



## Trabajos libres de investigación presentados en el LII Congreso Mexicano de Anestesiología: Puerto Vallarta, Jalisco. México 2018.

### Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología AC.

Los trabajos no han sido modificados de sus originales. Se publican como se recibieron. Su contenido es responsabilidad de los autores.

Uno de los muchos objetivos de organizar un congreso nacional de Anestesiología es presentar los trabajos libres, de aquellos médicos Anestesiólogos preocupados por la investigación en México. Por desgracia en nuestro país el 99% de los trabajos presentados corresponden a médicos en vías de adquirir la especialidad de Anestesiología y ciencias afines. Los temas presentados en un congreso deberán de ser incluidos en un libro de memorias o más frecuentemente en un sistema electrónico de almacenamiento de información. La Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología, preocupada por difundir y premiar el esfuerzo de los médicos que presentan sus trabajos en el congreso nacional de Anestesiología, ofrece un espacio en la revista Anestesia en México para su difusión. De esta manera contribuimos a que su difusión tenga alcances más amplios a través de internet, con esto evitamos una difusión limitada a ciertos espacios muy locales. De esta forma sus informes y resultados de los trabajos científicos, tendrán alcances ilimitados y restringidos solamente por la barrera del idioma.

Los trabajos no han sido modificados de sus originales. Se publican como se recibieron. Su contenido es responsabilidad de los autores.

## Anestesia para electroporación irreversible en paciente pediátrico.

### Reporte de caso

Sánchez Acosta Plácido<sup>1</sup>, Sarmiento Lina<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Anestesiólogo pediátrico, Instituto Nacional de Rehabilitación

<sup>2</sup> Anestesiólogo pediátrico, Instituto Nacional de Pediatría

#### Introducción

La electroporación irreversible (IRE) es una terapia novedosa de ablación tumoral basada en pulsos eléctricos cortos de alto voltaje que alteran la permeabilidad de la membrana

celular ocasionando necrosis celular por pérdida de la homeostasis.<sup>1,2</sup> Estas descargas

eléctricas conllevan un riesgo asociado de arritmias cardíacas, contracciones musculares



severas y convulsiones <sup>(3)</sup> Mantener una relajación neuromuscular profunda y un electrocardiograma sincronizado a los pulsos eléctricos son dos de los objetivos principales del manejo anestésico.<sup>3</sup> A continuación presentamos el caso de un lactante quien presentó un evento adverso durante la realización de terapia IRE por encontrarse en un plano anestésico inadecuado.

### Descripción del caso

Paciente de 9 meses de edad, 7.8 kg de peso, sin antecedentes de importancia, con diagnóstico de sarcoma fusocelular de alto grado en región proximal de miembro pélvico derecho, de gran tamaño (perímetro de 41 cm), llevado a IRE bajo anestesia general balanceada con monitorización básica e inicialmente manejado con máscara laríngea sin relajación neuromuscular. Durante la descarga inicial presenta taquicardia sinusal, hipertensión transitoria asociada a laringoespasmos con desaturación hasta 60% y bradicardia, requiriendo ventilación con presión positiva, profundización del plano anestésico y colocación de un tubo endotraqueal. No presentó arritmias cardiacas ni otras complicaciones.

### Discusión

La IRE es una terapia ablativa para tumores de tejidos blandos localmente avanzados basada en energía eléctrica y no en energía térmica, lo que le confiere la ventaja de destrucción celular dentro del área de ablación

preservando la matriz extracelular, de esta manera, evita el daño a estructuras vasculares, nerviosas y biliares cercanas.<sup>3,4</sup> Las descargas eléctricas del IRE producen una estimulación intensa de los músculos esqueléticos, estimulan el sistema nervioso autónomo y tienen el potencial de generar arritmias (mayor es el riesgo si la estimulación se realiza en un área cercana al corazón), complicaciones que deben anticiparse en el manejo anestésico de estos pacientes.<sup>1,3</sup> La realización de este procedimiento requiere anestesia general con una adecuada relajación neuromuscular (garantizar un tren de cuatro de 0/4), adecuado control del dolor, manejo de la hipertensión y control de las arritmias cardiacas.<sup>4</sup>

La causa del laringoespasmos en este paciente fue secundaria a dolor y activación muscular sin relajación neuromuscular. Este paciente no presentó arritmias, sin embargo el electrocardiograma debe sincronizarse durante los pulsos eléctricos (sincronización con el periodo refractario absoluto del ciclo cardiaco) para disminuir este riesgo;<sup>3</sup> en nuestra institución no contamos con el equipo necesario para alcanzar este objetivo. Existe la necesidad de crear protocolos anestésicos óptimos para garantizar una terapia IRE segura, efectiva y exitosa.<sup>4</sup>

### Referencias

1. Ball, C, Thomson K. R, Kavoudias, H. Irreversible Electroporation. *Anesthesia & Analgesia* 2010; 110(5), 1305–1309. doi:10.1213/ane.0b013e3181d27b30



2. Qin Z, Zeng J, Liu, G, and Long, X, Fang, G, Li, Z, and Niu L. Irreversible Electroporation Ablation of an Unresectable Fibrous Sarcoma with 2 Electrodes: A Case Report. *Technology in Cancer Research & Treatment*, 2017; 16(6): 964–968. Doi: 10.1177/1533034617711530
3. Nielsen K, Scheffer HJ, Vieveen JM, Van Tilborg AA, J M, Meijer S, van Kuijk C, Bouwman RA. Anaesthetic management during open and percutaneous irreversible electroporation. *British Journal of Anaesthesia* 2014; 113(6): 985–992. doi:10.1093/bja/aeu256
4. Martin RC, Schwartz E, Adams J, Farah I, Derhake BM. Intra-operative Anesthesia Management in Patients Undergoing Surgical Irreversible Electroporation of the Pancreas, Liver, Kidney, and Retroperitoneal Tumors. *Anesthesiology and Pain Medicine* 2015; 5(2): doi:10.5812/aapm.22786

## Colocación de stent endotraqueal con fluroscopio bajo anestesia local

Palacios Ríos Dionisio<sup>1</sup>, Chávez Garduño Belia Inés<sup>2</sup>, de León Zamora Karen Marlene<sup>3</sup>, Trejo Hinojosa Raymundo Huitzilopochtli<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Jefe del departamento de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL

<sup>2</sup>Jefe de enseñanza del departamento de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL <sup>3</sup>Residente de 3er año de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL. <sup>4</sup>Residente de 4º año de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL

### Introducción

El objetivo principal del tratamiento para tumores de vía aérea o cuello inoperables, es el alivio de los síntomas mediante el establecimiento de una vía aérea permeable. Se describe un caso bajo anestesia local y fluroscopía, para insertar un stent endotraqueal metálico autoexpandible.

### Descripción del caso

Paciente femenina de 40 años de edad, con antecedente de tumoración cervical anterior.

Presentó disfagia progresiva de sólidos a líquidos y ortopnea, sin estridor ni uso de músculos accesorios para la respiración.

Se observa tumoración en cuello región anterior, firme, dura, bordes lisos, unida a planos profundos, otra en región submandibular derecha, de 4cm x 4cm, móvil, dolorosa, adherida a planos profundos, otra en región lateral del cuello de consistencia pétreo mal delimitada, con adenopatías duras fijas, no móviles y dolorosas, hasta el tercio interno de clavícula derecha.

En radiografía de tórax observamos desviación traqueal a la izquierda. La biopsia de tiroides reporta neoplasia indiferenciada requiriendo radioterapia.

Para alivio de obstrucción traqueal y prevención de estenosis postradiación, se decidió colocar endoprotesis traqueal.



## Tratamiento anestésico

Se monitoriza tipo 1 con signos vitales estables. Manejamos únicamente anestesia tópica con hisopos lidocaína al 5% en pilares amigdalinos, lidocaína spray 10% en región posterior de faringe y base de lengua, por consecuencia fue un procedimiento con un paciente consciente, sin dolor y preservación de la vía aérea.

Se coloca introductor con stent por cavidad oral bajo fluoroscopia hacia la obstrucción traqueal. Se retira guía y se expande stent. Termina procedimiento en 60 minutos, sin eventualidades. Disminuye notablemente la disnea. Se egresa del hospital sin complicaciones.

## Discusión

Las estenosis traqueobronquiales malignas pueden verse beneficiadas con la colocación de stents como manejo paliativo. Uno de los principales retos que se enfrentan los anesthesiólogos en estos casos, es al control de la ventilación y manejo de la vía aérea, así como en la elección de medicamentos.

Según revisiones, es necesario para su colocación un broncoscopio rígido cuando se presentan lesiones intratraqueales, requiriendo anestesia general o flexible cuando involucra estenosis extrínseca, con ayuda de fluroscopia, realizándose en ocasiones bajo anestesia local.

En una revisión datos históricos de 1994 por Coolen D, se reporto un caso de colocación de stent metálico autoexpandible en paciente con tumoración pulmonar, utilizando

fibroscopio flexible, bajo anestesia local, sin eventualidades. Existe una serie de reportes de casos y revisiones donde se señala de acuerdo al origen y grado de obstrucción el tipo de stent adecuado para cada uno de ellos, y en ello varía el tipo de instrumental para colocarlo como broncoscopio rígido o flexible y de acuerdo a ello anestesia general o sedación. La mayoría maneja el broncoscopio rígido o flexible bajo anestesia general. Habitualmente se requiere sala de quirófano, anesthesiólogos y personal entrenado en broncoscopios, y fluroscopia.

Una ventaja en el caso que se presenta, es la colocación de stent metálico por medio de fluoroscopia directamente, en una sala de hemodinamia, sin la necesidad de material y personal especializado para broncoscopio, o sala de quirófano, bajo anestesia tópica y sedación leve.

Esto les brinda a los pacientes una opción más cómoda, disminuye costos, tiempo y una mayor seguridad en el manejo de la vía aérea.

## Referencias

1. Conforti S, Durkovic S, Rinaldo A, Gagliardone M, Montorsi E, Torre M. Stent en y autoexpandible para el tratamiento de la estenosis. Archivos de bronconeumología 2016;52:e5-e7.
2. Coolen D, Slabbynck H, Galdermans D, Schaardenburg C, Mortelmans L. Insertion of a selfexpandable endotracheal. Thorax 1994; 49: 87-88.
3. Rocabado J, Roldan R, Derosas C, Zuleta R, Hurtado G. Manejo de la estenosis traqueal. Rev. Chilena de Cirugía 2007; 59: 408-416.



4. Tsukioka T. Sequential Stenting for Extensive Malignant Airway Stenosis. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 21: 114–118.

5. Moreno R. Ramasco F. Broncoscopia rígida, laser y endoprotesis traqueobronquiales. *Manual de anestesia y medicina perioperatoria* 2017; 315-327). Barcelona: ergon.

## Implementación de la hoja de consentimiento informado para analgesia obstétrica en menores de edad.

Duarte Soto Adelaida, Zamora Aguirre Salvador Aurelio, Fernández Saracho Saúl, Luján Torres María E. Hospital General de Durango (transición Materno Infantil).

### Introducción

El embarazo en la adolescencia es considerado como problema de salud pública por los riesgos que conlleva, como de parto prematuro y bajo peso del producto al nacer, así como de mortalidad materna casi al doble de la mujer adulta; falta o nula consulta prenatal. Por otro lado el embarazo y la maternidad interfieren con el desarrollo de habilidades como son: la consolidación de la autonomía, la socialización y la capacidad de regulación afectiva.

El embarazo en adolescentes eleva el riesgo de suicidio (13%), con mayor frecuencia de depresión y una percepción negativa de las redes de apoyo.

En una muestra de 100 pacientes que están registradas en el Índice Quirúrgico de Toco cirugía a los cuales les aplicamos analgesia obstétrica en el turno matutino en los últimos

7 meses, se observó que el 43% de los casos correspondieron a menores de 18 años y si tomamos en cuenta a las parturientas de 19 años, el porcentaje subía hasta el 50 %. Lo que nos alerta de ésta situación y el cual es tema del presente proyecto es que no contamos con Hojas de Consentimiento Informado apropiadas para éste procedimiento anestésico y para éste sector etario. La falta de información es una negligencia, la información imperfecta es una impericia que puede obligar a intervenciones no autorizadas y la falta absoluta de consentimiento puede configurar tipos penales (agresión y lesiones).

Quien viola el deber de informar y practica intervenciones médicas no autorizadas queda fuera de la *lex artis* y es completamente responsable de las consecuencias de los actos no consentidos (aunque acredite una perfecta ejecución de las manualidades respectivas), y expuesto a sanciones penales por agresión y lesiones.



Implementar una hoja de consentimiento Informado adecuada para la Analgesia Obstétrica en las pacientes menores de edad (adolescentes) y concientizar e Instruir al Personal sobre la importancia del uso de éste formato.

### Material y Métodos

La concientización del Personal se realizará mediante reunión donde se expondrá el proyecto puntualizando la necesidad de tener un formato adecuado para estas pacientes. La medición basal se realizó durante el mes de Junio-17.

El impacto previsto para su uso será en base al seguimiento hasta el mes de diciembre de 2017, ya que son aproximadamente 250 pacientes adolescentes atendidas por mes.

El área o servicios de aplicación del Proyecto, es el servicio de Toco cirugía. Herramienta de calidad utilizada para la identificación del problema: se identificarán y se presentarán en el Diagrama de Ishikawa o cola de pescado.

### Resultados

Hasta el momento se ha tenido muy buena participación del personal del turno matutino, casi en un 90% se hace el llenado de las hojas de consentimiento de analgesia obstétrica en menores de edad.

### Conclusiones

Es imprescindible contar con formatos adecuados para cada grupo de pacientes. Tan importante como cumplir los deberes que la sociedad y el profesionalismo imponen a los médicos es preparar evidencias que permitan demostrarlo en tribunales, si ello se hace necesario.

### Referencias

1. Código Civil de la República de Chile [online]. [citado 31 de marzo de 2011]. Disponible en: <http://www.bcn.cl/leyes/pdf/actualizado/172986.pdf>
2. Pardo A. ¿Qué es la salud? Revista de Medicina de la Universidad de Navarra 1997; 41(2): 4-9.
3. Retamales A. Rev Chilena de Cirugía 2003;(5): 537-542.
4. Corral H. Vida familiar y derecho a la privacidad. Rev. Chil. De Derecho 1999; 26: 63-86.



## **Eficacia de dexmedetomidina y ropivacaína 0.5% administrada vía bloqueo de plano transversal del abdomen guiado por ultrasonido en pacientes intervenidas de cirugía cesárea.**

Infante Sánchez Karen A. Bortolotti Minutti María Elena, Campechano Ascencio María de los Angeles.  
Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde

### **Introducción**

El dolor intenso y prolongado desencadena una serie de respuestas psicológicas y fisiológicas potencialmente deletéreas en los pacientes, específicamente en la paciente obstétrica. El adecuado manejo del dolor, la deambulación temprana y la restauración de sus actividades cotidianas son un importante factor físico y psicológico que beneficia a la madre y recién nacido.<sup>1</sup>

En el dolor somático (referido como dolor a la movilización) las técnicas de bloqueo regional han demostrado tener mejor cobertura, proveen mayor analgesia cuando se utilizan como complemento a una analgesia multimodal.<sup>2</sup>

El bloqueo de plano transversal del abdomen (TAP) ha generado un mayor éxito en el manejo del dolor en cirugías de abdomen bajo y su aplicación guiada por ultrasonido proporciona mayor precisión y seguridad al permitir administrar el fármaco en el sitio correcto.<sup>3</sup> Sin embargo, las dosis de anestésico local ideal para TAP aún no están definidas y la utilidad de los fármacos coadyuvantes no se ha establecido para generar analgesia por mayor tiempo con adecuada calidad;<sup>4</sup> dexmedetomidina ha sido utilizada por diversas vías de administración

como coadyuvante para proveer mayor analgesia, los efectos secundarios son menores cuando se administra por otra vía alterna a la intravenosa.<sup>5</sup>

### **Objetivo**

Determinar si la administración de ropivacaína 0.5% más dexmedetomidina a 0.5 µg/kg tiene mayor eficacia que ropivacaína 0.5% en la analgesia postquirúrgica de bloqueo de plano transversal del abdomen guiado con ultrasonido en pacientes intervenidas de cirugía cesárea.

### **Material y métodos**

Ensayo clínico, abierto, controlado, aleatorizado simple, doble ciego. Se incluyeron en el estudio pacientes intervenidas de cirugía cesárea (IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>) en un cálculo de muestra con 95% de intervalo de confianza y 80% de poder estadístico 26 pacientes, se colocó al término de la cirugía, un bloqueo TAP bilateral guiado con ultrasonido (20ml) ropivacaína 0.5% (Grupo R) y ropivacaína 0.5% más dexmedetomidina 0.5 µg/kg (Grupo RD), se evaluó intensidad de dolor en reposo y movimiento por escala visual análoga (EVA), presión arterial, frecuencia cardíaca, efectos





secundarios náusea, vómito y sedación, cada 6 horas durante 36 horas. Se definió significancia estadística al obtener  $P \leq 0.05$ .

## Resultados

26 pacientes asignadas de forma aleatoria: 13 pacientes en Grupo R (Ropivacaína 0.5%) y 13 pacientes en Grupo RD (Ropivacaína 0.5% + Dexmedetomidina 0.5 µg/Kg); con datos demográficos similares. La evaluación de EVA en reposo el Grupo RD registró rangos menores comparados al Grupo R durante las 36 horas, en el registro de las 6 horas se observó EVA de 0 en Grupo R 69.2% y Grupo RD 100% ( $p=0.034$ ). La evaluación de EVA al movimiento, se registraron valores menores en el grupo RD; a la medición de 6 horas se obtuvo EVA de 0 en Grupo R 30.8% de las pacientes ( $2.92 \pm 2.73$ ) y Grupo RD 84.6% de las pacientes ( $0.46 \pm 1.19$ ) ( $p=0.006$ ).

La analgesia de rescate fue la administración de ketorolaco 30 mg IV y fue requerida en 7 pacientes en el Grupo R y 4 pacientes del Grupo RD ( $p=0.428$ ). Se reportó sedación solo en el grupo RD en el 53.8% de las pacientes ( $p=0.002$ ), en las primeras horas postquirúrgicas con recuperación espontánea. No se reportó hipotensión ni bradicardia. No se reportaron complicaciones a la colocación del bloqueo TAP.

## Conclusiones

La aplicación de un bloqueo TAP guiado por ultrasonido provee seguridad de administrar el fármaco en el sitio correcto. La adición de Dexmedetomidina a la Ropivacaína prolonga el tiempo de analgesia del anestésico local, sin generar efectos secundarios mayores.

La administración de ropivacaína 0.5% más dexmedetomidina a 0.5 µg/kg tiene mayor eficacia que la administración de ropivacaína 0.5% en la analgesia postquirúrgica de bloqueo de plano transversal del abdomen guiado con ultrasonido en cirugía cesárea.

## Referencias

1. Covarrubias-Gómez A, Silva-Jiménez A, Nuche-Cabrera E, Téllez-Isaías M. El manejo del dolor postoperatorio en obstetricia: ¿Es seguro? *Rev Mex Anesthesiol.* 2006; 29(4):231-239
2. Fusco P, Scimia P, Paladini G, Fiorenzi M, Petrucci E, Pozzone T, et al. Transversus abdominis plane block for analgesia after cesarean delivery. A systematic review. *Minerva Anesthesiol.* 2015; 81(2):195-204
3. Champaneria R, Shah L, Wilson MJ, Daniels JP. Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) blocks for pain relief after caesarean section: a meta-analysis. *Int J Obstet Anesth.* 2016 ;( 28):45-60
4. Mishriky BM, George RB, Habib AS. Transversus abdominis plane block for analgesia after Cesarean delivery: A systematic review and meta-analysis. *Can J Anesth.* 2012; 59(8):766-78
5. Almarakbi WA, Kaki AM, Addition of dexmedetomidine to bupivacaine in transversus abdominis plane block potentiates post-operative pain relief among abdominal hysterectomy patients: A prospective randomized controlled trial. *Saudi J Anaesth.* 2014;8(2):161-166





## **Intubación submentoniana en paciente programado para reconstrucción nasal, y reconstrucción labial con colgajo de karapandzic, una alternative útil. Reporte de caso.**

Cruz López Gabriela 1, Trapaga Millares Yazmin 2 Reyes Romero Ana Karem 3,

Espinosa Reyes Obed 4, Muñoz Cortes Alejandra 5. <sup>1</sup>Médico Anestesióloga adscrita al HRAEO.

<sup>2</sup>Anestesióloga ex residente del HRAEO. <sup>3</sup>Residente de 3er año de Anestesiología en HRAEO. <sup>4</sup>Residente de 2do año de anestesiología en HRAEO. <sup>5</sup>Enfermera Perioperatoria en HRAEO.

El manejo de la vía aérea en pacientes con lesiones en cara es un desafío debido a la interrupción de los componentes de la vía aérea superior y a que el anestesiólogo debe compartir la vía aérea con los cirujanos (1). La intubación submentoniana consiste en exteriorizar el tubo endotraqueal oral a través del piso de la boca y triángulo mentoniano, se ha reportado una tasa de éxito del 100% con una duración del procedimiento de 4 a 10 minutos siendo menos invasiva que la traqueostomía, eludiendo sus morbilidades asociadas. (2)

### **Caso clínico**

Masculino de 36 años de edad con diagnóstico de lesión de tejidos blandos en nariz (dorso de la nariz y ambas fosas nasales) y avulsión de labio inferior secundario a mordedura humana, sin antecedentes de importancia, programado para reconstrucción de nariz y reconstrucción de labio inferior con colgajo de *Karapandzic*.

Peso 70 kg TA: 118/65 mm Hg FC: 77 lpm FR: 18 rpm SpO<sub>2</sub> 94%. Riesgo anestésico: ASA II U RCV: bajo RR: bajo.

### **Manejo anestésico**

Anestesia general balanceada. Premedicación: Midazolam 1 mg i.v. Se realiza inducción anestésica con Propofol 100 mg i.v Fentanil 300 µg iv.

Rocuronio 50 mg iv, laringoscopia directa con hoja mac #3 Cormack Lehane I se intuba paciente con TOT 8.0, posteriormente se realiza una incisión en la piel de 2 cm en la región submental paramedial, adyacente al borde inferior de la mandíbula, se disecciona por planos, se realiza una incisión en la mucosa del piso lingual creando un túnel por medio del cual se introdujo primero el globo y posteriormente el tubo orotraqueal. Ventilación modo CV: VC: 350 ml FR: 14 FiO<sub>2</sub> 60% PEEP: 5 cm H<sub>2</sub>O.

Mantenimiento anestésico: Sevofluorano CAM 0.8 – 1, lidocaína perfusión 15-25 µg/kg/min. Fentanilo perfusión 0.039 – 0.052 µg/k/min. Transanestésico: SPO<sub>2</sub> 97-99% ETCO<sub>2</sub> 32-35 mm Hg PAM 70-80 mm Hg Fc: 65-75 lpm. Gasometría arterial: Ph 7.35 PCO<sub>2</sub>



32 Lactato 1.1 Dexametasona 8 mg, Ketorolaco 60 mg, Tramadol 100 mg, Ondansetron 4 mg. Sangrado 150 ml uresis 1.5 mL/k/h, se da por terminado procedimiento quirúrgico y anestésico, emersión por lisis metabólica, se extuba paciente sin incidentes. Se egresa paciente Ramsay II Aldrete 10 EVA 0. Duración de procedimiento: 5hrs 45 minutos.

### Discusión

La intubación submentoniana es una alternativa interesante a la traqueostomía, especialmente cuando es deseable el control postoperatorio a corto plazo de las vías respiratorias (3).

Compartir las vías respiratorias es una preocupación tanto para el anesthesiólogo como para el cirujano, porque la seguridad de las vías respiratorias puede comprometerse y el tubo traqueal podría impedir el campo quirúrgico (4).

Existen casos de uso de este método cuando la intubación nasal no es exitosa o técnicamente difícil, Este procedimiento es rentable debido a la menor cantidad de complicaciones y menor duración de la estadía en el hospital (5).

### Conclusion

El traumatismo facial demanda atención inmediata, tiene situaciones particulares que por sus características y contenido de estructuras como las cavidades nasal y oral, requieren manejo especial. La derivación submental es una excelente opción para estos pacientes.

### Referencias

1. Das S, Das TP, Ghosh PS. Submental intubation: A journey over the last 25 years. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012; 28:291-303
2. Jundt JS, Cattano D, Hagberg CA, Wilson JW. Submental intubation: A literature review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41:46-54.
3. Shetty PM, Yadav SK, Upadya M. Submental intubation in patients with panfacial fractures: A prospective study. *Indian J Anaesth* 2011;55:299-304.
4. Faraj J, AlKhalil M, Darwishb A, Faraj I, El-Zenati H, Altraifi Y, et al. Submandibular intubation; our experience in Qatar and a short review of literatura. *Egypt J Ear Nose Throat Allied Sci.* 2013; 14:119–21.
5. C. Kar, Mukherjee S. Submental intubation: an alternative and cost-effective technique for complex maxillofacial surgeries *J Maxillofac Oral Surg* 2010; 9:266-269.



## Manejo anestésico para cesárea en paciente con acondroplasia

Martínez Reyes María Fernanda<sup>1</sup>, Sandoval Rivera Arturo Guadalupe<sup>2</sup>; Lugo Rodriguez Julian<sup>2</sup>; Villars Gabriela<sup>1</sup>; Valencia Andrea<sup>1</sup> <sup>1</sup>Residente de 3er año de Anestesiología Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud del Hospital Civil de Culiacán. <sup>2</sup>Médico Adscrito de Anestesiología, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, HCC.

### Introducción

La acondroplasia es la displasia ósea más común a nivel mundial, con una incidencia aproximada de 0.5 a 1.5 en cada 10 mil recién nacidos vivos, afectando de forma más frecuente a mujeres.

El defecto básico es una mutación en el receptor del factor de crecimiento 3, lo cual reduce la velocidad de osificación endocondral provocando un acortamiento de los huesos tubulares y diversas malformaciones a nivel osteoarticular.

Se describe el carácter hereditario autosómico dominante; hasta el 80% de los casos se debe a mutaciones esporádicas. Debido a una desproporción entre la cabeza del bebé y el pelvis de la madre, las mujeres embarazadas con acondroplasia tienen una alta tasa de cesáreas. La mayoría de los artículos indican el dilema de una vía aérea potencialmente difícil y una anestesia regional posiblemente difícil.

Debido a la cercanía de la médula espinal, se debe preferir la anestesia epidural por su superior titulabilidad. En caso de emergencia, también se ha administrado anestesia espinal llevada a cabo con éxito.

### Caso clínico

Mujer de 29 años de edad primigestante, con embarazo de 37 semanas de gestación, con antecedentes clínicos de acondroplasia, resto negativos. A la exploración física extremidades cortas y cifoescoliosis toracolumbar.

Sin predictores de vía aérea difícil, y sin hallazgos patológicos cardiopulmonares o neurológicos. Peso 47 k, talla 1.19 cm. Ingres a sala con signos vitales estables, se realiza bloqueo subaracnoideo directo en espacio L4-L5 con aguja whitacre 27 corta, se obtiene flujo de líquido cefalorraquídeo y se administra ropivacaína 7.5 miligramos más fentanil 25 microgramos; altura de bloqueo T4. Transtanestésico: signos vitales estables. Se administró Oxitocina 20 U i.v, fentanilo 50 µg i.v, dexametasona 4 mg i.v, ketorolaco 30 mg i.v. Sale paciente con Aldrete 9, EVA 2, TA: 107/63, FC 65x', FR 12x', SpO2 99%.

### Discusión

En este reporte de un caso se muestra que el bloqueo subaracnoideo directo es una técnica fácil y en cuanto a la seguridad no existen estudios que estandaricen la realización de algún estudio específico para determinar la realización ya sea de una técnica epidural



sobre la subaracnoidea, por la cercanía a la medula espinal.

### Conclusion

No hay recomendaciones definitivas con respecto a los procedimientos anestésicos durante el embarazo.

La decisión de un determinado procedimiento anestésico debe tomarse en cada caso individual después de un análisis detallado de riesgo-beneficio.

### Referencias

1. Nasir, A., Mughal, A. and Siddiqui, S. Anesthetic Challenges and Management of a Gravid Achondroplastic Dwarf. *International Journal of Anesthesiology & Pain Medicine* 2018;04(01).
2. Li, X., Duan, H. and Zuo, M. Case report: anesthesia management for emergency cesarean section in a patient with dwarfism. *BMC Anesthesiology* 2015;15(1):
3. Rudas OW, Garcia NIS, Upegui A, Medina AR, Moran A, et al. Anestesia para cesárea en paciente con acondroplasia. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2012;40:309-312

---

## Manejo perioperatorio en embolia grasa y rhabdomiólisis en paciente con fractura de fémur por aplastamiento: reporte de caso.

Ramirez-Mápula V.1, Torres- Escobar J.N 1, Arce-Bojorquez B.1

### Introducción

El síndrome de embolia grasa es un conjunto de signos y síntomas secundarios a la liberación de lípidos dentro de la circulación sanguínea. Es una complicación relacionada con el trauma de huesos largos. La rhabdomiólisis es caracterizada por necrosis muscular y la severidad varía desde una elevación asintomática de enzimas musculares hasta provocar riesgo vital por compromiso de la musculatura respiratoria,

hiperpotasemia y fracaso renal. El principal desafío para el anestesiólogo es que se presentan cambios hemodinámicos y cardiorrespiratorios durante el perioperatorio, por lo cual podría provocar la muerte.

### Caso clínico

Se trata de paciente masculino de 20 años de edad, que sufre accidente automovilístico



tipo aplastamiento. A la exploración física presenta signos vitales normales y miembro inferior izquierdo con deformidad, dolor y crepitación a la palpación. Se realizan estudios de laboratorio y gabinete, en los cuales se encontró fractura de tercio medio diafisario de fémur izquierdo. Se solicita valoración preanestésica presentando a la exploración física fiebre 38.5 °C, SaO<sub>2</sub> 85% al aire ambiente y dificultad respiratoria, taquicardia, petequias en torax anterior, equimosis periorbitaria y conjuntivas hiperemias.

Se solicitan nuevos estudios de laboratorio y gabinete con elevación de CPK, creatinina, BUN, en angiotomografía pulmonar se descarta tromboembolia pulmonar, ultrasonido refiere partes blandas por apreciarse edema y cambios de coloración en muslo izquierdo. Se inicia manejo con apoyo de oxígeno por puntas nasales, enoxaparina y metilprednisolona.

Se decide manejo transanestésico bajo analgesia neuroaxial con bloqueo subaracnoideo con bupivacaina 15 mg. Durante transanestésico presenta disminución en la saturación arterial de oxígeno hasta un 85%, por lo cual fue necesario apoyarlo con mascarilla.

## Discusión

La indicación quirúrgica es la disminución de complicaciones en pacientes con embolia grasa y rabdiomiolisis.

El manejo anestésico inicia desde la valoración preanestésica, debe de ir acompañado de aporte de oxígeno y mantener una adecuada normovolemia, para disminuir la morbimortalidad en transoperatorio y postoperatorio.

## Referencias

1. Vallejo M.L. Embolia grasa. Rev. Mex. Anestesia. 2012; 35(1):150-154.
2. Campo C, Flors P, Calabuig J.R. Síndrome de embolia grasa tras fractura ósea. Rev. Esp. 2012; 212 (10): 112-120.
3. Sinha P, Bunker N, Soni N. Fat embolism. Current Anaesthesia & Critical Care; 2010;21(6): 277-281.
4. Hui J, Bum L, Soon J, Soo K, Jung E. A case of life-threatening intraoperative diffuse alveolar hemorrhage during a femur fracture operation with suspected fat embolism - A case report. Anesth Pain Med 2018;13(1):77-81
5. Domínguez J, Campero J.M, Reyes M, San Martín M.F. Case report: Rabdomiolisis after cocaine consumption, Rev Chil Anest. 2016;47(1):27-30



## **Anestesia libre de opioides en paciente con obesidad morbida para cirugía laparoscópica avanzada, a propósito de un caso.**

Gudiño-Serratos Marco A., González-Landeros Dulce M., Ramírez-Plasencia Lilia E., Aguirre-Espinosa Ana C., Trujillo-Moreno Ana M. Servicio de Anestesiología, División de servicios intermedios. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

### **Introducción**

La anestesia libre de opioides se asocia al uso de hipnóticos, antagonistas NMDA, anestésicos locales,  $\alpha 2$  agonistas, cumpliendo de manera efectiva con los objetivos de hipnosis, estabilidad hemodinámica e inmovilidad, disminuyendo la incidencia de NVPO, déficit neurológico, depresión respiratoria e hiperalgesia.

### **Caso clínico**

Femenino de 39 años, programada para Bypass gástrico, colecistectomía, drenaje de pseudoquiste pancreático, diagnóstico de obesidad 3, alergia a penicilina, Mallanpati 1, Patil-Aldreti 2, Shapiro 1, TAC abdomen: dilatación de vía biliar, colección quística pancreática 500 cc, ecocardiograma: FEVI 55%, disfunción diastólica 1, resto paraclínicos dentro de parámetros normales.

Manejo anestésico: Sulfato de magnesio, ketamina, lidocaína, propofol, rocuronio, laringoscopia directa Macintosh 4, Cormack. 3, cánula orotraqueal 7.5, ventilación mecánica presión control, FiO<sub>2</sub> 60%, PEEP 12,

Pinsp: 24, VT: 450. Monitoreo de hipnosis BIS: 40-60, EEG, adyuvantes: Dexmedetomidina, paracetamol, buprenorfina, dexketoprofeno, etamsilato, palonosetron, dexametasona, hemodinámicamente estable, tiempo quirúrgico 7 horas, Sangrado: 200 ml, DMH: 1.4 mL/kg/h. Analgesia postoperatoria: dexketoprofeno, metamizol, ketamina, lidocaína, en infusión i.v, sin requerimiento de dosis de opioide de rescate, deambulación a las 24 horas, egreso hospitalario al 3er día.

### **Referencias**

1. Sultana, Adrian, David Torres, and Roman Schumann. "Special Indications for Opioid Free Anaesthesia and Analgesia, Patient and Procedure Related" *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 20178;31(4): 547-60.
2. Beloeil, Helene, and Bruno Laviolle. "POFA Trial Study Protocol: A Multicentre, Double-blind, Randomised, Controlled Clinical Trial Comparing Opioid-free versus Opioid Anaesthesia on Postoperative Opioid-related Adverse Events after Major or Intermediate Non-cardiac Surgery." *BMJ Open* 2018; 8(6):



## **Paciente obstétrica con síndrome de Morquio sometida a cesárea bajo anestesia general: reporte de un caso.**

Lucio Medina Ilse M1, Rincón Sánchez Obed2, Pizaña Vázquez Sergio A3, Peña García Irlanda4, López García Ricardo5. <sup>1</sup>Residente de Anestesiología de tercer año. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Hospital General de Matamoros "Dr. Alfredo Pumarejo Lafaurie. <sup>2</sup>Médico adscrito y asesor del caso en Anestesiología en Hospital General de Matamoros "Dr. Alfredo Pumarejo Lafaurie. <sup>3</sup>Jefe de Departamento de Anestesiología en Hospital General de Matamoros "Dr. Alfredo Pumarejo Lafaurie.

### **Introducción**

La mucopolisacaridosis tipo IV-A (MPS IV-A), también conocida como enfermedad de Morquio, es una enfermedad por depósito lisosomal con herencia autosómica recesiva<sup>1</sup>. Es caracterizado por un defecto en la degradación de keratán sulfato resultando en la acumulación de mucopolisacaridos.

El desorden da como resultado estatura baja, deformidad espinal, odontoides hipoplasia, macroglosia, opacidades corneales, corto cuello, pectus carinatum, cifoescoliosis, enanismo, anomalías cardíacas, hepatomegalia, sordera acústica, y anormalidades dentales, subluxación atlantoaxial y mielopatía cervical son hallazgos clínicos usuales.

Existen dos formas del síndrome de Morquio, el tipo A es la forma más común y severa y la tipo B es la forma leve. El síndrome de Morquio afecta a uno de cada 200.000 nacimientos a hombres y mujeres por igual<sup>3</sup>. Los desafíos anestésicos en tales casos incluyen problemas respiratorios debido a un defecto restrictivo en caja torácica, obstrucción de la vía aérea superior durante la cabeza flexión, inestabilidad atlantoaxial y

compresión de la médula espinal cervical, complicando los procedimientos de intubación.

### **Caso clínico**

Paciente femenina, 27 años de edad, 38.5 kg de peso, presentado por el departamento de ginecología con diagnóstico de primera gesta con embarazo de 39.2 semanas de gestación valorado por fecha de última regla, trabajo de parto fase inicial con oligohidramnios y paridad satisfecha con probable síndrome de Morquio, la paciente no cuenta con estudio genético. Programada para Cesárea Kerr más oclusión tubarica bilateral.

Se realiza valoración preanestésica, resaltando una probable vía aérea difícil por Mallampati II, patil i.v y cifoescoliosis como antecedentes de importancia. Se decide manejo con anestesia general, al pase a quirófano se realiza monitorización tipo 1, inducción endovenosa con propofol 100 mg, nalbufina 5 mg y cisatracurio 2 mg, se realiza laringoscopia directa con hoja MAC 3, se identifica Cormack I y tráquea desviada a la derecha, se inserta tubo orotraqueal N.6, sin complicaciones; se maneja mediante





ventilación manual con mantenimiento anestésico por medio de Sevoflurano. Se obtuvo producto único vivo, capurro 38 semanas de gestación, apgar 8/9. Se administra oxitocina 10 UI y analgésicos endovenosos. Finaliza procedimiento quirúrgico una hora diez minutos posteriores. Se administra de manera endovenosa lidocaína 40 mg e hidrocortisona 50 mg al momento de recuperar la ventilación espontánea, tras cumplir con parámetros de extubación se decide retirar tubo orotraqueal sin complicaciones. Cuantificación de sangrado 450 mL, uresis 100 mL y administración total de soluciones cristaloides 800ml. La paciente es dada de alta por el servicio de ginecología y obstetricia 24 horas posteriores.

## Discusión

Síndrome de Morquio también conocido como mucopolisacaridos tipo IV es un desorden autosómico recesivo causado por deficiencia de sulfato de 6-n-acetilgalactosamina. Los problemas de la vía respiratoria en estos pacientes suelen ser complicadas por la inestabilidad de la columna cervical y el riesgo de subluxación.<sup>4</sup> Incluyendo la acumulación de mucopolisacaridos en tejidos blandos, provocando macroglosia. La anatomía única y la vía aérea extremadamente sensible podría resultar en una intubación fallida.<sup>(3)</sup>

En nuestra paciente nos dimos cuenta rasgos faciales toscos como inclinación frontal, estrechada apertura nasal, macroglosia, a pesar de una apertura oral adecuada, movimientos restringidos del cuello y las

anomalías esqueléticas como cifoescoliosis, agregando las modificaciones fisiológicas de pacientes obstétricas, contribuyendo a la ventilación e intubación difíciles. Se tomaron consideraciones especiales con la columna cervical limitando los movimientos de cuello, disminuimos el diámetro del tubo orotraqueal. La controversia de la anestesia general en pacientes obstétricas aún existe, pero entendiendo el síndrome y los cambios fisiológicos del embarazo en conjunto con la planificación cuidadosa de la técnica anestésica nos permite manejar dichos pacientes de manera exitosa.

## Referencias

1. Politei J, Schenone A, Guelbert N y col. Enfermedad de Morquio mucopolisacaridosis IV-A): aspectos clínicos, diagnósticos y nuevo tratamiento con terapia de reemplazo enzimático. Arch Argent Pediatr 2015;113 (4):359-364.
2. Drummond J, Krane E, Tomatsu S y col. Paraplegia after epidural-general anesthesia in a Morquio patient with moderate thoracic spinal stenosis. Can J Anaesth. 2015; 62(1): 45-49.
3. Shivajirao T, Wasmatkar N, Gore P y col. Anesthetic considerations in Morquio syndrome: A case report. Anaesth, Pain & Intensive Care 2013; 17(1): 2013.
4. Gösele S, Dithmar S, Holz FG, Völcker HE. Late diagnosis of Morquio syndrome. Clinical histopathological findings in a rare mucopolysaccharidosis. Klin Monbl Augenheilkd 2000;217(2):114-117.



## Profundidad hipnótica mediante índice biespectral inducida con propanidido versus ketamina en procedimientos anestésicos cortos

Cisneros Bustos Melisa\*, Camargo Reyes Andrea Belem\*\*. Médico residente de tercer año de anestesiología, Hospital General de Ticomán\* Médico adscrito al servicio de anestesiología, Hospital General Dr Enrique Cabrera\*

### Introducción

Entre los procedimientos que con mayor frecuencia se realizan en obstetricia están los legrados uterinos. La mayoría de las veces son de carácter ambulatorio, por lo que las técnicas anestésicas exigen la elección de una estrategia de escaso riesgo y minimos efectos indeseables; por ello las técnicas anestésicas utilizadas para dicho procedimiento pueden ser: regional, general y local con sedación o sin ella. Aún no contamos con un agente hipnótico ideal que cumpla con todas las características como lo define la Sociedad Americana de Medicina Crítica; sin embargo, el propanidido posee varias de ellas.

La literatura sugiere que el uso del monitoreo BIS para guiar la administración de la anestesia general, además de reducir la incidencia del despertar transoperatorio, reduce el gasto y dosis de anestésicos, los efectos colaterales de éstos al sobredosificarse y los efectos colaterales asociados a la excesiva profundidad anestésica, así como la disminución en los tiempos de estancia en las salas de recuperación postanestésica. Gracias al

monitoreo cerebral (BIS) y las técnicas de perfusión endovenosa manual nos ha permitido retomar el uso de propanidido en diferentes escenarios anestésicos dentro y fuera de quirófano, así como en anestesia total endovenosa, y anestesia combinada.

En la actualidad existen pocas publicaciones sobre el uso de propanidido en México y el comportamiento hemodinámico en procedimientos corto como los legrados, por ello se considera en este estudio fundamental, evaluar su eficacia, así como valorar los efectos hemodinámicos con una herramienta fidedigna y confiable como lo es el BIS, estableciendo así una técnica segura, tanto para nuestro paciente como para el anesthesiólogo mismo.

### Objetivo

Identificar cual es el hipnótico de elección por sus propiedades farmacológicas en pacientes sometidas a procedimientos anestésicos cortos tomando en cuenta su grado de profundidad hipnótica, así como su duración, medidos a través del índice biespectral, haciendo énfasis en la duración y recuperación anestésica que cada fármaco logra.



Contemplando así como objetivos específicos el comparar constantes hemodinámicas (Tensión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno) durante el transanestésico y postanestésico y la valoración el tiempo de la recuperación anestésica con la escala de evaluación Ramsay.

### Material y métodos

Se realizó un estudio comparativo, longitudinal, prospectivo. El universo de pacientes se obtuvo por censo de pacientes que se presentaron para aspiración manual endouterina y legrado uterino en el periodo comprendido de marzo-mayo 2018. Las pacientes se asignaron a dos grupos de la siguiente manera; cuando el número expediente tuviese terminación non, se incluirían en el grupo de ketamina (dosis de 0.5 mg/k peso) y cuando el expediente terminara par se incluiría en el grupo de propanidido (5-7mg/k peso). En ambos grupos se utilizó fentanilo 100 µg i.v y midazolam 1mg i.v.

El seguimiento durante el transanestésico para la profundidad hipnótica se realizó a través del índice biespectral, (BIS) cronometrando el tiempo en el cual el BIS se mantuvo en parámetros ideales (40-60); así también previo al inicio de la anestesia se tomo un control y uno al finalizar el procedimiento anestésico. Posterior al evento anestésico se evaluó al paciente con la escala de Ramsay.

### Resultados

Se describen los resultados obtenidos de 41 pacientes incluidas en el estudio. En relación al BIS transanestésico, de acuerdo al fármaco utilizado, se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) a favor del propanidido. Por último, considerando ambas variables, es decir, el BIS transanestésico y el tiempo de duración del efecto, hay diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) a favor del propanidido.

### Conclusión

El Propanidido es un fármaco que cumple la gran mayoría de los requisitos para considerarse un agente hipnótico ideal, que al ser utilizado a dosis de 5-7 mg/k para procedimientos cortos ofrece seguridad y buena tolerabilidad, alcanzando en todos los procedimiento valores efectivos de BIS, así también estabilidad hemodinámica, despertar rápido y nulos efectos secundarios ni adversos obteniendo así una pronta recuperación anestésica.

### Referencias

1. Soriano Sánchez G. Romero Salinas B. Viveros Alcaraz M. y cols. Anestesia intracervical para la realización del legrado uterino instrumental. Clin Invest Gin Obst. Elsevier. 2013;40(5):213-216.
2. Barraza Espinoza Victor. Propanidido en México: mitos y realidades. Revista Mexicana de Anestesiología 2017; (1): S79-S89
3. Carrillo-Esper R y cols. Despertar transoperatorio y análisis biespectral. Rev Mex Anest. 2007;30(2):97-104



## Utilidad de la impresión tridimensional por estereolitografía en el paciente pediátrico con vía aérea difícil: reporte de caso

Sarmiento Lina<sup>1</sup>, De la Fuente Hernández Martha Patricia<sup>2</sup>, Figueroa Juárez Florentino Rolando<sup>3</sup>, López-Fernández Rubí<sup>4</sup>, Tellez-Rodríguez Jorge<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Anestesiólogo pediátrico, Instituto Nacional de Pediatría

<sup>2</sup>Residente de 2º año de la subespecialidad en Anestesiología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría

<sup>3</sup>Anestesiólogo pediátrico, Instituto Nacional de Pediatría. <sup>4</sup>Cirujano Maxilofacial adscrito al servicio de Estomatología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría

### Introducción

La impresión tridimensional (3D) por estereolitografía es una tecnología relativamente nueva que fabrica modelos anatómicos con aplicabilidad para simulación en diferentes subespecialidades médicas.<sup>1</sup>

En cirugía maxilofacial permite realizar un plan quirúrgico proporcionando un mejor entendimiento de morfologías complejas y en nuestra institución es utilizado para referencias anatómicas intraoperatorias.<sup>2</sup> Existen pocas publicaciones del uso de esta tecnología en anestesiología; ha sido utilizada para recrear la anatomía bronquial y mejorar destrezas en el uso del fibrobroncoscopio flexible (FBF), para valorar permeabilidad de la vía aérea y morfología traqueal, y para creación de modelos anatómicos para entrenamiento en anestesia neuroaxial y vía aérea quirúrgica.<sup>(1,3)</sup>

Presentamos el caso de una adolescente con masa en vía aérea superior e intubación exitosa utilizando un modelo de impresión 3D para planeación del abordaje de una vía aérea difícil (VAD).

### Descripción del caso

Paciente de 14 años, 40 kg, con diagnóstico de displasia fibrosa en maxilar izquierdo. A la valoración de la vía aérea presenta asimetría facial izquierda, con pérdida del surco nasogeniano a expensas de la masa que ocupa la cavidad oral (diámetro aproximado de 10 cm), órganos dentarios con exposición extraoral, y lesiones violáceas y costras melicéricas en la superficie de la masa, apertura oral máxima de 3 cm hacia la comisura labial derecha, mallampati no valorable, distancia tiromentoniana y movilidad cervical normales.

El modelo de impresión 3D fue recreado a partir de imágenes de tomografía computarizada y fue proporcionado por el servicio de cirugía maxilofacial. El modelo de impresión 3D permitió la entrada por la fosa nasal derecha de un tubo endotraqueal (TET) 5.5 con globo sin dificultad, con espacio libre alrededor; la apertura oral en el modelo no fue valorable dado que el maxilar inferior estaba impreso de forma separada a la pieza que contenía la masa, sin embargo el espacio faríngeo estaba libre. La técnica anestésica planeada fue intubación endotraqueal nasal



derecha bajo sedación y anestesia tópica con TET armado 5.5 con globo. Se realizó monitorización básica, verificación de acceso venoso permeable, preoxigenación durante 5 minutos a través de puntas nasales, premedicación con midazolam 1.5 mg e infusión de dexmedetomidina a 0.5 µg/k/hora y fentanilo a 0.039 µg/k/min durante 20 minutos, instilación de lidocaína al 1% y oximetazolina en narina derecha. Bajo oxigenación pasiva a través de puntas nasales en cavidad oral con oxígeno a 6 L/min, se introduce FBF a través de narina derecha y al visualizar las cuerdas vocales se instila lidocaína al 1% 3 ml. Se solicita a la paciente que inspire y se introduce el FBF en tráquea, se desliza el TET y se observa posicionado arriba de la carina, se retira el FBF y se conecta al circuito anestésico obteniendo curva de capnografía; se considera una intubación endotraqueal exitosa al primer intento.<sup>3</sup>

## Discusión

El número de intentos de intubación está asociado a mayor incidencia de complicaciones en el paciente pediátrico con VAD.<sup>4</sup> Realizar una adecuada planeación del abordaje de la VAD disminuye la morbimortalidad de estos pacientes; la impresión 3D es una tecnología que proporciona realismo y mayor fidelidad de las estructuras anatómicas de la vía aérea lo que permite objetivar la valoración de la VAD y garantizar el éxito de la intubación en un menor número de intentos.<sup>3</sup>

Aunque la impresión 3D es dependiente de la resolución de las imágenes disponibles (a mayor resolución mejor la reproducción) y la

exactitud de la impresión del modelo 3D no siempre es satisfactoria (construir modelos 3D de tejidos blandos es más difícil que de estructuras óseas), es una tecnología que tiene un potencial uso en el área de la anestesiología pediátrica y en el abordaje del paciente con VAD.<sup>1,2</sup>

## Referencias

1. Bustamante S, Bose S, Bishop P, Klatte R, Norris F. Novel Application of Rapid Prototyping for Simulation of Bronchoscopic Anatomy. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 2014;28(4):1122–1125. doi:10.1053/j.jvca.2013.08.015
2. Martelli N, Serrano C, van den Brink H, Pineau J, Prognon P, Borget I, El Batti S. Advantages and disadvantages of 3-dimensional printing in surgery: A systematic review. *Surgery* 2015; 159(6): 1485–1500. doi:10.1016/j.surg.2015.12.017
3. Chao I, Young J, Coles-Black J, Chuen J, Weinberg L, Rachbuch C. The application of three-dimensional printing technology in anaesthesia: a systematic review. *Anaesthesia* 2017; 72(5): 641–650. doi:10.1111/anae.13812
4. Fiadjo JE, Nishisaki A, Jagannathan N, Hunyady AI, Greenberg RS, Reynolds PI, Kovatsis PG. Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry: a prospective cohort analysis. *The Lancet Respiratory Medicine* 2016; 4(1):37–48. doi:10.1016/s2213-2600(15)00508-1



## **Efecto de la lidocaína intravenosa en el perioperatorio para el control del dolor postoperatorio inmediato en pacientes pediátricos con cirugía abdominal**

Hernández Ramírez Rogelio. Medico Anestesiólogo Pediatra<sup>1</sup> Ortiz Valdez Miriam Guadalupe. Residente de Anestesiología Pediátrica<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Pediatría, Guadalajara, Jalisco

### **Introducción**

En la actualidad persiste aun el dolor postoperatorio de moderado a intenso, a pesar de los esfuerzos para desarrollar nuevos medicamentos y técnicas de analgesia postoperatoria. Un control adecuado de dolor postoperatorio representa uno de los factores más importantes para la analgesia y recuperación de los pacientes. La infusión de lidocaína intravenosa ha demostrado ser efectiva con efectos secundarios mínimos y amplio margen de seguridad.

### **Objetivo**

Evaluar el efecto de la lidocaína intravenosa para el control de dolor postoperatorio inmediato en pacientes pediátricos con cirugía abdominal.

### **Material y métodos**

Ensayo clínico controlado aleatorizado no cegado. Se incluyeron 50 pacientes pediátricos de ambos sexos sometidos a cirugía pediátrica abdominal. Se formaron dos grupos cada uno de 25 pacientes, el grupo A, se administró lidocaína intravenosa y el grupo B fue de control.

Las variables que se estudiaron fueron Frecuencia cardiaca, presión arterial media, escala de EVA y Aldrete. Criterios de inclusión: Pacientes estables sometidos a cirugía abdominal. ASA I y II. Duración de la cirugía no mayor de 150 minutos. Criterios de exclusión: Con antecedentes de alergia a los anestésicos locales tipo amida.

Con alguna comorbilidad (arritmia, enfermedad hepática o renal, convulsiones), inestabilidad hemodinámica. Pacientes que recibieron anestesia regional. Cirugía de urgencia.

### **Resultados**

Se incluyeron en total de 50 pacientes, 25 por grupo; los pacientes en general fueron género masculino en 62% y del género femenino en un 32%. La mediana de la edad fue de 9.5 años con mínimo de 4 años y máximo 15 años. Al comparar la analgesia en los dos grupos se obtuvo valor de  $p= 0.007$ , siendo estadísticamente significativo en los pacientes que se les administró lidocaína intravenosa.



## Conclusión

La administración de lidocaína intravenosa en el perioperatorio para el control de dolor postoperatorio inmediato se consideró seguro con estabilidad hemodinámica, teniendo una dosis de rescate en el grupo de lidocaína intravenosa del 4% y en el grupo control de 44% y no se presentó ningún efecto adverso de los mencionados en nuestro grupo de estudio.

## Referencias

1. Kranke P, Jokinen J, Pace NL eon, Schnabel A, Hollmann MW, Hahnenkamp K, et al. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. Cochrane database Syst Rev. 2015;7(7).
2. Kathleen Gibbons, Andrea DeMonbrun, Continuous Lidocaine Infusions to Manage Opioid-Refractory Pain in a Series of Cancer Patients in a Pediatric Hospital, *Pediatr Blood Cancer* 2016;63:1168–1174.
3. G. Soto, M. Naranjo Gonzalez y F. Calero. Perfusión de lidocaina intravenosa. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2018.

---

## Intubación en paciente despierto con dexmedetomidina en cirugía nasomaxilar

Cynthia Karina González Arroyo<sup>1</sup>. Norma Lizeth Altamirano Aguirre<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Unidad Medica de Alta Especialidad T1, León, Guanajuato.

## Introducción

Los procedimientos maxilofaciales, generan secuelas funcionales, originan defectos estéticos, psicológicos, además de sangrado por la vascularidad, prolongan el transanestésico y dificultan la hemostasia (1,2).

La dexmedetomidina es un agonista  $\alpha$ -2 con propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas, analgésicas, e hipotensora, adyuvante útil y seguro, proporciona una "sedación consciente" única, analgésica, sin depresión respiratoria, útil en el manejo de vías aéreas difíciles(3,4).





## Presentación clínica

Masculino 69 años, antecedente Ca basocelular con resección amplia hace 2 años, recidiva 9 meses posterior a cirugía con lesión paranasal derecha extendida en fosa nasal de mismo lado y región maxilar.

Peso: 85 kg, talla: 173 cm, consciente, Mallampati II, PA II, apertura bucal II. Cardiopulmonar sin compromiso.

## Procedimiento anestésico

TA: 130/70 mm Hg, FC: 90 x', SpO<sub>2</sub>: 93%.  
 Premedicación: Perfusión dexmedetomidina a 0.5 µg/kg por 10 minutos. Inducción: Fentanilo 350 µg i.v, lidocaína 240 mg i.v, intubación con paciente despierto, laringoscopio convencional hoja MAC 4, cormack lehane II. Intubación endotraqueal tubo armado 8.5 neumoempaque 2 cc, se administra 40 mg de rocuronio i.v, 150 mg de propofol i.v.

Mantenimiento: Ventilación mecánica, volumen control. Desflorane 6-8 % vol. Perfusión de Dexmedetomidina 0.2-0.7 µg/kg/h, fentanilo CP 0.004 µg. Transanestésico: Hemodinamicamente estable.

Medicamentos: Dexametasona, ondansetron, clonixinato de lisina. Se realizó traqueostomía, rinotomía total con maxilotomía y colocación de prótesis. Sangrado de 700 ml. Emerción: Lisis metabólica, ventilación espontánea. TA: 125/85 mm Hg, FC 92 x', SpO<sub>2</sub> 95%, Aldrete 9, Ramsay 2, ENA 2/10.

## Discusión

Los beneficios de la dexmedetomidina incluyen, mantener la ventilación espontánea (beneficio que no poseen otros fármacos); en perfusión, se asocia a disminución de consumo de fármacos (opioides, inductores, relajantes, anestésicos volátiles y adyuvantes, mantiene hipotensión controlada y limita el sangrado. Por lo tanto es una alternativa eficaz en el manejo anestésico.

## Conclusión

La dexmedetomidina es una buena alternativa en este tipo de pacientes ya que cumple con todos los objetivos ideales, premedicación adecuada, estabilidad hemodinámica, sedación y alivio de dolor.

## Referencias

- 1- Jerez MJF et al. Prosthetic hybrid rehabilitation in orofacial defect. Revista Odontológica Mexicana 2017;21(2): e119-e124
- 2- Oriol-López SA y col. Dexmedetomidina en cirugía ortognática. Revista Mexicana de Anestesiología 2012;35(1):
- 3- Joana Afonso. Flávio Reis. Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. Revista Brasileira de Anestesiología 2012; 62(1):
- 4- Gempeler F, Devis A, Pedraza P. Intubación con paciente despierto con broscopio retromolar de Bon- ls bajo sedación con dexmedetomidina. Reporte de 7 casos. Rev Col Anest. 2009;37:49-56.



## Análisis de la frecuencia de polimorfismos de cyp2c19 en población Mexicana

<sup>1</sup>Perales Caldera Eduardo. <sup>1,1</sup>Instituto Nacional de Medicina Genómica / Hospital Ángeles Lomas. <sup>2</sup>Uribe Campo Giselle Andrea. <sup>2,1</sup>Hospital Ángeles Interlomas. <sup>3</sup>Orozco Orozco Lorena. <sup>3,1</sup>Instituto Nacional de Medicina Genómica.

### Introducción

Está documentado que los polimorfismos genéticos de enzimas como el CYP2C19 tienen una gran participación en la variabilidad de la respuesta a fármacos que observamos entre pacientes. Los estudios genéticos en distintas poblaciones ha mostrado que existe una gran heterogeneidad interpoblacional en la distribución de los alelos CYP2C19. Por lo que conocer la frecuencia de estos biomarcadores en nuestra población, puede conducir al entendimiento e identificación de pacientes que presentan fallas terapéuticas o efectos adversos no esperados asociados a los fármacos que utilizamos en el paciente quirúrgico.

Los citocromos P450 (CYP) son hemoproteínas que se ocupan de metabolismo de fármacos, y de sustancias endógenas. En humanos, se ha descrito 18 familias y 48 subfamilias, los cuales son codificados por 57 genes altamente polimórficos.

De estos el CYP2C19 metaboliza unos 140 fármacos de importancia para el anesthesiólogo como los barbitúricos, benzodiazepinas, anticoagulantes orales, y antiagregantes plaquetarios. El CYP2C19 se encuentra en el cromosoma 10q24, tiene 9

exones y codifica para una enzima de 490aa. Es un gen altamente polimórfico, y se han descrito 45 variantes. Según su capacidad de metabolizar fármacos, los genotipos del CYP2C19 se clasifican en: a) Metabolizadores Pobres (MP: dos alelos con función nula, b) Metabolizadores Intermedios (MI: un alelo con función nula); c) Metabolizador Extenso (ME: alelos con función normal) y d) Metabolizadores Ultrarrápidos (MU).

### Objetivo

Conocer la frecuencia de los alelos CYP2C19 \*2,\*3,\*17, en poblaciones mestiza e indígena de México.

### Material y métodos

Se realizó un estudio caso-control, observacional, prospectivo, longitudinal y comparativo. En él se incluyeron muestras de sujetos mayores de 18 años no relacionados provenientes de 67 grupos indígenas y mestizos de México.

Todos los participantes contaron con datos demográficos, antropométricos y bioquímicos. Mediante sondas TaqMan se genotipificaron los SNPs rs4244285 (-2C19\*2), rs4986893 (\*3) y rs12248560 (\*17)



Mediante el programa FINETTI se evaluó el equilibrio de Hardy-Weinberg (HWE). Los datos fueron analizados mediante una prueba de Chi-square. El poder estadístico se evaluó mediante el programa QUANTO.

**Criterios Inclusión:** Individuos voluntarios mayores de 18 años no relacionados con carta de consentimiento informado firmada y que contaron con datos antropométricos y bioquímicos.

**Criterios eliminación:** Individuos sin historia clínica completa y pruebas bioquímicas, o aquellas muestras de DNA no sea suficiente o de buena calidad.

## Resultados

En total se incluyeron 1473 muestras de individuos, tomándose en cuenta para el análisis de asociación por étnia a las poblaciones con más de 50 individuos (Náhuatl, Tarahumara, Totonaco, Mixe, Otomí, Maya, Chinanteco, Zapoteco, Huasteco, y Mestizos).

La edad promedio fué de 51.3 años (18-92 años), el IMC prom.= 27.8 kgm<sup>2</sup> (15-49 kgm<sup>2</sup>), el 68.5% fueron de sexo femenino. Se encontró que el 0.9% de la población son metabolizadores nulos, el 9.2% son metabolizadores Intermedios, el 89.2% Metabolizadores extensos y 0.1% de la población metabolizadores ultrarrápidos. Tabla1. Frecuencia de los Alelos de riesgo en las diferentes poblaciones de México y comparación con poblaciones de Proyecto HapMap del CYP2C19.

## Conclusiones

Los Hallazgos de este estudio muestran la diferencia entre otras poblaciones y la mexicana.

En este trabajo reportamos por 1ra vez la frecuencia del alelo CYP2C19\*17 en población mexicana.

Nuestros datos de frecuencias podrían explicar las variaciones interpopulacionales en los resultados terapéuticos de fármacos metabolizados por el CYP2C19, como el clopidogrel, benzodiazepinas y anticoagulantes orales.

## Referencias

1. CYP2C19 NOMENCLATURE: The Human Cytocrome p450 allele Nomenclature Committee 2014 <http://cypalleles.ki.se>
2. Wilkinson, Grant R. Drug Metabolism and Variability among Patients in Drug Response. *New England Journal of Medicine* 2005;352: 2211-2221.
3. Salazar-flores, torres Reyes, et al, Distribution of CYP2D6 and CYP2C19 polymorphisms associated with por metabolizer phenotype in five Amerindian groups and Western Mestizos from Mexico. *Genet Test Biomarkers* 2012;16:(9):1098-104.
4. Li Wan Po Girar T et al Pharmacogenetics of CYP2C19 functional and clinical implications of a new variant CYP2C19\*17 *Br J Clin Pharmacol* 2010; 69(3):222-30.



## Anestesia neuroaxial en el paciente pediátrico sometido a pilorotomía de fredet-ramstedt reporte de un caso

Alvira Bahena Jannet<sup>(1)</sup>, Martínez Madera Ofelia<sup>(2)</sup>, Núñez Sánchez José Carlos<sup>(3)</sup> <sup>(1)</sup>Residente de segundo año de anestesiología en UMAE No 71 del IMSS. Torreón Coahuila. <sup>(2)</sup>Profesor titular de la especialidad de anestesiología UMAE 71 del IMSS, Torreón Coahuila <sup>(3)</sup>Residente de segundo años de anestesiología en UMAE 71 del IMSS. Torreón Coahuila.

### Introducción

La anestesia neuroaxial en paciente pediátrico es una herramienta efectiva usada como complemento o alternativa a la anestesia general. Sin embargo, siempre se ha generado dudas en cuanto a su utilidad y relación riesgo-beneficio.

### Caso clínico

Masculino de 1 mes de edad con diagnóstico de estenosis hipertrófica pilórica. Antecedentes perinatales: producto de madre de 25 años, embarazo con preclamsia leve controlada, nacido por cesárea a las 39 semanas, peso: 2 900 gramos, Apgar 8/9.

Padecimiento actual: Inicia a los 15 días de vida con regurgitaciones postprandiales, astenia, adinamia, tratado como reflujo gastroesofágico del lactante, sin embargo se agregan emesis postprandiales, signos de deshidratación por lo que acude a urgencias en donde se realiza ultrasonido abdominal en donde se diagnóstica: hipertrofia pilórica y es programado para pilorotomía. Valoración pre-anestésica: peso: 2.900 k, talla: 52 cm, SC 0.2 m<sup>2</sup>, activo, reactivo, normocéfalo, fontanelas normotensas, apertura oral 2 cm con sonda orogástrica a derivación, labio y paladar íntegros, murmullo vesicular normal,

sin agregados, abdomen blando, depresible, no visceromegalias, perímetro abdominal 29 cm. Preoperatorios: Hemoglobina 15, hematocrito 45.3, plaquetas 368 000, leucocitos 9.2, neutrófilos 24.3%. Hemotipo: ORH +, glucosa 100, urea 8, creatinina 0.4, cloro 94, potasio 4.4, sodio 137, calcio 10.3, magnesio 1.4, fósforo 4.2, TP 12.6/11.8 SEG, TPT 48/33, INR 1.07. ASA II.

### Tratamiento anestésico

Monitoreo tipo 1: Tensión arterial: 80/50 mm Hg, frecuencia cardíaca 125 lpm, frecuencia respiratoria 40 rpm.

Temperatura 36.5 °C (con colchón térmico). Se realiza aspiración por sonda oro gástrica. Pre oxigenación con mascarilla facial O<sub>2</sub> al 100 % 5 litros por minuto por 3 minutos ventilación espontánea, inducción endovenosa con Propofol 10 mg, fentanilo 10 µg. Laringoscopia directa hoja Miller 1, Cormack Lehane grado I, primer intento, Tubo endotraqueal tipo Murphy calibre 3.5 sin globo. Ventilación mecánica controlada por presión (PPV) 15 CM/H<sub>2</sub>O, FR 38 X', R I: E 1:2, Flujo de gas fresco a 3 volumen % con sevoflorane, O<sub>2</sub> 70 %. Bloqueo caudal, agente ropivacaina 0.2 % volumen total 4.6 ml.



Adyuvantes: paracetamol 30 mg, ondansetrón 300 µg, cefalotina 90 mg. Egresos 61.5 mL, ingresos 64 mL, balance + 2.5 mL. Sangrado 5 mL, uresis 12 mL (2mL/k/h). Gasometría arterial de control previa a la extubación en rango normal. Emersión por lisis metabólica, previa aspiración de secreciones se extuba en plano anestésico. Pasa a unidad de cuidados post-anestésicos con signos vitales normales, Aldrete 9, Ramsay 3, EVA 0, Steward.

## Discusión

La anestesia combinada en el paciente pediátrico es una alternativa que favorece la analgesia postoperatoria y disminuye la

estancia intrahospitalaria y por lo tanto las complicaciones que de esto depende.

## Referencias

1. R.Eizaga Rebollara M.V.García Palacios B.J.Morales Guerrero A. Bloqueos centrales en Pediatría: una revisión de la literatura actual. 2015. Revista española de anestesiología y reanimación. 2015; 63: 91-100.

## Eficacia del sulfato de magnesio en la respuesta hemodinámica al neumoperitoneo de la histerectomía laparoscópica. Comparación de 2 dosis. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde

Moya Michelena Adriana<sup>1</sup>, Corzo Morales Brenda Paulette<sup>2</sup>, Campechano Ascencio María de los Angeles<sup>1</sup>, Infante Sánchez Karen Alejandra<sup>1</sup>, Larios Lara Carmen Natalhia<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. <sup>2</sup>Hospital Básico Comunitario "Dr. Manuel Velasco Suárez" Oxchuc Chiapas.

## Introducción

La cirugía ginecológica laparoscópica requiere posiciones complejas, que aunado a la creación de neumoperitoneo provoca cambios hemodinámicos significativos; incremento de la presión arterial media (PAM) incremento de la resistencia vascular

sistémica y disminución del gasto cardiaco, que afectan la perfusión y el metabolismo visceral; Estos efectos se exacerban aún más por la duración del procedimiento, el rango y volumen del gas usado para insuflación, así como la edad y comorbilidades del paciente. (1,4).



El sulfato de magnesio ( $MgSO_4$ ) es un fármaco con diversas indicaciones terapéuticas, dentro de sus propiedades tiene efecto en el control de la respuesta adrenérgica, bloquea la liberación de catecolaminas tanto de las terminaciones nerviosas como de las glándulas adrenales, produce vasodilatación por acción directa y a altas dosis atenúa la vasoconstricción; ha sido administrado a diferentes dosis en infusión con adecuada respuesta para diversos procedimientos quirúrgicos.

En el área de la cirugía ginecológica laparoscópica existe poca información sobre la eficacia de su administración. (1,3).

### Objetivo

Determinar si la dosis de 30 mg/k de sulfato de magnesio es más eficaz que la dosis de 50 mg/k en la modulación de la respuesta hemodinámica secundaria al neumoperitoneo de cirugía laparoscópica.

### Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico, abierto, controlado, aleatorizado simple. Se incluyeron en el estudio pacientes programadas para histerectomía vía laparoscópica; en un cálculo de muestra con un intervalo de confianza del 95% y un poder estadístico de 80% se incluyen 36 pacientes, aleatorizadas 18 pacientes por grupo en el cual: Grupo I recibió infusión de sulfato de magnesio a 30 mg/k y el Grupo II recibió sulfato de magnesio a 50 mg/k ambos en un periodo 15 minutos diluidos en solución salina 0.9% 250 mL. Cinco minutos después de la intubación, pero antes de ser creado el

neumoperitoneo. 2 Se realizó el registro de presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD), PAM, frecuencia cardiaca (FC) saturación de oxígeno ( $SPO_2$ ) y tren de cuatro (TOF) las mediciones se realizaron cinco minutos posterior a la intubación y cada 5 minutos durante la infusión se  $MgSO_4$ ; posterior se continuó con el registro cada 10 minutos durante el tiempo de neumoperitoneo. Se cuantificó el tiempo para realizar la extubación y se evaluó nivel de sedación (Ramsay). 1,3

### Resultados

36 pacientes de 25-60 años de edad fueron aleatorizadas para pertenecer a uno de los dos grupos de 18 pacientes cada uno, los datos demográficos edad, peso, IMC, así como los signos vitales basales fueron similares en ambos grupos. La FC en el Grupo II fue más baja que en el Grupo I durante el periodo de registro de neumoperitoneo ( $p=0.005$ ). La PAS y PAD en el Grupo II disminuyeron después de iniciada la infusión y este descenso fue sostenido durante el tiempo del neumoperitoneo; en el análisis estadístico la PAS no fue significativa ( $p=0.063$ ) en cambio para PAD si hubo diferencia estadística ( $p=0.040$ ). Hubo diferencia significativa en TOF al final de la cirugía se registró menor en el grupo II ( $p=0.053$ ).

El tiempo de extubación fue más prolongado en el grupo II que en el grupo I ( $p=0.002$ ). La evaluación de Ramsay fue similar en ambos grupos.



## Conclusiones

La administración de sulfato de magnesio a 30 mg/k como a 50 mg/k antes de comenzar el neumoperitoneo, atenúa la respuesta hemodinámica al neumoperitoneo. Sin embargo, la dosis de 30 mg/k produce mayor estabilidad hemodinámica con menores efectos adversos comparada con dosis de 50 mg/k de sulfato de magnesio en pacientes bajo histerectomía laparoscópica.

Concluimos que en nuestra población puede ser recomendado el uso del sulfato de magnesio a dosis de 30 mg/k para la atenuación de la respuesta hemodinámica durante la cirugía ginecológica laparoscópica.

## Referencias

1. Dar SA, Gupta DD, Deoupujari RC, Gomes P. Effect of Magnesium Sulphate on Attenuation of Hemodynamic Stress Responses during Laparoscopic Abdominal Surgeries. *J Anesth Clin Res.* 2015;6(12):6-12
2. Sharma KC, Brandstetter RD, Brensilver JM, Jung LD. Cardiopulmonary Physiology and Pathophysiology as a Consequence of Laparoscopic Surgery. *Chest.* 1996;110(3):810-815.
3. Sood J. Advancing frontiers in anaesthesiology with laparoscopy. *World J Gastroenterol.* 2014;20(39):14308.
4. Jee D, Lee D, Yun S, Lee C. Magnesium sulphate attenuates arterial pressure increase during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth.* 2009;103(4):484-489.

---

## Manejo anestésico en paciente con secuencia de Pierre Robin reporte de un caso

Aguilar Grimaldo Giovanna<sup>(1)</sup> Martínez Madero Ofelia<sup>(2)</sup> Muñoz Juárez Osiris Isela<sup>(3)</sup>

<sup>1</sup>Residente de segundo año de anestesiología en Unidad Médica de Alta Especialidad Número 71 del IMSS Torreón Coahuila. <sup>2</sup>Profesor titular de la especialidad de anestesiología en Unidad Médica de Alta Especialidad Número 71 del IMSS Torreón Coahuila. <sup>3</sup>Residente de segundo año de anestesiología en Unidad Médica de Alta Especialidad Número 71 del IMSS Torreón Coahuila.

## Introducción

El síndrome de Pierre Robin (SPR) es una entidad genética con incidencia de 1 por cada 8.500 recién nacidos, que afecta la constitución de la vía aérea.

Se caracteriza por glosoptosis, obstrucción de vía aérea y alteraciones mandibulares.





## Caso clínico

Femenina de 5 años de edad con diagnóstico de micrognatia secundaria a síndrome de Pierre Robin. Antecedentes herodofamiliares: Síndrome de Down por línea materna. Antecedentes perinatales: producto de madre de 37 años, parto vaginal eutócico a las 39 semanas de gestación, 3140 gramos, Apgar 7-8.

Padecimiento actual: inicia hace 4 años con dificultad para la alimentarse y dolor en cuello. Programación electiva para distracción ósea. Valoración preanestésica: microcefalia, alerta, funciones mentales superiores conservadas, vía aérea: micrognatia, Patil Aldreti 3 cm, distancia esterno-mentoneana 6 cm, apertura oral de 2.3 cm, dentadura incompleta, macroglosia, Mallampati IV, Test Khan nulo. Bellhose-Dore grado III. Tórax en quilla, amplexión y amplexación normal, murmullo vesicular audible, extremidades hipotróficas, fuerza y sensibilidad normal. Laboratorios: Glucosa 94 mg/dl, creatinina 0.36 mg/dl, cloro 104 mmol/l, potasio 4.1 mmol/l, sodio 140 mmol/l, leucocitos 4.9 K/ul, neutrófilos 37.8 %, linfocitos 50.3 %, hemoglobina 13.8 g/dl, hematocrito 42.1%, plaquetas 265 k/ul, tiempo de protrombina 14.3 segundos, INR 1.07, tiempo de tromboplastina parcial activada 28.8 segundos.

Tomografía computarizada de cráneo y macizo facial simple: micrognatia, morfología anormal de articulación temporal, escotadura mandibular poco pronunciada y cóndilos pequeños. ASA II.

## Manejo anestésico

Monitoreo no invasivo. Tensión arterial: 98/66 mm Hg, frecuencia respiratoria: 110 latidos por minuto, frecuencia respiratoria: 22 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno: 96%. Canalizada con catéter 22 G en brazo izquierdo. Se inicia infusión de dexmedetomidina 1 µg/k/h durante 10 minutos. Ventilación espontánea, apoyo con mascarilla facial y O<sub>2</sub> suplementario a 6 litros/minuto.

Se administra ketamina 5 mg y propofol 40 mg intravenoso, se realiza fibrolaringoscopia con visualización de epiglotis y cuerdas vocales, se intuba con cánula armada número 6.0, se obtiene línea de capnografía. Ventilación controlada por volumen, volumen tidal 50 ml, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto, relación inspiración: espiración 1:2, PEEP: 3. Mantenimiento: sevoflurane 1 CAM, fentanilo 50 mg intravenoso.

Adyuvantes: lidocaína 7 mg intravenoso, paracetamol 100 mg intravenoso, dexametasona 2 mg intravenoso. Egresos: 568 ml, ingresos: 550 mL, balance: -18 mL. Sangrado: 20 ml. IU: 1.1 mL/k/h.

Emersión por lisis metabólica. Se extuba al presentar adecuado automatismo respiratorio, pasa a unidad de cuidados postanestésicos con oxígeno suplementario a 7 L/min. Signos vitales de egreso normales, Ramsay 3, Aldrete: 9/10, ENA: 0.



## Discusión

El manejo de la vía aérea en el paciente con malformación craneofacial requiere de estrategias y equipo especializado para mantener un escenario seguro. Es importante realizar la valoración preanestésica, indagando en la coexistencia de otras malformaciones que puedan afectar el manejo anestésico.

## Referencias

1. Matthew Harvey Tim Geary. Preoperative assessment and preparation for safe paediatric anesthesia. 2018. *Anesthesia Intensive Care Medicine* 2018; 19(8): 401-408.
1. Aurore Coté a, Amanda Fanous, Athari Almajed, Yolene Lacroix b. Pierre Robin sequence: Review of diagnostic and treatment challenges. Coté, A.2015. *Revista Internacional de Otorrinolaringología Pediátrica* 2015; 79(4): 451-464.
2. Piedad Cecilia Echeverry Marina y Thomas Engelhardt. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. *Revista colombiana de anestesiología* 2014; 42(4):325–334.
3. Guerrero Domínguez Rosana, López-Herrera Rodríguez Daniel, López-Herrera Rodríguez Jesús. Manejo de la vía aérea en un paciente con secuencia de Pierre Robin para la cirugía de distracción osteogénica mandibular. 2015. *Revista electrónica anestesiología* 2015;(8).

## Correcta colocación de catéter venoso central guiado por electrocardiografía

Dra. Liliana Vaca Aguirre, Dr. Cesar Alejandro Martínez de los Santos, Dr. Manuel Islas Álvarez.

El objetivo de la colocación de un catéter venoso central es la administración de medicamentos, líquidos, nutrientes durante largos periodos ya sea semanas o hasta meses. Sus indicaciones principales son administración de quimioterapia, hemodiálisis, plasmaféresis, nutrición parenteral, soluciones hiperosmolares, y aminos.

A nosotros los anesthesiologists, nos es especialmente útil para administración de múltiples infusiones, monitoreo hemodinámico e incluso colocación de marcapasos temporal durante el quirúrgico.

El catéter venoso central puede ser colocado en varios sitios donde se ha comprobado menor riesgo de colonización y de



complicaciones trombóticas como lo son la vía subclavia, yugular, femoral y braquial (en caso de catéter venoso central largo). Es bien sabido que la posición del catéter puede cambiar (especialmente después del reposicionamiento del paciente), una posición inadecuada de la punta puede traducirse en complicaciones, efectos adversos, mal funcionamiento e implicaciones médico – legales.

Una de las formas para verificar la adecuada posición de la punta del CVC es con la electrocardiografía intracavitaria.

La electrocardiografía intracavitaria es un sistema de guía para la inserción de catéteres venosos centrales, que proporciona información en tiempo real de la localización de la punta del catéter usando la actividad eléctrica del corazón. La onda P manifiesta la actividad eléctrica que se desarrolla en la despolarización y repolarización de la aurícula derecha antes del nodo sino-auricular, mediante la conexión de la guía del catéter vinculada y en concordancia con la punta del catéter al electrodo o derivación V, convirtiendo a la guía dentro del catéter en un electrodo endocavitario.

Este es un sistema sencillo, inocuo, de fácil aplicación, seguro y eficaz que no significa ningún costo extra para el paciente. Es posible realizar al momento de la colocación del CVC y no es necesario esperar para la comprobación radiográfica aunque siempre

es recomendable realizar ésta en cuanto sea posible. En este video mostramos la manera adecuada de realizar este procedimiento así como una correlación entre los cambios electrocardiográficos y el avance de la guía por fluoroscopia.

## Referencias

1. Hostetter R, Nakasawa N, Tompkins K, Hill B. Precision in central venous catheter tip placement: A review of the literature. *JAVA* 2010;15:112-125.
2. Stonlake PA, Bodeham AR. The carina as a radiological landmark for central venous catheter tip position. *Br J Anaesth.* 2006;96:335-340.
3. Chu KS, Hsu JH, Wang SS, Tang CS, Cheng KI, Wang CK, et al. Accurate central venous port A catheter placement: Intravenous electrocardiography and surface landmark techniques compared by using transesophageal echocardiography. *Anesth Analg.* 2004;98:910-4.
4. Cottrell and Young's Neuroanesthesia J. E.Cottrell & W. L.Young. Elsevier. Sixth edition. 2015.
5. Argoti-Velasco YL, et al. Proper electrocardiography-guided placement of a central venous catheter. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2016



## Manejo anestésico en adrenalectomía secundario a feocromocitoma: Reporte de un caso

Muñoz Juárez Osiris Isela<sup>(1)</sup>, Martínez Madera Ofelia<sup>(2)</sup>, Aguilar Grimaldo Giovanna<sup>(3)</sup>. <sup>(1)</sup>Residente de segundo año de Anestesiología en Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71. <sup>(2)</sup>Médico especialista en Anestesiología, Adscrito a la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71. <sup>(3)</sup>Residente de segundo año de Anestesiología en Unidad Médica de Alta Especialidad No. 7

### Introducción

Indicación principal de cirugía glandular suprarrenal son tumores secretores con síndrome endócrino, que pueden producir modificaciones electrolíticas, metabólicas y hemodinámicas perioperatorias.

### Caso clínico

Masculino de 31 años, antecedentes heredofamiliares: Cáncer de próstata y cervicouterino, Diabetes Mellitus tipo 2.

Personales positivos: etilismo y tabaquismo. Inicia padecimiento 1 año previo con taquicardia, cefalea, ansiedad, diaforesis, disnea, mejora con reposo; 20 días previos a valoración, astenia, adinamia, anorexia y fiebre, pérdida ponderal 8 k; se hospitaliza e inicia antibiótico para infección urinaria. Ultrasonido renal: masa suprarrenal izquierda, cifras tensionales 160/100 mm Hg; se deriva para protocolo. Tomografía contrastada reporta tumor suprarrenal izquierdo 9 cm.

En valoración, fiebre, leucocitosis, ecocardiograma transtorácico: hipertensión pulmonar, dilatación de aorta descendente, derrame pericárdico, fracción de eyección ventrículo izquierdo 70%, electrocardiograma

taquicardia sinusal; a la exploración sin predictores de vía aéreadifícil, taquicardia sinusal 125 lpm. Manejo con bloqueadores alfa y beta. Paraclínicos preanestésicos: Hb 14.9 TP 12.8 Na 141 Metanefrinas en plasma: Metanefrina 2974. Normetanefrina 3670, totales 6644, Hct 44.3% TPT 51.1 K 5.1, Plaquetas 496 mil. INR 0.94 CI 102

Leu 18 Gluc 100. Creat 0.7 Glucosa capilar 120. Diagnóstico: Tumor suprarrenal izquierdo, programado para Adrenalectomía ASA III, RAQ E3B, Goldman I, NYHA II, Caprini 4, John Hopkins 3. Monitoreo tipo 1, TA 144/114 mm Hg, PAM 120 mm Hg, FC 8 2lpm, FR 14 rpm, SpO<sub>2</sub>. 97% con FiO<sub>2</sub> 21%. Tratamiento anestésico: Ansiolisis Midazolam 8 mg, narcosis Fentanilo 500 µg, bloqueo neuromuscular Cisatracurio 6mg, laringoscopia directa hoja Mac #4, Cormack-Lehane I, intubación orotraqueal cánula 8.0mm, neumotapón 8cc, ventilación mecánica control volumen, Vt 450 mL, FR 12 rpm, IE 1:2, PEEP 5, mantenimiento Sevoflurane 0.8-1.5 CAM, FiO<sub>2</sub> 100% por disponibilidad.

Monitoreo tipo II canulación de arteria radial izquierda y colocación CVC subclavio 3



lúmenes, abordaje supraclavicular Yoffa y técnica Seldinger. PVC inicial 14 mm Hg Registro PAM fluctuante, manejo dinámico en perfusión con Esmolol, Isosorbide, Norepinefrina adyuvantes: Propofol 400 mg, Esmolol 2290 mg, Isosorbide 50 mg, Ranitidina 50 mg, Dexmetasona 8 mg, clonixinato de lisina 200 mg, furosemide 8 mg, difenhidramina 30 mg, cefotaxima 1g; tasa fentanilo 10.5 µg/k/h, CP 0.01 µg/mL. Sangrado 2700 ml, egresos 5361 mL, ingresos 7050 mL (NaCl 0.9% 5200 mL, Hartmann 200 mL, HES 500 mL, concentrado eritrocitario 750 mL, Plasma fresco congelado 400 mL) Balance hídrico +1689 mL, diuresis 900 mL, IU: 1.0 ml/k/h, glicemia 240 mg/dL. Egreso a UCIA bajo ventilación asistida SV: PAM 66 mm Hg, FC 82 lpm, SpO2 99%, PVC 12 mm Hg. Reporte histopatológico diagnóstica carcinoma cortical, resultado bioquímico con elevación de metanefrinas en rango de Feocromocitoma, revisión de laminillas confirmando diagnóstico.

## Discusión

El manejo anestésico preoperatorio tiene objetivo disminuir acceso hipertensivo, edema agudo pulmonar e infarto miocárdico, con alfa-bloqueadores para normotensión, resolver síntomas y disrritmias. Si taquicardia 120 lpm agregar betabloqueador; casos refractarios usar alfa1-bloqueadores con bloqueadores de canales de calcio, idealmente 10-14días previos con ansiolisis. Riesgo de hipotensión severa tras ligadura venosa, usualmente manejada con balance

hídrico positivo con cristaloides y vasopresores e inotrópicos. Causa más frecuente de muerte es la hipotensión inmediata por respuesta disminuida de vasculatura periférica a catecolaminas. Considerar uso de vasopresores, esteroide si hay hipoadrenalismo y soluciones con dextrosa con control glicémico.

## Referencias

1. Hines, R. L., Marschall, K. E. Capítulo 23: Endocrine Disease. En: Stoelting's Anesthesia and Co-existing disease. 7a edición, 2018. Editorial Elsevier. P 464-672.
2. Schläpfer, P., Albercht, E., Baumgartner, M., Blanc, C. Manejo Anestésico en la cirugía de las glándulas suprarrenales. En: EMC- Anestesia-Reanimación 2017; 43(2):
3. Guillín, C., Bernabeu, I., Rodríguez-Gómez, I.A., Casanueva, F.F. Feocromocitoma y Paraganglioma, en: Enfermedades Endocrinológicas y Metabólicas II. Medicine. 2016; 12(14): 795-801
4. Domi, R., Sula, H. y cols. Anesthetic Considerations on Adrenal Gland Surgery. J Clin Med Res. 2015;7(1): 1-7.



## **Incidencia del déficit cognitivo postoperatorio en adultos mayores en el hospital regional “Dr. Valentín Gómez Farías” Issst; reporte preliminar**

Dra. Márquez Martínez Elva Alejandra<sup>1</sup>, Dr. Pérez Pacheco Julio José<sup>2</sup>, Dr. Hagstotz Barraza Carlos Alberto<sup>3</sup>, Dr. Lepe Mancilla José<sup>4</sup>. Médico residente 2º año de anestesiología<sup>1</sup>, Médico residente 3º año de anestesiología<sup>2</sup>, Médico residente 1º año de anestesiología<sup>3</sup> Médico adscrito y jefe del servicio de anestesiología<sup>4</sup>. ISSSTE, Hospital Regional “Dr. Valentín Gómez Farías”.

### **Introducción**

El déficit cognitivo postoperatorio se define como una alteración en la función cognitiva manifestada en el periodo postoperatorio de cualquier evento quirúrgico del adulto mayor que se caracteriza por pérdida de la memoria, concentración, comprensión del lenguaje e integración social (1) (2) (3). Está descrito que la incidencia oscila entre el 25-80% en la literatura (4).

Los principales mecanismos involucrados en su génesis son encefalopatía metabólica, intoxicación por drogas, anestésicos como benzodicepinas, procainamida, fentanilo; hipoglucemia, respuesta al estrés quirúrgico (5), respuesta inmuno-hormonal, hipoxemia e hipotensión (2). En nuestro medio hospitalario no se encuentra bien establecido ni definido esta gran problemática que enfrenta el adulto mayor en el periodo postoperatorio.

### **Objetivos**

Determinar la incidencia en nuestro hospital de déficit cognitivo en el postoperatorio. Secundario: Correlacionar con la morbilidad intrahospitalaria.

### **Material y métodos**

Estudio tipo cohorte, observacional, analítico, longitudinal de tipo prospectivo, realizado en los periodos del uno de agosto al 15 octubre del 2018; posterior a previa aprobación del comité de ética del hospital. Se ingresaron a todos los pacientes programados de manera electiva mayores de 65 años durante éstas fechas, Se realizó en el preoperatorio el test Minicog así como en el postoperatorio 24 horas.

Anestesiólogos y residentes en formación realizaron dicha prueba al paciente en presencia del cuidador principal en todo momento. Se recabaron datos del perioperatorio entre ellos edad, género, tipo de Anestesia y tipo de Cirugía, antecedentes de importancia, así como complicaciones transanestésicas, EVA y posteriormente se registraron si se encontró alguna morbilidad intrahospitalaria en el postoperatorio así como su periodo de estancia intrahospitalaria.

### **Resultados**

Se registraron 32 pacientes; 17 hombres (54%) y 15 mujeres (46%). La edad promedio



general fue 78.4+-9.1 años; la edad promedio en las pacientes mujeres fue de 82.2+-8.09 y la edad promedio en los pacientes hombres fue de 75.11+-8.48. En cuanto al tipo de anestesia: anestesia general 12 pacientes (37.5%), en anestesia regional 18 pacientes (56.2%); 2 pacientes local y sedación 26.2%. Del total de pacientes se encontraron en el postoperatorio un total de 46.8% positivo. 66.6%.

Mujeres y hombres 33% La edad promedio de los pacientes hombres que presentaron déficit fue 76.8%. La edad promedio de mujeres son 77.3%. En cuanto a técnica anestésica fue 33.3% Anestesia General 60% Anestesia Regional. Local+ Sedación 6.6%.

### Conclusiones

A pesar de ser un estudio que continúa en curso, con los datos reportados al momento relacionamos la incidencia intrahospitalaria con lo reportado en la literatura, a pesar de ser tasa elevada, pasaba desapercibida y sin llevar manejo integral adecuado a este grupo de paciente por tal motivo, continuaremos expectantes a los resultados finales.

### Referencias

1. Newman Stygall MSJ, Hirani MSS, Shaefi MBBSS, Maze. Postoperative Cognitive Dysfunction after Noncardiac Surgery A Systematic Review. *Anesthesiology* 2007;106(3):572-90.
2. Carrillo-Esper R, Medrano-del Ángel T. Delirium y disfunción cognitiva postoperatorios. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2011;34(3):211-9.
3. Silbert B, Evered L, Scott DA, McMahon S, Choong P, Ames D, et al. Preexisting Cognitive Impairment Is Associated with Postoperative Cognitive Dysfunction after Hip Joint Replacement Surgery. *Anesthesiology* 2015;122(6):1224-34.
4. Evered LA, Silbert BS. Postoperative Cognitive Dysfunction and Noncardiac Surgery. *Anesthesia & Analgesia*. 2018;127(2).
5. Avidan MS, Evers AS. The Fallacy of Persistent Postoperative Cognitive Decline. *Anesthesiology* 2016;124(2):255-8.





## Manejo anestésico del paciente con lepra lepromatosa: reporte de un caso

Martínez Terriquez Blanca Elizabeth; Ramírez Ramos José; Lozano Juárez Estefanía; Legnini Pappalardo, Luciana; Hospital Civil Antiguo de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde"

### Introducción

La lepra o enfermedad de Hansen es una enfermedad crónica granulomatosa originada por el bacilo *Mycobacterium leprae*; el cual se multiplica lentamente con un periodo de aparición de síntomas de entre 1 y 20 años. Esta enfermedad afecta principalmente la piel, los nervios periféricos, la mucosa de las vías respiratorias superiores y cámara anterior del ojo (1).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud en el año 2000 se consiguió la erradicación de la misma; definida como una prevalencia registrada de menos de un caso por 10 mil habitantes. El diagnóstico actualmente se basa en la presencia de 3 signos cardinales: máculas hipopigmentadas o eritematosas con disminución de la sensibilidad, engrosamiento de los nervios

periféricos y la demostración de bacilos ácido alcohol resistentes en baciloscopía o biopsia de piel.(2) La organización Mundial de la Salud recomienda un tratamiento basado en la combinación de 2 o 3 fármacos: dapsona y rifampicina para todos los pacientes y clofazimina en caso de enfermedad multibacilar.(3). Existen en la literatura muy pocas referencias acerca de manejo ideal del

paciente con lepra, sin embargo se han establecido de acuerdo a la fisiopatología de la enfermedad; las implicaciones del mismo.

### Descripción del caso

Paciente masculino de 54 años de edad con diagnóstico de oclusión aguda de arteria braquial derecha en tercio medio y distal con indicación para embolectomía selectiva urgente. Niega tabaquismo, alcoholismo, toxicomanías ilícitas, alergias y transfusiones. Desconoce hemotipo. Refiere trombolectomía de arteria braquial derecha hace dos años, desconoce técnica anestésica empleada y niega complicaciones asociadas a la misma. Diagnosticado con lepra a la edad de 50 años y tratado durante un año con dapsona sin tratamiento actual. A la exploración física: facies leonina con nariz en silla de montar, pabellones auriculares péndulos y aumentados de tamaño, con presencia de máculas eritematosas hipoestésicas en cuello, tórax anterior y posterior, extremidades y abdomen. Extremidad superior derecha dolorosa, marmórea con pulsos radial, cubital y braquial ausentes; sin déficit motor. Ultrasonido *doppler* reporta trombosis de



arteria braquial derecha, paraclínicos dentro de límites de normalidad.

### Tratamiento anestésico

A su ingreso a quirófano paciente bajo monitoreo tipo 1 con TA 117/76 mm Hg FC 69 lpm SatO<sub>2</sub> de 96%. Se administran 2 mg intravenosos de midazolam y se realiza bloqueo regional braquial con abordaje supraclavicular empleando técnica de plomada de *Brown* administrando 30 mL de ropivacaína al 0.75%. Se da latencia farmacológica y se inicia procedimiento. Se registran signos vitales cada cinco minutos. Tiempo anestésico, quirúrgico y post operatorio inmediato transcurren sin eventualidades. Se decide su egreso hospitalario a los cuatro días postquirúrgicos; extremidad con adecuada coloración, llenado capilar menor a dos segundos, pulso braquial y cubital de buena intensidad, no dolor, hipoestesia o déficit neurológico.

### Discusión

Al tratarse de una enfermedad multisistémica, las precauciones a tener en cuenta durante un evento anestésico deberán estar dadas por los signos y síntomas del paciente. Debe tenerse en cuenta que la deformación facial (específicamente nasal y oral) pueden condicionar una vía aérea difícil. Es común observar alteraciones electrocardiográficas (modificaciones en el ST, bloqueos de rama, extrasístoles y prolongación del intervalo QT) así como disautonomía cardíaca caracterizada por

bradicardia, hipotensión ortostática y respuestas variables a manipulación perioperatoria, intubación y uso de agentes anticolinérgicos (4).

Debido a que existe predisposición a lesión nerviosa y neuropatía, deberá realizarse una exploración física exhaustiva para así descartar o detectar déficit neurológico tras un bloqueo de plexo o anestesia regional (2).

### Referencias

- 1 Hernandez S, Jose Raman Ortiz-Gomez, Miguel Salvador, Julio Barrena, Ana Carla Loban. Anesthesia implication of lepromatous leprosy in Europe, case report rare European experience. *Anesthesiology and Rescue*. 2009;3:288–91
- 2 Sandeep S, Vipin G, Sanjay D, Kamal K, Singh PK. A very common case become rare: Anesthetic considerations of lepromatous leprosy. *Anesthesia: Essays and Researches*. 2011;5:207–10
- 3 Concha M, M. Cossio L, Salazar I, Fich F, Pérez C, González S. Enfermedad de Hansen: revisión a propósito de un caso. *Rev Chil Infect* 2008; 25: 64-9.
- 4 Uçar, M., Şanlı, M., Özkan, A. S., Demiröz, D., Erdoğan, M. A., & Durmuş, M. (2016). Regional Anaesthesia Management in a Patient with Leprosy: Rare Case with Rare Application. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 44(1), 37–39.



## Manejo anestésico en el paciente con cardiopatía isquémica

Sánchez Vásquez, Ulises<sup>1</sup>; Jiménez Ramos, Adriana<sup>2</sup>; Chávez Ramírez, Marco Antonio<sup>3</sup>; Bañuelos Ortiz, Elise<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Médico Residente de Anestesiología, Centro Médico ABC. <sup>2</sup>Anestesióloga, Centro Médico ABC. <sup>3</sup>Profesor Titular de Anestesiología, UNAM. Jefe Corporativo de Anestesiología, Centro Médico ABC. <sup>4</sup>Anestesióloga, Centro Médico ABC.

### Introducción

El número de pacientes con enfermedad arterial coronaria sometidos a cirugía no-cardíaca se ha incrementado. Tienen un riesgo mayor, sobre todo con infarto reciente o angina inestable, para complicaciones perioperatorias. Las guías de la ACC/AHA consideran las primeras seis semanas como un periodo de riesgo alto. Estos pacientes habitualmente están tratados con varios fármacos y debe plantearse si deben continuarse o no. Los antiplaquetarios orales deben suspenderse cinco a siete días antes e iniciarse terapia puente.

La medicación psicotrópica no debe suspenderse. Sin embargo, los IMAO sí dos semanas antes y el litio al menos 72h antes. Las medicinas herbolarias, particularmente ginseng, ajo y ginkgo, deben suspenderse dos semanas antes. El tabaquismo debe suspenderse seis a ocho semanas antes.

Son de utilidad ECG 12 derivaciones, y considerar prueba de estrés y/o ecocardiografía. Así como oximetría, glucosa y hemoglobina. La espirometría y radiografía de tórax no están recomendadas de rutina. El gasto urinario debe ser monitorizado, así como control estricto de líquidos. Se recomienda iniciar betabloqueador 24h antes de la cirugía, o continuarlo (FC meta 50-70x').

La técnica anestésica debe mantener el balance entre el aporte y consumo de oxígeno miocárdico, evitando la taquicardia y los extremos de la presión arterial. El objetivo principal de la anestesia general es evitar la respuesta hemodinámica a la intubación y al estímulo quirúrgico. En la inducción se prefiere etomidato, aunque propofol es una alternativa. La laringoscopia debe ser precedida de opioides o lidocaína. Mientras que el monitoreo esencial consta de pulsioxímetro, capnografía, diuresis, temperatura, PANI, ECG (DII, V5 detectan 80-97% de los episodios isquémicos) y, en algunos casos, considerar presión arterial invasiva, catéter venoso central o de la arteria pulmonar y ecografía transesofágica.

### Caso clínico

Paciente masculino de 84 años, ASA III-U, con diagnóstico de cardiopatía isquémica, ICP fallido a descendente anterior y coronaria derecha, y sangrado activo de la arteria femoral superficial izquierda secundario a punción por cateterismo cardíaco. Somatometría: Talla 167 cm, peso 77.5k. Alergias: Sulfamidas. Antecedentes: HAS, IVP, hipotiroidismo, trastorno de ansiedad, tabaquismo (IT40), HPB, psoriasis y sobrepeso.



Medicamentos: candesartán, bumetanida, tadalafilo, escitalopram, levotiroxina, bromazepam, atorvastatina y equinácea. Fueron suspendidos aspirina, clopidogrel y cilostazol, y se agregó bisoprolol, enoxaparina y procoralan. PA: Angina estable desde hace un año. En el último mes, presento angina inestable. Dos días previos, se le realizó cateterismo cardiaco, pero no fue posible colocar stents.

Actualmente presenta dolor en muslo izquierdo, con disminución de la hemoglobina (previa 10g/dL y actual 9.7g/dL) pese a transfusión de un PG. ECG Sinusal, eje QRS 0°, BAV de primer grado y de fascículo anterior. Vía aérea: Mallampati IV.

### Manejo Anestésico

Ingresa a sala con PN O<sub>2</sub> 3L/min. Monitorización: ECG, PANI, SpO<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, sonda Foley y EV1000. SV: TA 175/71 mm Hg, FC 47x', SpO<sub>2</sub> 97%. Preoxigenación con FiO<sub>2</sub> 100%, 3L/min, durante tres minutos. Inducción i.v paulatina con fentanilo 150 µg, midazolam 2 mg, lidocaína 80 mg, propofol 50mg y rocuronio 50mg. Laringoscopia directa con hoja Mac#3, Cormack-Lehane III, se intuba con sonda endotraqueal #8.0 con guía, al primer intento. Mantenimiento: VMCV, FiO<sub>2</sub> 75%, 3L/min, VC 425mL, FR 12x', RI: E 1:2, PEEP 5cmH<sub>2</sub>O. Infusión i.v de fentanilo 0,5-1 µg/k/h DT 260 µg. Sevoflurano CAM 0,3-0,5. Transanestésico presenta evento de hipotensión que responde a efedrina 10 mg i.v, se mantiene PAM 80-94 mm Hg, FC 38-45x', SpO<sub>2</sub> 97-98%, ETCO<sub>2</sub> 26-28 mm Hg, IC 1.6-2L/min/m<sup>3</sup>. Reposición

hídrica guiada por VVS (cristaloides 620 mL). Sangrado: 600 mL. Diuresis: 270 mL. Se transfundieron 2CE (VT 500 mL). Fármacos: Ceftriaxona 1g, heparina 5,000 UI, paracetamol 1g. Emerción: sugammadex 300mg. Se retira tubo endotraqueal con paciente despierto. Pasa a Cuidados Coronarios con Aldrete 9, TA 169/78 mm Hg, FC 56x', SpO<sub>2</sub> 99%.

### Discusión

El anestesiólogo debe contar con un conocimiento sólido sobre el manejo perioperatorio del paciente con cardiopatía isquémica.

### Referencias

1. Hedge, J., Balajibabu, P., & Sivaraman, T. The patient with ischaemic heart disease undergoing non-cardiac surgery. *Indian Journal of Anaesthesia* 2017;61(9):705–711.
2. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B. ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circulation*. 2014; 130:2215–45.
3. Kristensen SD, Knutti J. New ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: Cardiovascular assessment and management. *Eur Heart J*. 2014; 35:2344.



## Reporte de un caso: manejo anestésico para realización de cesárea en paciente con Síndrome de Crouzon

Dra. Vela García Raquel. Residente de Segundo Año de Anestesiología (1). Dra. Cedillo Pérez Sarahi. Residente de Tercer Año de Anestesiología (1). Dr. Castro Salinas José Ernesto. Jefe de Servicio de Anestesiología (1). Hospital General Cuautitlán "Gral. José Vicente Villada", ISEM.

### Introducción

El síndrome de Crouzon es producido por un desorden heterogéneo entre los genes responsables de la producción de los receptores del factor de crecimiento del fibroblasto I y II en el cromosoma 10, se considera una enfermedad autosómica dominante con baja incidencia, de 1/25000 recién nacidos aunque el 30 al 60% son casos esporádicos. Se caracteriza por malformaciones craneofaciales asociadas al cierre prematuro de las suturas craneanas, produciendo un acortamiento del cráneo y abombamiento en la parte anterior, entre otras alteraciones severas, como las oftálmicas: exoftalmos, estrabismo divergente, nistagmos, ptosis palpebral, megalocorneas, afectación del nervio óptico y coloboma de iris. En oído: atresia del conducto auditivo, hipoacusia o pérdida auditiva total, implantación baja de pabellón auricular, maxilar superior hipoplásico, paladar ojival, huesos malares deprimidos y prognatismo mandibular.

Al ser un padecimiento hereditario autosómico dominante cuenta con 50% de probabilidades de que el producto de esta gestación presente Síndrome de Crouzon.

### Descripción del caso

Femenino de 34 años con diagnóstico: 38 semanas de gestación con pródomos de trabajo de parto, anhidramnios, ruptura prematura de membranas, producto con presentación pélvica, más preeclamsia sin criterios de severidad. Programada de urgencia para cesárea + Oclusión tubaria bilateral.

Antecedentes personales patológicos: Síndrome de Crouzon con 52 cirugías craneofaciales desde los 2 años de vida, incluyendo reconstrucción craneofacial, rinoplastia, derivación ventriculoperitoneal derecha secundaria a hidrocefalia a los 3 años, refiere última cirugía 3 años previos a su padecimiento actual, cursando con paro cardiorrespiratorio secundario a arritmia que requiere desfibrilación y manejo en terapia intensiva, egresando sin más complicaciones. Alérgicas: metamizol, niega otras enfermedades crónicas conocidas, niega fracturas y transfusiones.

Antecedentes Obstétricos: Gesta1. Exploración física: Consciente, orientada, pupilas isocóricas, reactivas a la luz con estrabismo divergente y catarata en ojo izquierdo, con discreto exoftalmos de predominio derecho. Apertura oral grado 3,



Mallampati 4, Cuello corto, Patil Aldreti III, Bellhouse Dore III, Distancia esternomentoniana II. Campos pulmonares bien ventilados, ruidos cardiacos rítmicos sin soplos. Abdomen blando depresible con adecuada peristalsis, útero grávido, con frecuencia cardiaca fetal presente. Extremidades inferiores íntegras con edema godette ++, reflejos osteotendinosos presentes y normales Exámenes de laboratorio: Glucosa: 62 mg/dL, urea: S/R, creatinina: S/R, albumina: 2.4, globulina 3.3. Grupo sanguíneo: O, Rh: + TP: 10,2, TTP: 28.5, INR: 0.93. Na 141, K 3.6, Cl: 107, Ca 9.4, leucocitos: 3.6, hemoglobina: 12.3, HCT: 36.9, plaquetas: 316000, neutrófilos 74.8%. Electrocardiograma: Ritmo sinusal, frecuencia: 75 X minuto, sin datos de isquemia, lesión o necrosis. Riesgo Anestésico Quirúrgico (ASA): III. Riesgo Cardiovascular (NYHA): I

### Manejo anestésico

Monitoreo no invasivo, preoxigenación con mascarilla facial a 5 Litros/minuto. Medicación.

Ranitidina 50 mg i.v metoclopramida 10 mg i.v. Se coloca en decúbito lateral izquierdo, se realiza asepsia y antisepsia de región dorsolumbar, se localiza espacio intervertebral L2 - L3, se infiltra lidocaína simple 2% por planos, Se introduce aguja Tuohy 17 G hasta espacio peridural con técnica de Pitkin, Se administra lidocaína

simple al 2% 300 mg más fentanilo 100 µg sin toxicidad, se coloca catéter peridural 5 cm, quedando cefálico y permeable, latencia 10 minutos, difusión T5. Carbetocina 100 µg i.v, ketorolaco; 60mg i.v.

### Discusión

La relevancia del caso radica en la baja incidencia del Síndrome de Crouzon y la escasa literatura disponible con respecto al manejo anestésico de las pacientes obstétricas que lo padecen, lo que representa un reto para el anestesiólogo en cuanto a la toma de decisiones para el manejo en la paciente embarazada y su resolución quirúrgica. Dicha paciente contaba con predictores de vía aérea difícil, por lo tanto, un riesgo alto de intubación difícil presente al implementar una técnica de anestesia general por lo que se decidió una técnica de Anestesia neuroaxial que se llevó a cabo sin complicaciones durante el periodo anestésico.

### Referencias

1. Embriología en la clínica, Casos médicos, editorial: panamericana; autores: Pedernera-Méndez, primera edición (2006).
2. Síndrome de pseudo Crouzon: presentación de un caso. Aurysthela Palma Cobo, Odontólogo U.C.V., Especialista en Ortodoncia 2002;40(1):
3. Howell SC. The Craniostenoses. Am J Ophth.1954; 37:359-379.



## Intubación despierto con fibroscopio en vía aérea difícil y estómago lleno

Autores Grajeda Gómez Ayhdé<sup>1</sup>, Etulain González José Eduardo<sup>1</sup>, Chávez

Ramírez Marco Antonio<sup>1</sup>. 1Centro Médico ABC

### Introducción

La aspiración de contenido gástrico es reconocida como una grave complicación. En el NAP 4 fue la causa más común de muerte en anestesia. La intubación en paciente despierto es un procedimiento que se realiza en pacientes con vía aérea difícil, riesgo alto de broncoaspiración y baja tolerancia a la apnea.

La intubación con fibroscopio es una técnica subutilizada, la cual requiere entrenamiento, así como el conocimiento de la vía aérea. Siendo así, el éxito del manejo de la vía aérea ocurre en 87 al 100% de los casos. Descripción clara y suficiente Femenino de 70 años de edad con diagnóstico de absceso submandibular y sepsis abdominal secundaria a perforación intestinal programada para laparotomía exploradora.

En la valoración preanestésica presenta datos de dificultad respiratoria, TA 90/60mmHg y SpO<sub>2</sub> 90% con oxígeno suplementario. A la exploración se observan predictores de vía aérea difícil, como apertura oral de 2 cm limitada por absceso submandibular, Mallampati III, Bell-House-Doré II y DTM 6cm. En la tomografía se observa distensión del estómago y esófago desde el tercio medio a expensas de contenido heterogéneo.

Ante estos datos y la presencia de vía aérea difícil se decide realizar intubación despierto con fibroscopio.

### Tratamiento anestésico

Se premedica a la paciente con micronebulizaciones con 3ml de Lidocaína al 2% e infusión de dexmedetomidina a 0.5 µg/k/10 min. Previa monitorización y posición en semifowler, se complementa sedación con 50 µg de fentanil intravenoso. Anestesia tópica con disparos de lidocaína 10 %, se coloca cánula de Berman, se instila a través de ella 2 mL lidocaína al 2% con jeringa MADgic. Se introduce fibroscopio, al visualizar la carina se introduce tubo endotraqueal 8.0 con dificultad al paso de las cuerdas vocales, lograndose al segundo intento. Con el tubo en adecuada posición y neumotaponamiento del balón, se inicia la inducción intravenosa con fentanil 100 µg, propofol 50 mg, ketamina 40 mg y rocuronio 50 mg. Se coloca catéter yugular izquierdo y se inicia perfusión de norepinefrina, así como manejo hídrico. Egresada intubada a terapia intensiva.

### Discusión

La dificultad para la intubación puede ser anticipada con la presencia de factores anatómicos o patológicos como los descritos en nuestra paciente.





En nuestro caso se tomó en consideración la intubación con paciente despierto por riesgo de aspiración secundario a un estado de esófago lleno, ya que la secuencia rápida de intubación y la presión cricoidea pudieran ser insuficientes para ocluir el esófago. Esta técnica ha sido descrita con fibroscopio y videolaringoscopio, el primero permite una visualización continua de la vía aérea, así como corroborar la correcta colocación del tubo endotraqueal.

En cuanto a la preparación del paciente, se debe dar información completa. La sedación genera mayor aceptación del procedimiento, como en nuestro caso; la paciente se mantuvo cooperadora, con adecuada ventilación y manejo de la vía aérea, evitando así, la broncoaspiración.

Se ha descrito el uso de diferentes fármacos, en estudios recientes se ha reportado el uso de dexmedetomidina, la cual produce simpaticolisis, analgesia, sedación, sin depresión respiratoria. Por otro lado, se deben anestesiar las estructuras de la vía aérea.

De forma invasiva con bloqueo glossofaríngeo, del laríngeo recurrente, o transcricoideo, no obstante, hay que considerar que existen complicaciones como, inyección intraarterial, hematoma y daño traqueal.

Además, no se ha demostrado que los bloqueos sean más efectivos que la aplicación de lidocaína tópica. En la paciente decidimos realizar el método no invasivo con topicalización. La intubación endotraqueal es una de las habilidades más importantes del anesthesiólogo, inicia con una adecuada valoración preanestésica. La intubación en paciente despierto con fibroscopio es una herramienta bien establecida para el manejo de vía aérea difícil predicha, así como en pacientes con alto riesgo de aspiración.

## Referencias

1. Cook TM, Woodall N, Frerk C; Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth* 2011;106:617-631.
2. Collins, S. R., & Blank, R. S. Fiberoptic Intubation: An Overview and Update. *Respiratory Care* 2014;59(6): 865-880. doi:10.4187/respcare.03012
3. J.D. Airway Anesthesia [Abstract]. *Anesthesiology Clin* 2014;33(2), 291-304.
4. Ramkumar, V. Preparation of the patient and the airway for awake intubation. *Indian Journal of Anaesthesia* 2011;55(5): 442. doi:10.4103/0019- 5049.89863



## Anestesia libre de opioides en Meningioma de columna vertebral

Dr. Marco Antonio Pérez Chávez. Dra. Maria Cristina Franco y Villega. Dra. Fatima Patricia Rios Moreno

### Introducción

Desde hace aproximadamente 20 años los opioides presentan soporte a la estabilidad hemodinámica en la práctica de la anestesia general debido a la supresión del sistema simpático, sin embargo, no podemos pasar por alto todos los efectos secundarios que traen consigo como son hiperalgesia, depresión ventilatoria postoperatoria, náuseas y vomito<sup>1</sup>. La anestesia libre de opioides surge a partir de las alternativas farmacológicas actuales que permiten lograr estabilidad hemodinámica, supresión de la respuesta simpática y analgesia, considerados los pilares fundamentales de todo manejo anestésico (2).

Particularmente en este reporte de caso se trata de una paciente oncológica, al administrar una anestesia libre de opioides se busca reducir el impacto sobre el sistema inmune que puede ser peligroso en pacientes vulnerables<sup>3</sup>.

### Descripción del Caso

Femenino de 61 años con diagnóstico de meningioma en T12, la cual ingresa para resección de meningioma, antecedentes personales patológicos HAS tratamiento con telmisartán/hidroclorotiazida cada 12 horas, DM II tratamiento con pioglitazona cada 24

horas, linagliptina cada 24 horas, hipertiroidismo tratamiento con tiamazol cada 24 horas. Quirúrgicos colecistectomía, cesárea.

### Tratamiento anestésico

Premedicación en unidad de cuidados postoperatorios con Dexmedetomidina 0.8 µg/k/dosis, lidocaína 2 mg/k/hora, sulfato de magnesio 10 mg/k/dosis pasar en 30 minutos calculado a 75 k de peso; pasa a quirófano se inicia monitor tipo II con TA: 130/70 mm Hg, FC 67 x min, FC 15 x min, BIS 90, SPO<sub>2</sub>: 97 %, se toma línea arterial radial izquierda con catéter 20 G. Se inicia infusión con dexmedetomidina 0.5 µg/k/hora, lidocaína 1.5 µg/k/hora, sulfato de magnesio 10 mg/k/hora, bloqueo neuromuscular con rocuronio 50 mg se preoxigena con FiO<sub>2</sub> al 100% durante tres min, se espera tiempo de latencia de relajante neuromuscular y se realiza laringoscopia directa con hoja Mac 3 observando cormak lehane de 1 se cánula con TET 7 cm, con 3 cc de neumotaponamiento se verifica murmullo vesicular bilateral y se conecta a ventilador mecánico con Vt 450-500, RPM 17 x min, PEEP 5 Rel I:E 1:2. Se coloca catéter venoso central yugular interna derecha.

Mantenimiento: Desflorane 0.7-0.8 CAM  
 Adyuvantes: Dexametasona 16 mg,  
 ondasetron 8 mg, diclofenaco 75 mg,



ceftriaxona 1 g. Balance hídrico: Ingresos: 3387 cc egresos: 3312 cc, total: 75 cc uremis: 410 cc, 0.9 cc/k/hora Sangrado: 400 cc. Se realiza procedimiento quirúrgico duración de 05:30 horas, se suspende infusión 30 minutos antes de terminar el procedimiento quirúrgico, con paciente estable se corroboran reflejos protectores de la vía aérea y ventilación espontánea, se aspiran secreciones y se extuba en inspiración profunda, pasa a UCPA con TA: 93/64 mm Hg, FC: 58 x min, SPO<sub>2</sub>: 97% Ramsay: II EVA: 0

## Discusión

En cuanto al manejo transanestésico en el reporte de caso podemos observar que con la anestesia libre de opioides otorgada a la paciente se logra estabilidad hemodinámica además de un adecuado control analgésico en el área de recuperación postoperatoria; en cuanto a los pacientes oncológicos se ha descrito que se obtienen mejores resultados en cuanto a la supervivencia cuando no se utilizan opioides.

Como lo menciona el *Dr. J. Jorge Vargas-Hernández* los efectos adversos conocidos de los opioides incluyen además supresión mediada por la proteína G, acoplada a los receptores  $\mu$  en las células inmunológicas, pudiendo afectar el resultado de la cirugía o de una variedad de procesos, incluyendo infecciones bacterianas, virales y cáncer (4).

## Referencias

1. Dr. Isaac Francisco Chávez-Díaz, D. J.-L. Anestesia libre de opioides. La reivindicación de los «adyuvantes». *Revista Mexicana de Anestesiología* 2015; 310-313.
2. Mulier, D. J. Anestesia libre de opioides: ¿un cambio de paradigma? *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2017;1-4.
3. P. Ziemann-Gimmel, A. A. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. *British Journal of Anaesthesia* 2014; 906-911.
4. Vargas-Hernández, D. J. Anestesia libre de opioides. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2014;47(1), 24-27.



## Tromboelastografía de modelo de hemodilución in vitro en pacientes obstétricas en 3er. trimestre de embarazo. Reporte Preliminar.

López Gutierrez<sup>1</sup>, S. Alvarado Ramos<sup>2</sup>, MJ. Rivera Lampros<sup>3</sup>, OO. Muñoz Rodríguez<sup>4</sup>, JE. Hernández Romo<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>MR. María del Rosario López Gutiérrez. Anestesióloga, Autora. Jefa de Departamento de Quirófano UMAE IMSS 23. <sup>2</sup>Salomón Alvarado Ramos. Médico Anestesiólogo, Coautor. Departamento Anestesiología UMAE IMSS 23. <sup>3</sup>Dra. María José Rivera Lampros Residente 2do año de Anestesiología, Coautor. UMAE 25. <sup>4</sup>Oscar Omar Muñoz Rodríguez. Anestesiólogo, Coautor, Asesor de Enseñanza. Departamento Anestesiología UMAE IMSS 23. <sup>5</sup>Dra. Jovana Estefanía Hernández Romo, Residente 2do año de Anestesiología. UMAE 25, UMAE 23 Hospital de Ginecología y Obstetricia Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.

Dra.Lampros@gmail.com

### Introducción

La sustitución con cristaloides del volumen plasmático provoca cambios en el plasma de la paciente obstétrica con repercusiones esperadas en el sistema de coagulación (1).

### Objetivo

Primario. Analizar cambios elastométricos relacionados a hemodilución in vitro de pacientes obstétricas en 3er trimestre. Secundario.

Conocer cambios postparto en parámetros de Tromboelastografía y Laboratorio.

### Métodos

Serie de casos, prospectivo, observacional, longitudinal, analítico inferencial con seis pacientes de 3er trimestre en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 23 Monterrey, Nuevo León, en primigestas en 3er trimestre de embarazo, en trabajo de parto, mayores de 18 años, excluyéndose pacientes con alteraciones congénitas o adquiridas en la coagulación, abortos previos, sepsis,

hepatopatía, administración 30 días previo al procedimiento de hemoderivados,

Preeclampsia, Eclampsia, HELLP o falta de cumplimiento al protocolo. Una vez firmado el consentimiento, se colocó catéter intravenoso No. 18 para obtención subsecuente de muestras, con sello de heparina con 1 mL (2 UI/mL). La muestra se colocó en tubos (Haemonetics® Kaolin) de un mL los cuales contenían (0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 mL) una proporción de su volumen sustituido por Ringer Lactato para hemodilución in vitro se procesó en Tromboelastografo (TEG 5000 Thrombelastograph®) en copas con heparinasa, a 37°C. 60 minutos después del parto se realizó tromboelastografía y tiempos de coagulación.

Se analizó en R 3.5.1 las variables con Z de Wilcoxon de una Estudio Preliminar UMAE 23 Hospital de Ginecología y Obstetricia Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México. Una cola con ajuste en el proceso de hipótesis suponiendo que no existiría varianza para comparar cada serie de dilución in vitro con el



valor basal para responder el objetivo primario, y Z de Wilcoxon para comparar los parámetros de Tromboelastografía y Laboratorio, antes y después del parto, para el objetivo secundario.

## Resultados

Se procesaron 6 registros, tuvieron una media de edad de 26.4 ( $\pm$  4.7) años, índice de masa corporal 29.64 ( $\pm$  1.79) k/m<sup>2</sup>, sangrado medio de 410 ( $\pm$ 73.4) mL. En el modelo dilucional encontramos cambios en el tiempo de reacción (R) hasta 50% (P=0.037) de sustitución, en el ángulo de apertura encontramos modificaciones al 30% (P=0.0072), y un descenso significativo en las propiedades elastométricas al 30% de sustitución en la máxima amplitud del coagulo (P=0.026) y Fuerza (P=0.035). No encontramos modificaciones en lisis en todas las comparaciones de dilución (70% P=0.8543).

Encontramos aumento en el tiempo de protrombina posparto 14.24 seg ( $\pm$  1.6, P= 0.043), INR 1.1 ( $\pm$  0.13, P= 0.043) y descenso en la actividad de factores 94.06 % ( $\pm$ 22.28, P= 0.043). En Tromboelastografía observamos una reducción en el tiempo de reacción del coagulo 1.4 seg ( $\pm$  0.7, P= 0.0058).

## Discusión

En respecto al objetivo primario se han descrito modificaciones en coagulación al sustituir el volumen circulante con cristaloides, coloides o administración aislada de paquete globular dos, así como cambios en el patrón de tromboelastografía (3); estudios con metodologías de hemodilución in vitro en

adultos no gestantes reportan cambios en sustituciones del 40% 4 en amplitud máxima y cambios limitados en el tiempo de reacción cuando se usa Ringer Lactato; en obstetricia solo existe un modelo de dilución en solución salina al 50% donde reportan cambios en amplitud máxima 5, sin realizar un estudio secuencial como nuestro modelo. Del objetivo secundario, *Macafee* y colaboradores evalúa solo la tromboelastografía antes y después del parto, no encontrando cambios y solo una leve reducción del tiempo de reacción (6).

## Conclusión

Encontramos cambios elastométricos a un 30% de dilución, y modificaciones en los tiempos de reacciona un 50% de sustitución, además de encontrar cambios en los tiempos de coagulación a los 60 min post nacimiento.

## Referencias

1. Eddy VA, Morris JA, Cullinane DC. Hypothermia, coagulopathy, and acidosis. *Surg Clin North Am.* 2000;80(3):845-854. doi:10.1016/S0039-6109(05)70099-2
2. Schols SEM, Lancé MD, Feijge MAH, et al. Impaired thrombin generation and fibrin clot formation in patients with dilutional coagulopathy during major surgery. *Thromb Haemost.* 2010;103(2):318-328. doi:10.1160/TH09-06-0396
3. Kaur M, Anjum A, Soni K, et al. Assessment of hemostatic changes after crystalloid and colloid fluid preloading in trauma patients using standard coagulation parameters and thromboelastography. *Saudi J Anaesth.* 2013;7(1):48. doi: 10.4103/1658-354X.109809



4. Petroianu G a, Liu J, Maleck WH, Mattinger C, Bergler WF. The effect of In vitro hemodilution with gelatin, dextran, hydroxyethyl starch, or Ringer's solution on Thrombelastograph. *Anesth Analg*. 2000;90(4):795-800. doi: 10.1213/00000539-200004000-00005
5. Farber MK, Sadana N, Kaufman RM, Liu X, Kodali BS. Transfusion ratios for postpartum hemodilutional coagulopathy: An in vitro thromboelastographic model. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(4). doi:10.1016/j.ajog.2013.11.029
6. Macafee B, Campbell JP, Ashpole K, et al. Reference ranges for thromboelastography (TEG®) and traditional coagulation tests in term parturients undergoing caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia*. 2012;67(7): 741-747. doi:10.1111/j.1365-2044.2012.07101.x

## Tumorectomía mediastinal bajo anestesia general endovenosa más bloqueo erector de la espina

Torres Carlos Jesús<sup>1</sup>, Rusz Ahuad Constanza Lara<sup>2</sup>. 1Médico Adscrito Nuevo Sanatorio Durango. 2Médico Residente de Tercer año. Nuevo Sanatorio Durango.

### Introducción

La anestesia general en sus distintas modalidades, es considerada como el manejo anestésico más común para la cirugía de Tórax, sin embargo en los últimos años, el uso del ultrasonido en la aplicación de la anestesia regional, ha permitido que con mayor frecuencia sea utilizada, como parte del manejo multimodal de este tipo de cirugías. Entre los últimos avances de la anestesia regional, se encuentra el bloqueo del erector de la espina, bloqueo descrito por primera vez en el 2016 para el tratamiento del dolor neuropático torácico, el año pasado se publicaron múltiples reportes de casos en

diferentes contextos y escenarios clínicos, en nuestro país hasta la fecha, no existen reportes del uso de este bloqueo.

### Descripción del caso

Se trata de paciente femenino 57 años de edad, con diagnóstico de tumoración mediastinal paratraqueal derecha, programada para toracotomía posterolateral. Exploración física: peso 67 k, talla 1.60 m, sin datos relevantes para el caso. Cuenta con estudios paraclínicos recientes en rangos normales.



Electrocardiograma en ritmo sinusal, con frecuencia cardíaca, sin datos de isquemia, lesión o necrosis. TAC de torax que reporta imagen nodular paratraqueal derecha heterogenea de 1.6 cm de diámetro inferior derecho retroesternal.

### Tratamiento anestésico

Se inicia Monitoreo tipo II. Se inicia sedación con Midazolam 1 mg i.v, sufentanilo 15 µg i.v. Se coloca paciente en posición sedente se realiza escaneo ultrasonografico a nivel de vertebra T5 con transductor lineal de alta frecuencia, colocado en orientación sagital paramedia, se observa apófisis transversa y su respectiva sombra acústica, superficial a ella se observan los músculos y sus fasias, se introduce aguja *stimulplex* 50 mm en plano, hasta hacer contacto con apófisis transversa, previa aspiración negativa, se administran 20 ml de ropivacaina 0.375%, fraccionados, con aspiraciones negativas intermitentes. Se observa adecuada distribución del anestésico local, separando la fascia del erector de la espina. No se presentaron incidentes o accidentes, sin datos de intoxicación por anestésicos locales.

Se coloca a la paciente en decúbito dorsal, se complementa narcosis basal con 25 mcg de sufentanil, se realiza inducción con propofol en infusión 3mcg/ml/min. Laringoscopia facilitada con rocuronio 40 mg iv., intubación selectiva izquierda al segundo intento, ventilación mecánica controlada por volumen. Posición decúbito lateral derecho.

Mantenimiento propofol en infusión 1.8-2.6 µg/mL, dosis total 1019 mg sufentanilo en

bolo 35 µg dosis total fraccionada, tiempo anestésico 3 horas 40 minutos, tiempo quirúrgico 2 hrs. Balance hídrico -50 cc. Emersión por lisis metabólica, extubación sin incidentes. Parámetros gasométricos dentro de rangos aceptables, EVA 0/10 Aldrete 9 Ramsay 3. Alta a recuperación en donde se mantiene hemodinámicamente estable, consciente, sin dolor.

### Discusión

El bloqueo del erector de la espina, es un bloqueo interfascial guiado por ultrasonido en el que se deposita anestésico local, por debajo al músculo erector de la espina y superficial a la apófisis transversa, ha sido utilizado exitosamente para el manejo del dolor agudo postoperatorio en múltiples cirugías a nivel torácico y abdominal, así como en el manejo de dolor crónico.

Bloquea principalmente la ramas dorsales de los nervios raquídeos y potencialmente ramas laterales cutáneas de los nervios intercostales, aunque hay reportes que mencionan una distribución anterior hacia el espacio paravertebral, alcanzado las ramas ventrales de los nervios intercostales y la cadena simpática. De esta forma puede cubrir múltiples dermatomas sobre la región lateral, posterior y anterior del tórax. El nivel de punción se realiza dependiendo del sitio quirúrgico, teniendo en cuenta la distribución céfalo-caudal y lateral que puede alcanzar una extensión hasta de 9 dermatomas, utilizando un volumen de 20 ml de anestésico local. Se ha reportado disminución de los requerimientos anestésicos, del consumo de





analgésicos postoperatorios, y del dolor postoperatorio en general.

### Bibliografía

1. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:621–627.
2. Adhikary SD, Pruet A, Forero M, Thiruvankatarajan V. Erector spinae plane block as an alternative to epidural analgesia for post-operative analgesia following video-assisted thoracoscopic surgery: A case study and a literatura review on the spread of local anaesthetic in the erector spinae plane. *Indian J Anaesth* 2018;62:75-8.
3. Ivanusic J, Konishi J, Barrington M. A cadaveric Study Investigating the mechanism of Action of Erector Spinae Blockade. *Regional Anesthesia and Pain Medicine.* 2018;43(6):1-5.

## Valoración de la funcionalidad y eficacia de la analgesia epidural postoperatoria: 5 años de evaluación

<sup>1</sup>Uribe Campo Giselle Andrea. <sup>1,1</sup>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

<sup>2</sup>Perales Caldera Eduardo. <sup>2,1</sup>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

<sup>3</sup>Maldonado Hernández Arturo. <sup>3,1</sup>Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

<sup>4</sup>Bravo Reyna Carlos. <sup>4,1</sup>Departamento de cirugía experimental del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición salvador Zubirán.

### Introducción

En la práctica de anestesia diaria, la eficacia de la analgesia epidural es medida por el nivel de alivio del dolor en reposo y movimiento por escalas análogas de valoración del dolor. Efectividad en medicina se define como la habilidad de una intervención o medicamento para producir un efecto deseado, ejecutado por un experto en condiciones ideales. Entendiendo que esta situación no existe siempre, para anestesiólogos clínicos es habitual que el resultado de una analgesia epidural varíe entre pacientes.

La técnica epidural tiene un buen desempeño en estudios controlados pero la transición a la práctica diaria es difícil debido a los múltiples factores que pueden limitar su eficacia, incluyendo variantes anatómicas, complejidad técnica, factores fisiológicos del espacio epidural, medicamentos y tipos de infusiones utilizados, requerimiento de control de la analgesia por el paciente o por el personal médico, efectos adversos, y sobretodo la falta de definición clínica de la eficacia de una analgesia epidural.



Es así, como algunos efectos adversos de la analgesia epidural, son tolerados por el paciente si se logra la meta de alivio del dolor. Por otra parte, en la práctica anestésica se requiere que la analgesia epidural facilite una temprana rehabilitación libre de efectos adversos, lo cual frecuentemente no sucede. Sin embargo, no son claros los factores que además de la analgesia influyen en la efectividad de la técnica, lo que puede afectar la evaluación de éxito o falla del observador.

Adicionalmente, la analgesia epidural postoperatoria muestra beneficios en la deambulación temprana del paciente, disminución del uso de analgésicos intravenosos y sus efectos adversos y reduce el tiempo de recuperación de la actividad intestinal; factores que podrían tomarse en cuenta al evaluar la efectividad de la técnica.

### Objetivos

Desarrollar un sistema de evaluación para la efectividad de la analgesia epidural postoperatoria que haga énfasis en la preservación de la función del paciente y la recuperación, además de la efectividad analgésica. Identificar variables externas relacionadas con la eficacia y seguridad de la analgesia epidural para dolor postoperatorio en cirugía mayor.

### Materiales y métodos

Previa aceptación del Comité de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (CEX 199), se analizaron datos durante (2007 – 2011), eligiéndose 1460 pacientes a quienes se administró analgesia epidural por catéter,

y se siguieron por 72 horas con 5 visitas programadas. La evaluación se realizó en términos de concordancia anestésica, efectividad, seguridad, efectos adversos y funcionalidad del paciente; además de la habitual valoración de escala del dolor. Los datos cuantitativos se reportaron con t-student, ANOVA, x<sup>2</sup> y regresión logística multinominal.

### Resultados

649 pacientes tuvieron analgesia funcional no efectiva, 599 pacientes tuvieron analgesia no funcional y sólo 202 pacientes tuvieron analgesia funcional efectiva, la cual siempre fue concordante y segura. Los pacientes que tuvieron analgesia funcional no efectiva 51% presentaron múltiples problemas por efectos adversos y hasta el 1.6% fue evaluada como riesgosa. Sin embargo en la regresión logística, no se encontró significancia estadística para la concordancia anestésica. Se encontró significancia estadística con  $p < 0.01$  para uso de fentanilo epidural y prescripción de AINES, en relación con analgesia funcional y efectiva.

Por último se encontró significancia estadística como factor de riesgo para no funcionalidad el uso de Transpore para fijación del catéter epidural. Además el 92% de los pacientes reportó satisfacción con la técnica analgésica utilizada.

### Conclusión

Se encontraron 8 posibles variables para revisar de la analgesia epidural postoperatoria, incluyendo varios grados de funcionalidad, relación de la seguridad y



efectos adversos y satisfacción del paciente, susceptibles de ser modificadas para garantizar la meta de efectividad de la técnica.

## Referencias

1. Liu SS, Wu CL: Effect of postoperative analgesia on major postoperative complications: a systematic update of the evidence. *Anesth Analg* 2007; 104:689-702
2. Visser WA, Lee RA, Gielen MJ: Factors affecting the distribution of neural blockade by local anesthetics in epidural anesthesia and a comparison of lumbar versus thoracic epidural anesthesia. *Anesth Analg* 2008; 107:708-21
3. Schier R, Guerra D, Aguilar J, Pratt GF, Hernandez M, Boddu K, Riedel B: Epidural space identification: a meta-analysis of complications after air versus liquid as the medium for loss of resistance. *Anesth Analg* 2009; 109:2012-21

## Test de Wada, otras aplicaciones de los anestésicos intravenosos

Martínez de los Santos César Alejandro<sup>1</sup>, Islas Álvarez Manuel<sup>1</sup>, Vaca Aguirre Liliana<sup>1</sup>, Silva Arista César Giovany<sup>1</sup>, Cruz Cruz Erika Fabiola<sup>1</sup>. <sup>1</sup> Médicos anestesiólogos del Departamento de Neuroanestesiología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez", CDM, México.

cesar\_martinez23@hotmail.com

El resultado cognitivo de la extirpación quirúrgica de un foco epiléptico, de una malformación arteriovenosa o de una lesión tumoral depende de la determinación de la localización y la capacidad funcional, cognitiva, sensitiva o motora que el neurocirujano necesita evitar<sup>1</sup>. El test de *Wada* es una prueba descrita por John Wada para lateralizar el lenguaje en pacientes que iban a ser tratados con Terapia electroconvulsiva (2,5).

En 1962, Milner y colaboradores incluyeron la evaluación de las funciones de memoria a fin de predecir la incidencia de amnesia posquirúrgica tras la lobectomía temporal en pacientes de cirugía de la epilepsia<sup>2</sup>. También

es conocido como Test de Amital sódico Intracarotídeo (TAI) y sus propósitos son determinar la dominancia cerebral del lenguaje, evaluar la capacidad de memoria de cada hemisferio, determinar la lateralidad del foco epiléptico, así como predecir posibles alteraciones que puedan producirse en lenguaje y o memoria como consecuencia de la cirugía (2,3). Se realiza con el paciente consciente.

Previo a la embolización, se administra Amital sódico (35-75 mg por dosis), si aparece un déficit neurológico, la embolización o la resección de la lesión no se lleva a cabo, de lo contrario, se puede realizar el procedimiento sin riesgo de provocar secuelas neurológicas



permanentes. A esta prueba se le ha dado el nombre de prueba de amital supraselectivo o examen funcional con anestesia superselectiva (SAFE por sus siglas en inglés: superselective anesthesia functional examination) 4.

En el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez", se realiza la prueba administrando 1 ml de propofol al 1% (10 mg) en el eje carotídeo izquierdo o derecho o directamente en el vaso que irriga la lesión en estudio. Esto al tiempo que se realizan una batería de exámenes neuroconductuales, comparando los resultados de la prueba basal con el de la prueba posterior a la administración del propofol. Es posible realizar la prueba en forma bilateral con al menos 30 minutos de diferencia entre un eje y otro, a fin de hacer un comparativo de ambos hemisferios. El papel del anestesiólogo, incluye además de la innovación en su campo, la actualización en los diferentes roles y campos en los cuales habrá de desempeñarse.

Las posibles complicaciones anestésicas en el escenario de las cada vez mas crecientes aplicaciones de la terapia endovascular, y en específico de este test en particular incluyen no solo los cambios evidentes en el electroencefalograma y el déficit cognitivo, sensitivo o motor sino además, la posibilidad de crisis convulsivas, así como variaciones hemodinámicas como cambios en la presión arterial, arritmias cardíacas principalmente bradiarritmia pudiendo incluso llegar a asistolia y paro cardíaco, por lo que es vital,

mantener la monitorización del paciente en todo momento y estar preparado para resolver cualquiera de estas posibles complicaciones. En el presente video, se presentan un caso clínico de un paciente masculino de 19 años de edad, ASA II con diagnóstico de Malformación Arteriovenosa Parietal derecha Spetzler Martin III diagnosticado 6 meses previos al procedimiento.

Antecedente de cefalea ocasional tratada con analgésicos orales y crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas en una ocasión tratado con levetiracetam 250 mg cada 12 hrs. Se niegan otros antecedentes de importancia. Se realiza RMN y angiografía diagnóstica y posteriormente se realiza Test de Wada con resultado negativo para lesión motora, del habla y neurocognitiva, por lo que se procede a embolización total de la lesión a través del vaso nutriente en tres tiempos. No se presentan complicaciones anestésicas, ni durante el procedimiento.

Es egresado en su 8º día de estancia intrahospitalaria con Glasgow 15 y Glasgow Outcome Scale Extendido de 8 sin ningún tipo de déficit.

## Referencias

1. Sharan A, et al. Intracarotid amobarbital procedure for epilepsy surgery. *Epilepsy Behav* 2011; 20(2):209-13. doi: 10.1016/j.yebeh.2010.11.013.
2. Baxendale S. The Wada test. *Curr Opin Neurol*. 2009;22(2):185-9. doi:10.1097/WCO.0b013e328328f32e.



3. Baxendale S, Thompson PJ, Duncan JS. The role of the Wada test in the surgical treatment of temporal lobe epilepsy: an international survey. *Epilepsia*. 2008;49:715–720 (discussion 720-5).4. Jaramillo-Magaña JJ. Consideraciones anestésicas en neurorradiología intervencionista. *Rev Mex de Anest*, 2007;30;S1;213-221
5. Wada J, Rasmussen T. Intracarotid injection of sodium amytal for the lateralization of cerebral speech dominance. *J Neurosurg* 1960;17:266–282.

## Vía aérea en el síndrome de Guadalajara tipo II reporte de un caso

<sup>1</sup>Manzano Victoria Evelyn. <sup>2</sup>Suárez López Diana Sofía <sup>3</sup>Colmenares Bonilla Douglas Rodolfo

<sup>1</sup>Médico residente de segundo año de Anestesiología Hospital Regional de Alta Especialidad Bajío. <sup>2</sup>Médico Adscrito de Anestesiología Hospital Regional de Alta Especialidad Bajío. <sup>3</sup>Médico Adscrito de Traumatología Pediátrica Hospital Regional de Alta Especialidad Bajío. León Gto, México.

### Introducción

Los problemas de la vía aérea en los niños continúan siendo una causa importante de morbimortalidad perioperatoria (1). El reconocimiento temprano de una vía aérea difícil permite al anesthesiólogo planificar la anestesia para minimizar el riesgo de muerte asociado a esta (2). En pacientes con vía aérea difícil, los dispositivos de rescate (dispositivos supraglóticos) permiten la oxigenación y la ventilación hasta que se pueda asegurar una vía aérea definitiva (3). Los dispositivos de rescate pueden salvar vidas en niños con vía aérea difícil en quienes la intubación endotraqueal convencional ha fallado.

### Caso clínico

El Síndrome de Guadalajara Camptodactilia tipo II, fue descrito por Cantú y cols. en 1985 en dos hermanas sin antecedentes de consanguinidad parental.

Se caracteriza por un retardo en el crecimiento intrauterino, talla baja, microcefalia, pectus excavatum, luxación congénita de cadera, camptodactilia, pie equinovarus, hipoplasia o ausencia de rótula y displasia esquelética. Sin embargo, no existen descripciones posteriores en la literatura desde 1985.

### Caso clínico

Presentamos el caso de un paciente femenino de 17 años de edad con Síndrome de Guadalajara tipo II, programada para osteotomía en cuña, liberación y alineación de astrágalo y retropié. Antecedentes Heredofamiliares y perinatales: Sin relevancia. Antecedentes personales Patológicos: Diagnóstico de Camptodactilia Síndrome de Guadalajara tipo II a los tres años



de edad. Exploración física: Peso: 44.500 k - Talla: 1.56 cm.

Femenino de edad aparente a la cronológica, orientada en sus 3 esferas, con afección neurológica respecto al lenguaje oral y lectoescriptor, dolicocefalia, cabeza propulsada por delante de cuerpo, pabellones auriculares con microtia I, dorso nasal alto, microretrognatia, paladar alto, cuello ancho, móvil, cilíndrico, discrepancia en la altura de hombros, miembros torácicos con camptodactilia de primero, segundo y quinto dedo bilateral, miembros pélvicos con atrofia en musculatura distal en ambas piernas, pie plano-valgo bilateral, dedos en gatillo del segundo a quinto, hallux valgus, desviación peroneal de segundo orjejo.

Resto sin alteraciones. Valoración de la vía aérea: Mallampati: III/Bell House Dore: I/Patil Aldreti: 3 cm/ Distancia esternomentoniana: I/Micrognatia/Prognación I.

### Descripción del procedimiento

Ingresa a sala neurológicamente íntegra, monitorización no invasiva TA 105/64, FC 111x', FR 26x', SO<sub>2</sub> 94%. Se coloca mascarilla facial con oxígeno a 6 l/min. Inducción anestésica intravenosa: fentanil 100 mcg, lidocaína 40 mg, propofol 80 mg, se da tiempo de latencia, se intenta ventilar a 4 manos teniendo dificultad incluso subluxando mandíbula y empleando cánula de Guedell, se realiza laringoscopia directa con hoja MAC 3 con dificultad para observar la glotis por lo que se introduce mascarilla laríngea clásica #3, se corrobora adecuada colocación y funcionamiento, se fija a la comisura labial y

se conecta a ventilador controlado por volumen.

Mantenimiento anestésico: Desflurane 1.1 CAM, oxígeno a 2 l/min. Transanestésico: hemodinámicamente estable. Se realiza procedimiento quirúrgico sin complicaciones. Emerción por lisis metabólica, se retira mascarilla laríngea sin complicaciones. Pasa a unidad de cuidados postanestésicos con presión arterial: 112/64 mm Hg, frecuencia cardiaca: 107 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 22 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno: 98%.

### Discusión

El manejo eficaz de la vía aérea incluye la anticipación y la planificación de problemas. Con frecuencia surgen dificultades como resultado de las características del paciente que interfieren con la respiración espontánea, ventilación con bolsa-mascarilla, laringoscopia y/o intubación orotraqueal. Identificar las características de la vía aérea difícil y desarrollar un plan para manejar los problemas son principios esenciales en la práctica de la anestesia. En pacientes con vía aérea difícil, los dispositivos de rescate permiten la oxigenación y la ventilación hasta que se pueda asegurar una vía aérea definitiva y deben estar disponibles para cualquier niño sometido a intubación endotraqueal.

### Referencias

1. Piedad EM, Thomas E. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. Revista Colombiana de Anestesiología. 2014;42(4):325-334.



2. Narasimhan J, Nicholas B, Carin AH, Lena SS, Manianna C. Management of the difficult airway for pediatric anesthesia. UpToDate Marzo 2018.
3. Nathan WM, Susan BT, James FW. The difficult pediatric airway. UpToDate Julio 2017.
4. Brent RK, Anee MS, James FW. Emergency rescue devices for difficult pediatric airway management. UpToDate. Noviembre 2016
5. <http://www.femexer.org/12717/camptodactilia-tipo-guadalajara-tipo-2/>

## Despertar intraoperatorio durante clipaje de aneurisma de arteria cerebral anterior: reporte de un caso

Legnini Pappalardo Luciana<sup>1</sup>; Estrada Estrada, Sara Hortensia<sup>2</sup>; Martínez. Terríquez Blanca Elizabeth<sup>1</sup>; Barreras Soto Marisol<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Médico residente anestesiología, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. <sup>2</sup>Médico Adscrito anestesiología, Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Guadalajara Jalisco, México.

### Introducción

El despertar intraoperatorio es una complicación anestésica importante, que puede tener consecuencias psicológicas tardías incapacitantes y de mal pronóstico (estrés postraumático). El 78% de los pacientes desarrollan efectos psicológicos tempranos: trastornos del sueño, ansiedad o ataques de pánico. (1).

La incidencia variable (0,1 a 0,8) se debe a que el problema se minimiza, no se registra, o a la falta de conocimiento de métodos de detección. (2) Descripción del caso: Femenina de 62 años con diagnóstico de aneurisma de arteria cerebral anterior, programada para clipaje aneurismático. APP: Hipertensión Arterial (nifedipino y captopril) Quirúrgicos: Clipaje de aneurisma de arteria cerebral media hace 1 mes, egresada sin complicaciones. EF y laboratoriales normales.

Ingres a quirófano, monitorización no invasiva y electroencefalográfica. Inducción anestésica con sufentanil 15mcg, lidocaína 60mg, propofol 180mg, rocuronio 60mg. Se realiza laringoscopia directa, se intuba al primer intento y se conecta a asistencia mecánica ventilatoria. Se comienzan infusiones de propofol, sufentanil y lidocaína (se mantienen todo el transanestésico a dosis necesarias para mantener ondas de 1-3.5 Hz).

Se coloca bloqueo escalpe con ropivacaína, línea arterial radial izquierda y catéter central subclavio derecho. 40 minutos posteriores a la inducción anestésica comienza cirugía. Durante el transquirúrgico presenta inestabilidad hemodinámica, se inicia norepinefrina a 0.05 µg/k/min durante 30 min y se transfunde un paquete globular (Sangrado: 950ml). Finaliza procedimiento. Se





extuba sin complicaciones; egresa a recuperación: Aldrete 9, Ramsay III, EVA 0, TA: 120/73mm Hg, FC: 74, SO<sub>2</sub>: 99%. Tiempo quirúrgico-anestésico 4:22 horas. seis días posteriores, la paciente refiere tener recuerdos. Todas las sensaciones percibidas, fueron previas al inicio del acto quirúrgico, mencionando la colocación del catéter central, bloqueo escalpe y tricotomía, además de haber escuchado voces. Se realiza cuestionario de BRICE modificado por Moerman (3), confirmando despertar intraoperatorio.

### Tratamiento

Se realiza interconsulta a psicología, descartando la presencia de alteraciones psicoconductuales, ansiedad o síntomas displacenteros.

Se propone apoyo y seguimiento a largo plazo.

### Discusión

El despertar intraoperatorio es una precepción sensorial específica durante el procedimiento quirúrgico. Los más frecuentes son recuerdos auditivos y la sensación de no respirar (48%), además del dolor, que ocurre en 28% de los casos (4).

Todas las sensaciones mencionadas anteriormente fueron percibidas por nuestra paciente; si bien el único factor de riesgo que

poseía para presentar despertar intraoperatorio era el sexo femenino, y a pesar del monitoreo electroencefalográfico continuo, con presencia de ondas delta, relató hechos que denotaban claramente consciencia intraoperatoria.

Se ha demostrado que la incidencia aumenta 2.8 veces cuando no se utilizan benzodicepinas (como en nuestro caso). Este hecho corrobora lo que es recomendado por la ASA con respecto a la utilización de benzodicepinas durante la inducción (4).

### Referencias

1. Garcia E. Monitor sedline: ¿es efectivo para monitorear la conciencia intraoperatoria? Revista de imagen biomédica y bioingeniería. 2017;1(2).
2. Niño-de Mejía M, Hennig J, Cohen D. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. Revista Mexicana de Anestesiología. 2011;34(4):274-285.
3. Moerman N, Bonke B, Oosting J. Conciencia y recuerdo durante la anestesia general: hechos y sentimientos. Anestesiología-Filadelfia. 1993;79: 454-454.
4. Silva D, Squeff N. Incidencia de despertar intraoperatorio en un estudio prospectivo de 1259 casos Brasil. Revista de Anestesia y Cuidados Críticos. 2014;1: 00019.



## **Incidencia de cefalea postpunción dural en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Materno Infantil del Estado de México por seis años**

Morales Lozano Socorro Berenice<sup>1</sup>, Sandoval Bobadilla Nadia Guadalupe<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Residente de Anestesiología de tercer año Hospital de Ginecología y Obstetricia Instituto Materno Infantil del Estado de México. <sup>2</sup>Médico Adscrito al servicio de anestesiología Hospital de Ginecología y Obstetricia Instituto Materno Infantil Estado de México.

### **Introducción**

La tasa de eventos adversos en anestesia neuroaxial, ha disminuido con el tiempo, esto derivado de la mejora en técnicas y la mejor calidad de agujas espinales, a pesar de ello se reportan entre 1:15,000 para eventos leves y 1:16,000 para eventos graves, permanentes e irreversibles. La punción advertida de duramadre (PAD) tiene una incidencia que oscila entre 0- 6.5%. La cefalea postpunción dural (CPPD) es una complicación mayor de la anestesia neuroaxial que puede condicionar incapacidad, por lo que es prioritario su diagnóstico y tratamiento oportuno. La CPPD puede prolongar estancia hospitalaria y condicionar cefalea crónica en el 28% de las mujeres obstétricas que la presentan. Tiene incidencia de 0.82 a 3.3% en los hospitales de enseñanza, donde se tienen residentes de anestesiología en entrenamiento.

La frecuencia cae a sólo 0.6% en sedes donde se cuenta exclusivamente con anesthesiólogos experimentados. Al ser nuestra sede hospital de enseñanza, buscamos conocer la incidencia de punciones advertidas de duramadre y de cefalea postpunción en relación a reportado en la literatura.

### **Objetivo**

Conocer la incidencia de CPPD posterior a manejo preventivo, conservador y/o invasivo en el Hospital de Ginecología y Obstetricia Instituto Materno Infantil del Estado de México en los últimos 6 años.

### **Material y Método**

Se realizó una revisión de los registros de procedimientos realizados de enero 2012 a diciembre 2017, considerando técnicas neuroaxiales epidurales o mixtos y en ellos la complicación de punción advertida de duramadre. Para determinar la incidencia de CPPD, consideramos que fuese reportado en expediente clínico electrónico la descripción de sintomatología clásica (criterios de Drissen):

En nuestro hospital se considera, la clasificación de Craft y Epstein modificada, para determinar manejo de acuerdo a las necesidades de nuestras usuarias: I. Cefalea leve, sin otra sintomatología. Manejo conservador, incluso domiciliario. II. Cefalea moderada, acompañada de otros síntomas, pero que le permite a la paciente realizar sus actividades.



Tratamiento conservador o parche hemático.  
III. Cefalea incapacitante. Parche hemático.

## Resultados

Se obtuvieron en los últimos 6 años 11,053 procedimientos neuroaxiales, peridurales y mixtos, de los cuales se tiene reporte de punción advertida de duramadre en 318 procedimientos, lo equivalente a 2.87%. El 82.2% de pacientes que presentaron esta complicación recibió manejo preventivo.

Los esteroides recibieron mayor prescripción (77.3%), otros manejos preventivos fueron combinación de esteroides (10.6%), esteroide más AINE (6.0%), paracetamol más cafeína (1.7%) y AINE exclusivo (1%). Con lo anterior se buscaba conocer la incidencia de CPPD con o sin manejo preventivo, la cual fue en nuestra sede de 0.13 %. Se administró tratamiento invasivo en el 6.3% de los pacientes con punción advertida de duramadre, 3.4% fueron parches hemáticos con un volumen utilizado entre 9 y 12 mL de sangre autóloga, sin reacciones adversas presentadas y sin reporte en expediente clínico o registros de procedimientos anestésicos necesidad de brindar segundo parche hemático a ninguna paciente.

## Conclusiones

La incidencia de punción advertida de duramadre es 2.87% en procedimientos neuroaxiales en el Hospital de Ginecología y Obstetricia, mientras que la incidencia de presentación de cefaleas postpunción de duramadre es de 0.13%; ambas cifras adecuadas para un hospital formativo de residentes en anestesiología. Se tiene reportado una resolución del 100% posterior a manejo médico e invasivo en los últimos 6 años en nuestra sede.

## Referencias

1. Kyung-Hwa Kwak. Postdural puncture headache. Korean Journal of anesthesiology. 2017.
2. Marrón Peña, Manuel. Muñoz Sánchez, E. Villalpando Bravo, J.
3. Silva Machorro, M. Mitos y Realidades acerca de la cefalea postpunción de la duramadre. Actualidades anestésicas en ginecología y obstetricia. Clínicas Mexicanas de anestesiología. Editorial. Alfil.
4. T. López et al. Cefalea postpunción dural en obstetricia. Rev. Esp. Anestesiolo Reanim. 2011. Expediente Electrónico del Instituto Materno Infantil del Estado de México, Histoclin



## Memoria implícita con la emisión de sonidos preestablecidos vs aislamiento de ruido ambiental perioperatorio en pacientes bajo anestesia general

Martínez Nápoles Alondra Rocío (1); Guido Guerra Eli (2); Velázquez Fernández David (3); Álvarez Reséndiz Gerardo (4). Institución de Procedencia: <sup>1</sup>Residente de anestesiología de tercer año del Hospital Ángeles de Interlomas, <sup>2</sup>Médico Adscrito del Hospital Ángeles de Interlomas <sup>3</sup>Médico Adscrito del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, <sup>4</sup>Jefe del servicio de Anestesiología del Hospital Ángeles de Interlomas.

### Introducción

La literatura refiere que algunos pacientes sometidos a cirugía bajo Anestesia general, pueden recordar conversaciones, específicamente sobre su condición física y/o médica, como consecuencia se puede presentar en el postoperatorio trastornos del sueño, pesadillas, presencia de imágenes espontáneas y ansiedad.

Este trabajo pretende determinar una asociación causal entre la emisión de sonidos preestablecidos en el perioperatorio con la memoria implícita en pacientes bajo anestesia general. Con la finalidad de proporcionar una herramienta que modifique las estrategias de buena práctica clínica en el manejo perioperatorio.

### Objetivo

Determinar la asociación de la memoria implícita con la emisión de sonidos preestablecidos vs aislamiento de ruido ambiental perioperatorio en pacientes bajo anestesia general

### Material y Métodos

Se realizó un ensayo clínico triple ciego reportando medidas de tendencia central, paramétricas y no paramétricas en el área de

quirófano del Hospital Ángeles Lomas, mediante la colocación de audífonos aislantes de sonido (Panasonic in-ear) en pacientes sometidos a anestesia general en el cual de manera aleatorizada mediante la aplicación (*Rand*); se reprodujo una grabación que consta de 2 palabras fonéticamente balanceadas, o una grabación sin sonido con la misma duración, la cual inicia después de la inducción y se repite hasta finalizar el procedimiento quirúrgico, se empleará para el monitoreo el dispositivo BIS. Posteriormente cuando el paciente pasa a recuperación se realizará el *Test de Brice*

La estadística descriptiva se llevará a cabo a través de medidas de tendencia central y dispersión acordes con la naturaleza de la variable. Para las variables cuantitativas paramétricas, se utilizará media y desviación estándar; para las variables cuantitativas no paramétricas, se utilizarán mediana y rango intercuartil. Para las variables cualitativas, se utilizará frecuencias y porcentajes. Para la estadística inferencial, se utilizará pruebas paramétricas y no paramétricas según la naturaleza de las variables. Para las variables cuantitativas paramétricas se utilizará T de Student, y para las variables cuantitativas no



paramétricas, se utilizará U de Mann Withney. Se realizó el análisis con software SPSS versión 23 y Stata.

### Resultados

Muestra de 145 participantes, conformándose dos grupos: 73 para el grupo al que se le aplicó la intervención con sonidos preestablecidos y 72 participantes para el grupo control que consistió en aislamiento de ruido ambiental, ambos en el periodo perioperatorio, en donde se encontró un evento positivo.

La incidencia de la memoria implícita reportada en la literatura es mayor a la que reportamos en nuestro trabajo y a pesar de no encontrar el factor relacionado a la memoria implícita que sea estadísticamente significativo, la paciente pudo recordar de manera no intencionada y sin experiencia previa, una palabra que escuchó durante su evento quirúrgico.

### Conclusiones

La memoria implícita existe aún cuando los pacientes se encuentran en un plano anestésico adecuado para la anestesia general y en pacientes que no se consideran de alto riesgo de despertar intraoperatorio.

Debido a la baja incidencia de este fenómeno, amerita un mayor estudio en poblaciones más extensas y en subgrupos que nos permitan identificar todos los posibles factores de riesgo asociado a la memoria implícita.

### Referencias

1. Cook, T. M., Andrade, J., Bogod, D. G, Hitchman, J. M., Jonker, W. R., & Lucas, N. 5th National Audit Project (NAP5) on accidental awareness during general anaesthesia: patient experiences, human factors, sedation, consent, and medicolegal issues. *British Journal of Anaesthesia* 2014; 113(4): 560-574. doi:10.1093/bja/aeu314
2. Smith, D., Andrzejowski, J., & Smith, A. Certainty and uncertainty: NICE guidance on 'depth of anaesthesia' monitoring. *Anaesthesia* 2013;68(10),1000-1005. doi:10.1111/anae.12385
3. Messina AG, Wang M, Ward MJ, et al. Anaesthetic interventions for prevention of awareness during surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;10:CD007272.



## Neuroanestesia en la paciente cardiópata

Rojas Avila Israel Abraham\*, González Villavelázquez Mirna Leticia\*\*, Díaz López Luis Guillermo\*\*\*, Priego Gloria\*, Silva Arista Cesar Giovany\*.

### Introducción

Los pacientes con cardiopatías son sometidos a procedimientos quirúrgicos no cardiacos de manera rutinaria, todo paciente que va a someterse a una intervención quirúrgica requiere una evaluación cardiovascular que establezca su riesgo quirúrgico; dicho riesgo se relaciona directamente con la cardiopatía y la clase funcional del paciente y agresividad del procedimiento.

Ciertas condiciones propias de la patología de base (como la presencia de marcapasos), disminuyen la posibilidad de estudios diagnósticos para complementar su evaluación prequirúrgica, reduciendo en manera de lo posible las complicaciones.

La mortalidad perioperatoria en un paciente con cardiopatía es de alrededor de 4.69% y esta aumenta en relación al acto quirúrgico, comorbilidades y estado general de los pacientes; además puede extenderse hasta dentro de las primeras seis semanas del evento quirúrgico.

### Caso clínico

Femenina 37 años de edad, antecedente de: Valvulopatía aórtica congénita, con bloqueo AV completo corregido con marcapaso tipo ddd mas la protesis valvular aórtica. Además

cuenta con resección de esternón por mediastinitis. Es hipotiroidea y se diagnosticó recientemente un meningioma clinoides izquierdo. Se encuentra en clase funcional NYHA III. Valorado ASA IV RTE Muy Alto RR Moderado Glasgow 15 puntos. Se programa para resección de meningioma por craneotomía y neuronavegación.

Técnica anestésica: ATIV en TCI: Propofol y fentanil. Inducción fraccionada, se coloca CVC vía subclavia izquierda y línea arterial. Monitoreo con EEG y se coloca marcapaso externo por seguridad. Se evita el monopolar y se corrobora compatibilidad del equipo de neuronavegación con el marcapaso.

### Transanestésico

Se mantiene estable y funcionando el marcapaso el cual estaba con 100% de estimulación. Se da por terminado acto anestésico y quirúrgico, se retira cánula orotraqueal y pasa paciente a área de recuperación, sin incidentes. Egresada a domicilio cinco días posteriores, con recuperación clínica.

### Discusión

Cada etapa de la evaluación perioperatoria, conlleva una decisión en función de las



mejores evidencias científicas, para brindar el mejor manejo y reducir las complicaciones en nuestro pacientes, pero en todos los casos deben ser siempre integradas con la experiencia personal del clínico, los valores y expectativas del paciente y las condiciones de la institución, debiendo facilitar la conjunción de todas estas variables, se toma de decisión más adecuada en cada caso.

### Referencias

1. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(22):e77–137.2.
2. Matiasz R, Rigolin VH. 2017 focused update for management of patients with valvular heart disease: Summary of new recommendations. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(1):1–17.
3. Pastor Torres LF, Antigao Ramírez R, Manuel Honorato Pérez J, Junquera Planas CM, Navarro Salas E, Javier Ortigosa Aso F, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la valoración del riesgo quirúrgico del paciente cardiopata sometido a cirugía no cardíaca. *Rev Española Cardiol.* 2001;54(2):186–93.

---

## Paro cardiaco transoperatorio con adenosina para clipaje de aneurisma

Dra. Valdivia Márquez Aida Magdalena <sup>1</sup>. Dr. Silva Arista César Giovany <sup>1</sup>Dr. Obregón Corona Alejandro <sup>2</sup>Dr. Sosa Jaime Néstor Armando<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Médico Residente de Segundo Grado de Neuroanestesiología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirug. “Manuel Velasco Suárez”

<sup>2</sup>Médico Adscrito del Servicio de Neuroanestesiología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”

### Introducción

En cirugía vascular del sistema nervioso central, existen diferentes alternativas terapéuticas una de ellas viene creciendo a pasos agigantados a nivel mundial, esta es la terapia endovascular neurológica, pero no todos los casos de enfermedad vascular cerebral son candidatos a esta terapia. El manejo quirúrgico con craneotomía y clipaje

sigue siendo vigente. Diferentes técnicas son utilizadas para disminuir la presión transmural del aneurisma, entre ellas, el clipaje transitorio proximal al cuello aneurismático, aunque en ocasiones, la arquitectura vascular dificulta la colocación del clipaje requiriendo procedimientos alternativos.





La administración de adenosina en clipaje de aneurisma con acceso anatómico difícil es una de las opciones reportadas con menor índice de morbilidad y mortalidad, mejorando las condiciones para la colocación del clipaje definitivo.

### Caso clínico

Paciente femenino de 61 años de edad, con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea Hunt y Hess II, escala de Fisher II y aneurisma del tope de la arteria basilar y de segmento comunicante posterior derecho de la arteria carótida interna, Ictus 05/03/18. Ingresa al servicio de urgencias y se presenta caso para clipaje de aneurisma.

Antecedentes personales patológicos: Hipotiroidismo en control con Levotiroxina, Dislipidemia en tratamiento con Atorvastatina, e Hipertensión Arterial Sistémica en tratamiento con Losartán.

### Tratamiento anestésico

Anestesia Total Intravenosa (Propofol TCI, Fentanilo TCI, Lidocaina, Rocuronio) y Bloqueo de escalpe, con monitoreo de la profundidad anestésica por electroencefalografía, y monitoreo convencional e invasivo.

Una vez localizado aneurisma en segmento comunicante posterior derecho, se administra adenosina i.v 8 mg, con tiempo de asistolia de seis segundos con retorno a la circulación espontánea, y tiempo total de hipotensión de 25 segundos con evidente disminución del volumen aneurismático y se coloca un sólo clip definitivo, con oclusión

total del cuello aneurismático, comprobado por doppler directo al domo y la circulación proximal y distal a este. Se egresa extubada a unidad de cuidados postanestésicos.

### Discusión

La adenosina es un nucleósido endógeno con potentes efectos electrofisiológicos entre los que se destaca la reducción de la frecuencia cardíaca y prolonga la conducción del nodo sinusal y atrioventricular a partir de su unión a los receptores específicos A1.

Al administrarse un bolo rápido, induce arresto cardíaco reversible, con posterior reducción de la presión de perfusión cerebral de forma breve y controlable, reduciendo el diámetro en el cuello aneurismático por reducción en el flujo sanguíneo, facilitando así, la colocación del clip definitivo.

La duración del episodio de asistolia inducida por adenosina es dosis dependiente, sin embargo, la dosis óptima y manera de administración aún no está establecida, cuando el objetivo es el arresto cardíaco transoperatorio. Groff y colaboradores en 1999, administran una dosis inicial de 6 mg de adenosina por vía central, seguido de un bolo de solución salina de 10 mL, obteniendo un periodo de asistolia de 8 segundos, retornando a ritmo sinusal y con el aumento gradual de la presión arterial durante los 15 segundos posteriores, se utiliza una segunda dosis de 12 mg con periodo de asistolia de 13 segundos. Bebawy y colaboradores, en el 2010, describen una serie de 24 procedimientos, concluyendo la posibilidad



de una dosis ponderal de 0.3 a 0.4 mg/k de peso ideal.

En nuestro caso, la dosis administrada de ocho mg, en bolo único, resulta ser menor a la dosis descrita en los trabajos previos. Sin embargo, el clipaje se realiza con éxito, sin necesidad de una segunda dosis.

### Referencias

1. Bebawy JF, Gupta DK, Bendok BR, et al. Adenosine-Induced flow arrest to facilitate intracranial aneurysm clip ligation: dose-response data and safety profile. *Anesth Analg* 2010; 110:1406-11
2. Lerman BB, Belardinelli L. Cardiac electrophysiology of adenosine. Basic and clinical concepts. *Circulation* 1991;83(5): 1499-1509.
3. Groff MW, Adams DC, Kahn RA, et al. Adenosine-induced transient asystole for management of a basilar artery aneurysm. *J Neurosurg* 1999; 91:687-690
4. Desai VR, Rosas AL, Britz G. Adenosine to facilitate the clipping of cerebral aneurysms: literatura review. *Stroke and vascular neurology* 2017;10: 204-209.
5. Lee SH, Kwun BD, Kim JU, et al. Adenosine-induced transient asystole during intracranial aneurysm surgery: indications, dosing, efficacy, and risks. *Acta Neurochir.* 2015

## Reanimación guiada con tromboelastografía en paciente con trauma penetrante

Hernández Pérez Yossune Itzel, Centro Médico ABC, Co-autor Espino Núñez Juan Sebastián Centro Médico ABC Introducción

### Introducción

Históricamente la reanimación del paciente con trauma se ha basado en estrategias que favorecen el restablecimiento del volumen intravascular. Sin embargo, los protocolos de transfusión masiva, que guían la administración de hemocomponentes en relación 1:1:1, se basan principalmente en la fisiología y la sospecha clínica de hemorragia activa, sin buscar evidencia de coagulopatía.

La tromboelastografía es una herramienta que ayuda evidenciar la presencia de coagulopatía ofreciendo resultados útiles para tomar decisiones clínicas desde los primeros 10 minutos en un lapso de tiempo similar al necesario para obtener resultados de pruebas de coagulación convencionales.

### Descripción Caso clínico



Paciente masculino de 29 años de edad quien ingresa al Centro Medico ABC con lesión en tórax y abdomen por objeto punzocortante. A su llegada con signos vitales TA: 107/53 mm Hg, FC: 123 lpm, FR: 26 rpm, Temperatura: 36 °C. Posterior a la evaluación clínica se diagnostica Politrauma penetrante, hemoneumotórax bilateral, evisceración y hemoperitoneo por ultrasonido FAST; índice de shock de 1.15, puntaje ABC: 3 puntos, TASH: 10 puntos. Equipo de urgencias inicia oxígeno suplementario con mascarilla reservorio a 8L/min, administra 2 litros de solución Hartmann en dos vías periféricas 16G, 2.5 mg de morfina i.v y 2 mg de midazolam i.v. Anestesiología agrega 50 mg de ketamina i.v, 1 g de ácido tranexámico y se inicia transfusión de paquete globular O (-).

### Tratamiento anestésico

Se realiza inducción e intubación de secuencia rápida con Propofol 60mg i.v, fentanilo 50 µg i.v y succinilcolina 80 mg, con videolaringoscopia se intuba al primer intent sin incidentes. Mantenimiento con desflurane a 6 vol%, ácido tranexámico en infusión 1 g para ocho horas, manta térmica en hemicuerpo superior, calentador de línea intravenosa. Se coloca línea arterial en arteria radial izquierda con técnica de Seldinger estéril y se obtienen muestras para biometría hemática, coagulograma, tromboelastografía, gasometría arterial y pruebas cruzadas.

Se obtienen resultados de gasometría arterial, que demuestra acidosis metabólica con hiperlactatemia; y tromboelastografía (R 3.1, K 3.7, Angle 62.5, MA 47.5) La disminución de amplitud máxima sugiere

disminución en la interacción plaquetofibrina probablemente por hipofibrinogemia; por lo anterior, se administran 2 g de concentrado de fibrinógeno. Transanestésico: TAM entre 75 y 90 mm Hg, SpO<sub>2</sub> ≥ 98%. EtCO<sub>2</sub> 32-34 mm Hg, sangrado transoperatorio: 400 mL. (100 mL drenaje pleural izquierdo + 300 mL sangrado quirúrgico) diuresis total: 500 mL = 2.38 mL/k/h balance: +700ml posteriormente, coagulograma confirma hipofibrinogemia con un resultado por prueba de claus 105 mg/dL y cuenta plaquetaria 143 103/µL. Diagnóstico de egreso: Politrauma penetrante Injury Severity Score 36 + hemoneumotórax + evisceración resuelta + postoperado de laparotomía con enterorrafia de 3 heridas en yeyuno y dos en colon descendente + hematoma retroperitoneal perirrenal derecho sin evidencia de sangrado activo.

### Discusión

La infusión alta de soluciones intravenosas de cualquier tipo se asocia a mayor sangrado, falla orgánica múltiple y mortalidad.<sup>1</sup> Así mismo, la administración no controlada de productos sanguíneos, bajo los lineamientos tradicionales de transfusión (1:1:1), suelen proveer una suplementación de fibrinógeno insuficiente y esto se puede asociar a hipofibrinogemia por consumo y dilución.

Por lo anterior, surge el estudio CRYOSTAT-2, con 1544 pacientes, para identificar el beneficio de la administración temprana de crioprecipitado para restitución de fibrinógeno en pacientes con hemorragia por trauma.<sup>1</sup> La tromboelastografía se describió en 1948, y en 1958 se reportó su uso en



cirugía cardíaca. La muestra de sangre total a temperatura corporal es rotada y conforme se forma el coágulo, un alambre mide los cambios en la viscosidad de la muestra.<sup>3</sup> El estudio iTACTIC reclutó recientemente a su último paciente y prueba la efectividad hemostática de la reanimación guiada con pruebas viscoelásticas contra la transfusión estándar en pacientes con trauma y estado de choque hemorrágico. El estudio preliminar para guiar el manejo de resultados de tromboelastografía estableció puntos de corte para la administración de hemocomponentes<sup>5</sup>.

## Referencias

1. Harris T, Davenport R, Mak M, Brohi K. The Evolving Science of Trauma Resuscitation. *Emerg Med Clin North Am.* 2018. doi:10.1016/j.emc.2017.08.009
2. Sihler KC, Napolitano LM. Complications of massive transfusion. *Chest.* 2010;137(1):209-220. doi:10.1378/chest.09-0252
3. Hans GA, Besser MW. The place of viscoelastic testing in clinical practice. *Br J Haematol.* 2016. doi:10.1111/bjh.13930
4. Da Luz LT, Nascimento B, Shankarakutty AK, Rizoli S, Adhikari NK. Effect of thromboelastography (TEG(R)) and rotational thromboelastometry (ROTEM(R)) on diagnosis of coagulopathy, transfusion guidance and mortality in trauma: a descriptive systematic review. *Crit Care.* 2014;18(5):518. doi:10.1186/s13054-014-0518-9
5. Baksaas-Aasen K, Dieren S Van, Balvers K, et al. Data-driven Development of ROTEM and TEG Algorithms for the Management of Trauma Hemorrhage A Prospective Observational Multicenter Study. *Ann Surg.* 2018;1-8. doi:10.1097/SLA.0000000000002825

## Efecto de bupivacaína hiperbárica subaracnoidea sobre la presión arterial media en pacientes embarazadas con obesidad, intervenidas de cesárea

Campechano Ascencio María de los Angeles<sup>1</sup>, Espinoza Rábago Georgina Marcela<sup>1</sup>, Méndez del Villar Miriam<sup>2</sup>, García Benavides Leonel<sup>2</sup>, Bravo Rubio Jorge<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. <sup>2</sup>Universidad de Guadalajara, Conacyt. <sup>3</sup>Unidad Especializada para la Atención de la Mujer.

## Introducción

La dosis de anestésico local administrado para un bloqueo neuroaxial subaracnoideo influye directamente en los efectos secundarios que

manifiestan las pacientes embarazadas; (1) por lo cual se ha recomendado disminuir la



dosis anestésica, (2) posterior a la administración del bloqueo neuroaxial hasta un 80% de las pacientes enfrentan cambios hemodinámicos, uno de los principales es la hipotensión arterial que afecta directamente el flujo útero placentario (3) y como consecuencia se manifiesta un estado fetal no tranquilizante que se refleja en la calificación de Apgar y en el equilibrio ácido-base. (4) Estos cambios se ven exacerbados en la paciente embarazada con obesidad (5) población en la cual no hay una dosis de bupivacaína hiperbárica ideal para evitar la presencia de efectos secundarios.

## Objetivo

Evaluar el efecto de bupivacaína hiperbárica subaracnoidea sobre la presión arterial media (PAM) de pacientes embarazadas con obesidad intervenidas de cesárea.

## Material y métodos

Ensayo clínico, abierto, controlado, paralelo, aleatorizado simple. Se incluyeron en el estudio pacientes con embarazo de término y obesidad (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) presentadas para cirugía cesárea sin patología fetal agregada; en un cálculo de muestra con 95% de intervalo de confianza y 80% de poder estadístico se incluyen: 40 pacientes, las cuales fueron asignadas al azar a recibir bupivacaína hiperbárica subaracnoidea a dosis de 5 mg (Grupo 5) o 10 mg (Grupo 10). Posterior a la administración se evaluó el bloqueo sensitivo mediante técnica de pinchazo; se define nivel T4 como adecuado para iniciar la técnica quirúrgica. Fueron registrados los signos vitales cada 3 minutos

los primeros 15 minutos para evaluar los efectos de la dosis administrada sobre la PAM, frecuencia cardiaca (FC) y saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>).

Además, fue evaluada la presencia de efectos secundarios: náusea y vómito. Se realizó registro de la puntuación de Apgar en el recién nacido al minuto y a los 5 minutos, y se realizó la toma de gasometría de vena umbilical. El análisis de datos se llevó a cabo en el programa SPSS versión 22. Se consideró estadísticamente significativo al valor de  $P \leq 0.05$

## Resultados

Fueron incluidas 40 pacientes con embarazo a término las cuales fueron asignadas al azar, 20 en el grupo al que se le administraron 5 mg de bupivacaína hiperbárica subaracnoidea y 20 en el grupo al que se le administró 10 mg, las cuales presentaron características demográficas ( $P=0.265$ ) y obstétricas similares ( $P=0.108$ ) Al término de 15 minutos el 100% de las pacientes de ambos grupos alcanzaron nivel de bloqueo sensitivo al dermatomo T4. En la evaluación de los efectos hemodinámicos, se encontró una disminución de la presión arterial media (PAM) máxima a los 6 minutos en el 26.04% de las pacientes del Grupo 5 y en un 68.18% en el Grupo 10 ( $P=0.001$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la FC y SaO<sub>2</sub>. Cinco pacientes del Grupo 5 requirieron efedrina, mientras que en el Grupo la 10 requirieron las veinte pacientes.

En cuanto a los eventos adversos identificados, el 5% de las pacientes del Grupo



5 presentaron náuseas, mientras que en el Grupo 10 se presentaron en el 25% de los pacientes (P=0.037).

Solo una paciente del Grupo 10, que previamente refirió náusea, presentó vómito (P=0.311). En los resultados neonatales no se encontró diferencia en la evaluación de la frecuencia cardíaca fetal (FCF), Apgar y resultados de gasometría.

### Conclusiones

La administración de bupivacaína hiperbárica vía subaracnoidea a dosis de 5 mg es más efectiva para conservar la PAM en comparación a la dosis de 10 mg en la paciente embarazada con obesidad sometida a cirugía en el Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde.

### Referencias

1. Klöhr S, Roth R, Hofmann T, Rossaint R, Heesen M. Definitions of hypotension after spinal

anesthesia for caesarean section: literature search and application to parturients. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010;54:909-921.

2. Carvalho B, Collins J, Drover DR, Atkinson RL, Riley ET. ED50 a ED(50) and ED(95) of Intrathecal Bupivacaine in Morbidly Obese Patients Undergoing Cesarean Delivery. *Anesthesiology.* 2011;114(3):529-535.
3. Nani S, Torres M. Correlation between the Body Mass Index (BMI) of Pregnant Women and the Development of Hypotension after Spinal Anesthesia for Cesarean Section. *Rev Bras Anesthesiol.* 2011; 61(1): 21-30.
4. Arias J, Lacassie HJ. Profilaxis y tratamiento de la hipotensión arterial en la cesárea con anestesia subaracnoidea. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2013; 60(9): 511-518.
5. Gaiser R. Anesthetic Considerations in the Obese Parturient. *Clin Obstet Gynecol.* 2016; 59(1):193-203.

## Ruptura de Aguja de raquianestesia, una complicación inesperada

Dra. Vallejo Villalobos María de Lourdes. Anestesióloga Jefe de Servicio Hospital de Traumatología "UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez "Instituto Mexicano del Seguro Social. Dr. Cabrera Jorge. Traumatólogo Adscrito al Hospital de Traumatología "UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez "Instituto Mexicano Seguro Social. Dra. Félix Sifuentes Dennice Janett. Médico Residente de Anestesiología 1er año. UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez "Instituto Mexicano Seguro Social. Dra. Rodríguez Núñez Fanny. Médico Residente de Anestesiología 1er año. UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez "Instituto Mexicano del Seguro Social.

### Introducción

El uso de los bloqueos neuroaxiales (peridurales y subdurales) son ampliamente

utilizados en múltiples centros hospitalarios ya que producen anestesia excelente y





segura, analgesia postoperatoria y tienen una baja incidencia de complicaciones severas. La anestesia general que presenta mayores complicaciones, la anestesia regional reduce eventos de tromboembólicos, infarto del miocardio, delirio postanestésico, menor tiempo de recuperación, y costos menores. Por ello se ha incrementado los pacientes manejados con anestesia regional en todas las edades y tipos de enfermos; pediátricos, en obstetricia, ambulatorios en trauma, ancianos etc. Sin embargo, los riesgos y beneficios de los bloqueos neuroaxiales son diferentes en cada paciente. (1)

### Caso clínico

Ingresa paciente masculino de 15 años de edad proveniente de un hospital Privado al Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social de tercer nivel el día 20 de junio del 2017 proveniente de institución privada a la que fue llevado el día 19 de Junio del 2017 a urgencias por presentar dolor en fosa iliaca derecha diagnosticándose como apendicitis aguda, se le intento bloqueo subaracnoideo directo con aguja whitacre número 27 a decir por nota de referencia reportándose que la técnica fue dificultosa y presenta ruptura de aguja whitacre de aproximadamente 4 cm, no observándose aguja externamente por lo que se procede a aplicar anestesia general balanceada para realizar apendicetomía la cual se llevo a cabo sin complicaciones, una vez recuperado de la anestesia, se solicita traslado a esta unidad. Ingresa paciente despierto tranquilo Glasgow 15, el cual sólo

refiere dolor leve en el sitio de punción, no refiere sintomatología neurológica, no presenta limitación de la movilidad de las extremidades reflejos osteotendinosos presentes y normales.

Es valorado por el servicio de neurocirugía quien solicita Tomografía axial computarizada de columna lumbar que reporta cuerpo extraño de aproximadamente 3.8 cm, localizado a nivel de L3, L4 e incrustado en cuerpo vertebral L3 atravesando la totalidad de la médula espinal. Por lo que se decide que sea intervenido quirúrgicamente de urgencia por servicio de columna del hospital.

El paciente es valorado por el servicio de anestesiología sin presentar vía aérea difícil, peso 60 k talla 1.65 cm, T/A 110-70 mm Hg, FC 70 latidos por minuto. FR 19 por min. Saturación de Oxígeno de 96%. Se administra anestesia general balanceada con Fentanil 300 µg i.v, propofol 120 mg i.v, vecuronio 6 mg, se ventila por 3 minutos con mascarilla facial, se intuba sin complicaciones se coloca intensificador de imágenes en región lumbar observándose cuerpo extraño, se realiza incisión de 2 cm y al llegar a tejido celular subcutáneo se observa la punta de cuerpo extraño y es extraída sin complicaciones, se extubo sin complicaciones, una vez recuperado de la anestesia se realiza exploración neurológica no presentando alteraciones de la sensibilidad ni movilidad.

El paciente permanece dos días hospitalizado sin presentar síntomas y es dado de alta se da seguimiento del paciente a 1 año sin presentar secuelas.





## Discusión

Las complicaciones graves son raras: desde inyecciones Intravenosas Accidentales de anestésicos locales hasta daño cerebral irreversible la punción dural con o sin cefalea, parestesias, dolor lumbar, hematoma epidural, meningitis aséptica, irritación neurológica transitoria, cauda equina, y muchos más(1) La Sociedad Americana de Anestesia regional y Dolor (ASRA) reporta hematoma epidural en un 1.3-2.7 por ciento de la anestesia regional, absceso en 1 por ciento de cada 1930 anestesiología epidurales, complicaciones raras como infarto del cordón espinal y trauma de la aguja. (2) Se realizó una revisión de la literatura sobre ruptura de agujas whitacre a nivel mundial y sólo se encontraron tres reportes de la misma una en España reportada por Alonso-López A (2) el cual se retiró sin complicaciones en 2008, otra en 2004 en Brasil reportada por Cruvinel M, Andrade A, sin reportar lesión neurológica, (3) 1997 en Dinamarca Hershman and Rosner reportan otro caso sin presentar secuelas neurológicas.

Existen riesgos con el uso de las agujas espinales al aplicar anestesia regional, pero hay un problema de falta de reporte, actualmente los comités de farmacovigilancia invitan a realizar reporte de eventos adversos con la finalidad, de tomar precauciones para limitar y evitar daños.

Afortunadamente el caso presentado no evidenció lesión neurológica alguna. Y se

sugiere la revisión de la literatura de las recomendaciones que aun siguen vigentes de la Sociedad Americana de Anestesia Regional y Dolor para evitar complicaciones tras la administración de la anestesia regional.(4)

Se requiere de la identificación, prevención y control de los riesgos a través de resolver problemas se debe contar con material y equipo en cantidad y calidad suficientes, y tener anestesiólogos con experiencia, bien capacitados y actualizados que garanticen su competencia profesional.(5)

## Referencias

1. Whizar-Lugo V, Flores-Carrillo M. Complicaciones neurológicas de la anestesia Neuroaxial. *Anestesia en México*.2006;18(3):133-144.
2. Alonso-López A, Fernández-Mere. Rotura epidural de aguja doble calibre durante anestesia subaracnoidea. *Rev Esp Anestesiología Reanim*.2008; 55:457.
3. CruvinelM, Andrade A. Fractura de Aguja durante punción espinal reporte de caso.*Rev Bras Anestesiología*. 2004; 54:6:794-798.
4. Neal J, Bernardis C, Hadzic A, HeblJ, Hogan Q, Terese T et al. ASRA Practice advisory on neurologic complications in regional anesthesia and pain medicine. *Reg Anesth Pain Med*. 2008; 33(5):404-415.
5. Marrón-Peña M. Eventos Adversos de la anestesia neuroaxial ¿Qué hacer cuando se presentan?. *Rev Mex Anest*.2007; 30: Supl1:S357-S375.



## Sedación en adulto con cardiopatía congénita cianógena no corregida

Urrea Valdez Blanca María Luisa<sup>1</sup>, Cruz Rodríguez Nora Cecilia<sup>1</sup>, Dr. Remolina Schlig Miguel<sup>1</sup>, Dr. Ernesto Terán Martínez<sup>1</sup>, Dr. Ana Lilia Garduño<sup>1</sup>. 1 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. CDM.

### Introducción

Desde 1970, gracias a los avances quirúrgicos, se ha observado un incremento en la población adulta con cardiopatía congénita. La estratificación del riesgo y enfoque interdisciplinario puede asegurar un resultado anestésico más exitoso.

Los adultos con enfermedad cardíaca congénita clasificados como bajo riesgo, pueden someterse a intervenciones quirúrgicas de forma segura, con evaluación preoperatoria apropiada, con caracterización del impacto que la lesión cardíaca del paciente pueda tener, tanto en su funcionamiento cardíaco, como en el curso perioperatorio. La tetralogía de Fallot (TOF) es la enfermedad cardíaca congénita cianótica más común. La supervivencia prolongada con TOF no corregida se asocia con un ventrículo izquierdo bien desarrollado. En esta población la morbilidad y mortalidad tardías son causadas por arritmias ventriculares.

### Descripción del caso

Femenino 43 años, antecedentes: Cardiopatía congénita tipo tetralogía de Fallot + síndrome Eisenmenger (cabalgamiento de la aorta, insuficiencia valvular aórtica ligera, hipertrofia VD, arteria pulmonar hipoplasia,

comunicación intraventricular amplia, insuficiencia tricuspídea ligera, PSAP calculado 105mmHg). Junio 2016 colangitis grave tratada con endoprótesis. Junio 2016 EVC isquémicos; cerebelo, occipital, zonas limítrofes de la circulación anterior.

### Tratamiento

Sildenafil, Levetiracetam, O<sub>2</sub> suplementario en PM. Ingresos a urgencias por dolor abdominal, FC 101lpm, SatO<sub>2</sub> 55%, FiO<sub>2</sub> 21%, (basal 75-85%), disnea a grandes esfuerzos. Peso: 36 k. Se aborda encontrando en TC abdominal, abscesos pericolangítico y periesplénicos, drenando por punción percutánea 350 cc de material purulento. Se programa a CPRE bajo sedación. Ingreso: TA 109/66mmHg, FC 82lpm, SaO<sub>2</sub> 78%/ FiO<sub>2</sub> 21%, SaO<sub>2</sub> 87-90% (FiO<sub>2</sub> 33%). Inducción: midazolam 1 mg IV, fentanilo 1 µg/k peso, ketamina 2 mg/k peso.

Mantenimiento: propofol 30 mg/k/min, ketamina en bolo dosis-respuesta a 1 mg/kg. Manteniendo estabilidad hemodinámica trans-procedimiento. Se observa perforación duodenal por lo que se retira endoprótesis y se colocan hemoclips.

Al día siguiente se reporta caída de hemoglobina sospechando STD,



programándose a panendoscopia bajo sedación. A su ingreso FC 114lpm TA 108/74 mm Hg, FR 20x' SpO<sub>2</sub> 58% FiO<sub>2</sub> 30%, corrigiendo a 68% con FiO<sub>2</sub> 80% con CPAP nasal. Inducción: lidocaína oral spray 10%, Midazolam 2 mg i.v, fentanilo 20 µg i.v, Ramsay 6 iniciando procedimiento. FC 96x' TA 100/68 mm Hg FR 10x' SpO<sub>2</sub> 62-64%. Mantenimiento: Midazolam: 0.5 a 1 mg PRN, propofol 2.5 mg PRN, Fentanilo 5-10 µg i.v PRN. Ramsay de cinco en el procedimiento, TAS 90-100, TAM 65-75 mm Hg, FC 87-110x', FR 10-13x', SpO<sub>2</sub> 58-65%. No encontrando datos relevantes durante el estudio. Al finalizar procedimiento la paciente continúa con saturaciones bajas a pesar del soporte ventilatorio con mascarilla facial y circuito bain con FiO<sub>2</sub> 100% (SPO<sub>2</sub> 65-72%). Se sospecha hipertensión pulmonar supra sistémica y anemia, gasometría arterial reporta Hb 11.2, se decide transfusión sanguínea y soporte inotrópico.

### Tratamiento Anestésico

Oxígeno suplementario mediante mascarilla a sello con FiO<sub>2</sub> 100%. Transfusión sanguínea Infusión de milrinona. ECOTT por cardiología (adecuada función ventricular).

### Discusión

En pacientes con esta patología, los niveles de presión arterial "normales" no son equiparables a la población general, se aconseja que sean superiores a la presión de la arteria pulmonar, para disminuir la inversión del corto circuito cardiaco. Además niveles de hemoglobina considerados rangos

normales para la población general, en estos pacientes puede implicar la aparición de datos de síndrome anémico. El manejo anestésico deberá considerar la utilización de medicamentos que mantengan la estabilidad hemodinámica. La comprensión exhaustiva de la patofisiología es esencial para un manejo exitoso en pacientes con TOF no corregido para cirugía no cardiaca.

### Referencias

1. Kimberly Howard-Quijano, MD and Johanna C. Schwarzenberger, MD. Acute Care Medicine: Perioperative Management of Adult Congenital Heart Disease. American Journal of Therapeutics 2014;21): 288–295
2. M. Athara, S. Alia, S.M. Ahmeda, et. al. A case of severe perioperative hypoxia in uncorrected tetralogy of fallot: Anesthetic management. Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2016; REDAR-707: 4.
3. Anjana S Wajekar, Anita N Shetty, Shrikanta P Oak, et. al. Anaesthetic management for drainage of frontoparietal abscess in a patient of uncorrected Tetralogy of Fallot. Indian J Anaesth 2015;59(4):244–246.
4. Ho Young Song, Soo Yeon Kang, Ok Jeong Lee, et. al. A 75-Year-Old Natural Survivor with Uncorrected Tetralogy of Fallot Presenting with Hypoxic Spell. Ewha Med J 2017; 40(2):94-98.
5. Gijbert F L Kapel, Sergio Laranjo, Nico A Blom, et. al. Impact of surgery on presence and dimensions of anatomical isthmuses in tetralogy of Fallot. Congenital heart disease 2017; 0: 1–8



## Uso de estrategias de Ventilación mecánica protectora durante anestesia general por los residentes de Anestesiología del Hospital Universitario de nuevo León. Monterrey NL, México.

Cárdenas Vega Martha Sofía<sup>1</sup>, Chávez Garduño Belia Inés<sup>2</sup>, Palacios Ríos Dionisio<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Residente de 3er año de Anestesiología Hospital Universitario de la UANL. <sup>2</sup>Jefe de enseñanza del departamento de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL. <sup>3</sup>Jefe del departamento de Anestesiología del Hospital Universitario de la UANL. Monterrey NL, Mexico.

### Introducción

Como en otros Hospitales escuelas, el manejo ventilatorio transoperatorio puede correr a cargo de médicos residentes. Estudios ha mostrado que una ventilación mecánica protectora mejora la función respiratoria y reduce las complicaciones en el postoperatorio.

La ventilación protectora, consiste en el uso de un volumen corriente de 6-8 mL/kg de peso predicho con 6-8 cm H<sub>2</sub>O de PEEP y maniobras de reclutamiento alveolar cada 30 minutos.

Tras la intubación. Objetivo. Analizar el uso de las estrategias de Ventilación Mecánica Protectora de residentes de Anestesiología a través de la descripción de su conducta transoperatoria en un Hospital Universitario.

### Metodología

Se realizó un estudio de tipo piloto de enfoque cuantitativo con diseño observacional descriptivo, donde se incluyeron encuestas a residentes de anestesiología del Hospital Universitario en diferentes años de formación durante el mes de Agosto del presente año los cuales se

encontraban en sala de quirófano con pacientes sometidos a anestesia general balanceada en diversos tipos de cirugías.

Las variables que se tomaron en cuenta fueron: el año en curso de residente, el volumen corriente usado, el modo para determinar el volumen corriente usado (en función de peso real, peso predicho, peso magro, peso ideal o valor estimado), la disposición de PEEP, el valor de PEEP, las Maniobras de Reclutamiento: (si o no), la FIO<sub>2</sub> usada y el modo ventilatorio usado.

### Resultados

Se aplicaron 50 encuestas, la distribución por año de los residentes fue de la siguiente forma: Primer año, 17 (34%); segundo año, 16 (32%); tercer año, 6 (12%); y cuarto año, 11 (22%).

De la totalidad de los pacientes, 88 % no se reportó patología pulmonar conocida y en 12% si se reportó. En cuanto a las estrategias de ventilación se instauró en su mayoría un volumen corriente de 6-8mL/k.



Específicamente 6 mL/k en un 76%. Dicho volumen corriente fue calculado en el 76% de acuerdo a peso real, peso estimado en un 16% y peso predicho en un 8% (residentes de segundo y tercer año). El 100% utilizó PEEP, con valor de 5 en 80% y entre 4-8 en el 20%. No se documentó realización de maniobras de reclutamiento pulmonar.

### Conclusiones

La evaluación de los residentes es un elemento crucial en el proceso de aprendizaje. En los resultados del trabajo presentado se observa una tendencia generalizada a realizar una ventilación mecánica casi mecanizada con volumen corriente de 6ml/kg calculado a peso real con un PEEP 5, sin reclutamiento alveolar.

Estos resultados denotan una área de oportunidad para priorizar el manejo ventilatorio en pro del mejor pronóstico ventilatorio de los pacientes, debido a que hasta el momento los estudios muestran

suficientes elementos para recomendar el uso de ventilación mecánica protectora.

### Referencias

1. Arthur Neuschwander, Emmanuel Futier, Samir Jaber. The effects of intraoperative lung protective ventilation with positive end-expiratory pressure on blood loss during hepatic resection surgery. *Eur J Anaesthesiol* 2018;33: 292–298
2. Tanja A. Treschan, Luiz Marcelo Malbouisson, Martin Beiderlinden, privatdozent c. Intraoperative mechanical ventilation strategies to prevent postoperative pulmonary complications in patients with pulmonary and extrapulmonary comorbidities. *Elsevier* 2015;29:341-355.
3. E. Futier JM. Constantin, S. Jaber. Protective lung ventilation in operating room: a systematic review. *Minerva* 2014;80:726-35.

## Uso de King Visión vs Truview EVO en residentes experimentados en laringoscopia directa convencional

Vela Villalpando Leslie Tatiana. Carlos Adrián Chávez Muñoz, Dr. Sergio Manuel Orozco Ramírez

Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío

### Antecedentes

Las habilidades más importantes del anesthesiólogo son la laringoscopia y la intubación endotraqueal.

Asegurar y mantener permeable una vía aérea son responsabilidades fundamentales de un anesthesiólogo (1).



Las complicaciones que surgen de la dificultad o el fallo en la intubación son causa de morbilidad y mortalidad relacionadas con nuestra especialidad. Siendo prioritario optimizar la visualización de la laringe, aunque esto no garantice el éxito de intubación. (2).

Los videolaringoscopios son dispositivos avanzados para el manejo de la vía aérea normal y difícil. Existe una variedad de dispositivos disponibles, cada una con sus diferentes modelos y recomendaciones de uso, pero todos ofrecen una excelente visualización de la glotis y mejoran la facilidad de intubación en el caso de vías aéreas difíciles.

Estudios reportan 92% de éxito en intubación al utilizar un videolaringoscopio como un dispositivo de rescate tras haber fallado con laringoscopia convencional (4). La incidencia de una intubación difícil es entre el 1.5 y el 8% de los procedimientos bajo anestesia general. (5).

La dificultad para visualizar la glotis adecuadamente durante el primer año de residencia tiende a ser uno de los obstáculos que dificultan la adecuada colocación de un tubo endotraqueal durante la inducción de una anestesia general, sin embargo, este procedimiento puede tener un mayor grado de dificultad por no estar familiarizados con el equipo cuando se trata de una vía aérea difícil y está indicado usar dispositivos de apoyo durante maniobras avanzadas de reanimación.

La vía aérea difícil es una situación clínica en la que un anesthesiólogo con experiencia no logra realizar una adecuada ventilación con mascarilla facial ni realizar una intubación orotraqueal. De acuerdo a los resultados publicados la incidencia en la población general es de 1.15 a 3.8% y la intubación fallida 0.13 a 3% (5).

### Objetivo

Establecer si existe menor tiempo de intubación, número de intentos, menores cambios hemodinámicos y menor disminución de la saturación de oxígeno al utilizar King visión vs al utilizar Truview EVO®

### Métodos

Se realizarán las laringoscopias por residentes de segundo y tercer año que ya dominan la técnica de laringoscopia convencional en pacientes ASA I – III, sin predictores de vía aérea difícil y mayores de 18 años.

### Resultados

Se realizaron 20 laringoscopias, 10 para el videolaringoscopio *King Vision* y 10 para el dispositivo Truview EVO.

De todos los pacientes, se logró una intubación al primer intento en casi el 95% de los casos, lo cual representa 5% más en comparación con la bibliografía consultada. Los tiempos de intubación con el King Vision fueron en promedio de 21.3 segundos (+/- 5.2 segundos) en comparación con el Truview EVO en el cual el tiempo promedio fue de 18.4 segundos (+/- 6.1 segundos). ( $p < 0.05$ ).



En cuánto a las variaciones en los signos vitales, con el uso de ambos equipos los cambios fueron mínimos. Se observó mayor tendencia al aumento de los mismos con el uso de King Vision en comparación con el Truview EVO ( $p < 0.05$ ). Sin mayores repercusiones hemodinámicas.

## Conclusiones

Con los resultados obtenidos durante esta investigación podemos concluir que el uso de los videolaringoscopios en anestesiología y, sobre todo, en residentes en formación debe ser considerado el adiestramiento de su uso, ya que como se pudo observar en los resultados, es totalmente dependiente de una curva de aprendizaje, es decir a mayor número de intubaciones con uno y otro videolaringoscopio el tiempo de intubación disminuye, así como los cambios hemodinámicos y en los signos vitales de los pacientes.

Se puede concluir que hay una diferencia en el tiempo de intubación con el Truview EVO, la cual requiere menor tiempo en un inicio (primeras intubaciones), posiblemente por la morfología de su pala, ya que facilita la introducción del tubo endotraqueal.

## Referencias

1. Bharadwaj A, Khurana G, Jindal P. Cervical spine movement and ease of intubation using truview or McCoy laryngoscope in difficult intubation. *Spine* 2016;41(12):987–93.
2. Chaparro-Mendoza K, Luna-Montúfar CA, Gómez JM. Videolaringoscopios: ¿La solución para el manejo de la vía aérea difícil o una estrategia más? Revisión no sistemática. *Rev Colomb Anestesiol* [Internet]. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación; 2015;43(3):225–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2015.03.012>
3. Anand L, Palta S, Timanaykar R. A randomized controlled study to evaluate and compare Truview blade with Macintosh blade for laryngoscopy and intubation under general anesthesia. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2011;27(2):199. Available from: <http://www.joacp.org/text.asp?2011/27/2/199/>
4. McNarry AF, Patel A. The evolution of airway management-new concepts and conflicts with traditional practice. *Br J Anaesth* [Internet]. 2017;119:i154–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aex385>
5. Martínez A, García J. Tiempo de intubación entre videolaringoscopios: King Vision vs Vivid Trac. Estudio comparativo. *Acta Médica Grup* [Internet]. 2016;(3):131–5. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2016/am163b.pdf>.





## Manejo anestésico en paciente embarazada con ventrículo único sin tratamiento quirúrgico correctivo

Rubio Rubio Iliana Janette<sup>1</sup>, López Guerrero Eduardo<sup>1</sup>, Hernández Macías Mónica<sup>2</sup>, Sánchez Torres Claudia<sup>3</sup>, López Gómez Adriana Elizabeth<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Residente de Primer año. Hospital General de Occidente. <sup>2</sup>Jefatura del servicio de Anestesiología Hospital General de Occidente. <sup>3</sup>Médico Adscrito Hospital General de Occidente. <sup>4</sup>Jefatura de Enseñanza, servicio de Anestesiología Hospital General de Occidente.

### Introducción

La patología cardíaca es una causa importante de muerte no obstétrica durante el embarazo. Se estima que el 25% de muertes maternas secundarias a patología cardíaca involucran alteraciones congénitas de las cuales la cardiopatía tipo ventrículo único representa el 3.2%. Se calcula que 70% de los pacientes con dicha patología sin corrección quirúrgica fallecen antes de los 16 años.

Son pocas las referencias bibliográficas que reportan el manejo anestésico a mujeres gestantes asociadas a alguna cardiopatía congénita y mínimas respecto a existencia de ventrículo único, siendo baja la probabilidad que el embarazo llegue a término debido a la pobre capacidad de adaptación cardiovascular con mortalidad materno-fetal notablemente elevada.

### Caso clínico

Femenino de 20 años con cardiopatía tipo ventrículo único diagnosticada en la infancia, sin tratamiento quirúrgico o farmacológico. Ingresada al servicio de tococirugía por embarazo de 8.5 semanas de gestación para

interrupción; se interconsulta al comité de ética para determinar terapéutica. A la exploración física: F.C: 72 ltm FR: 16 rpm T.A: 106/54 mm Hg Temperatura: 36.3°C SPO<sub>2</sub>: 93% IMC: 17.9 Alerta, cooperadora, adecuada hidratación mucotegumentaria, cardiopulmonar soplo holosistólico de predominio en foco aórtico con irradiación a ápex y cuello de intensidad IV/IV, agregando irradiación en barra a mesocardio.

Ecocardiograma doppler reporta ventrículo único de morfología izquierda, con doble cámara de entrada, marcada disfunción diastólica, displasia de válvula pulmonar con doble lesión y estenosis pulmonar severa, malposición de grandes vasos, presencia de ventrículo derecho rudimentario no funcional y doble lesión aórtica con estenosis severa y gradiente máximo de 85 mm Hg agregando insuficiencia leve. FeVi 59%. ASA III, NYHA IV, OMS IV, Goldman I, Detsky II, Clark III, Caprini 4 puntos.



## Tratamiento Anestésico

Anestesia General Balanceada. Monitoreo: PANI: 93/55 mm Hg, FC 60 lpm, SPO<sub>2</sub> 93% EKG: DII V5 y aVF, USCOM® 2.4 L/minuto. Se realiza inducción con Midazolam 1 mg, Fentanilo 200 µg, Etomidato 30 mg y cisatracurio 5 mg, prosiguiendo a intubación sin complicación.

Se posiciona paciente en Litotomía, presentando disminución del gasto cardiaco a 1L/minuto por lo cual se decide administrar Dobutamina a 0.5 µg/k/minuto en infusión intravenosa manteniendo gasto cardiaco a 2.3 L/min durante el transoperatorio, con signos vitales TA: 92/50 mm Hg, FC 62 lpm SPO<sub>2</sub> 100%. Durante el transanestésico se disminuye progresivamente dosis de vasopresor. Al término de procedimiento quirúrgico se coloca nuevamente en decúbito supino neutro continuandose con monitoreo de gasto cardiaco, suspendiendo agente vasoactivo. Se realiza extubación sin complicaciones. Egresos de la sala de operaciones con signos vitales 92/55 mm Hg, 64 lpm, SPO<sub>2</sub> 94% GC 2.5 L/min.

## Discusión

La bibliografía referente a paciente cardíopata gestante con ventrículo único es escasa; en su mayoría son reportes o series de casos y todos con corrección quirúrgica del tipo Fontan o tratamiento farmacológico mas no hay reporte en la literatura de gestante con ventrículo único sin tratamiento.

La paciente no refiere tratamiento alguno quirúrgico

ni farmacológico, sus cambios en la morfología cardiaca no son consistentes con reportes encontrados en la literatura. Posterior al análisis del caso se decide anestesia general balanceada cuidando preservar las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares sin cambios para mantener gasto cardiaco óptimo evitando exacerbe su patología cardiaca pudiendo condicionar inestabilidad hemodinámica; siendo pauta decisiva en nuestro caso el uso de USCOM® como parte del monitoreo. Integrando los conocimientos del manejo en pacientes cardíopatas, se logró mantener estable y realizar procedimiento con éxito a pesar de no tener referencias bibliográficas que guíen el manejo anestésico en este tipo de pacientes.

## Referencias

1. R.Rodríguez de la Torre, A. Hachero Torrejón, F. Álamo Tomillero, M. Echevarría Moreno, R. Rodríguez Rodríguez. Anestesia locorregional para cesárea en gestante a término con la presencia de un ventrículo único. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2000; 47: 36-38.
2. LG Torres Gómez, CA Íñigo Riesgo, MA Espinoza Ortegón, AM Barba Bustos. Embarazo en pacientes con ventrículo único, con y sin corrección quirúrgica. Ginecol Obstet Mex. 2007; 75(10): 630-5.
3. Edmund H. Jooste MB, ChB, Wendy A. Haft MD, Warwick A. Ames MBBS, Frederick S. Sherman MD, Manuel C. Vallejo MD, DMD. Anesthetic care of parturients with single ventricle physiology. Journal of Clinical Anesthesia. 2013; 25: 417-423.



## **Espirimetría incentiva preoperatoria para mejorar el tiempo de tolerancia a la desaturación durante la inducción anestésica en pacientes con obesidad**

Pavía Vega Susy Saez<sup>1</sup>, Bernal Rios Nora<sup>2</sup>, Torres Gómez Armando<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Residente Anestesiología tercer año en Centro Médico ABC <sup>2</sup>Anestesiología y Medicina Crítica en Centro Médico ABC. <sup>3</sup>Cirujano Traumatólogo y Ortopedista. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Centro Médico ABC.CDM.Mexico.

### **Introducción**

La obesidad es un problema de salud pública a nivel mundial que ha alcanzado proporciones epidémicas y las probabilidades de que los anestesiólogos tengan que enfrentarse a este tipo de pacientes en su práctica habitual y a las dificultades técnicas que representa la obesidad aumentan.

Se ha realizado varios estudios para optimizar el estado físico del paciente obeso y lograr un mejor desenlace ya sea durante la inducción anestésica, transanestésico, extubación o postoperatorio inmediato.

El presente estudio trata de mejorar las circunstancias durante la inducción por medio del uso de la espirimetría incentiva, la cual ha sido ampliamente utilizada en la práctica clínica debido a su bajo costo, facilidad de aplicación y buena adherencia de los pacientes. Este dispositivo está diseñado para imitar de forma natural los suspiros y bostezos, llevando al paciente a realizar respiraciones largas, lentas y profundas, disminuyendo la presión pleural, mejorando la expansión torácica y por ende el intercambio gaseoso.

### **Objetivo**

Evaluar la eficacia de la espirimetría incentiva preoperatoria en comparación con control para mejorar el tiempo de tolerancia a la desaturación hasta 90% en pacientes con obesidad, sometidos a cirugía electiva en el Centro Médico ABC.

### **Material y métodos**

Estudio prospectivo aleatorizado simple abierto, que se realizó en el Centro Médico ABC. El tamaño de la muestra fue de 24 pacientes, 12 pacientes para grupo control sin espirimetría incentiva preoperatoria y 12 pacientes para espirimetría incentiva preoperatoria.

Se incluyeron a aquellos pacientes sometidos a cirugía electiva durante el periodo comprendido del 1 de marzo 2018 al 30 de junio de 2018, en el CM ABC, edad 18 a 75 años, ASA II, con estabilidad hemodinámica y respiratoria, con ayuno de 8 horas, IMC 30-39. Previa aprobación por el Comité de Investigación y Ética.

Los sujetos fueron asignados a los grupos de estudio por medio de un procedimiento de aleatorización simple con reemplazo. Los pacientes del grupo uno fueron asignados



para realizar espirometría incentiva preoperatoria con un mínimo de una hora antes de la inducción anestésica y el grupo dos fue el grupo control.

Ya estando los pacientes en quirófano, se inició en ambos grupos preoxigenación colocando al paciente en posición de HELP (alineando el conducto auditivo externo con el hueco supraesternal), mascarilla facial con ajuste hermético,  $\text{FiO}_2$  al 80%, flujo total 6 L/minuto y CPAP 10 cm  $\text{H}_2\text{O}$  durante tres minutos, se realizó una inducción anestésica en secuencia rápida con propofol (1-3 mg/k), fentanilo (1-5  $\mu\text{g}/\text{k}$ ), rocuronio dosis a 4ED95 calculado por peso magro (1-1.2 mg/k) y lidocaína (0.5-1 mg/k). Al minuto de latencia del relajante muscular, se retiraba mascarilla facial y se iniciaba cuenta cronometrada de tiempo de tolerancia a la desaturación, al mismo tiempo que el operador principal, realizaba la intubación orotraqueal con videolaringscopio, no se inició ventilación mecánica hasta llegar a la saturación deseada de 90%.

Mientras el paciente se encontraba en apnea, se registraron nuevamente sus signos vitales. Se vaciaron los datos obtenidos en la hoja de recolección de Excel (Versión 2013 para Windows). Un valor de  $p$  dos colas  $\leq 0.05$  se consideró estadísticamente significativo.

## Resultados

El tiempo de tolerancia a la desaturación a 90% fue mayor en los pacientes del grupo uno presentando una media en segundos de 148.83, comparada con la media del grupo control la cual fue

de 113.08, estos datos muestran una  $p$  de  $<0.0001$ .

## Conclusiones

Encontramos que el uso de espirometría incentiva preoperatoria a través del empleo del dispositivo Triflo con una hora mínimo antes de la inducción de la anestesia, es eficaz para mejorar el tiempo de tolerancia a la desaturación a 90% en pacientes con obesidad sometidos a cirugía electiva en el Centro Médico ABC.

## Referencias

1. Montoya, T. et al. Manejo anestésico en el paciente obeso mórbido sometido a cirugía bariátrica. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C. 2008;9(4):188-193.
2. Carpio, C. et al. Función Pulmonar y obesidad. *Nutr Hosp*. 2014; 30(5): 1054-1062.
3. Dávila, J. et al. Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015; 53 (2):240-9.
4. Altermatt F, Brandes V. Obesidad mórbida y anestesia: problemas y soluciones. *Rev Chil Anes*. 2004; 33:285-294.
5. Baltieri, L. et al. Utilización de la presión positiva en el pre- y en el intra operatorio de cirugía bariátrica y sus efectos sobre el tiempo de extubación. *Rev Bras Anesthesiol*. 2015; 65(2): 130-135.



## Quirófano híbrido, manejo hemodinámico y resultados a 4 años

Dr. Israel Abraham Rojas Ávila<sup>1</sup>, Dr. César Giovany Silva Arista<sup>1</sup>, Dr. Luis Guillermo Díaz López<sup>1</sup>, Dra. Carmen María Chávez Piña<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Departamento de Neuroanestesiología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Manuel Velasco Suárez. Dr. César Giovany Silva Arista.

arsicegi@hotmail.com

### Antecedentes

La cirugía híbrida ofrece en el mismo tiempo quirúrgico, procedimientos endovasculares y abiertos, con los beneficios de tener controles, realizar embolizaciones, colocar coils, resear o bien tratar sangrado agudo, evitando trasladar al paciente a otra área, disminuyendo así, la mortalidad. El INNN es uno de las pocas instituciones a nivel mundial donde se realizan éstos procedimientos.

### Objetivos

Realizar reporte de los procedimientos híbridos que se han realizado en nuestro hospital, analizar el manejo anestésico, hemodinámico y su impacto en el Rankin del paciente.

### Material y métodos

Se revisaron expedientes de pacientes registrados con antecedente de Cirugía Híbrida de 2014 a mayo de 2018, para realizar un estudio descriptivo de la población, diagnóstico, procedimiento, técnica anestésica empleada, manejo de líquidos y Rankin reportado en la primera consulta.

Los datos de procesaron en SPSS IBM versión 25, estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central, se aplicó prueba de correlación de Pearson paravariabes cuantitativas aleatorias,

tomando como significancia estadística ( $p < 0.005$ ).

### Resultados

Se incluyeron 11 pacientes, dos hombres (18.2%) y nueve mujeres (81.8%), entre 31 y 70 años ( $50.82 \pm 11.6$ ); como procedimiento más frecuentes: Clipaje de Aneurisma con Angiografía de control en 6 casos (54.5%); Clipaje con embolización en tres pacientes (27.3%) y resección de lesión con angiografía de control en dos casos (18.2%), Glasgow de ingreso 15 (72.7%), Anestesia total intravenosa, monitoreo invasivo y mantenimiento con propofol y fentanilo en todos los pacientes; lidocaína en seis casos (54.5%) y Dexmedetomidina como adyuvante en uno (9.1%).

Manejo Hemodinámico con Solución Salina 0.9% y Hartmann en todos los pacientes, HES 6% en cinco casos (45.5%), concentrado eritrocitario en 7 casos (63.7%), PFC en 6 casos (54.6%), plaquetas en un caso (9.1%), osmoterapia con manitol en un caso (9.1%), NaCl 3% en dos casos (18.2%) y NaCl 17.7% en un caso (9.1%), como único vasopresor reportado: Norepinefrina en perfusión en cuatro casos (36.4%), se administró Nimodipino intraarterial en 6 casos (54.6%), Adenosina en 2 casos (18.2%); sangrado mayor reportado de 8000 mL (media: 4,150



mL) Pinzamiento transitorio en todos los aneurismas con tiempo mínimo: 150 segundos, máximo 1080 segundos. Coeficientes de correlación significativos para acidosis con volúmenes de ingreso altos ( $p=0.008$ ); Rankin de egreso mayor ( $p=0.001$ ); administración de contraste ( $p=0.035$ ), sangrado ( $p=0.045$ ), solución de perfusión administrada ( $p=0.035$ ), y administración de concentrado eritrocitario ( $p=0.015$ ); Rankin al egreso mayor con administración de contraste ( $p=0.029$ ); volúmenes de perfusión altos ( $p=0.029$ ); administración de PFC ( $p=0.004$ ); volúmenes de ingreso ( $p=0.000$ ); el sangrado se correlacionó con acidosis ( $p=0.045$ ) y Rankin de egreso mayor ( $p=0.018$ ).

## Conclusiones

La anestesia total intravenosa y monitoreo invasivo son modalidades mayormente usadas en este contexto; cristaloides como piedra angular del manejo hídrico, sin embargo no demostraron repercusión en pH y Rankin, el medio de contraste y perfusión se asociaron a menor pH y peor Rankin.

La comunicación con neurocirujanos es crucial para evitar grandes volúmenes durante el procedimiento, no se reportó elevación postquirúrgica de creatinina en los casos con mayor contraste, los ingresos hídricos elevados se asociaron a mayor acidosis y menor Rankin.

Norepinefrina como estándar para mantener presión de perfusión cerebral.

La administración de Nimodipino intraarterial, no demostró repercusión hemodinámica; el paro cardiaco inducido por Adenosina se vio asociado a menor sangrado y menor tiempo de pinzamiento vascular, sin embargo, no demostró significancia estadística con secuelas neurológicas. Finalmente, el sangrado se asoció de forma significativa acidosis y peor Rankin, siendo mayor en aneurismas de circulación posterior por lo que las técnicas de ahorro hemático, premedicación con antifibrinolíticos y tratamiento oportuno de acidosis son opciones para mejorar el Rankin.

## Referencias

1. Nollert Georg, Sabine Figel Anne, "The Cardiovascular Hybrid OR-Clinical and Technical Considerations". CTSnet. January 27th, 2014
2. Nollert G, Hartkens T, Figel A, Bulitta C. Altenbeck "The Hybrid Operating Room in Neurosurgery", ISBN 979-9533075531, July 18th 2016
3. Ten Cate, et al, "Integrating surgery and radiology in one suite: a multicenter study", Journal of Vascular Surgery 2014; 40(3):494-499.





## Anestesia en paciente embarazada con síndrome de klippel-feil sometida a cesárea de urgencia: reporte de caso

Berman Morato Wilma Andrea<sup>1</sup>, Zárate Ramírez Elba Guadalupe<sup>2</sup>, Gordillo Paniagua Jorge Alberto<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Médico residente. Hospital Regional ISSSTE Puebla. <sup>2</sup>Médico adscrito del Servicio de Anestesiología. Hospital Regional ISSSTE Puebla. <sup>3</sup>Médico adscrito del Servicio de Anestesiología. Hospital Regional ISSSTE Puebla.

### Introducción

El síndrome de *Klippel-Feil* fue descrito por primera vez en 1922. Se caracteriza por una fusión congénita de las vertebrales cervicales, en una triada clásica: cuello corto, implantación baja del cabello posterior y un movimiento restringido del cuello.(1, 2)

Se puede asociar a otras anomalías (cardiovascular, pulmonar, renales, etc.).(3). También es conocido por presentar vía aérea difícil.(3, 4) En el caso de una mujer embarazada en cirugía de urgencia, la elección de una técnica anestésica adecuada resulta vital para un desenlace favorable en el binomio.

### Caso clínico

Femenino de 33 años, con embarazo de 31.7 semanas de gestación y Síndrome de Klippel-Feil tipo I, acude al servicio de urgencias por presentar salida de líquido transvaginal 3 horas previo a su ingreso, sin actividad uterina o datos de vasoespasmo, refiere adecuada cinética fetal.

Se realizó ultrasonido observando producto único vivo, FCF 142 x', cefálico, longitudinal, dorso derecho, placenta fúndica anterior Grado 3 de madurez, anhidramnios.

Se decide interrupción de embarazo por vía abdominal.

Valoración Anestésica: Antecedentes Relevantes: Hipertiroidismo en tratamiento con tiamazol y propranolol, 2 legrados bajo anestesia general, Cesárea Kerr hace 15 meses bajo anestesia regional sin complicaciones.

Exploración física: Peso 59 k, talla 1.53 metros, tegumentos con rubicundez generalizada (presente desde los 5 meses de embarazo, asociado a tiamazol, en seguimiento por endocrinólogo), Mallampati IV, cuello corto (Patil-Aldreti III) con movimientos restringidos, tórax con escoliosis, columna lumbar sin alteraciones aparentes a la palpación. Resto de la exploración sin alteración.

Estudios de gabinete. ECG, biometría hemática, tiempos de coagulación y química sanguínea, sin alteraciones. Perfil tiroideo normal (1 mes de antigüedad.)

Paciente refiere última ingesta de alimento sólido tres horas previas a la valoración. Se decide realizar manejo con anestesia regional valorando riesgo/beneficio, por no contar con





fibrobroncoscopio o videolaringoscopio disponible en la unidad médica.

Ingresó al quirófano con TA 124/68 mm Hg, FC 86 x', FR 14 x', y saturación del 99%. Se realiza abordaje peridural a nivel L2-L3 con aguja Touhy 17G, identificando espacio peridural en 3° intento, con técnica aguja sobre aguja se introduce Whitacre 27 G hasta llegar a espacio subaracnoideo, se obtiene líquido cefalorraquídeo (LCR) y se administro bupivacaína hiperbárica 10 mg, se colocó catéter peridural. Nivel metamérico T6. 20 minutos después del inicio de cirugía se obtuvo un recién nacido femenino con APGAR 8/9. Transanestésico: se administro dosis peridural de Lidocaína Simple 2% 100 mg. Cardiovascular estable durante todo el procedimiento. Adyuvantes: Hidrocortisona 200 mg IV, Oxitocina 20 UI IV, ketorolaco 30 mg i.v, sangrado total 400 mL, balance positivo 194 mL. Terminó procedimiento anestésico/quirúrgico y pasa paciente estable área de recuperación.

## Discusión

Los pacientes con síndrome de Klippel-Feil es un reto anestésico, condicionan una vía aérea difícil anticipada, complicaciones asociadas a una intubación imposible y el riesgo de daño neurológico durante la instrumentación de la vía aérea.(2, 3)

La intubación con fibrobroncoscopio en paciente despierto resulta de elección.(1, 4)

El bloqueo neuroaxial no está proscrito en estos pacientes, sin embargo podría resultar compleja o

fallida, debido a la severidad de la escoliosis, que conduciría a un cambio de técnica anestésica. (1, 3). La paciente presentada se encontraba con situaciones que hacían más complejo su manejo: cesarea de urgencia, estómago lleno, hipertiroidismo y falta de disponibilidad de un fibrobroncoscopio. La técnica neuroaxial fue considerada la mejor opción de manejo asociado al antecedente de técnica regional previa exitosa, sin embargo se preparó material para laringoscopia convencional e intubación en posibilidad de fracaso del bloqueo regional.

Existe poca literatura sobre el manejo anestésico en paciente con síndrome de Klippel-Feil sometida a anestesia para cesárea, así como sobre la seguridad de la anestesia regional en estas pacientes.

## Referencias

1. Kavanagh T, Jee R, Kilpatrick N, Douglas J. Elective cesarean delivery in a parturient with Klippel-Feil syndrome. *Int J Obstet Anesth.* 2013;22:343-348.
2. Hase Y, Kamekura N, Fujisawa T, Fukushima K. Repeated anesthetic management for a patient with Klippel-Feil Syndrome. *Anesthesia Progress.* 2014;61(3):103-106.
3. Hsu G, Manabat E, Huffnagle S, Huffnagle HJ. Anesthetic management of a parturient with type III Klippel-Feil syndrome. *Int J Obstet Anesth.* 2011;20:82-85.
4. Smith KA, Ray AP. Epidural anesthesia for repeat cesarean delivery in a parturient with Klippel-Feil syndrome. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011;27:377-379



## **Anestesia neuroaxial en cardiopatía y embarazo: reporte de caso de bloqueo subaracnoideo en hipertensión pulmonar**

Dr. Guillermo Genaro Martínez Salazar\*, Dr. Eduardo Martínez Delgado\*\* \*. Médico adscrito al servicio de anestesiología Instituto Nacional de Perinatología. \*\* Residente de segundo año de anestesiología Cruz Roja Mexicana

### **Introducción**

Se estima la presencia de enfermedad cardiovascular entre el 1% al 4% de los embarazos, la incidencia se encuentra en aumento debido al número de mujeres con enfermedad cardíaca que alcanzan edad fértil.

La mayoría de mujeres con enfermedades cardíacas pueden embarazarse y con diagnóstico y manejo temprano pueden llegar a término sin complicaciones, hay condiciones cardíacas de alto riesgo que pueden ser asociadas con morbilidad, son causa en aumento de mortalidad materna. Las complicaciones más comunes que se presentan son arritmias, falla cardíaca y eventos tromboembólicos, se debe hacer un estudio multidisciplinario para clasificar y estadificar el riesgo de complicaciones en estas pacientes, el manejo anestésico tiene influencia sobre la mortalidad y la morbilidad de las pacientes.

### **Caso clínico**

Se presenta paciente femenina de 22 años de edad, originaria de Guatemala, residente en Chiapas, ama de casa; diagnóstico de embarazo de 39.5 SDG, cardiopatía congénita acianogena consistente en comunicación interauricular tipo ostium secundum de 23 mm, estenosis valvular pulmonar moderada,

función sistólica de ventrículo izquierdo conservada, función diastólica normal, dilatación de cavidades derechas, hipertensión arterial pulmonar severa presión arterial sistólica pulmonar; refiere haber sido diagnosticada desde la infancia sin tratamiento durante la gestación preeclampsia sin datos de severidad se clasifica NYHA II, OMS II-III, CARPREG I 1 pt, CARPREG II 4 pts, sin uso de vasodilatador pulmonar, en hospital de referencia tratada con alfametildopa 500 mg cada 8 hrs, es referida para manejo a esta institución, refiere disnea de medianos esfuerzos previo a la gestación, que evoluciona a pequeños esfuerzos en las semanas previas a su internamiento, se decide término de la gestación con operación cesárea.

Manejo anestésico con bloqueo neuroaxial mixto con bupivacaina hiperbárica 6 mg, morfina 150 µg, sufentanil 5 µg, dexmedetomidina 5 µg subaracnoidea, se alcanza nivel anestésico a T-6, manteniendo presiones arteriales medias 85-87 mm Hg, sin uso de vasopresor, con ventilación espontánea y oxígeno suplementario con mascarilla con reservorio a 5 L por minuto.

Se obtiene producto único vivo, sin complicaciones, se administra intravenoso:



furosemide 10 mg, oxitocina 6 UI se administran fraccionadas (por regla de tres y posteriormente 10UI en 500 ml de sol Hartmann a 150 mL/h), dexametasona 8 mg y ondansetron 8 mg como prevención de náusea y vómito postoperatorio, balance hídrico negativo -580 ml, manejo analgésico postoperatorio con Ropivacaina al 1% peridural 2 mL/h para 24 h.

### Análisis

Los cambios hemodinámicos durante la gestación suponen un estrés significativo, el manejo anestésico debe ir basado en la clasificación de la paciente, las metas incluyen analgesia, monitoreo hemodinámico, optimización de la función cardiovascular y respiratoria manipulando los factores hemodinámicos y ajustando la técnica anestésica para el bienestar materno y fetal, por la clasificación de acuerdo a las diferentes escalas para riesgo y pronóstico.

El periodo de postparto es crítico, especialmente si se presenta hipertensión pulmonar, la mayoría de las muertes maternas ocurren en la primera semana postparto, pueden presentarse tan tarde como tres a cuatro semanas posteriores, se juega un papel importante, brindando una adecuada analgesia por ser poco tolerantes a la ansiedad y el dolor.

### Conclusión

Las cardiopatías complejas son un problema creciente en la población de gestantes, engloban un grupo amplio de patologías

conocer la fisiopatología que pueden presentar debido a los cambios fisiológicos durante el embarazo es importante para dar un manejo adecuado de estas pacientes, de estas pacientes el presente caso clínico es para comentar la experiencia en el instituto para el manejo de estas pacientes con anestesia neuroaxial y comentar sobre la variabilidad en el pronóstico de acuerdo a las diferentes escalas de valoración.

### Referencias

1. Elkayam U, Goland S, Petronella G, Pleper, Candice K, Silversides. High Risk Cardiac Disease in Pregnancy. *Journal of the American College of Cardiology* 2016;68(4): 396-410
2. Silversides C, Grewal J, Mason J, Sermer M, Kiess M, Rychel V, et. Al. Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease, The CARPREG II Study 2018; 71(4): 2419-2430
3. Luthra, A., Bajaj, R., Jafra, A., Jangra, K., & Arya, V. Anesthesia in pregnancy with heart disease. *Saudi Journal of Anaesthesia* 2017; 11(4): 454-471.
4. Shaikh SI, Lakshmi RR, Hegade G. Perioperative anesthetic management for cesarean section in patients with cardiac disease. *Anesth Pain & Intensive Care* 2014;18(4):377-85
5. Olsson K, Channick R. Pregnancy in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir Rev* 2016; 25:431-437



## Bloqueo simpático lumbar para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida en sujetos con enfermedad arterial periférica crónica

Guauque Marcelo C<sup>1</sup>. Bonilla Cervera F<sup>1</sup>. Covarrubias-Gomez A<sup>2,3</sup>. 1Departamento de Medicina del Dolor y cuidados paliativos fundación Universitaria De Ciencias de la Salud, Hospital de San José Bogotá, Colombia).

<sup>2</sup>Departamento de Medicina del Dolor y Paliativa del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México. <sup>3</sup>Departamento de Educación e Investigación del Centro Algia® para la Educación en Salud, México.

### Introducción

Sobre la enfermedad arterial periférica crónica (c-PAD) se ha descrito: (i) limita la funcionalidad, (ii) el dolor es difícil de controlar, y (iii) su prevalencia incrementa con la edad. Con este marco de referencia, nuestro objetivo fue evaluar la analgesia obtenida tras la realización de un bloqueo simpático lumbar (SLB) realizado por neurolisis química y/o radiofrecuencia.

### Materiales y método

Seguimos a un grupo de enfermos con c-PAD (Fontaine III-IV) a quienes se les realizó un bloqueo simpático lumbar (SLB) realizado por neurolisis química y/o radiofrecuencia por fluoroscopia. Se registraron: las variables demográficas, la intensidad del dolor mediante la escala visual análoga (EVA), la dosis de opioide equivalente a miligramos de morfina diaria (DEMODO), y la calidad de vida con el instrumento SF-36. El seguimiento incluyó tres momentos: t-0 [admisión], t-1 [3 meses], t-2 [6 meses].

### Resultados

Se siguieron 16 pacientes. 50% fueron hombres. La edad mediana fue de 68 años (RIC: 67-72). A 75% (12/16) enfermos se les realizó el SLB con neurolisis química de los cuales 62.5% se continuaron con radiofrecuencia pulzada (10/12), de estos el 25% (4/10) se utilizó neurolisis química definitiva como única técnica. Se identificaron las siguientes comorbilidades: diabetes (5, 31,2%), hipertensión (7, 43,7%) y derivaciones arteriales (3, 18,7%).

Ningún paciente presentó alguna complicación derivada del procedimiento. Sobre la intensidad del dolor se observó una disminución en 4,5 puntos de la EVA1 (t-0 vs. t-1; p=0.000) y de 4,5 puntos de la EVA2 (t-0 vs. t-2; p=0.000).

Respecto a la calidad de vida se documentó un aumento en 23, 6 puntos de la SF-36 en la comparación (t-0 vs. t-1; p=0.001) y de 15,7 puntos en la comparación (t-0 vs. t-2, p=0.055).