
El paciente fue programado para cirugía de sustitución del conducto. Llegó a quirófano hemodinámicamente estable, con SatO<sub>2</sub> 99% a FiO<sub>2</sub> 21. Se monitorizó ECG, SatO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, PAI, PVC, BIS y T°. Se llevó a cabo inducción con etomidato 0'3mg/Kg, fentanilo 3mcg/Kg y rocuronio 1mg/Kg. Se mantuvo con perfusión de remifentanilo 0'20mcg/K/m, sevoflurane CAM1 y rocuronio 0'4mg/Kg/h. A los 15 minutos de la inducción la paciente presentó clínica de bajo gasto (TA 54/35) y desaturación. Se comprobó una auscultación correcta, así como parámetros ventilatorios normales. Se subió la FiO<sub>2</sub> a 1 y se procedió a la administración de 1L de cristaloides, dos bolus de efedrina (10mg) y se inició una perfusión de noradrenalina. Tras estas maniobras la paciente recuperó valores normales y se dió inicio a la cirugía. Se llevó a cabo la sustitución del conducto por un homoinjerto. El paciente salió de by-pass en ritmo sinusal y hemodinámicamente estable. La ecocardiografía postoperatoria reveló una buena función ventricular y un homoinjerto sin gradiente a nivel proximal y con gradiente ligero (medio 30mmHg) a nivel distal. Pasó a UCI donde fue extubado sin incidencias a las 4 horas.

#### ANÁLISIS

El manejo anestésico de los pacientes con estenosis severa del tracto de salida del VD debe ser cuidadoso. El rendimiento del VD depende de una precarga adecuada. A su vez debemos mantener las resistencias vasculares sistémicas para asegurar la perfusión coronaria del VD hipertrofiado. Las resistencias vasculares pulmonares deben mantenerse en niveles bajos o normales. Debemos evitar fármacos que deprimen la función contráctil del VD y preservar el ritmo sinusal, evitando la taquicardia.

#### PUNTOS DE INTERÉS

- Patología de baja prevalencia pero que cuyo adecuado manejo supone un reto para los profesionales involucrados.
- Se resumen didácticamente los objetivos hemodinámicos en pacientes con obstrucción del tracto de salida de ventrículo derecho.
- Se aportan imágenes de gran calidad e ilustrativas del grave problema hemodinámico que se presentan estos pacientes.



## **P 06**

# **MANEJO ANESTÉSICO DEL SÍNDROME DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR: A PROPÓSITO DE UN CASO**

Jordanna Almeida; Isabel Pingarrón; Elisa Jausoro

*CAUSA*

### **INTRODUCCIÓN**

El síndrome de la arteria mesentérica superior (SAMS) o síndrome de Wilkie es una causa infrecuente de obstrucción intestinal alta, causada por la compresión vascular de la tercera porción duodenal por disminución del ángulo aorto-mesentérico. Presenta mayor incidencia en mujeres jóvenes y cursa con clínica digestiva de larga evolución e intermitente como dolor abdominal, náuseas y pérdida de peso. El diagnóstico es difícil por la naturaleza insidiosa de la enfermedad y usualmente realizado por exclusión, confirmándose mediante pruebas de imagen. El tratamiento inicialmente es conservador pero la cirugía es el procedimiento de elección en los casos que no responden al tratamiento médico.

Presentamos un caso donde exponemos el manejo anestésico de una paciente pediátrica sometida a una duodeno-yeyunostomía laparoscópica.

### **CASO**

Niña de 12 años de edad y 35 kg, sin antecedentes médico-quirúrgicos de interés, que presenta clínica de dolor epigástrico postprandial de carácter cólico asociado a náuseas y anorexia, de 15 meses de evolución. Estudiada por el servicio de digestivo infantil y cirugía pediátrica por sospecha de SAMS. El diagnóstico se confirma mediante angiografía por tomografía computarizada donde se evidencia disminución del ángulo aorto-mesentérico. Se decide por tratamiento quirúrgico por mala respuesta al tratamiento médico.

La cirugía se realiza bajo anestesia general. Se preoxigena a la paciente y se le administra por vía intravenosa 100 µg de fentanilo, 200 mg de propofol y 30 mg de rocuronio, procediéndose a una intubación de secuencia rápida. El mantenimiento se realiza con remifentanilo 0,15 µg/kg/min y propofol a 6mg/kg/h. Se procede a la canalización de catéter venoso central bajo control ecográfico y arteria radial izquierda. Durante el intraoperatorio se administra metamizol 1,4 g y ondansetron 4mg. Antes de la educación se realiza bloqueo bilateral del plano transversal del abdomen y vaina de los rectos bajo control ecográfico, con levobupivacaína 0,25% 20ml en total.

La paciente se mantiene hemodinámicamente estable durante la cirugía y es trasladada a la Unidad de Cuidados Intensivos pediátrica, extubada y con adecuado control analgésico.

### **CONCLUSIONES**

El SAMS es una patología intestinal obstructiva rara que con un diagnóstico temprano y manejo multidisciplinario con un abordaje médico-quirúrgico adecuado presenta buen pronóstico en la mayoría de los casos.



**P 07**

**EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REINA SOFÍA CON LA MEMBRANA DE OXIGENACIÓN EXTRACORPÓREA EN PACIENTES CARDIÓPATAS PEDIÁTRICOS**

María Eugenia Perea Mellado, Pilar Pérez Navero, María Sevilla Capilla, Marta Noemí Hidalgo Barrientos, Verónica Rodríguez García, Teresa Mantaras Ruiz-Berdejo  
*Hospital Universitario Reina Sofía*

**CONTEXTO Y OBJETIVO:** La oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) es una terapia de rescate para la insuficiencia respiratoria o circulatoria potencialmente mortal. En 2009 se implanta oficialmente el programa de ECMO y DAV (dispositivos de asistencia ventricular) pediátrica en nuestro hospital, siendo referente de la Comunidad Autónoma Andaluza. Para ello es necesario un equipo multidisciplinar del que forma parte importante el equipo de anestesiología pediátrica. Desde 2009 hasta mayo de 2018 se implantan en nuestro hospital 40 membranas de oxigenación extracorpórea (ECMO) por disfunción cardíaca en el área pediátrica.

**MÉTODO:** Presentamos nuestra experiencia en el uso de ECMO en el paciente cardiopata pediátrico. Para ello llevamos a cabo una revisión retrospectiva de todos los niños menores de 16 años que recibieron ECMO VA (veno-arterial) por disfunción cardíaca entre 2015 y mayo de 2018. Los datos recopilados incluyen edad del paciente, diagnóstico, indicación para ECMO, lugar de canulación, duración con la asistencia, complicaciones y evolución de los pacientes (recuperación de la función cardíaca, necesidad de paso a DAV como puente al trasplante si en tiempo de ECMO no surge donante o fallecimiento).

**RESULTADOS:** 22 pacientes cumplieron el criterio de inclusión, dos de ellos con dos períodos en ECMO (en total 24 ECMO). Edad comprendida entre primer día de vida y 13 años. De ellos 9 implantaciones de ECMO por disfunción ventricular en pacientes con: miocardiopatía dilatada (4), miocarditis (1), síndrome de Shone (1), estenosis aórtica e hipertensión pulmonar (1), tras infarto agudo de miocardio (1) y miocardiopatía hipertrófica e insuficiencia mitral (1). El resto han sido implantadas postcardiotomía en: trasposición de grandes arterias (2), pseudotruncus (2), tetralogía de Fallot (2), síndrome de Beuren Williams (1), síndrome de Shone intervenido (1), atresia tricúspide (1), truncus tipo 1 (1) y postrasplante cardíaco (5). La canulación es central en el 46% de los pacientes. Tiempo medio de asistencia es de unos 10 días. La mortalidad en ECMO ha sido del 37.5% siendo el 66.67% de los casos postcardiotomía. La mortalidad en ECMO postcardiotomía es del 40%.

**CONCLUSIONES:** Dado que se trata de pacientes en situación límite es preciso estar familiarizado con los componentes de la ECMO, con el manejo anestésico y tener presentes las complicaciones que podemos encontrar: presencia aire o coágulos en el circuito, decanulación accidental, fallo de la membrana del oxigenador, fallo de la bomba, flujo bajo por mala implantación de las cánulas que implica un síndrome de bajo gasto, etcétera. La mortalidad en estos últimos años se ha mantenido similar a los años previos a pesar de incluir en el programa a pacientes en situación más grave, como aquellos pacientes que sin el apoyo de ECMO no podrían salir de circulación extracorpórea en quirófano tras reparación de cardiopatías congénitas de alta complejidad y tras trasplante cardíaco.





**P 08**

**EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL REINA SOFÍA CON LOS  
DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA CARDÍACA EN LA EDAD  
PEDIÁTRICA.**

María Eugenia Perea Mellado, Pilar Pérez Navero, Teresa Mantaras Ruiz-Berdejo, María Sevilla Capilla, Verónica Rodríguez García, Marta Noemí Hidalgo Barrientos

*Hospital Universitario Reina Sofía*

**CONTEXTO Y OBJETIVO:** Berlin-heart EXCOR® es un dispositivo extracorpóreo de asistencia ventricular pulsátil de duración intermedia o larga que se implanta fundamentalmente en niños con disfunción cardíaca severa (cardiopatías congénitas, cardiomiopatías, miocarditis, postcardiotomía) con dos finalidades principalmente: soporte ventricular como tratamiento puente al trasplante cardíaco o con el fin de asistir a uno o ambos ventrículos permitiendo la recuperación de la función cardíaca propia. Levitronix CentriMag® es una asistencia ventricular de flujo continuo de corta duración con las mismas finalidades que la anterior. En 2009 se implanta oficialmente el programa de ECMO y DAV (dispositivos de asistencia ventricular) pediátrica en nuestro hospital, siendo referente de la Comunidad Autónoma Andaluza.

**MÉTODO:** Presentamos la experiencia en nuestro hospital en asistencia ventricular pediátrica con la implantación de 11 dispositivos tipo Berlín-Heart EXCOR® y 5 tipo Levitronix CentriMag® desde 2009 hasta mayo de 2018. Describimos la patología que motivó la implantación de estos dispositivos, la situación clínica del paciente, la edad, si precisó asistencia izquierda, derecha o biventricular, duración media de asistencia, las complicaciones y la evolución de nuestros enfermos. Incidimos en el manejo anestésico empleado para la implantación de estos dispositivos en pacientes muy lábiles y su puesta en marcha en quirófano ya que es crucial conocer el funcionamiento de los mismos para detectar cualquier complicación que pueda presentarse durante su empleo (problemas en el llenado y vaciado del ventrículo, eyección incompleta, problemas en las cánulas, etc.). Es importante conocer los parámetros hemodinámicos que debemos alcanzar al implantarlos y el manejo de antiagregación y anticoagulación.

**RESULTADOS:** 15 pacientes con criterio de inclusión y en total 16 dispositivos de asistencia Berlin-Heart EXCOR® y Levitronix CentriMag® implantados (una paciente ha tenido los dos tipos). Edad comprendida entre 15 días y 10 años. Presentamos 11 implantaciones de Berlin-Heart EXCOR®: 5 asistencias de ventrículo izquierdo y 6 asistencias biventriculares. De las 5 Levitronix CentriMag® implantadas, 1 es asistencia derecha y 4 son izquierdas.

Berlin-Heart ha servido como puente a trasplante en 9 pacientes, y han fallecido estando con la asistencia 2. En cuanto a Levitronix, ha permitido llegar al trasplante en 2 pacientes, ha sido puente a Berlin-Heart en un paciente y hay dos casos de exitus estando en asistencia.

**CONCLUSIONES:** Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran el sangrado (taponamiento cardíaco, hemotórax, hemorragia cerebral) y la trombosis. Estos dispositivos requieren anticoagulación y antiagregación, en un rango de difícil control para evitar por un lado la trombosis y por otro lado la hemorragia.

La mortalidad durante la asistencia es de un 18,18% en Berlin Heart y de un 40% en Levitronix. Se asocia a complicaciones neurológicas debidas al déficit o exceso de anticoagulación y antiagregación y a problemas mecánicos que generan deficiente llenado y acaban provocando un fallo multiorgánico.





**P 09**

**IMPLICACIONES ANESTÉSICAS DE LA ANOMALÍA DE EBSTEIN**

María Eugenia Perea Mellado, Lourdes Rodríguez de Tembleque, Verónica Rodríguez García, Marta Noemí Hidalgo Barrientos, María Sevilla Capilla, Juan José Cidoncha Rodríguez  
*Hospital Universitario Reina Sofía*

**CONTEXTO.** La anomalía de Ebstein representa el 40% de las malformaciones de la válvula tricúspide. La incidencia es rara, 1 por cada 20.000 nacidos vivos, y supone el 0,3% de todas las cardiopatías congénitas. Engloba una amplia variedad de anomalías que se caracterizan por un desplazamiento y adherencia de la valva displásica septal hacia la cavidad ventricular derecha, lo que provoca división anormal en la parte derecha del corazón con atrialización del ventrículo que afecta a su función. La presentación clínica es muy variable. Presentamos un caso clínico ocurrido en nuestro hospital por lo infrecuente de esta anomalía dentro de las cardiopatías congénitas y por el grado de severidad.

**CASO CLÍNICO.** Paciente mujer de 13 años diagnosticada al nacimiento de anomalía de Ebstein severa y CIA tipo ostium secundum. Con 2 meses sufre una parada cardiorrespiratoria con hemiparesia derecha y epilepsia residuales. A los 19 meses de vida se realiza cirugía de Glenn bidireccional por arteria pulmonar hipoplásica. Con 10 años, debido al desarrollo de colaterales venosas desde la vena cava superior (VCS) a la vena cava inferior (VCI) que producen dilatación de la VCI y las venas suprahepáticas, se programa plastia de válvula tricúspide y cierre de CIA. Inducción intravenosa con etomidato, fentanilo y cisatracurio. Monitorización hemodinámica con Mostcare Up® y ecocardiograma transesofágico. Mantenimiento con sevoflurano, fentanilo y cisatracurio. Tiempo de CEC 180 minutos y de isquemia 115 minutos. Salida de bypass cardiopulmonar con apoyo de drogas vasoactivas (milrinona y noradrenalina). Reintervención urgente en postoperatorio inmediato para recambio de la válvula tricúspide por válvula biológica y ampliación de CIA. Postoperatorio complicado con disfunción del ventrículo derecho. Actualmente asintomática desde el punto de vista cardiovascular, clase funcional NYHA I con VD dilatado y disfunción moderada (TAPSE 9 mm).

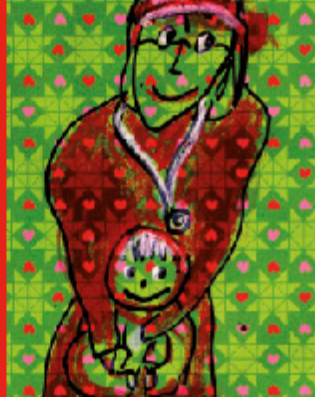
**ANÁLISIS.** El examen preoperatorio debe incluir una valoración detallada de la severidad de la lesión y del estado hemodinámico. Niños con enfermedad leve-moderada pueden tolerar una inducción inhalatoria con sevoflurano. En pacientes con enfermedad severa, se usarán ketamina o etomidato. A la salida de bypass cardiaco habrá que prestar especial atención a las arritmias. Es frecuente la necesidad de apoyo inotrópico del VD con milrinona o dobutamina.

Las indicaciones y técnica quirúrgica dependen de la edad y estado clínico del paciente. En neonatos muy sintomáticos se deben hacer procedimientos paliativos del tipo fistula de Blalock-Taussig. La técnica quirúrgica puede diferenciarse hacia una reparación univentricular o biventricular. Debe considerarse en alguno de estos pacientes la opción del trasplante cardíaco.

**PUNTO DE INTERÉS.** Es necesario una estabilización médica agresiva de los neonatos sintomáticos con soporte del ventrículo derecho y la minimización de las resistencias vasculares pulmonares en el período pre y postoperatorio. Las arritmias auriculares son comunes en los supervivientes de la reparación quirúrgica. Los resultados quirúrgicos dependen de la gravedad de la enfermedad y de la edad de reparación y el tipo de reparación realizada, pero los resultados generales han mejorado espectacularmente en las últimas décadas con una técnica quirúrgica mejorada y cuidado perioperatorio. La mayoría de los pacientes tienen un excelente estado funcional en el seguimiento a largo plazo.

# XII

Congreso  
Nacional de  
Anestesia y  
Reanimación  
Pediátrica



## Sección de Anestesia Pediátrica. SEDAR.

Barcelona | 18, 19 y 20 de octubre de 2018

Organizado por:



Avalado por:



### REFERENCIA

Ross FJ, Latham GJ, Richards M, Geiduschek J et al. Perioperative and Anesthetic Considerations in Ebstein´s Anomaly. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2016 Mar; 20(1);82-92.



**P 11**

**MANEJO ANESTÉSICO EN ADENOIDECTOMÍA POR ELECTROLICUEFACCIÓN CON CONTROL VISUAL DIRECTO**

Marta Noemí Hidalgo Barrientos, M<sup>a</sup> Pilar Pérez Navero, Rafael Sánchez Gutiérrez, Verónica Rodríguez García, María Sevilla Capilla, M<sup>a</sup> Eugenia Perea Mellado

*Hospital universitario Reina Sofía*

**INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS:**

La adenoidectomía es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en CMA pediátrica. La modificación de la técnica clásica (legrado con adenotomo) por la electrofulguración bajo visión directa ha aumentado la visibilidad del campo quirúrgico eliminando restos adenoideos y disminuyendo así el reingreso de dichos pacientes por sangrado postquirúrgico.

Permite a su vez, la utilización de dispositivos supraglóticos (DSG), tipo mascarilla laríngea flexometálica, para su realización de forma segura, reduciendo las complicaciones anestésicas post-intubación, así como el arrastre de restos de secreciones y sangre que puedan quedar en la vía aérea a su retirada.

**MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se realiza un estudio de cohortes retrospectivo. Se recogen datos desde enero 2015 hasta marzo de 2018, período durante el cual se han intervenido 476 niños en nuestro hospital con hipertrofia adenoidea moderada-severa con esta técnica quirúrgica. Edad media de 4.2 años. El 34% diagnosticados de SAOS (síndrome de apnea obstructiva del sueño). Se investiga sobre si precisaron reingreso por sangrado, el lugar donde fue retirado el DSG (quirófano o sala de despertar) y la incidencia de laringoespasmos, tos o desaturación tras la finalización de la intervención.

**METODOLOGÍA:**

Tras monitorización básica e inducción anestésica, se introduce DSG (mascarilla laríngea flexometálica de segunda generación) Algunos momentos de la cirugía se realizan con FiO<sub>2</sub> menores del 35%. Duración aproximada del procedimiento de 10 minutos o inferior. Se aspira vía aérea al finalizar el mismo. Se administra analgesia y protección contra náuseas-vómitos. Se retira DSG cuando el paciente recupera ventilación espontánea y reflejos protectores en el quirófano o en sala de despertar. Se opta por la primera opción en aquellos pacientes con SAOS.

En los criterios utilizados para contraindicar esta técnica no se encontraban ni la edad ni la distancia a centro hospitalario, tan solo la presencia de SAOS severo u otras comorbilidades cardio-pulmonares asociadas graves.

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Ningún paciente precisó reingreso por sangrado, náuseas o vómitos postoperatorios o dolor. Se aprecia una clara disminución en la incidencia de laringoespasmos y tos en este grupo, en comparación con aquellos que se les realiza la técnica quirúrgica clásica o se opta por intubación. Según nuestra experiencia, ésta nueva técnica ha mejorado la seguridad del procedimiento anestésico-quirúrgico.



**P 12**

**ANESTESIA PARA CRANEOTOMÍA CON MONITORIZACIÓN DE VÍA VISUAL EN PACIENTE CON DÉFICIT DE GLUCOSA-6-FOSFATO-DESHIDROGENASA**

Raquel Fernández Calle, Juan Manuel Pérez Moreno, Laura Sánchez Gonzalez, Marisa Fernández Jurado, Gorka Martínez Mezo, Juan Carmona Auriol  
*Hospital Regional*

**INTRODUCCIÓN**

Presentamos el caso de un paciente con déficit de G6FD programado para biopsia de glioma difuso de tronco cerebral (grado II) mediante craneotomía con abordaje occipital y monitorización continua de potenciales evocados visuales corticales mediante electrodos subdurales.

El déficit de G6FD se caracteriza por la incapacidad de proteger a los glóbulos rojos del estrés oxidativo provocado por ciertos factores; manifestándose mediante anemia hemolítica. El manejo perioperatorio de estos pacientes es delicado e incluso está todavía en estudio 1. En este caso se suma la complejidad quirúrgica ya que se trata de un tumor profundo de difícil acceso y para el que se emplea un abordaje occipital con alto riesgo de sangrado. Además se ha de tener en cuenta las características anestésicas que precisa la monitorización visual.

**CASO CLÍNICO**

Varón, 7 años, NAMC, 34kg, embarazo controlado, EG: 34 semanas, peso RN: 2100 gr. Ingreso por bajo peso al nacimiento. Déficit de G6FD diagnosticado en 2016 y operado de hipospadias.

Tras cuadro de fiebre, cefalea, debilidad de MMII y parálisis facial se realiza TC craneal objetivando LOE de tectum mesencefálico con extensión talámica e hipocampal homolateral. Se coloca drenaje ventricular externo y se programa para biopsia dada la imposibilidad de resección completa<sup>2</sup>.

Tras monitorización estándar, se induce e intuba sin incidencias. Se canalizan arteria radial izquierda y yugular interna derecha y se coloca sensor de BIS; posición en decúbito prono con elevación de hombro derecho; mantenimiento con perfusión de propofol y remifentanilo, así como rocuronio en bolo según necesidades.

Se realiza monitorización del campo visual colocando tira de electrodos subdural en corteza calcarina tras aplicar ciclopéjico pupilar y colocar unas gafas especiales a tal efecto.

Durante la craneotomía occipital izquierda<sup>3</sup> se produjo un sangrado (600 ml) del seno sagital superior que requirió trasfusión de sangre (340 ml) únicamente para lograr la estabilidad hemodinámica de nuevo en 10 minutos, sin otras complicaciones intraoperatorias. Tras finalizar se administra cloruro mórfico y paracetamol y es trasladado a UCI intubado.

Durante su estancia en UCI pudo ser extubado a las pocas horas y no se registraron crisis hemolíticas ni otras complicaciones con buena evolución.

**RECOMENDACIONES**

-Es importante evitar cualquier desencadenante del estrés oxidativo como hipoglucemias, acidosis, infecciones, dolor o hipoxia. Realizar inducción y educación lo más suave posible con mantenimiento del plano anestésico profundo. Tener en cuenta que las crisis se producen con mayor frecuencia entre 24 y 48 horas después de la cirugía<sup>1</sup>.

-Evitar halogenados, antiinflamatorios y ácido acetilsalicílico. Fundamental una correcta preanestesia para optimizar al máximo nuestro paciente.



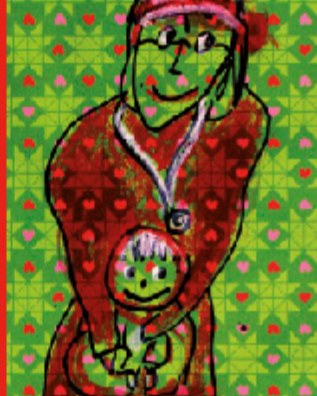


-Tener en cuenta que la monitorización visual es muy sensible a los cambios anestésicos lo que puede disminuir su utilidad clínica, por ello es importante evitar cambios bruscos en la hipnosis del paciente, además, al contrario de lo que es habitual, en este caso si se pueden usar relajantes NM4. Se suma que la administración de ciclopléjicos necesaria para la monitorización visual, puede falsearnos el examen pupilar de estos pacientes lo que dificultaría su evaluación neurológica.

-Por último, el abordaje occipital para realización de craneotomía tiene un elevado riesgo de sangrado de los senos venosos; por ello, por la posición quirúrgica y por la localización profunda del tumor se realizó monitorización invasiva.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Cpt Ali R Elyassi, *AnesthProg*.2009Fall; 56(3): 86–91.
2. M J Pardal Soutoa, *AnPediatr(Barc)*.2015; 82(2): 68-74.
3. Abraham Ibarra de la-Torre. *Arch Neurocién(Mex)* Vol. 14, No. 3: 206-210; 2009.
4. CristinaV Torres. *Rev.Neurol*2012; 55(6): 343-348.



**P 73**

**ACTITUD ANESTÉSICA ANTE UN PACIENTE CON  
DIAGNÓSTICO DE PRUNE BELLY Y SÍNDROME DE  
BECKWITH-WIEDEMANN**

Marta Utrilla, Montserrat Feliu, María Guisasola, Raul Verdugo, Carlos Cubero, Irene García  
*Hospital Universitari Vall d'Hebron*

Introducción: El síndrome de Prune Belly es una entidad poco común (1:3000050000, con predominio masculino 1:20) caracterizada por hipoplasia de la musculatura abdominal, anomalías del tracto urinario y criptorquidia bilateral. Hasta un 75% de los casos cursan con defectos cardíacos, óseos, gastrointestinales y oligoamnios; que produce hipoplasia pulmonar variable y facies de Potter (micrognatia y malformaciones de nariz y orejas).

El síndrome de Beckwith-Wiedemann es una entidad más común (1:13500), con afectación del cromosoma 11p15.5, que incrementa el "insulin-like growth factor-2" causando hemihipertrofia, macrosomía y predisposición a tumores malignos, especialmente tumor de Wilms y hepatoblastoma. Con frecuencia, asocia alteraciones de la pared abdominal e hiperinsulinismo por hiperplasia pancreática, con hipoglicemia hasta el 30% de los casos.

Caso clínico: Varón de 16 meses, diagnosticado en el periodo neonatal de Prune Belly, con sospecha de síndrome de Beckwith-Wiedemann asociado que se confirmó durante el postoperatorio. Intervenido de onfalocela en periodo neonatal en otro centro. Programado para cirugía electiva de reducción vesical, pieloplastia, y abdominoplastia. A nivel preoperatorio, se descartó patología pulmonar, renal y cardíaca. Se consideró posible ventilación difícil con mascarilla facial por macroglosia y abdomen prominente; y riesgo de VAD por ligera hipoplasia mandibular y cuello corto.

Tras la inducción anestésica se realizó una laringoscopia directa en ventilación espontánea que mostró un Cormack-Lehane grado I. Bajo bloqueo neuromuscular se procedió a intubación orotraqueal con pneumotaponamiento. La ventilación controlada se mantuvo a 6ml/kg por posible disminución de volúmenes pulmonares por compresión diafragmática, manteniendo correctas presiones en vía aérea. No se procedió a anestesia locorregional por la dificultad de colocación. Por el riesgo de hipoglicemia se mantuvo fluidoterapia con glucosa 2mg/kg/min con control glicémico e iónico correcto. Educción en quirófano sin incidencias. En el postoperatorio precisó perfusión de morfina entre 10-20mcg/kg/h durante 24h. Como complicaciones postoperatorias, el íleo paralítico y la infección urinaria que prolongó su estancia hospitalaria.

Conclusión: Ambos síndromes presentan una incidencia baja, pero su asociación es extremadamente infrecuente. En este caso se considera el síndrome de Prune Belly como parte de la secuencia Beckwith-Wiedemann, secundario a la hipoplasia abdominal. El manejo anestésico y la evaluación preoperatoria deben ser cuidadosos por el riesgo potencial de vía aérea difícil y dificultad de ventilación, tanto con mascarilla facial como invasiva. El abordaje de la vía aérea debe ser planificado. La monitorización estricta de la glicemia es recomendable por riesgo de hipoglicemias.

Referencias:

1. Henderson A.M., Vallis C.J., Sumner E. Anaesthesia in the prune-belly syndrome. A review of 36 cases. *Anaesthesia* 1987; 42: 54-60.
2. Weksberg R, Shuman C, Beckwith B. Beckwith-Wiedemann syndrome. *European Journal of Human Genetics* (2010) 18, 8-14.
3. Sinico M, Touboul C, Haddad B, Encha-Razavi F, Paniel JB, Gicquel C et al. Giant Omphalocele and "Prune Belly" Sequence as Components of the Beckwith-Wiedemann Syndrome. *American Journal of Medical Genetics* (2004) 129A: 198-200.