



## Comunicaciones Orales

SÁBADO 20 DE OCTUBRE DE 2018

1

### ABORDAJE QUIRÚRGICO MULTIDISCIPLINAR. OTRA VENTAJA DE LA ECOGRAFÍA A PIE DE CAMA EN QUIRÓFANO.

Cristina Heredia; Marc Bausili; Marisa Moreno; Laura Parrilla; Sergio Pérez; Victoria Moral

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

#### CONTEXTO

El tratamiento del dolor durante el periodo perioperatorio en anestesia pediátrica es fundamental para mejorar el confort del paciente, disminuir la respuesta al estrés y la morbi-mortalidad (1,2).

La utilización sistemática en quirófano de la ultrasonografía sobretodo enfocada al soporte de la anestesia locoregional permite aumentar la incidencia de éxito y disminuir la aparición de complicaciones (3).

Consideramos de especial interés poder proporcionar información adicional al equipo quirúrgico, que no se refleja en los informes diagnósticos estándar, a fin de consensuar el abordaje quirúrgico del abdomen utilizando la ecografía a pie de cama en quirófano.

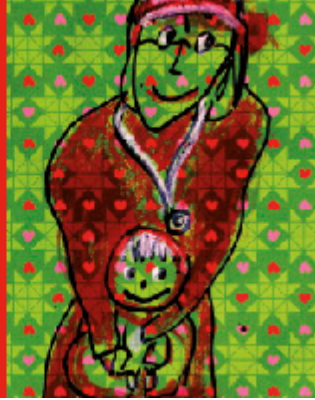
#### CASO CLÍNICO

Presentamos un caso clínico de una paciente de 19 meses y 9.6 kg de peso, sin antecedentes de interés, propuesta para cirugía abdominal debido a invaginación intestinal de repetición. Se propone cirugía urgente por invaginación tras reducciones hidrostáticas los dos días previos sin éxito.

Se realiza anestesia general mediante inducción endovenosa de secuencia rápida con intubación orotraqueal con tubo del 4'5. Dado que la ecografía diagnóstica era tan solo descriptiva, se decide explorar mediante ecografía el abdomen para determinar el nivel del proceso patológico. Al realizar la exploración ecográfica se visualiza una gran masa ileal (aproximadamente 1 cm) con protrusión hacia la pared abdominal a nivel de hipocondrio y flanco derecho.

Se consensua por dicho motivo un abordaje quirúrgico por laparotomía derecha (incisión de Rocky-Davis) y se descarta la realización de bloqueo de pared abdominal, dado el aumento de agresión quirúrgica y riesgo de perforación intestinal. Se decide finalmente realizar bloqueo caudal ecoguiado con 9mL de ropivacaína 0.2%.

La paciente presentó analgesia satisfactoria tanto en el intra como en el postoperatorio. Durante su estancia en la Unidad de Reanimación se mantuvo estable, sin necesidad de rescate con opioides y a los 7 días fue dada de alta a domicilio.



## ANÁLISIS

La analgesia caudal es una técnica segura y eficaz en aquellos pacientes pediátricos candidatos a cirugía de abdomen, pelvis y extremidades inferiores. La utilización de la ecografía es determinante para asegurar el éxito del bloqueo con menor riesgo de complicaciones, especialmente cuando se modifica la anatomía del paciente debido a la propia patología o a otras causas. Sin duda, el anestesiólogo tiene el potencial para aportar criterio diagnóstico en el medio quirúrgico, donde la ecografía por sus características tiene especial preponderancia, y ser fundamental en la toma de decisiones que permiten aumentar la calidad y seguridad de las actuaciones de todos los facultativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Lönnqvist P, Morton N. Postoperative analgesia in infants and children. *Br J Anaesth.* 2005;95(1):59-68.
- 2- Bosenberg A. Benefits of regional anesthesia in children. *Pediatr Anesth.* 2012;22:10-8.
- 3- Tsui BCH, Berde CB. Caudal analgesia and anesthesia techniques in children. *Curr Opin Anesthesiol.* 2005;18(3):283-8.

## PUNTOS DE INTERÉS

1. Las técnicas de anestesia locoregional asociadas a la anestesia general en la población pediátrica proporcionan una analgesia intra y postoperatoria de alta calidad y reducen el riesgo de desarrollar efectos secundarios.
2. La utilización de la ecografía es determinante para asegurar el éxito del bloqueo con menor riesgo de complicaciones, especialmente cuando se modifica la anatomía del paciente debido a la propia patología o a otras causas.
3. La ecografía permite realizar diagnósticos de forma rápida y resulta de utilidad para guiar o modificar las técnicas quirúrgicas o anestésicas.



## 2

### ¿TIENE RELACIÓN EL INVOS INTRAOPERATORIO CON LA AGITACIÓN POSTOPERATORIA?

Isabel Pingarrón Hernández, Mario Vaquero Roncero, María Isabel Garrido Gallego, Gemma Yusta Martín, Jose María Calvo Vecino  
*Hospital Clínico Universitario de Salamanca*

#### Objetivos

El objetivo de nuestro estudio es determinar si existe relación entre la oximetría cerebral medida durante el intraoperatorio y la incidencia de agitación en el postoperatorio en la población pediátrica.

#### Material y métodos

Se incluyeron 43 niños de entre 1 y 14 años, ASA I-II sometidos a todo tipo de cirugía menor de 3 horas. Se recogieron los datos demográficos, constantes vitales y datos de INVOS en ambos hemisferios nasales, postinducción anestésica y a los 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 y 120 minutos. También se consideraron una serie de variables como la premeditación con midazolam, el uso de atrofian en la inducción, uso de sevoflurano en el mantenimiento de la anestesia y su fracción espirada a la extubación. A los 30 minutos de llegada del niño a reanimación se valoró el grado de agitación según la escala PAED.

#### Resultados

El 27,9% de los pacientes presentaron una puntuación mayor de 10 en la escala PAED, de estos la media de edad fue de 4,62 +/- 1,8 años frente a 6,67 +/- 3,565 que no presentaron agitación postoperatoria.

Hay que destacar que los valores medios de INVOS de ambos hemisferios a los 45 min y a los 60 es significativamente mayor en los pacientes que presentaron agitación. Valor medio de INVOS derecho a los 45 minutos 85,26 +/- 10,137 en los pacientes que no presentaron agitación frente a 93,50 +/- 2,380 en los que si la presentaron con una  $p = 0,005$ . A los 60 minutos el valor medio fue 78,10 +/- 9,666 comparándolo con el INVOS derecho de los que si tuvieron agitación que tuvieron un valor medio de 93,33 +/- 2,887 con una  $p = 0,024$ . En los datos referentes al lado izquierdo, a los 45 minutos los valores medios fueron 85,33 +/- 10,987 y 92,75 +/- 2,217 en los que no presentaron agitación y los que si respectivamente, con una  $p = 0,16$ . A los 60 minutos los valores fueron 80,40 +/- 12,894 y 92,33 +/- 2,309 con una  $p = 0,19$ .

Haciendo una regresión lineal solo la edad y el peso muestran relación el grado de agitación de manera significativa, de manera que, a menos peso y menor edad mayor grado de agitación.

Sería necesario un tamaño muestra más grande para corroborar el análisis de univariantes.

#### Conclusiones

En nuestro estudio los valores de INVOS a los 45 y 60 minutos han sido significativamente mayores en los pacientes que han presentado agitación.

Solo la talla y el peso se ha relacionado con la agitación postoperatoria. La premedicación con midazolam, el uso de atropina en la inducción, el sexo y el uso de sevoflurano no parecen tener diferencias significativas entre ambos grupos.

Sería necesarios más estudios con una muestra de pacientes mayor para apoyar los resultados de nuestro estudio.



### 3

## **EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES DE CALIDAD EN CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA PEDIÁTRICA**

María Doniz Campos, Gabriel Escudero Gómez, Dolores Vilaboa Salgueiro, Javier Ricardo Gómez Veiras, María Jesús Fernández Cebrián, Estrella Domínguez Nieto

*Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Hospital Álvaro Cunqueiro. Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela*

### INTRODUCCIÓN

La Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) se ha consolidado en los Sistemas Sanitarios como un modelo de gestión que aporta ventajas, tanto para el paciente como para la organización. Debemos establecer Indicadores de Calidad (IC) para conocer y valorar nuestros resultados e implementar mejoras.

### OBJETIVOS

Analizar los distintos IC en nuestra unidad, las causas de los resultados de los indicadores analizados y comparar los resultados obtenidos con los estándares establecidos.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo longitudinal observacional retrospectivo sobre las historias clínicas electrónicas de nuestros pacientes. Se analizaron datos de actividad quirúrgica realizada en primer semestre del año 2017 en nuestra unidad de CMA.

Según recomendaciones de la International Association for Ambulatory Surgery y del Ministerio de Sanidad y Consumo de España revisamos las siguientes tasas e índices: Tasas de cancelación, suspensión, reintervención, ingreso, reingreso y frecuentación de Urgencias e índices de ambulatorización, sustitución y satisfacción del paciente.

Se recogió tipo de intervención, edad, sexo, peso, ASA, tipo de anestesia, duración intervención y complicaciones.

La satisfacción de los padres se estudió a través de una encuesta telemática anónima.

### RESULTADOS

Observamos 859 intervenciones, repartidas entre Cirugía Pediátrica, Otorrinolaringología, Traumatología y Ortopedia, Oftalmología, Radiología Intervencionista, Neurorradiología y Cirugía Plástica.

Se obtuvo un índice de ambulatorización del 57,25% con tasa de suspensión de 1,98% y tasa de cancelación de 0,70% (la Australian Council on Healthcare Standards (ACHS) estima la tasa de cancelación en 0.8%). Pacientes masculinos en el 63%. La edad media de los pacientes fue de  $6,94 \pm 3,79$  años, con mediana de 4 años. El intervalo de 10-20 Kg de peso fue el grupo más abundante.

ASA I fue más frecuente con 57%, seguido de ASA II con 39%. Destacaron las especialidades de Cirugía Pediátrica, responsable del 50.11% del total de pacientes ambulatorios y Otorrinolaringología con un 26.40%. Oftalmología supuso un 15.21% de la actividad CMA y Traumatología un 7.16%.

El índice de ambulatorización por especialidad fue de 92.20% en Oftalmología, 61.88% en Cirugía Pediátrica, 47.76% en Traumatología y 46.09% en Otorrinolaringología.

El tiempo promedio de las intervenciones realizadas fue de 37 min. Siendo el tiempo más largo el de Traumatología con 51 min y el más corto Cirugía Pediátrica con 32 min. El tiempo quirúrgico promedio de las intervenciones más frecuentes fue menor en nuestro hospital con respecto a recomendaciones de Guía CMA salvo en caso de artoscopias.



La tasa de ingreso en nuestra Unidad fue del 0.67%. Los estándares generales estiman una buena tasa en torno al 1%.

Ningún paciente tuvo que ser reintervenido. La ACHS tiene 0.047% de reintervenciones.

No hubo ningún caso de reingreso o asistencia a Urgencias.

El índice de sustitución en hernia inguinal y en estrabismo fue del 100%. En la adenoidectomía fue del 97%.

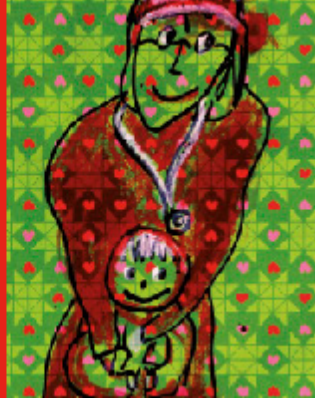
El grado de satisfacción global de los padres fue de un 9.24 sobre 10. La puntuación media obtenida por la enfermería y el personal médico de nuestra Unidad fue de 4.91 y 4.88 sobre 5, respectivamente. El 100% de los encuestados recomendaría nuestra unidad.

#### CONCLUSIONES

Los Indicadores de Calidad nos permiten analizar cómo funcionan nuestras unidades. Nuestros resultados mejoraron los estándares con los que nos comparamos.

Carecemos de estándares establecidos de Calidad a nivel nacional en CMA Pediátrica.

Planteamos la necesidad de establecer un grupo de trabajo a nivel nacional de Gestión de Calidad en la Cirugía Mayor Ambulatoria Pediátrica.



## 4

### **EFFECTIVIDAD DE UN PROTOCOLO ANALGÉSICO PARA EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PEDIATRÍA**

Daniel Rivera Tocancipá, Miguel angel Pinzón, Miguel Sandoval  
*Universidad Surcolombiana, Hospital Universitario de Neiva - Colombia*

**EFFECTIVIDAD DE UN PROTOCOLO ANALGÉSICO PARA EL MANEJO DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN PEDIATRÍA.**

**CONTEXTO Y OBJETIVO DEL ESTUDIO:**

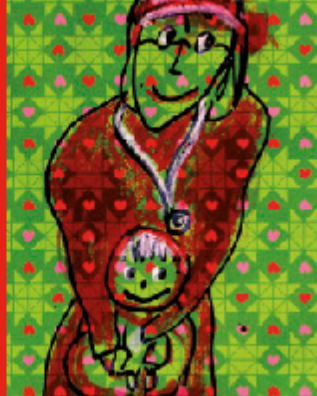
El dolor posoperatorio (POP) pediátrico es un problema importante afectando al menor y sus padres, impacta su ingesta, sueño, comportamiento, morbilidad, prolonga su estancia hospitalaria y repercute por el resto de su vida. Es alta la prevalencia del dolor POP en nuestro medio(1). Se propone evaluar la efectividad de un protocolo analgésico POP en niños menores de 13 años.

**MATERIALES Y METODOS:**

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, comparativo secundario de dos cohortes históricas no simultáneas recolectadas en dos trabajos diferentes, con niños menores de 13 años ASA 1 a 3 llevados a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia genreal. La primera cohorte (A) obtenida de un estudio descriptivo (Constanza y col) (2) y la segunda (B) de un estudio experimental con aplicación de un protocolo estandarizado consistente en Acetaminofen 15 mg vía oral preoperatorio y cada 6 horas y aplicación intravenosa de Morfina 0.1 mg/Kg, dipirona 20 mg/kg cada 6 horas y ketamina 0.25 mg/kg al egreso de quirófano. Rescate con tramadol gotas a 1 mg/kg via oral. (Susunaga y col).(3) con similar población, mismo hospital y mismos desenlaces, severidad del dolor, necesidad de rescates y uso de opioides, a las 0, 6 y 24 horas pop. La exposición fue el protocolo analgésico y como instrumento se utilizaron la escala de caras revisada (FPS-R) y escala visual análoga (EVA). Se desarrolló un análisis bivariado y multivariado (Stata).

**RESULTADOS Y ANALISIS:**

Un total de 298 pacientes fueron recolectados, 58.4% de la cohorte A (control) y el 41.6% restante en la cohorte B (exposición) con una media de 5 años de edad. El análisis multivariado mostró una alta prevalencia de dolor moderado a severo en el grupo A a las 0, 6 y 24 horas posoperatorias: 40%, 32% y 19% respectivamente, con disminución sustancial en el grupo B a los mismos tiempos: 4%, 10% (con 0% severo) y 5%. Se realizaron regresiones logísticas para la necesidad o no de analgesia a los diferentes momentos de la evaluación y para el consumo de opioides a nivel general; Se encontró que la exposición al protocolo se comporta como factor protector (OR 0.346 IC 95%: 0.161 – 0.746) estadísticamente significativo para la necesidad de analgesia y consumo de opioides con menor necesidad de rescates en todos los tiempos de la medición para la cohorte intervención.



**CONCLUSION:**

El protocolo de manejo analgésico POP disminuye severamente el dolor moderado a severo y reduce el consumo de opioides y otros analgésicos en la población pediátrica menor de 13 años.

**REFERENCIAS:**

1. Tocancipá Rivera D. Assessment of acute postoperative pain in the pediatric population of a high complexity general hospital. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva -Colombia. Br J Anaesth. 2012;108(02):278-309.
2. Constanza Ramos Lizcano y otros, Evaluación del dolor postoperatorio en la población pediátrica en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva Colombia. Trabajo de grado. Universidad Surcolombiana, 2010. <http://biblioteca.usco.edu.co>, biblionumber = 32131
3. Susunga P y otros. Comparación de la efectividad analgésica postoperatoria de un esquema con ketamina versus esquema analgésico tradicional en la población pediátrica menor de 13 años llevada a cirugía en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. Trabajo de grado. Universidad Surcolombiana, 2013. <http://biblioteca.usco.edu.co>, biblionumber = 32263.



## 5

### **EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA EPIDURAL MEDIANTE PUPILOMETRÍA ALGISCAN**

Iván Huercio, Elena Fernández, Lina Builes, Luis Castro, Pilar Durán,  
Francisco Reinoso  
*Hospital La Paz*

**Introducción:** Los bloqueos regionales y centrales en niños se han realizado tradicionalmente bajo sedación o anestesia general. El éxito de la técnica generalmente se ha evaluado mediante parámetros hemodinámicos tras el inicio de la cirugía. Sin embargo, los monitores de analgesia, como la pupilometría Algiscan, pueden ayudar a predecir los niveles intraoperatorios de dolor antes de la incisión quirúrgica.

- **Materiales y métodos:** se programaron dos pacientes pediátricos, de 4 y 10 años respectivamente, para osteotomía femoral. Tenían antecedentes de acortamiento femoral subtrocanterico sin otras enfermedades importantes. La anestesia general se indujo con sevoflurano al 6% y una vez que se canaliza la vía periférica, se administraron 2 mg / kg de propofol y 1 mcg / kg de fentanilo. FC, SpO<sub>2</sub>, presión arterial y BIS se monitorizaron. La anestesia se mantuvo con sevoflurano y remifentanilo a 0,05 mcg / kg / min (BIS 50-60). El catéter epidural se colocó en el interespacio L4-L5 utilizando una técnica de pérdida de resistencia. Se administró L-bupivacaína al 0.25% a una dosis de 0.5 ml / kg. Se colocó un electrodo en el mismo dermatomo que el sitio de incisión esperado antes del ajuste del campo quirúrgico y se conectó al Algiscan. Se midió la dilatación pupilar cada 15 mins (usando el índice de dolor pupilar "PPI") producida tras la estimulación nociceptiva causada por un aumento de la estimulación tetánica (de 10 a 60 mA) después del bolo epidural. Una vez que el diámetro pupilar alcanza el 13% (índice infranociceptivo), la estimulación tetánica se detiene y muestra una puntuación de PPI (de 1 a 10), relacionada con la calidad de la analgesia. En nuestros datos, ninguna de las mediciones alcanzó ningún valor de PPI > 4, lo que se correlaciona con una buena analgesia intraoperatoria. Los parámetros hemodinámicos no cambiaron cuando se realizó la incisión, que también mostró una buena correlación con los valores previos del PPI. La escala VAS para el dolor también fue 0-2, respectivamente, en la URPA. Los pacientes permanecieron hemodinámicamente estables durante la cirugía.

- **Resultados y Discusión:** La dilatación pupilar como consecuencia de la estimulación tetánica podría usarse para evaluar el éxito de una técnica regional en niños. En nuestros casos, las puntuaciones de PPI antes y durante la cirugía tuvieron una buena correlación con los parámetros hemodinámicos y el nivel de dolor. Esta también puede ser una buena opción para ajustar la analgesia antes de que aparezca cualquier estímulo nocivo en el paciente según los parámetros hemodinámicos tradicionales.

- **Conclusión:** la pupilometría puede ayudar a predecir el dolor quirúrgico previo a la incisión en niños bajo anestesia general. Se necesitan más estudios para confirmar esta hipótesis.





## 6

### **DOBLE ESPECTROMETRÍA CERCANA AL INFRARROJO: UNA MONITORIZACIÓN COMPLEMENTARIA Y NECESARIA EN CIRUGÍA MAYOR ABDOMINAL NEONATAL**

Mónica Hervías , Lucía Álvarez, Andrea Romera, Erika Sanjuán, Selma Abubakra, Maria Teresa López-Gil  
*Hopital General Universitario Gregorio Marañón*

#### Resumen

La espectrometría cercana al infrarrojo o NIRS (Near-infrared spectroscopy) es una monitorización no invasiva de la oxigenación tisular empleada en un amplio abanico de escenarios clínicos. Es parte de la monitorización rutinaria en cirugía cardiaca neonatal, sin embargo no existe mucha experiencia en cirugía neonatal no cardiaca. Los neonatos son menos proclives a la monitorización invasiva debido a las dificultades técnicas que conlleva así como a las potenciales complicaciones. Asimismo, los valores derivados de la medición no invasiva de la presión arterial pueden ser erróneos o no determinables y con frecuencia la capnografía es incorrecta.

Presentamos un caso clínico sobre cirugía abdominal mayor neonatal en la que la doble monitorización con NIRS fue un detector precoz de dos eventos intraoperatorios: disminución de la perfusión tisular abdominal e inadecuada ventilación.

#### Caso clínico

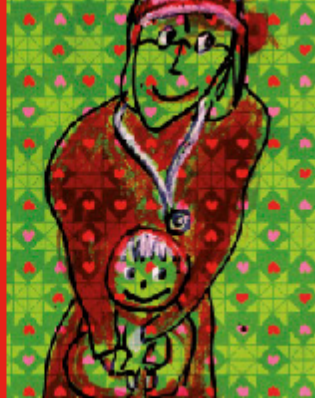
Recién nacido a término, de 2750 gramos de peso, programado para cirugía de resección intestinal y colostomía por atresia anorrectal. Se realizó monitorización estándar y monitorización con NIRS con doble colocación, cerebral (c) y renal (r) . Los valores basales del NIRS así como la relación c/r, fueron normales (63c/74r). Al inicio del procedimiento quirúrgico todas las constantes se encontraron dentro de un rango normal, exceptuando el imposible acceso a la medición de la diuresis, así como ambos valores cerebral y renal, que sin embargo posteriormente fueron disminuyendo progresivamente hasta 50c/50r. Este empeoramiento de los valores del NIRS conllevó la medición de gases venosos y del ácido láctico. Se objetivaron parámetros gasométricos de hiperventilación, que fue corregida asociando posteriormente un ascenso de los valores cerebrales. Se administraron dos bolos intravenosos lentos de suero fisiológico de 20 ml.Kg-1 ,que fueron seguidos del incremento concomitante de los valores renales. Con estas maniobras los niveles de ácido láctico mejoraron desde 2.8 a 1.4 mmol.L-1.

#### Discusión

Existe escasa experiencia en el uso de la doble monitorización con NIRS en cirugía mayor abdominal neonatal. En este contexto, aporta información sobre la perfusión tisular y oxigenación regional y cerebral. En nuestro caso clínico, la doble monitorización con NIRS detectó hipoperfusión e hiperventilación cuando la monitorización estándar no lo hizo. Asimismo, también sirvió como guía de la fluidoterapia.

#### Conclusión

La monitorización rutinaria podría no ser suficiente para detectar hipoperfusión o ventilación inadecuada en neonatos sometidos a cirugía abdominal mayor. La doble monitorización con NIRS es útil en la detección precoz y no invasiva de dichos eventos.



Organizado por:

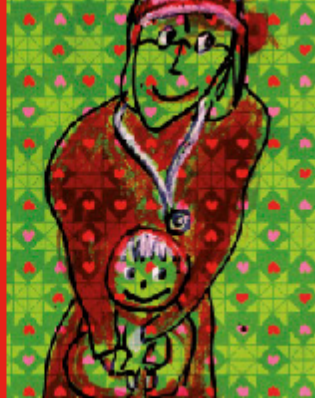


Avalado por:



#### Bibliografía

- 1-Thomas J. et al.Reducing the risk in neonatal anesthesia. *Pediatr Anesth* 2014; 24:106-13
- 2-Koch H.et al. Perioperative use of cerebral and renal near-infrared spectroscopy in neonates: a 24-h observational study. *Pediatr Anesth* 2015; 26: 190-96



**7**

**MONITORIZACIÓN NEUROFISIOLÓGICA  
INTRAOPERATORIA EN NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA:  
UTILIDAD DE LA MONITORIZACIÓN CUANTITATIVA  
NEUROMUSCULAR CONTÍNUA**

Antonio M González, Pablo Núñez, Verónica Alfaro, Osvaldo Pérez, Herika Quito, Graciela Villabona  
*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla*

**Background:**

La monitorización neurofisiológica intraoperatoria (MNIO) es una técnica neurofisiológica que evalúa la integridad funcional de las vías sensori-motoras, con el objetivo de asistir al equipo neuroquirúrgico en la toma de decisiones intraoperatoria, para disminuir la incidencia de daño neurológico permanente postoperatorio.

Cuando pueden resultar afectadas las áreas o núcleos motores o sus proyecciones, el registro de los Potenciales Evocados Motores (PEM) permite valorar su integridad. Para ello también es preciso cierta integridad del sistema de transmisión neuromuscular, dado que su obtención implica la generación de contracción muscular en el paciente, lo que a su vez implica un control adecuado del grado de bloqueo neuromuscular.

En este caso clínico presentamos la utilidad de la monitorización cuantitativa neuromuscular para los procedimientos neuroquirúrgicos con MNIO.

**Caso Clínico:**

Paciente de 12 años de edad que presenta una LOE en fosa posterior que ocupa el IV ventrículo con efecto compresivo sobre bulbo, protuberancia y mesencéfalo, así como pedúnculos cerebelosos, con realce heterogéneo al contraste y marcada restricción a la difusión, sugestivo de meduloblastoma. Condiciona un severo efecto expansivo, gran hidrocefalia supratentorial y edema transependimario.

**Técnica anestésica:**

Previa premedicación con Midazolam 0,5 mg/kg/VO, Atropina 0,01 mg/kg, realizamos la inducción anestésica mediante TIVA Remifentanilo (0,25 ug/kg/min) y TCI Propofol (4 ug/ml) guiada por BIS y TIVA TRAINER V8.0.

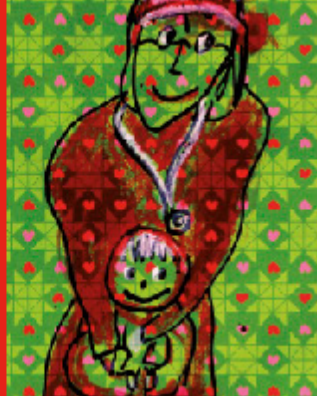
Además la monitorización convencional FC/PANI/SaO<sub>2</sub>/EtCO<sub>2</sub>/T<sup>a</sup>/Diuresis, se añadió una vía central (VSD) y arteria (ARI) con monitorización del GC (MostCareUP) y registro neuromuscular mediante TofWatchSX conectado un PC Samsung Q30.

Se realizó MNIO con registro motor (PEM) a nasalis, trapecio, extensor común dedos, hipotenar, tibial anterior y abductor hallucis bilateralmente, así como respuestas sensitivas (PES) desde EEII y EESS, EMG de barrido libre en trapecios y potenciales evocados auditivos tronco-encefálicos.

**Análisis:**

Este caso nos sirve para exponer los objetivos primarios de la anestesia neuroquirúrgica pediátrica junto con los nuevos requerimientos de técnicas electrofisiológicas avanzadas:

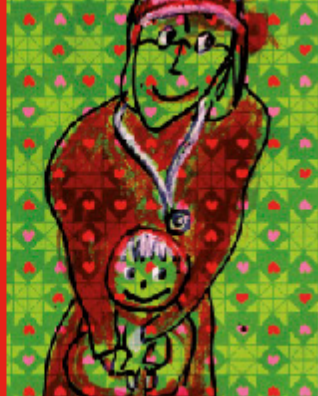
- \_Adecuada inducción que evite los efectos deletéreos de los incrementos de la PIC
- \_Evitar fármacos que pueden dificultar el registro de la señal, especialmente en el caso de potenciales motores (PEM) y visuales (PEV) como los halogenados, razón por la que basamos la anestesia mediante TCI de Propofol y Remifentanilo (1).
- \_Adecuado mantenimiento anestésico que permita una estabilidad hemodinámica y un FSC adecuado, para lo cual la monitorización continua del GC es fundamental.
- \_Corregir las alteraciones hidroelectrolíticas, glucémicas, de pH y sanguíneas presentes. Asimismo se debe ajustar la ventilación mecánica para evitar tanto la hipoxemia como la hipocapnia.



\_Control en la utilización de relajantes neuromusculares. Para la realización de PEM, EMG, mapeos motor y de raíces es necesario mantener cierta integridad en la función de la transmisión neuromuscular para garantizar que dicho bloqueo no sobrepasa 2/4 respuestas TOF, o bien 10-20% T1 basal, lo cual podemos objetivar mediante una cuidadosa monitorización cuantitativa aceleromiográfica con TofWachSX.

\_ Mantener un ambiente fisiológico estable, lo incluye mantener la presión arterial en valores estables que permitan el registro adecuado de la señal durante MNIO, y mantener la normotermia, para lo cual empleamos medidas de calentamiento activo (manta de aire caliente convectivo, calentador de sueros) y monitorización de la temperatura central.

\_ Procurar una recuperación rápida para una evaluación neurológica inmediata, que gracias a la monitorización continua neuromuscular permitió ajustar las necesidades de relajación/reversión al momento quirúrgico/exploratorio, y proceder a la reversión segura y eficaz al finalizar el proceso.



## 8

# INTRODUCCIÓN DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA COMO HERRAMIENTA PARA FORMACIÓN DE EQUIPOS DE ALTO RENDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Mercedes Del Olmo, Ignacio Gutierrez, Cristina Del Rio, Fatima Ortiz, Sonia Gil, Paloma Rubio  
*Hospital 12 De Octubre*

La simulación clínica es una metodología docente que utiliza simuladores, con la finalidad de promover el aprendizaje creando un escenario clínico de cierta complejidad.

En las últimas décadas la simulación clínica ha crecido de forma exponencial en la formación y desarrollo de los profesionales de la salud. Numerosas investigaciones muestran como las capacidades intelectuales, psicomotoras y habilidades técnicas de los participantes así como la adquisición de elementos no técnicos, como la toma de decisiones, la planificación, la comunicación, el liderazgo y el trabajo en equipo, se trasponen a la práctica asistencial de forma más eficaz que con cualquier otro método. La preocupación social y política por la seguridad del paciente, obliga a diseñar escenarios que garanticen el aprendizaje de los profesionales en un entorno seguro y libre de riesgos. Durante la residencia, los residentes adquieren conocimientos y habilidades, de forma progresiva mediante diferentes metodologías, guiados por profesionales. Este aprendizaje está condicionado por las necesidades del paciente y por las capacidades de los profesionales que los tutelan. Sin embargo la simulación permite establecer unas condiciones óptimas de aprendizaje, en un entorno seguro tanto para el residente como para el profesional que lo tutoriza, con una retroalimentación individual, específica y constructiva. Por otra parte, los profesionales, se enfrentan de forma ocasional a situaciones complejas, con la necesidad de manejar habilidades técnicas y no técnicas complicadas. La escasa incidencia de determinadas situaciones hace necesario el entrenamiento en el manejo de las mismas, para su correcta resolución en un escenario real. La simulación se presenta como una excelente herramienta para el entrenamiento de equipos de alto rendimiento multidisciplinares en este tipo de situaciones.

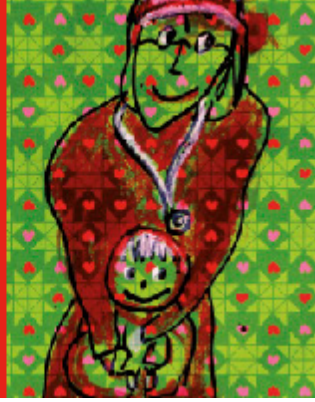
Presentamos nuestra experiencia introduciendo la simulación en el servicio de anestesia y reanimación pediátrica del hospital 12 de Octubre, mediante un curso de formación destinado a formar equipos de alto rendimiento en la recepción del paciente politraumatizado pediátrico, en el que participaron anesestesiólogos y enfermeros de nuestro servicio. Como profesores, participaron 3 anesestesiólogos (dos de ellos instructores en simulación clínica), 2 cirujanos pediátricos, 1 neurocirujano y una enfermera. Se propuso para 10 participantes; 6 enfermeros y 4 anesestesiólogos. Previo a la realización del mismo, se entregó material didáctico para su lectura previa. El curso constó de un cuestionario previo de conocimientos, 3 casos de simulación con debriefing posterior, 3 talleres de habilidades, 4 charlas teóricas y un cuestionario post- curso, así como un cuestionario de calidad, repartidos en 2 sesiones de 6,5 h.

El cuestionario de calidad posterior al mismo, obtuvo una valoración muy positiva con puntuaciones mayores a 8 (siendo 0 la puntuación mínima y 10 la puntuación máxima) en todos los ítems recogidos. Se solicitó a los participantes valoración sobre cada una de las presentaciones, talleres y casos de simulación, sobre los profesores, sobre la duración del mismo y una valoración final.

Con esta experiencia, concluimos que la simulación es una herramienta que permite un aprendizaje eficaz, en un entorno seguro para los participantes y que facilita la comunicación entre profesionales de diferentes estamentos, mejorando las relaciones y el trabajo en

# 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:



equipo posterior, para la creación de equipos de alto rendimiento que aumenten la seguridad de los pacientes en situaciones críticas.

Everett T, et al. Simulation for pediatric anesthesia. Springer 2016. 265-276.

Fanning RM, et al. The role of debriefing in simulation- based learning. Simul healthc. 2007; 2: 115-125.



**9**

## **RESULTADOS DE UN ESTRATEGIA TRANSFUSIONAL RESTRICTIVA EN LA RECONSTRUCCIÓN CRANEOFACIAL**

Magdalena Maiza, Camila Carrasco, Raúl Verdugo, Paola Cano, Rosario Nuño, Francisca Munar  
*Hospital Universitario Vall d'Hebron*

**Contexto y objetivo del estudio:** La reconstrucción craneofacial en la craneosinostosis se asocia a importantes pérdidas hemáticas y a un manejo transfusional agresivo que implica, en muchas ocasiones, la transfusión de hemoderivados de más de un donante con el consiguiente aumento de morbimortalidad. Las estrategias utilizadas para reducir la transfusión varían de un centro a otro(1). El objetivo de este estudio es describir los resultados de la estrategia transfusional restrictiva utilizada en niños con craneosinostosis sometidos a reconstrucción craneofacial en nuestro centro.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó 13 niños con craneosinostosis sometidos a reconstrucción craneofacial en los que se realizó una estrategia transfusional restrictiva entre enero y diciembre de 2017 en el Hospital Universitario Vall d'Hebron. Esta consistió en utilizar métodos para disminuir la transfusión alogénica e indicar la transfusión si la hemoglobina era  $\leq 8$  g/dl o la SatO<sub>2</sub> venosa  $< 70\%$  a pesar de una ventilación y un consumo adecuado. Se recogieron las variables peroperatorias, valores de hemoglobina, volúmenes peroperatorios administrados (fluidoterapia y hemoderivados), resultados analíticos, complicaciones relacionadas con el manejo transfusional y estancia hospitalaria. Se realizó un análisis descriptivo con cálculo de medias y desviación estándar para las variables cuantitativas, y frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas.

**Resultados y análisis:** La media de edad de los pacientes fue de  $10 \pm 9$  meses, el peso y el percentil edad/peso fueron  $8,7 \pm 2,6$  kgs y  $36 \pm 26$  p respectivamente, el 69,2% fueron hombres, un solo niño era portador de un síndrome asociado (7,7%), y el 15,4% correspondió a una reintervención craneofacial. Al 61,5% se le realizó reconstrucción craneal anterior y al 38,5% reconstrucción craneal anterior y avance fronto-orbital. La media de duración de la intervención fue  $296 \pm 130$  min. La media de transfusión intraoperatoria de concentrados de hematíes (CH) fue de  $17,8 \pm 11,4$  ml/kg, el 7,7% recibieron plasma y no se administraron otros hemoderivados. En el postoperatorio se transfundieron de media  $8,1 \pm 11,6$  ml/kg de CH y no se administraron otros hemoderivados. La media de exposición a donantes fue  $1 \pm 1$ . El volumen de cristaloides infundido en el intraoperatorio fue  $92,9 \pm 53$  ml/kg. La hemoglobina preoperatoria media fue  $12 \pm 1,1$  g/dL y la postoperatoria  $10,4 \pm 1,6$  g/dL (diferencia  $1,6 \pm 2$  g/dL;  $p=0.0066$ ). Respecto a las complicaciones, un 84% presentó hipotensión perioperatoria y necesidad de vasopresores, el 46% hipotermia intraoperatoria y el 46,2% acidosis metabólica. La media de días de ingreso fueron  $1 \pm 1$  en UCI y  $3 \pm 1$  en planta.

**Conclusiones:** En nuestro estudio obtuvimos una baja tasa de transfusión alogénica de CH y una alta tasa de administración de fluidoterapia y fármacos vasoactivos. Son necesarios nuevos estudios para valorar los beneficios y riesgos de la estrategia transfusional restrictiva.

(1) Stricker PA, Goobie SM, Cladis FP, et al. Perioperative Outcomes and Management in Pediatric Complex Cranial Vault Reconstruction: A Multicenter Study from the Pediatric Craniofacial Collaborative Group. *Anesthesiology* 2017; 126(2):276-287.



**10**

**COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA CIRUGÍA DE FISURA PALATINA Y ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL MANEJO PERIOPERATORIO**

Marta García Santigosa; Irene Jarana Aparicio; Eduardo González Cardero; Elia Sánchez Valderrábanos; Rodolfo Belmonte Caro; José Manuel Suárez Delgado

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*

**Introducción:** La incidencia de complicaciones en la cirugía de fisura palatina oscila entre 5,7 y 23% en las series publicadas, se presentan fundamentalmente en las primeras 96 horas tras la intervención y la mayoría de ellas se relaciona con problemas en la vía aérea. Las recomendaciones de manejo anestésico están basadas en una evidencia muy limitada, y por ello su abordaje presenta una elevada variabilidad entre profesionales y centros.

**Objetivos:** Describir las complicaciones postquirúrgicas de la cirugía de fisura palatina, establecer los factores relacionados con el pronóstico y definir estrategias de mejora en el manejo anestésico.

**Método:** Se diseñó un estudio de cohortes retrospectivo que recogió de manera consecutiva todos los pacientes sometidos a cirugía de fisura palatina entre enero de 2014 y junio de 2018 en el Hospital Infantil del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla. Se realizó un estudio descriptivo de la muestra y se analizaron los factores asociados a las complicaciones postoperatorias mediante regresión logística multivariante. Se evaluaron los factores relacionados con el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la estancia hospitalaria mediante regresión de Cox.

**Resultados:** Se realizaron 87 cirugías de fisura palatina durante el periodo de estudio, de las cuales 44 (50,57%) correspondieron a fisuras completas. Doce casos fueron catalogados como vía aérea difícil en la consulta preanestésica (13,79%), y siete (8,04%) presentaron una intubación dificultosa en quirófano. La mayoría de los pacientes (79,3%) fueron extubados en la UCI, con una mediana de horas en ventilación mecánica de 11 horas (rango intercuartilico 1-24 horas). En 17 casos (19,5%) la extubación fue realizada en quirófano, cuatro de ellos con fisuras completas. En total, 12 pacientes (13,8%) presentaron alguna complicación postquirúrgica, incluyendo: una atelectasia, un neumotórax, una reintervención por sangrado, un episodio de desaturación con bradicardia por obstrucción del tubo endotraqueal, y ocho extubaciones accidentales (cuatro de ellas con necesidad de reintubación). Ninguno de los pacientes extubados en quirófano presentó complicaciones.

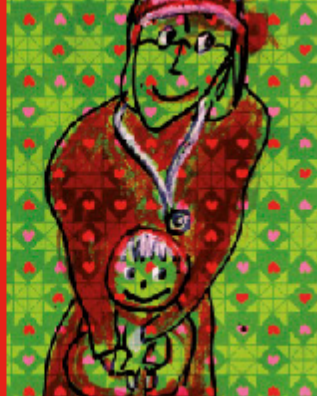
Los factores relacionados de manera independiente con la presentación de complicaciones postquirúrgicas fueron la intubación difícil en quirófano ( $p=0,01$ ; RR 11,19 IC95% 1,63-76,67) y la duración de la intervención ( $p=0,03$ ; RR 1,02 IC95% 1,002-1,038). Las variables asociadas a una estancia hospitalaria más prolongada fueron la presentación de alguna complicación postquirúrgica ( $p=0,01$ ; RR 2,52 IC95% 1,18-5,40) y la cirugía de fisura completa ( $p=0,01$ ; RR 1,78 IC95% 1,13-2,80). La extubación en quirófano no se relacionó con una mayor frecuencia de complicaciones, y en cambio fue el único factor relacionado de manera independiente con una menor estancia en la UCI (media 14,85 vs. 50,07 horas,  $p<0,0001$ ) y una menor estancia hospitalaria (media 2,58 vs. 4,42 días;  $p=0,02$ ).

**Conclusiones:** La mayoría de las complicaciones postoperatorias de la cirugía de fisura palatina están relacionadas con la ventilación de estos pacientes, por lo que los equipos de facultativos y enfermería que los atienden deben estar entrenados en la prevención y el





manejo de estos eventos. La cirugía correctora de fisura palatina no constituye una contraindicación absoluta para la extubación en quirófano, que en esta muestra no se relacionó con complicaciones. La extubación precoz de pacientes seleccionados de bajo riesgo podría ser una estrategia eficaz y segura que podría reducir los días de ingreso en UCI y la estancia hospitalaria. Es necesario validar las conclusiones a través de estudios prospectivos específicos.



## 11

### **EXPERIENCIA INICIAL EN EL MANEJO ANESTÉSICO DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS FETALES EN EL HOSPITAL SANT JOAN DE DEU DE BARCELONA.**

Escobar Reyes Maria de los Angeles, Sola Ruíz Maria Eva, Lazaro Alcay Juan Jose, Prieto Gundin Alejandra, Fontanals Caravaca Montserrat, Rodriguez Huete Antia  
*Hospital Sant Joan de Deu*

#### Contexto:

La detección de enfermedades fetales de manera oportuna permite la aplicación de intervenciones medicas y quirúrgicas de forma prenatal. En los últimos años se ha visto un repunte de este tipo de intervenciones, debido a que se ha demostrado que son procedimientos que pueden salvar la vida del feto o mejorar su futura calidad de vida. Por ello en el 2017, se inicio en el Hospital Sant Joan de Deu de Barcelona una serie de exploraciones y procedimientos altamente especializados en Medicina y Cirugía Fetal, dirigidos a tratar diferentes patologías. En muchos de los procedimientos de cirugía fetal que se realizan es imprescindible el papel del Anestesiólogo como parte del equipo multidisciplinar que requieren este tipo de cirugías.

#### Caso

Desde el mes de Mayo del 2017 hasta la actualidad se han realizado los siguientes procedimientos:

- Colocación(1) y retirada(3) de balón intratraqueal para oclusión traqueal en casos de hernia diafragmática congénita 1.
- Tratamiento con laser placentario (5) en casos de transfusión feto-fetal.
- Realización de transfusión fetal (3) para anemia fetal.
- Cistoscopia y colocación de catéter (1) por obstrucción del tracto urinario inferior
- Shunt toraco- amniótico (2) para tratar el hidrops fetal y una malformación quística pulmonar.
- Procedimiento tipo "EXIT" por un teratoma gigante latero cervical y posible compromiso de vía aérea fatal.

En total se han realizado 16 procedimientos hasta la actualidad.

La técnica anestésica ha variado según el procedimiento quirúrgico.

En los procedimientos mínimamente invasivos se ha optado por anestesia local con o sin sedación materna.

En procedimientos que incluía fetoscopia se ha optado por anestesia local y sedación materna combinada y en otras ocasiones con anestesia local y anestesia epidural.

En el procedimientos tipo "EXIT" se ha requerido anestesia general balanceada con inducción inhalatoria a CAM > 1.5

El comienzo de la cirugía fetal en nuestro hospital, ha representado un reto para el servicio de Anestesiología, que ha implicado la organización de un equipo específico de Anestesiólogos.

Nuestra actividad ha consistido en proporcionar analgesia/anestesia materna y fetal, así como la relajación uterina en los procedimientos "EXIT" e inmovilización fetal en la cirugía endoscópica siempre, manteniendo la estabilidad hemodinámica materna con la finalidad de



mantener un correcto flujo útero placentario, con previsión de reanimación del feto en caso de ser necesario.

Para realizar esta labor nos hemos organizado en grupos de 2 personas, siempre con una Anestesiólogo referente a cargo, que además ha tenido la tarea de integrar al personal sanitario implicado en la diferentes etapas, desde la valoración preanestésica hasta el postoperatorio.

Aunque los casos de cirugía fetal son esporádicos no todos se realizan de forma programada, por tanto decidimos crear un grupo de anestesiólogos que compartiera el conocimiento y el seguimiento en tiempo real de los casos desde que la paciente es remitida hasta el final del procedimiento, incluso de forma urgente.

#### Referencias

1 Deprest J, Gratacos E, Nicolaides KH; FETO Task Group.

Fetoscopic tracheal occlusion (FETO) for severe congenital diaphragmatic hernia: evolution of a technique and preliminary results. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004 Aug;24(2):121-6.

2 Van de Velde M, Jani J, De Buck F, Deprest J. Fetal pain perception and pain management. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006;11(4):232-6.

3 Lee SJ, Ralston HJ, Drey EA, Partridge JC, Rosen MA. Fetal pain: a systematic multidisciplinary review of the evidence. *JAMA.* 2005;294(8):947-54.