

## Trabajos de investigación presentados en el LI Congreso Mexicano de Anestesiología: Mérida, Yucatán 2017. México.

### 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 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. De esta forma sus informes y resultados de los trabajos científicos, tendrán alcances ilimitados y restringidos solamente por la barrera del idioma.



## Manejo de la vía aérea con los video laringoscopios vividtrac™ y airtraq™ en el paciente adulto sometido a anestesia general en el hospital regional de alta especialidad de Oaxaca.

<sup>1</sup>Trapaga Millares Yazmin, <sup>2</sup>Sánchez León Claudia Elena. <sup>3</sup>Vásquez Revilla Héctor Romeo. <sup>1</sup>Residente 3er año Anestesiología HRAEO

<sup>2</sup>Medico Anestesiólogo en HRAEO <sup>3</sup>Medico Intensivista en HRAEO. Oaxaca. Oaxaca, México.

loseryt@hotmail.com

El manejo de la vía aérea, incluidos los problemas de ventilación y de intubación traqueal, constituyen la primera causa de morbilidad y mortalidad hasta en un 30 % en la práctica anestésica. La intubación traqueal es una de las primeras técnicas que aplica un residente de anestesiología, habitualmente se necesitan entre 41 y 57 intubaciones para conseguir un 90% de éxito. En las últimas décadas se han incorporado los videolaringoscopios como dispositivos de última generación, los cuales hasta el momento han demostrado una mejoría en la visualización y mejores tasas de éxito durante la intubación, siendo incluidos recientemente en los algoritmos de manejo de la vía aérea difícil. Objetivo: Comparar el tiempo de intubación, numero de intentos y visualización de las estructuras con los videolaringoscopios Airtraq™ y Vivid Trac™ en el manejo de la vía aérea en paciente adulto sometido a anestesia general. Material y métodos. Se realizó un estudio transversal analítico comparativo, de intervención, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca durante el periodo del 1ro de Marzo al 30 de Junio de 2017, en el cual se incluyeron 56 pacientes sometidos a AGB que requirieron intubación orotraqueal utilizando los videolaringoscopios Vivid Trac™ y Airtraq™ del total de pacientes 19 (33.9%) fueron hombres y 37 (66.1%) mujeres, la edad promedio fue de  $50.1 \pm 17.1$  años, de acuerdo a la clasificación de estado físico 36 (64.2%) fueron ASA II y 20 (35.8%) ASA III. RESULTADOS: Con el videolaringoscopio Vivid trac™ se realizaron 28 video laringoscopias de las cuales 25 fueron intubaciones exitosas (89.2%). Utilizando el videolaringoscopio Airtraq™ se realizaron 28 intubaciones de las cuales todas fueron exitosas. Al hacer un análisis de ambos dispositivos se obtuvo una  $p=0.101$ . El tiempo promedio de intubación con el videolaringoscopio Vivid trac™ fue de  $45.8 \pm 11.8$  segundos y con el videolaringoscopio Airtraq™ fue de  $45.6 \pm 12$  segundos ( $p=0.337$ ). La visualización de las estructuras fue mejor utilizando el videolaringoscopio Airtraq™ donde el 100% tuvo un Cormack 1, observándose una mejor calidad de la

imagen con el videolaringoscopio Vivid trac™ donde el Cormack Lehane 1 representó el 92.8%. CONCLUSIONES. Ambos videolaringoscopios son alternativas útiles para la intubación orotraqueal proporcionándonos ambos una mejor visualización de la vía aérea, alto porcentaje de éxito a la intubación al primer intento así como una baja incidencia de lesiones, por lo que recomendamos su uso de manera habitual en el manejo de vía aérea tanto normal como difícil así también como herramienta para la enseñanza en personal poco experimentado.

### Referencias

1. Cierniak M, Timler D, Wieczorek A, Sekalski P, Borkowska N, Gaszynski T. The comparison of the technical parameters in endotracheal intubation devices: the Cmac, the Vividtrac, the McGrath Mac and the King vision. *J Clin Monit Comput* [Internet]. 2015;[9p p.]
2. Osorio LJ, Gamboa GJ, Martínez JB. Eficacia del video laringoscopio (Vivid Trac) en vía aérea difícil. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2014;7(Supl 1):S24-S25
3. Maharaj CH, O'Croinin D, Curley G, Harte BH, Laffey JG. A comparison of tracheal intubation using the Airtraq or the Macintosh laryngoscope in routine airway management: a randomised, controlled clinical trial. *Anesthesia*. 2006; 61:1093–9
4. Oliveira G, Fitzgerald PC, Beckerly R, McCarthy RJ. A Randomized Comparison of the Use of an Optical Compared with a Rigid Laryngoscope on the Success Rate of Novices Performing Tracheal Intubation. *Anesthesia-Analgesia*. 2011; 112(3):615-8.

## Manejo de hipoxemia intraoperatoria en ventilación unipulmonar con presión positiva al final de la espiración (cpap) en pulmón no dependiente.

Cuevas García Jesús, Reyes Merino Ernesto, Díaz Hernández Joel Emigdio, Sánchez Cruz Dulce Berenice. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

drcueg@outlook.com

**Introducción:** El uso de presión positiva al final de la espiración (CPAP) en ventilación unipulmonar para cirugía de tórax, provee una mejor oxigenación pese a la selectividad pulmonar, con la disminución de las complicaciones asociadas a la hipoxemia. Es un método fácil de realizar y reproducible en el medio hospitalario. Y aunque dentro de las medidas de mejora de oxemía existen otras estrategias, la efectividad demostrada de esta última produce resultados eficaces. Caso clínico: Femenino de 56 años de edad, cuenta con los siguientes antecedentes: madre fallecida por complicaciones crónicas de Diabetes Mellitus 2, antecedentes personales patológicos; cáncer renal izquierdo tratada hace 6 años con nefrectomía radical, padecimiento actual: presenta múltiples nódulos en el pulmón derecho de 4, 5, 7 y 15 mm respectivamente, por lo que se programa para metastasectomía por toracotomía derecha. Valoración preanestésica: Califica ASA II RAQ: 2B, METS 4-10. Técnica anestésica: Anestesia general balanceada; posterior a preoxigenación, se realiza inducción con propofol dosis 2mg/kg, fentanil 4 µg/kg, y rocuronio 0.6mg/kg, se realiza intubación selectiva con tubo endobronquial Robertshaw 35 French izquierdo. Se verifica aislamiento pulmonar izquierdo con pruebas de pinzamiento traqueal y bronquial. Mantenimiento: Monitoreo no invasivo. Desflurano concentración alveolar mínima 0.8-1, fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) 100%, fentanil perfusión en concentración plasmática 4-5 ng/mL. En el transoperatorio presenta hipoxemia por pulsioximetría de 88%, y presión parcial de oxígeno arterial de 76 mm Hg (gasometría) por lo que se inicia ventilación diferencial con ventilador independiente programado para ventilación con positiva continua en árbol bronquial derecho con presión de 5 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> del 100%, se conecta circuito a lumen traqueal con recuperación de oxemía por pulsioximetría 95% y pO<sub>2</sub> 108 mm Hg, se mantiene ade cuada visibilidad del campo quirúrgico posterior a la ventilación de pulmón no dependiente. La ventilación unipulmonar es un método de abordaje de la vía aérea en cirugía de

tórax, que se asocia a hipoxemia, la cual se debe a que existe un corto circuito ventilación/perfusión que impide el intercambio de gases, traduciéndose en hipoxemia. Dentro de las maniobras de mejora en la oxigenación existen varias estrategias, el manejo fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) al 100%, volúmenes corrientes mayores a 10ml/kg, presión positiva al final de la espiración (PEEP), y presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) en pulmón no dependiente<sup>1</sup>. La hipoxemia se produce de 5%-10% en la ventilación unipulmonar, definida como oximetría menor de 90%<sup>2</sup>. A pesar de que con frecuencia se utiliza el aumento de la FiO<sub>2</sub> en el pulmón ventilado a menudo no es suficiente para mejorar la oxigenación debido al shunt del 30% que esta ventilación genera, por lo cual CPAP es una técnica eficaz en la mejora de la oxigenación. Una presión de CPAP de 5-10 cm H<sub>2</sub>O en el pulmón no dependiente es por lo general suficiente y no parece impedir la cirugía abierta de tórax. Actualmente existen estudios en curso utilizando presiones menores (1-3 cm H<sub>2</sub>O) con el fin de no interferir en la visión del cirujano<sup>3</sup>. La aplicación de CPAP mejora el intercambio de gaseoso, el reclutamiento alveolar, y la capacidad pulmonar, todo esto encaminado en reducir potencialmente la hipoxemia intraoperatoria en el pulmón colapsado y el estrés mecánico al mantener los alvéolos abiertos<sup>(4)</sup>.

### Referencias

1. Sentürk, M., Slinger, P., & Cohen, E. (2015). Intraoperative mechanical ventilation strategies for one-lung ventilation. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 29(3), 357-369. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2015.08.001>
2. Rozé, H., Lafargue, M., & Ouattara, A. (2011). Case Scenario: Management of Intraoperative Hypoxemia during One-lung Ventilation. *Anesthesiology*, 114(1), 167-174. <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e3182023ed3>
3. Gallart, L., Pérez-Ramos, A., Yélamos, J., Curull, V., & Aguiló, R. (2015). Continuous positive airway pressure during one-lung ventilation and disturbed visibility.

- British Journal Of Anaesthesia, 114(6), 1009.1-1009. <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aev129>
4. Purohit, A., Bhargava, S., Mangal, V., & Parashar, V. (2015). Lung isolation, one-lung ventilation and hypoxaemia during lung isolation. Indian Journal Of Anaesthesia, 59(9), 606. <http://dx.doi.org/10.4103/0019-5049.165855>



## Intubación retrograda en paciente despierto con diagnóstico de linfangioma de lengua y piso de la boca una alternativa eficaz para el manejo de vía aérea difícil.

Gabriela Cruz López, Trapaga Millares Yazmin, Santiago López Aarón Tito, Castro Reyes Leticia Osiris, Reyes Merino Ernesto.

1Medico Anestesiólogo en HRAEO, 2Residente 3er Año Anestesiología HRAEO, 3Medico Intensivista HRAEO, 4Medico Intensivista HRAEO,

La ventilación e intubación difícil que va del 1 a 5% de las intubaciones orotraqueales, incluyendo como causas: alteraciones anatómicas adquiridas o congénitas, trauma facial, cuerpos extraños. Cuando esta no puede realizarse mediante técnica convencional se debe considerar un método alternativo para asegurar la vía aérea del paciente, la intubación retrograda es una técnica útil para estos casos, consiste en la inserción de una guía a través del cartílago cricoides que de manera retrógrada sale por cavidad oral o nasal por la que se introducirá la cánula orotraqueal específica para el paciente. Presentación del Caso: Sexo: Femenino Edad: 28 años Peso: 35 kg Talla: 145 cm. IMC: 16.6 Diagnóstico: Linfangioma de lengua y piso de la boca Cirugía Programada: Traqueostomía temporal y gastrostomía. Antecedentes: Diagnóstico de linfangioma a los tres meses de edad, resección parcial bajo AGB sin complicaciones. Crónico-degenerativos, alérgicos y traumáticos negados, transfusionales + (sin reacciones). Tratamiento actual con radioterapia, tamoxifeno y celecoxib, PA: Paciente que por padecimiento de base refiere aumento progresivo de la lengua, disnea, odinofagia, limitación para la alimentación. Despierta, orientada, poco cooperadora, pupilas isocoricas, VA: apertura oral clase I, adoncia parcial, lengua prominente, Mallampati II, Patil Aldreti I Bellhouse Dore I, distancia esternomentoniana clase I, deformidad en piso de la boca, cuello cilíndrico, tórax integro, ruidos cardíacos rítmicos sin agregados, campos pulmonares bien ventilados, abdomen blando depresible normoperistáltico, extremidades integras sin edema, llenado capilar <3s. Estudios de laboratorio y gabinete: Hb 11.1, Hto 34.6, Plaquetas 256, TP 13.8, INR 1.0, TTP 30.1 Glucosa 87, Urea 17.1, Creatinina 0.4, Leucocitos 5.7 ECG: Ritmo sinusal, Fc 70 lpm, sin lesión o isquemia. Rx de tórax: Normal. TAC: Perdida total de tejido sano de lengua, mucosa respetada. Lesión dependiente de carótida interna izquierda, disminución de luz traqueal. Plan anestésico: Intubación retrograda en paciente despierto + AGB, Premedicación:

Dexmedetomidina 1 µg/kg peso dosis bolo y posterior infusión a 0.2-0.3 µg/kg/h, ebulización con lidocaína al 2% (1.5 mg/kg) 30 min previo pase a quirófano. Se recibe paciente en quirófano, se inicia monitorización tipo 1: TA: 110/70 FC 100X'SPO<sub>2</sub> 94%, ventilación espontánea, O<sub>2</sub> suplementario por puntas nasales 2 Lx min, se administra midazolam 1 mg, fentanilo 100 µg iv, se procede a realizar intubación retrograda, previa asepsia y antisepsia e infiltración de anestésico local se efectúa punción con el introductor de la membrana cricoidea, se pasa la guía de manera cefálica obteniéndola por cavidad oral deslizando con éxito tubo orotraqueal núm. 5.5, se corrobora por capnografía y auscultación de campos pulmonares, se fija y conecta a circuito anestésico modo control volumen: VC: 240 ml I:E 1:2 FiO<sub>2</sub> 60% FR: 14 rpm. Mantenimiento: Sevofluorano 1 CAM, Fentanilo 100 mcg iv Transanestésico: PAM: 70-80 mm Hg, Fc: 65-75 lpm SPO<sub>2</sub>: 98% ETCO<sub>2</sub>: 32- 36 mm Hg Adyuvantes: Clonixinato de lisina 200mg, Tramadol 100mg, Ondansetron 4mg, i.v. Líquidos: Ingresos: 900 ml Egresos: 725 mL Sangrado: 20 mL BT: +125 ml Emisión por lisis metabólica, previo aspirado de secreciones y recuperación de automatismo ventilatorio se retira ventilación mecánica sin incidentes. Discusión: La intubación retrograda es una técnica que aunque está incluida en los algoritmos de VAD siendo poco utilizada y enseñada a pesar ser una alternativa rápida y eficaz para los casos en los cuales se prevea una intubación o ventilación difícil en los que la intubación con fibroscopio no pueda ser llevada a cabo o este no se encuentre disponible. La principal ventaja de esta técnica sobre las técnicas anterógradas de intubación traqueal es que la entrada de la laringe no tiene que ser identificada

## Referencias

1. Cook, T. M., Mac Dougall-Davis, S. R.. Complications and failure of airway management. British Journal of Anaesthesia, 2012;10:; 68-85.
2. Dhara SS. Retrograde tracheal intubation. Anaesthesia 2009; 64: 1094-1104.
3. Leslie D, Stacey M. Awake intubation. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain 2015;15: 64-7.
4. Vieira D, Lages N, Dias J, Maria L, Correia C. Retrograde intubation: an old-new technique. OA Anaesthetics. 2013;1(2):18.



## Control de los niveles de glucosa intraperatorios con esquema de Atlanta modificado en hepatectomía parcial subtotal

Vázquez Puente Felipe, Cuevas García Jesús, Díaz Hernández Joel Emigdio, Margarita Quintas Acevedo, Loaeza Bautista Isaac Alfonso: Hospital Regional de alta especialidad de Oaxaca /Universidad Autónoma de México.

Felipepuente\_03@hotmail.com

El control glucémico en la cirugía de hígado es un factor metabólico a tener en cuenta, por el alto nivel de complejidad y repercusiones metabólicas importantes secundario al estrés quirúrgico que se genera. Esta desregulación del metabolismo de la glucosa está asociada a complicaciones en el perioperatorio, mayor morbilidad y mortalidad del paciente sometido a este tipo de intervenciones. Caso clínico: Paciente masculino de 84 años de edad con el diagnóstico de cáncer de colon, con metástasis hepáticas en segmento 6. Antecedentes personales patológicos: Diabetes mellitus de 7 años de evolución en tratamiento con metformina, prostatectomía abierta hace 7 años, síndrome de colon irritable, colonoscopia diagnóstica (2012); adenocarcinoma poco diferenciado, hemicolectomía laparoscópica 2012. Paciente programado para resección hepática de metástasis hepáticas de colon. Valoración preanestésica: ASA III, RAQ III-B, KARNOSKY 80% ECOG (1). Técnica anestésica: Cirugía proyectada: Hepatectomía parcial subtotal derecha. Bloqueo peridural L1-L2, previa preoxigenación, inducción anestésica propofol 2 mg/kg, fentanil 4 µg/kg, cisatracurio 0.15 mg/kg, intubación al primer intento, ventilación mecánica controlada por volumen (Volumen corriente 6 mL/kg, frecuencia respiratoria: 15, presión positiva al final de la espiración 5cmH20, fracción inspirada de oxígeno 50-60%). Mantenimiento: monitoreo invasivo. Presión venosa central 3-5cmH20, presión invasiva 50-60 mm Hg. Nitroglicerina 0.5-1mcg/kg/min, fentanil concentración plasmática 6ng/ml. Esquema Atlanta modificado, insulina de acción rápida regular (50UI en 50 mL de solución salina 0.9%) se inicia perfusión de insulina 0.5ml/hora con glicemia basal 84mg/dL, segunda hora 105mg/dL modificado perfusión 1.3 mL/hora, tercera hora 102 mg/dL, continua esquema a 1.3 mL/hora, cuarta hora 120

mg/dL se progrésa a 1.8 mL/hora. Paciente egresa de sala extubado, estable hemodinámicamente, sangrado total de 700 mL. Ingreso a unidad de cuidados intermedios glicemia capilar de ingreso de 140 mg/dL, y glucosa central 114 mg/dL. Discusión: La hepatectomía es el único tratamiento capaz de proporcionar la supervivencia y cura a largo plazo a pacientes seleccionados con metástasis hepáticas y otros tumores malignos hepáticos primarios. En relación a la hiperglucemia esperada en este tipo de cirugía la terapia con insulina reduce la resistencia a la insulina relacionada con el trauma, aumenta las reservas de glucógeno, proporciona un efecto antiinflamatorio y mejorar la defensa del sistema inmune contra la infección (1). Con respecto a la resistencia a la insulina después de la resección hepática el control de glucosa es un objetivo a tener en cuenta, esta resistencia asociada al estrés quirúrgico perpetua la hiperglucemia, la cual es causantes de alteración en el metabolismo hepático y la función inmune relacionadas a mayores complicaciones en el postoperatorio (2). Se han realizado terapias con el uso de la monitorización continua de la glucosa en sangre con el sistema de administración de insulina de bucle cerrado, logrando controles adecuados en el postoperatorio (3). Existen otros métodos de control de glucosa con perfusión de insulina transoperatorio, el protocolo de Atlanta modificado es una terapia iniciada desde quirófano. Las metas intraoperatorias de protocolo de forma ideal se establecen entre 85 mg /dL y 110 mg / dL. Este esquema permite un ajuste por columnas y volumen de la perfusión de insulina de acción rápida de forma horaria de acuerdo a los valores de glucosa en sangre arterial partiendo de una toma basal, si los niveles disminuyen respecto a valor basal permaneceremos en la misma columna de infusión de insulina, si la glucosa arterial no disminuye o incrementa vamos a la columna hacia la derecha(aumento de la perfusión de insulina), si los valores se encuentran por debajo de 85 mg/dL iremos hacia la columna izquierda(disminución de la perfusión). Demostrando ser eficaz y segura en el control de nivel de glucosa en sangre en el periodo perioperatorio, tanto durante como después de la resección del hepática (4).

## Referencias

1. Fisette, A., Hassanain, M., Metrakos, P., Doi, S., Salman, A., & Schricker, T. et al. (2012). High-Dose Insulin Therapy Reduces Postoperative Liver Dysfunction and Complications in Liver Resection Patients through Reduced Apoptosis and Altered Inflammation. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(1), 217-226. <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2011-1598>
2. Wrighton, L., O'Bosky, K., Namm, J., & Senthil, M. (2017). Postoperative management after hepatic resection. Doi.org. Retrieved 6 July 2017, from <http://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2012.003>
3. Okabayashi, T., Hnazaki, K., Nishimori, I., Sugimoto, T., Maeda, H., & Yatabe, T. et al. (2007). Continuous Post-operative Blood Glucose Monitoring and Control Using a Closed-loop System in Patients Undergoing Hepatic Resection. *Digestive Diseases And Sciences*, 53(5), 1405-1410. <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-007-0010-3>
4. Cammu, G., Vermeiren, K., Lecomte, P., De Gendt, S., Deloof, T., & Foubert, L. (2009). Perioperative blood glucose management in patients undergoing tumor hepatectomy. *Journal Of Clinical Anesthesia*, 21(5), 329-335. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2008.09.006>



## Tecnologías de la información y la comunicación en el posgrado de especialidades médicas para la búsqueda de información científica”

José Luis Carranza Cortés. Unidad de Cirugía Ambulatoria- Servicios de Salud de Nayarit  
ocarranza90@gmail.com

**Introducción.** Los estudiantes de posgrado de las especialidades médicas, requieren de recursos adicionales a los utilizados tradicionalmente para la búsqueda de información científica. Varios autores (1-4), describen la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para la formación e información de los profesionales en el área de la salud. Refieren en su análisis, que éstas facilitan la realización de trabajos por la forma de la obtención de la información y además ofertan lo siguiente; a) acceso a todo tipo de información; b) todo tipo de procesos de datos, de manera rápida y confiable y c) canales de comunicación inmediata, sincrónica y asincrónica. Objetivo general del estudio, es determinar la utilización de la Tecnologías de la Información y la Comunicación, como mejora en la búsqueda de información científica, en los alumnos de posgrado de especialidades médicas, concretamente con la aplicación de los buscadores booleanos. Material y método. Se presenta un estudio prospectivo, transversal, de impacto, y de carácter mixto; cualitativo/ cuantitativo. Se aplicaron en el estudio los siguientes instrumentos de medición; encuesta, cuestionario y estudio de campo. Los resultados no- paramétricos fueron analizados mediante Chi Cuadrada ( $X^2$ ), con  $p<0.001$  Resultados. Se observó en los resultados, que el 60% de los alumnos, acepta a las Tecnologías como herramientas de apoyo para la búsqueda de información científica. Solo el 40% de los alumnos, identifican la utilidad de los buscadores booleanos. En el estudio de campo participaron 40 alumnos; se capturó información de cada alumno y se utilizaron dos procedimientos para buscar información científica; 1) El que habitualmente utiliza el alumno; y 2) aplicando la búsqueda booleana. Los hallazgos fueron los siguientes: Tiempo utilizado:  $X^2=99.642$  con 4 grados de libertad  $p<0.001$ . Valor crítico =

18.46. Las cifras caen fuera de la zona de rechazo. Lo que sugiere que el uso de motores de búsqueda favorece la búsqueda de información científica, al disminuir el tiempo requerido. Número de citas halladas.  $X^2=120.000$ , con 4 grados de libertad,  $p<0.001$ . Valor crítico = 18.46. Las cifras caen fuera de la zona de rechazo. Los resultados sugieren, que el uso de las TIC, mejoran la búsqueda de información científica, al aportar mayor número de citas. Estas diferencias son estadísticamente significativas. Discusión y Conclusiones. Otros autores (5), describen la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el campo de la actualización y capacitación médica e indican que los dispositivos móviles se han convertido en un recurso valioso para la enseñanza formal, tanto en un salón de clases como en la práctica clínica. En nuestro estudio observamos resultados que son semejantes a los que describen estos autores, por lo que llegamos a la siguiente conclusión: La utilización de buscadores booleanos, es idóneo, de fácil aplicación y se requiere menor tiempo para la búsqueda de información científica. Se obtiene un mayor número de citas y son más selectas, lo que mejora significativamente, la búsqueda de información científica. La facilidad de uso de buscadores booleanos, permite al alumno de posgrado realizar el proceso de búsqueda de información científica desde una computadora portátil sin la obligatoriedad de un lugar exprofeso. Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Buscadores Booleanos.

### Referencias

1. Auccasi- Marcelino E (2012). Roll de enfermería en el Internet. Rescatado 23 de marzo 2015. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos11/rolodenfe/rolodenfe2.shtml?monosearch..>
2. Agamez- Luengas S, Aldana Bolaños M y Cols (2009). Aplicaciones de nuevas tecnologías de la información en la

enseñanza de la medicina. Rescatado 30 de mayo 2016.  
D i s p o n i b l e  
en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewFile/1833/1192>

3. Castillo- Holgado A (2000). Las TIC y el sector salud en Latinoamérica. Recuperado el 18 de julio 2010. Disponible en: [http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/media/publicaciones/Las\\_TIC\\_sector\\_salud-esp.pdf](http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/media/publicaciones/Las_TIC_sector_salud-esp.pdf)
4. Fuentes AD (2008). Uso de operadores booleanos. Rescatado 6 de agosto del 2015. Disponible en: <http://periodismodigital.pbworks.com/f/Uso+de+operadores+booleanos.pdf>
5. García- Montes M (2006). Aplicación de las TIC en la educación superior. Recuperado 14 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos47/tic-educacion-superior/tic-educacion-superior.shtml>



## Timectomía Transternal Bajo Anestesia General Con Bloqueo Epidural Torácico en Paciente con Miastenia Gravis.

Dra. Nadia Palavicini Torres, Dra. Fonz Murillo Elma Patricia, Dr. Rasgado Hernández Javier, Dr. Cuj Díaz Alberto. Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez.

nadia.palavicini@hotmail.com

La timectomía para el tratamiento de la miastenia gravis es el tratamiento de elección en determinados pacientes (3). Esta técnica es una opción para la miastenia gravis con años de tratamiento farmacológico evitando recaídas mejorando la calidad de vida, impidiendo los efectos adversos que provoca el tratamiento prolongado (1). El interés del caso es la técnica seleccionada ya que nos permite un abordaje de vía aérea sin relajantes neuromusculares y manejar un perioperatorio con menor dosis de opioides.

**DESCRIPCION DEL CASO** Paciente femenina de 36 años, diagnosticado con Miastenia Gravis grado II de la clasificación de Osserman, diagnosticada hace 1 año, bajo tratamiento con el neurólogo con piridostigmina 60 mg cada 4 horas y prednisona 80mg cada 12 horas el cual fue suspendido 2 meses previos, controlado clínicamente, se planteó timectomía para mejoría de su patología ya que contaba con criterios para la cirugía. Se realizaron estudios de perioperatorios con rangos normales. En la valoración preanestésica se suspendió el uso de esteroides 12 horas antes de la intervención, se valora vía área con mallampati II, distancia intermentoniana grado I, relación atlantoccipital grado I, distancia interincicivos grado II, movimientos de flexoextensión sin limitaciones, se suspende ultima dosis de anticolinesterásicos.

**TRATAMIENTO APLICADO** En quirófano se realiza monitorización TA 147/80 mm Hg frecuencia respiratoria 16 rpm, Temperatura 36.5° C, frecuencia cardiaca 71 lpm, SpO2 100%, se decide manejo con bloqueo epidural a nivel torácico T9/T10 mm Hg dejando catéter epidural bajo la técnica de la perdida de la resistencia para localizar espacio; se deja catéter peridural comprobando su permeabilidad inyectando lidocaína con epinefrina 200 mg, se coloca paciente en decúbito supino, se realiza laringoscopia diagnóstica con paciente despierto para visualizar las cuerdas vocales aplicando lidocaína en spray y 100 mcg de fentanilo i.v., se visualiza Comarck Lehane

grado II, se preoxigena al paciente con mascarilla facial 3 litros por minuto, por 3 minutos logrando una saturación del 100%, se induce con fentanilo 200 µg, y propofol 200 µg, no se utiliza relajante muscular. Se intuba con tubo endotraqueal no. 7.5 fr, se conecta a ventilación mecánica, mantenimiento: sevoflurane 1.5%, con CAM 1\_2 con FI02: 60%, manejado con infusión de fentanilo 0.003 µg/h, suspendido una hora antes de la cirugía. Se realiza transternotomía con timectomía, mostrando estabilidad hemodinámica durante el procedimiento. Inicia manejo 20 minutos antes del término con dexmetomidina de 0.3 mg/kg en infusión para 4 horas, que cubre las necesidades del posoperatorio. Se extuba en los primeros 15 minutos después de la cirugía sin complicaciones, con SpO2 99%. La cirugía duro 3 horas y 20 minutos. Se pasa a terapia intensiva para vigilancia por 24 horas. Se deja catéter para manejo del dolor posoperatorio. La paciente fue dada de alta hospitalaria en el sexto día postoperatorio sin complicaciones.

**DISCUSION** Los fármacos como los opioides pueden prolongar la extubación en estos pacientes y aumentan los costos a nivel de terapia intensiva, existen diversos estudios donde sustentan que utilizar relajantes musculares puede provocar disminución de la fuerza muscular voluntaria y respiratoria al final de la cirugía incrementando la mayor necesidad de medicación posoperatoria y una alta demanda de la unidad de reanimación. Las técnicas regionales combinadas con la anestesia general han sido propuestas como satisfactorias para el manejo perioperatorio de los pacientes miasténicos y control analgésico posoperatorio. La FDA aprueba la dexmetomidina como fármaco para provocar sedación y proporcionar analgesia prolongada dentro de las primeras 24 horas del posoperatorio con una hemodinámica más estable al momento de la retirada de la ventilación con analgesia residual.

## Referencias

1. Alfonso J, Reis F, et al. Dexmetomidina y su Relación Actual con la Anestesia y los Cuidados Intensivos. Artículo de Revisión de la Revista Brasileña anestesiología 2012;12(12).
2. Galan J, Charco P, Sadarangui A, et al. Inducción Inhalatoria y Anestésica Tópica de la Vía Aérea Guiada por Videolaringoscopia C-Mac Pala Glade en un Paciente con Miastenia Gravis y Vía Aérea Difícil. Revista Colombiana de Anestesiología, Agosto (2013); 41(4).
3. Mann R, Blobner M, Esselborn S, Werner C. Preanesthetic Train-of-four Fade Predicts the Atracurium Requirement of Myasthenia Gravis Patients. Anesthesiology, 2204;25(93),346–355.
4. Wolfe G, Kaminski H, Minisman G, Kuo H, Marx A, Ströbel P, Et al. The New England Journal of Medicine Randomized Trial of Thymectomy in Myasthenia. Medical society. Editorial massachusetts, Agosto (2016).



## Manejo anestésico de microstomía secundario a quemadura severa

Barbabosa Balanzario Manuel Alejandro, Zinzun Chagolla Vianey, Puente Solorio Armando. Centro Medico Lic. Adolfo López Mateos, ISEM.

manalebarbal@gmail.com

**Introducción** La microstomía describe la reducción congénita o adquirida de la apertura oral debido a la contracción de las comisuras laterales. El síndrome congénito más significativo asociado con la microstomía es el síndrome de Freeman-Sheldon, pero la mayoría de los casos son adquiridos. Las etiologías adquiridas incluyen la ingestión de sustancias cáusticas, traumatismos, quemaduras orofaciales, reconstrucción anterior del labio y trastornos del tejido conectivo, como la esclerodermia. Las secuelas de microstomía incluyen, pero no se limitan a, desnutrición, dificultades respiratorias y del habla, el riesgo de aspiración, la mala higiene bucal, la dificultad con la intubación endotraqueal futura y las preocupaciones cosméticas; patología de baja incidencia en nuestra población. (1,2,3,4). **Reporte de Caso** Paciente masculino de 37 años de edad hospitalizado hace 5 meses por presentar quemadura de 19% superficie corporal en miembros torácicos y rostro; así como de vía aérea. Desarrollando cicatrices en manos, brazos y rostro, lo cual fue llevando a formar microstomía severa, la cual iba progresando llegando a un punto en el cual la ingesta de alimento se le dificultaba por el acceso a la boca y con limitación para el habla. A la primera exploración física el paciente se muestra con microstomía severa contracción cicatrizal de ambas comisuras labiales. La mayor apertura oral horizontal de 25 mm y vertical 8mm, por lo que fue programado por servicio de cirugía plástica para una comisurotomía. Se le brinda una anestesia general con intubación en paciente despierto con fibroscopía flexible; se coloca a paciente en posición sedente se aplican nebulización con lidocaína simple al 2% durante 10 min, se procede por realizar bloqueo de nervio laríngeo superior con lidocaína simple 2% y se administra lidocaína simple en spray a través de cavidad oral. Se administra analgesia en base de fentanil intravenoso se da latencia y se introduce fibroscopio flexible a través de cavidad

oral, se mantiene paciente en ventilación espontánea, se localiza glotis, se instila lidocaína simple 2% y una vez que se atraviesan cuerdas vocales con el fibroscopio se introduce tubo endotraqueal, se observa línea de capnografía. Termina procedimiento quirúrgico, se extuba, sin complicaciones. **Conclusiones** El paciente presentó complicaciones tardías de quemaduras, es decir, contracturas. La principal preocupación del anestesiólogo es el riesgo potencial de la vía aérea difícil. También se decidió que a falta de éxito de la ventilación y la intubación, una traqueotomía emergente ser el último recurso para asegurar la vía aérea. Las contracturas de la boca causaron una vía aérea potencialmente difícil en un paciente bajo revisión limitando la apertura de la boca. Aunque la alineación longitudinal de los ejes orales, laríngeos y traqueales era todavía posible, esta distorsión limitaba el acceso a la glotis. La dificultad de las vías respiratorias aumentó el riesgo de anestesia con la posibilidad de hipoxia y aumento de la morbilidad y mortalidad. Es, por lo tanto, un aspecto desafiante de la práctica de la anestesia. Diferentes maneras de asegurar las vías respiratorias en los casos de contractura post-quemadura: Anestesia inhalatoria con agentes volátiles. Liberación quirúrgica de contractura con Ketamina como agente único o junto con anestesia tumescente. Intubación con ayuda de vías respiratorias especiales (vía aérea de William / Berman) o dispositivos de fibroscopía broncoscópica. Intubación de video laringoscopio asistido. Bloqueo regional nervios infraorbitario y mandibular. Cirugía cricotirotomía / traqueotomía (4,5). La intubación con fibroscopía broncoscópica es de gran valor en muchos casos, pero depende en gran medida de la habilidad y experiencia del operador y puede llevar mucho tiempo; al tenerla disponible en nuestro centro fue la de elección por parte de nosotros.

### Referencias

1. Zak et al. Management of Severe Burn Microstomia. [www.ePlasty.com](http://www.ePlasty.com), Interesting Case, November 22, 2016
2. Subramanyam KL. Anesthetic management of post-burn contracture chest with microstomia: Regional nerve blocks to aid in intubation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015;31:250-252.
3. Kumar KA, Bhat V, Nair KC, Suresh R. Preliminary impression techniques for microstomia patients. *J Indian Prosthodont Soc* 2016;16:229-233.
4. Patrick J., Frank W., Armin K., Matthias P., Hans-Eberhard S., Stephan B., et al. Extreme Microstomia in an 8-Month-Old Infant: Bilateral Commissuroplasty Using Rhomboid Buccal Mucosa Flaps. [www.ePlasty.com](http://www.ePlasty.com), December 26, 200
5. Thomas J.C., Luke S.J., Gennadiy F., Airway management of recovered pediatric patients with severe head and neck burns: a review. *Pediatric Anesthesia*. December 16, 2011.



## Fractura Le Fort IV: manejo anestésico.

Alcázar Gaona Ana Laura<sup>1</sup>. González Chávez Citlaly Rosario<sup>2</sup>. Monroy Concha Rodrigo<sup>3</sup>. Romero Rodríguez Marina<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Hospital General de Toluca "Dr. Nicolás San Juan". <sup>2</sup>Hospital General de Toluca "Dr. Nicolás San Juan". <sup>3</sup>. Hospital General de Toluca "Dr. Nicolás San Juan". <sup>4</sup>. Hospital General de Toluca "Dr. Nicolás San Juan".

aniuxsurge@hotmail.com

En México, los accidentes de tránsito ocupan el tercer lugar en estadísticas de muerte en jóvenes, presentando un serio problema de salud pública, causando incapacidades severas y secuelas invalidantes permanentes. El objetivo del manejo multidisciplinario, que incluye el servicio de Anestesiología de forma activa, debe ser la correcta aplicación de una valoración adecuada, control y tratamiento en el paciente traumatizado en forma global y en el presente caso, particularmente los afectados de lesiones en el complejo cráneo-orbito-maxilofacial, ya que son enfermos potencialmente con afectación neurológica, con compromiso de la vía aérea o hipovolemia severa que, corregido a tiempo y adecuadamente, mejora la evolución del paciente disminuyendo así la morbilidad y mortalidad perioperatorias. DESCRIPCIÓN CASO CLÍNICO. Masculino de 21 años de edad y que posterior a accidente de tránsito cuenta con los siguientes diagnósticos: Traumatismo Craneoencefálico severo. Fractura Lefort IV. Hematoma epidural. Neumoencéfalo. Desgarro dural múltiple. Fractura radial derecha. Antecedentes de importancia: Tabaquismo positivo, índice tabáquico 0.9 paquetes/año, consumo de marihuana desde los 15 años de edad a razón de 2 cigarros/día, consumo de cocaína desde hace 4 años, último hace 3 días. Inhalación de solventes durante 2 años, suspendido hace 1 año. Cuenta con 3 tatuajes en antebrazo derecho, tobillo izquierdo y pantorrilla izquierda. 1 perforación corporal en lengua. Niega eventos quirúrgico o anestésicos previos al evento mencionado. MANEJO ANESTÉSICO. Cirugía por realizar: Osteosíntesis Lefort IV. Monitoreo tipo I, se coloca con hisopos Lidocaína con Epinefrina al 2% en cada narina, posteriormente se colocan 2 disparos de Oximetazolina. Se administra dosis inicial de Fentanil 150 µg iv+ Propofol 200 mg iv, sin problemas para ventilación, manteniendo saturaciones de 100%. Posteriormente se administra Rocuronio 50 mg iv. Se coloca a través de narina derecha Bougie hasta llegar a cavidad oral y mediante una laringoscopia con hoja Mccoy se logra observar sólo epiglottis sin mejorar visibilidad aún con maniobra de Sellick. Se observa Cormack Lehane grado

IIIB, con pinzas de Maguil se dirige Bougie a través de epiglottis y posteriormente a través de éste se coloca cánula armada número 7.5. Una vez realizado lo anterior, se retira Bougie, se corrobora curva de capnografía, se auscultan campos pulmonares y se coloca neumotaponamiento de 5 cc, siendo manejado por volumen control y manteniéndose hemodinámicamente estable durante procedimiento. Mantenimiento: Sevoflurane 2.5% + Dexmedetomidina infusión continua. Al término de procedimiento, se verifica ventilación espontánea, se aspiran secreciones gentilmente y a través de tubo nasogástrico. Se retira tubo nasogástrico sin complicaciones. DISCUSIÓN. El manejo anestésico de calidad en el paciente con trauma del complejo craneomaxilofacial requiere de una correcta valoración y correlación del mecanismo de lesión con la magnitud de las lesiones y la repercusión de éstas a nivel metabólico, neuroendocrino y sistémico en forma global que exige al anestesiólogo el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades aplicadas correctamente en el proceso anestésico perioperatorio que permita el manejo quirúrgico óptimo y así coadyuvar a que el paciente evolucione en forma satisfactoria y se reintegre lo más pronto posible y en las mejores condiciones a sus actividades habituales pre-lesión. Debemos considerar que, si bien existen guías, algoritmos y recomendaciones para el control de la vía aérea, conviene tener presente que en el paciente con trauma del complejo cráneo maxilofacial no hay métodos de recetario a emplear, sino que hay que individualizar cada caso, de acuerdo a la disponibilidad de instrumentos dentro de la unidad hospitalaria y habilidad de cada anestesiólogo que en el momento evalúa y maneja al paciente.

## Referencias

1. Rüedi T, Murphy W. Principios de la AO en el tratamiento de la fracturas. España; Masso 2004.
2. Lemogne M, Bouley D, Buscail D, Falkman H, Jacob. Anestesia en Cirugía Maxilofacial. París, Francia. p 1-2. 36-61, 1992.
3. Davies DW, Munro IR. El manejo anestésico intraoperatorio en pacientes con osteotomías faciales. Indiana, EUA 2005; 55: 50.



## Manejo anestésico en cirugía citoreductora más quimioterapia hipertérmica peritoneal reporte de un caso

Sánchez León Claudia Elena, Trapaga Millares Yazmin, Romero Reyes Ana Karem, Loaeza Bautista Alfonso Isaac. 1Medico Anestesiólogo de HRAEO, 2Residente 3er año Anestesiología HRAEO, 3Residente 2do año Anestesiología HRAEO 4Residente 1er año Anestesiología HRAEO.

tramis8709@gmail.com

La cirugía citorreductora con quimioterapia intraperitoneal hipertérmica es una importante opción terapéutica para pacientes con neoplasias superficiales peritoneales. Este tratamiento multimodal es complejo, en cuanto a la técnica quirúrgica y la anestesia. Las principales causas de mortalidad en estos pacientes son aquellas asociadas al estado hemodinámico, respiratorio y del sistema de coagulación, donde el manejo anestésico impacta de forma directa. Presentación del caso: Sexo: Masculino Edad: 24 años Peso: 85 kg Talla: 165 cm. IMC: 31.2 Diagnóstico: Ca de Colon. Diagnóstico Histopatológico Adenocarcinoma invasor moderadamente diferenciado variante mucinoso. Cirugía Programada: HIPEC. Antecedentes: Crónicodegenerativos, alérgicos, transfusionales, traumáticos negados, quirúrgicos: resección anterior de recto, peritonectomía pélvica, apendicectomía y colostomía, bajo anestesia combinada. 8 ciclos de radioterapia, 4 ciclos de quimioterapia. EF: Conciente, orientado adecuada coloración de tegumentos, pupilas isocoricas normoreflecticas, normohidratado, apertura oral: I, mallampati; I, bellhouse dore: I, patil aldreti: I, cardiopulmonar sin compromiso, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, colostomía sin datos de infección, peristalsis presente extremidades integras llenado capilar normal. Estudios de laboratorio: Glucosa: 89 Creatinina: 0.7 Acido Urico: 6.1 Albumina 4mg/dl Leu: 6.4 HB: 13.2 HCT: 40.5 TP: 15.1 INR: 1.139 TTP 30.5 K: 4.3, Na: 148, Cl: 106 ECG: Ritmo sinusal, Fc 70 lpm, sin lesión o isquemia. Rx de tórax: Normal TAC: Carcinomatosis peritoneal Plan anestésico: AGB + BPD Monitoreo tipo II SVB: TA: 155/86 mm Hg FC: 93 LPM SPO2 89 % PVC 10 mm Hg Previa asepsia y antisepsia de región dorsolumbar, se realiza BPD L1/L2 con aguja touhy 17 G *pitkin* + se administra dosis lidocaína 2 % 100 mg se coloca catéter peridural cefálico sin incidentes. Preoxigenación con mascarilla facial O2 a 5ltsx min, inducción anestésica: fentanil 350 mcg i.v, propofol 200 mg iv, rocuronio 50 mg, intubación con videolaringoscopio Airtraq cormack lehane I intubación al primer intento TOT núm. 8.0 neumotaponamiento 5cc se verifica por capnografía y

auscultación de campos pulmonares, se fija y conecta a circuito anestésico. Ventilación: CV: VC: 525 ml Fr: 12 rpm Rel I:E 1,2 PEEP 5 Cm H2O FiO2 62 %. Se coloca CVC derecho con técnica de Seldinger y línea arterial cubital izquierda. Mantenimiento: sevofluorano cam 0.7 – 0.8 perfusión fentanil 3-6 mcg/kg/min DT: 1110 µg, lidocaína 2% 25-15 µg/kg/min DT: 400 mg. Ropivacaina 57.5 mg peridural. Transanestésico: PAMI: 60-75 mm Hg Fc: 60-70 lpm spo2 98 – 99 % Etco2 29-33 mm Hg PVC: 10-8 mm Hg T: 35.5 – 37.9 °c Líquidos: Ingresos 9460 mL Egresos 8101 mL Sangrado 1000 mL Ascitis 4000 mL BT: 1359 mL Uresis: 0.9 mL/kg/h Gasometría final: PH 7.36 PCO2 38 mm Hg Na 138 K 3.4 Ca 1.01 Glucosa 112 mg, Lac 1.1 BE: -3.6 Hb 9.3 Adyuvantes: metamizol 2 gr , albumina 37.5 gr, furosemida 20 mg, KCl 15 mEq gluconato de Ca 1 gr , ondansetron 4 mg iv. Emersión por lisis metabólica, se extuba paciente sin incidentes. Pasa a UTI. Discusión: La mortalidad relacionada con el tratamiento por una CRQ agresiva y HIPEC va del 0-8%. Las pérdidas significativas de líquidos, sangre y proteínas, aumento de la presión intraabdominal, hipertermia sistémica y aumento de la tasa metabólica, dan lugar a importantes alteraciones fisiopatológicas, el manejo anestésico contribuye de manera importante a la contención de las complicaciones perioperatorias del HIPEC, por lo que una apreciación de los aspectos técnicos y las alteraciones fisiológicas asociadas son fundamentales para asegurar un manejo anestésico eficaz.

### Referencias

1. Carrillo-Esper, R., Nava-López, J. A., Romero-Sierra, G., & Cáñez-Jiménez, C. (2014). Manejo perioperatorio de la quimioterapia intraperitoneal hipertérmica. Revista Mexicana de Anestesiología, 37(3), 193-200.
2. Webb, C. A. J., Weyker, P. D., Moitra, V. K., & Raker, R. K. (2013). An overview of cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemoperfusion for the anesthesiologist. Anesthesia & Analgesia, 116(4), 924-931.
3. Kajdi, M. E., Beck-Schimmer, B., Held, U., Kofmehl, R., Lehmann, K., & Ganter, M. T. (2014). Anaesthesia in patients undergoing cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: retrospective analysis of a

single centre three-year experience. *World journal of surgical oncology*, 12(1), 136.

4. Raspe, C., Piso, P., Wiesenack, C., & Bucher, M. (2012). Anesthetic management in patients undergoing hyperthermic chemotherapy. *Current Opinion in Anesthesiology*, 25(3), 348-355.



## Complicaciones de sangrado masivo en trasplante renal pediátrico: informe de caso clínico.

López García Rocío Angélica, Peña Olvera Silvia. 1Médico residente de segundo año de Anestesiología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, México D.F. 2Anestesióloga Pediatra, Instituto Nacional de Pediatría, México D.F.

roan\_1717@hotmail.com

El trasplante renal pediátrico como tratamiento de elección en niños con enfermedad renal terminal tiene una tasa de supervivencia del 90%; generalmente no se asocia con necesidad intraoperatoria de transfusión sanguínea y cuando se requiere; aumenta la morbilidad postoperatoria. Se presenta un caso de un escolar llevado a trasplante renal con secuelas de transfusión masiva. Descripción: Paciente femenino de 8 años de edad con diagnóstico de enfermedad renal crónica tubulointersticial estadio V con tasa de filtración glomerular de 4.8 ml/min, tratada con diálisis peritoneal (1 año de evolución); no cuenta con otros antecedentes patológicos. Ingresa para trasplante renal de donador vivo relacionado (Madre). Tratamiento anestésico: Monitorización invasiva con tensión arterial: 101/62 mm Hg, frecuencia cardíaca: 100 lpm, frecuencia respiratoria: 20 rpm, temperatura: 36.5 °C, peso seco: 16.6 Kg, talla 115 cm. Inducción intravenosa para anestesia general con midazolam 1 mg, fentanilo 68 mcg, lidocaína 16 mg, cisatracurio 2.5 mg y propofol 30 mg; intubación traqueal sin incidentes, mantenimiento con desflorane a CAM de 0.9 a 0.6%, FiO2 50%, infusión continua con fentanilo (3-5 ng/kg/min). En la fase de reperfusión del injerto presenta sangrado masivo de 2800 ml en hilio renal, requiriendo desarmar la anastomosis y realizar una nueva cirugía de banco, para reparación de vena y arteria renal. Hemodinámicamente inestable con presión arterial media 40 mm Hg, taquicardia de 163 lpm, gasométricamente con acidosis metabólica hiperlactatemia y hemoglobina 5.8 g/dL. Requirió maniobras de transfusión masiva: 1385 ml de concentrados eritrocitarios, plaquetas 180 ml, criocípritos 40 ml, plasma fresco 331 ml, terapia hídrica con albumina 5 %. Se realiza tromboelastografía con LY30 mayor de 7.5% documentando fibrinólisis, por lo que se administró ácido tranexamico 160 mg IV dosis única; con ausencia de sangrado, estabilidad hemodinámica con apoyo con norepinefrina de 0.02 – 0.1 µg/k/min, pasa a unidad de cuidados intensivos. Evolución a las 72 horas, con extubación exitosa, sin apoyo de vasopresor, tromboelastografía de control normal, doppler sin

trombosis en anastomosis y sin datos de rechazo renal; presenta una crisis convulsiva tónico-clónica con diagnóstico de epilepsia focal motora sustentada por tomografía cerebral con áreas de isquemia occipital, como probable complicación de transfusión masiva o del uso ácido tranexámico. Actualmente no ha presentado un nuevo evento de epilepsia ni deterioro cognitivo. Discusión: El sangrado masivo en pediatría se define como la pérdida del 50% de un volumen sanguíneo en 3 horas, predisponiendo al paciente a la tríada letal de hipotermia, acidosis y coagulopatía. 1 No existe consenso sobre el manejo de sangrado activo perioperatorio en pacientes sometidos a trasplante renal al tratarse de un procedimiento con sangrado mínimo; nuestro manejo anestésico fue dirigido en función a metas para evitar rechazo temprano del injerto con terapia hídrica de 30 a 50 mL /kg/h manteniendo PVC 9 a 12 mm Hg, presiones sistólicas >120 mm Hg, tensión arterial media > 70;2 requiriendo concentrados hemáticos, vasopresores y el uso de ácido tranexámico el cual es útil para pacientes que experimentan fibrinólisis excesiva y es demostrado por tromboelastografía. 3 En estas circunstancias, se considera transfusión masiva, siendo relevante un buen abordaje terapéutico y considerando las complicaciones inherentes como una mortalidad del 45%, eventos tromboembólicos en 12% y de forma más frecuente hipocalcemia, hipercalemia, hipomagnesemia y acidosis metabólica.4 La isquemia occipital de nuestro paciente presentada a las 72 horas pudiera ser secuela de la transfusión masiva sin descartar la posibilidad de alteraciones microcirculatorias y el desarrollo de convulsiones relacionados con el uso de ácido tranexámico, específicamente en pacientes con insuficiencia renal aún con dosis única de 10 mg/kg. 5

### Referencias

1. A. Yaser Diab, C. Edward, L. C. Naomi. Massive transfusion in children and neonates. British Journal of Haematology; 2013; 161, 15–26.
2. N. R. Wasson, J. D. Deer, S. Suresh. Anesthetic Management of Pediatric Liver and Kidney Transplantation. Anesthesiology clinics; 2017; 35 (3): 421-38.

3. S.S. Jin, S. Kim, S. Choi, K. Kang. Risk factors for intraoperative massive transfusion in pediatric liver transplantation: a multivariate analysis. International Journal of Medical Sciences; 2017; 14(2): 173–180.
4. J. Chidester, N. Williams, W Wang. A pediatric massive transfusion protocol. Trauma Acute Care Surg. 2012; 73(5): 2-11.
5. S. Beno, A. D. Ackery, J. Callum. Tranexamic acid in pediatric trauma: why not?. Crit Care. 2014; 18(4): 3-13.



## Complicaciones de sangrado masivo en trasplante renal pediátrico: informe de caso clínico.

López García Rocío Angélica, Peña Olvera Silvia 1Médico residente de segundo año de Anestesiología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, México D.F. 2Anestesióloga Pediatra, Instituto Nacional de Pediatría, México D.F.  
roan\_1717@hotmail.com

El trasplante renal pediátrico como tratamiento de elección en niños con enfermedad renal terminal tiene una tasa de supervivencia del 90%; generalmente no se asocia con necesidad intraoperatoria de transfusión sanguínea y cuando se requiere; aumenta la morbimortalidad postoperatoria. Se presenta el caso de un escolar llevado a trasplante renal con secuelas de transfusión masiva. Descripción: Paciente femenino de 8 años de edad con diagnóstico de enfermedad renal crónica tubulointersticial estadio V con tasa de filtración glomerular de 4.8 ml/min, tratada con diálisis peritoneal (1 año de evolución); no cuenta con otros antecedentes patológicos. Ingresa para trasplante renal de donador vivo relacionado (Madre). Tratamiento anestésico: Monitorización invasiva con tensión arterial: 101/62 mmHg, frecuencia cardiaca: 100 lpm, frecuencia respiratoria: 20 rpm, temperatura: 36.5°C, peso seco: 16.6 Kg, talla 115 cm. Inducción intravenosa para anestesia general con midazolam 1 mg, fentanilo 68 mcg, lidocaína 16 mg, cisatracurio 2.5 mg y propofol 30 mg; intubación traqueal sin incidentes, mantenimiento con desflorane a CAM de 0.9 a 0.6%, FiO2 50%, infusión continua con fentanilo (3-5 ng/kg/min). En la fase de reperfusión del injerto presenta sangrado masivo de 2800 ml en hilio renal, requiriendo desarmar la anastomosis y realizar una nueva cirugía de banco, para reparación de vena y arteria renal. Hemodinámicamente inestable con presión arterial media 40 mm Hg, taquicardia de 163 lpm, gasométricamente con acidosis metabólica hiperlactatémica y hemoglobina 5.8 g/dL. Requirió maniobras de transfusión masiva: 1385 ml de concentrados eritrocitarios, plaquetas 180 mL, criocípitos 40 mL, plasma fresco 331 mL, terapia hídrica con albumina 5 %. Se realiza tromboelastografía con LY30 mayor de 7.5% documentando fibrinólisis, por lo que se administró ácido tranexámico 160 mg IV dosis única; con ausencia de sangrado, estabilidad hemodinámica con apoyo con norepinefrina de 0.02 – 0.1 µg/kg/min, pasa a unidad de cuidados intensivos. Evolución a las 72 horas,

con extubación exitosa, sin apoyo de vasopresor, tromboelastografía de control normal, doppler sin trombosis en anastomosis y sin datos de rechazo renal; presenta una crisis convulsiva tónico-clónica con diagnóstico de epilepsia focal motora sustentada por tomografía cerebral con áreas de isquemia occipital, como probable complicación de transfusión masiva o del uso ácido tranexámico. Actualmente no ha presentado un nuevo evento de epilepsia ni deterioro cognitivo. Discusión: El sangrado masivo en pediatría se define como la pérdida del 50% de un volumen sanguíneo en 3 horas, predisponiendo al paciente a la tríada letal de hipotermia, acidosis y coagulopatía (1). No existe consenso sobre el manejo de sangrado activo perioperatorio en pacientes sometidos a trasplante renal al tratarse de un procedimiento con sangrado mínimo; nuestro manejo anestésico fue dirigido en función a metas para evitar rechazo temprano del injerto con terapia hídrica de 30 a 50 mL /kg/h manteniendo PVC 9 a 12 mm Hg, presiones sistólicas >120 mm Hg, tensión arterial media > 70; (2), requiriendo concentrados hemáticos, vasopresores y el uso de ácido tranexámico el cual es útil para pacientes que experimentan fibrinólisis excesiva y es demostrado por tromboelastografía (3). En estas circunstancias, se considera transfusión masiva, siendo relevante un buen abordaje terapéutico y considerando las complicaciones inherentes como una mortalidad del 45%, eventos tromboembólicos en 12% y de forma más frecuente hipocalcemia, hipercalemia, hipomagnesemia y acidosis metabólica (4). La isquemia occipital de nuestro paciente presentada a las 72 horas pudiera ser secuela de la transfusión masiva sin descartar la posibilidad de alteraciones microcirculatorias y el desarrollo de convulsiones relacionados con el uso de ácido tranexámico, específicamente en pacientes con insuficiencia renal aún con dosis única de 10 mg/kg (5).

## Referencias

1. A. Yaser Diab, C. Edward, L. C. Naomi. Massive transfusion in children and neonates. *British Journal of Haematology*; 2013; 161, 15–26.
2. N. R. Wasson, J. D. Deer, S. Suresh. Anesthetic Management of Pediatric Liver and Kidney Transplantation. *Anesthesiology clinics*; 2017; 35 (3): 421-38.
3. S.S. Jin, S. Kim, S. Choi, K. Kang. Risk factors for intraoperative massive transfusion in pediatric liver transplantation: a multivariate analysis. *International Journal of Medical Sciences*; 2017; 14(2): 173–180.
4. J. Chidester, N. Williams, W Wang. A pediatric massive transfusion protocol. *Trauma Acute Care Surg*. 2012; 73(5): 2-11.
5. S. Beno, A. D. Ackery, J. Callum. Tranexamic acid in pediatric trauma: why not?. *Crit Care*. 2014; 18(4): 3-13.



## Manejo vía aérea difícil

González Gómez Ana Teresa, Espinosa Zepeda Habib, Pulido Magaña Ernesto Martín. 1Residente segundo año, Servicios Médicos Municipales, Cruz verde, Guadalajara, México. 2,3Departamento anestesiología, Hospital Regional "Dr. Valentín Gómez Farías", Guadalajara, México.

anateresa.665@gmail.com

La intubación con paciente despierto se puede utilizar cuando se piensa que puede fallar la intubación con paciente dormido o cuando ésta es peligrosa, para conseguir éxito en esta técnica hay que realizar una anestesia local adecuada, con mínima sedación. La intubación paciente despierto con fibrobroncoscopio flexible, se introdujo en 1967 en anestesia y es uno de los caminos más efectivos en situaciones donde la laringoscopia es peligrosa, pues permite con el paciente despierto y bajo visión directa una rápida, suave y atraumática intubación aun en casos con alteraciones anatómicas importantes. Técnica de elección en pacientes con vía aérea difícil y se consigue el 87-100% de éxito. (1) Presentación de caso Masculino de 56 años de edad con diagnóstico de tumoración en base de la lengua, presentado para realización electiva de toma de biopsia. Motivo de consulta, otalgia y masa en cuello. Inicia su padecimiento hace 10 meses, agregándose otalgia derecha y odinofagía, constantes y progresivos, EVA 8/10. Nota masa en cuello hace 6 meses sin cambios cutáneos o de tamaño desde entonces, se agrega disfonía hace 4 meses y pérdida de peso de 10-15 kg en 6 meses. Antecedente de tabaquismo positivo, 10 cigarrillos diarios por 30 años (índice tabáquico 15), amigdalectomía a los 8 años de edad, medicamentos de uso crónico: Aspirina y Ketonolaco en caso de dolor, resto negado. A la exploración física tiroides palpable, tráquea central no dolorosa, no se palpan masas ni adenomegalias, lengua con lesión en base de la lengua derecha de 5 mm de diámetro, plana, sésil, del mismo color de la lengua, no friable, no dolorosa al tacto. TAC del cuello reporta en piso de la boca a nivel de músculos geniohioides, en tercio posterior, masa hipocaptante, que desplaza músculos. Nasofaringolaringoscopia, base de la lengua con aumento de volumen de amígdala lingual derecha, epiglottis edematizada, hiperemia. Laboratorios con valores normales. Tratamiento anestésico: Ingrera paciente a sala, monitoreo no invasivo, signos vitales estables, asepsia y antisepsia, campos estériles en cuello, se realiza anestesia regional de nervios laríngeo superior bilateral y

transtraqueal mediante aguja 25 g utilizando lidocaína al 2%, y bloqueo del nervio glosofaríngeo con atomización de lidocaína al 2% en cavidad oral. Intubación nasal con fibrobroncoscopio, hasta visualizar epiglottis, y se procede a la introducción en la taquea, la cual se reconoce por los anillos traqueales en la mucosa. Se verifican campos pulmonares con auscultación y capnografía, inducción endovenosa, mantenimiento bajo ventilación mecánica y se continúa con procedimiento anestésico quirúrgico. Discusión: Según lo marcado en la bibliografía tenemos que tener considerar ciertos aspectos: si la vía aérea se considera difícil de manera predicha, valorar si es mejor realizar una traqueostomía y si consideremos que no es así, iniciar la anestesia local para la intubación despierto, por vía oral o nasal. Decidir sobre uso de anestesia tópica únicamente o realización de bloqueos nerviosos. Utilización o no de antisialagogo. Usar o no sedación. Por último, valorar el método de intubación fibrobroncoscopio, videolaringoscopio o laringoscopio. (2). De las principales indicaciones que marca la literatura para intubación nasotraqueal están entre muchas las obstrucciones de vía aérea (abscesos, hematomas y tumores). Esta indicación es donde se categorizo al paciente. La sedación no se realizó en este paciente por que se le instruyó del procedimiento obteniendo buena cooperación por parte del mismo, concordando con recomendaciones del manejo para vía aérea difícil donde enfatizan en que si se necesitase una sedación esta debe ser nula o muy superficial. Esto se logra en combinación con anestesia regional de la vía aérea supra e infraglótica, ya que de no ser así el procedimiento no sería tolerado por el paciente. (3)

### Referencias

1. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. 2013, American Society of Anesthesiologists, págs. 251-270.

2. The difficult airway with recommendations for management
  - Part 1 – Difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. 2013, Canadian Journal of Anesthesia, págs. 1089–1118.
  - 3. The difficult airway with recommendations for management
    - Part 2 – The anticipated difficult airway. Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al. 2013, Canadian Journal of Anesthesia, págs. 1119–1138.



## Manejo anestésico del clipaje de aneurisma de la arteria cerebelosa posteroinferior: reporte de un caso

Mendoza Rosado Mariana Beatriz 1, Chávez Piña Carmen María 2, Bautista Soto Kenia Vennely 1

1Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social 2Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social

mari\_mend@hotmail.com

Los aneurismas de la PICA son poco frecuentes, constituyen únicamente 1-3% de los aneurismas intracraneales y la mayoría son tratados de forma endovascular. La arteria presenta un trayecto tortuoso que la relaciona de manera íntima con la médula y los pares craneales IX, X y XI. La infrecuencia, complejidad anatómica, posición sedente necesaria para el acceso quirúrgico y el riesgo de hemorragia, requieren de un manejo anestésico preciso para el éxito del procedimiento. (1)(2) Descripción del caso Masculino de 64 años con diagnóstico de aneurisma de la PICA + HSA Fisher IV, programado electivo para craniectomía suboccipital media + clipaje de aneurisma. Antecedente de hipertensión arterial sistémica en tratamiento con enalapril, alérgico a penicilina, tabaquismo ocasional. Inicio padecimiento quince días previos al encontrarse en reposo con cefalea de forma súbita, intensa, de localización occipital y bitemporal, presentando perdida del estado de alerta, por lo que se envía a hospital donde se realiza tomografía que reporta HSA Fisher IV, posteriormente se realiza angiotomografía que reporta aneurisma sacular de PICA con HSA en fosa posterior que irrumpió cuarto ventrículo. Al momento de la valoración preanestésica Glasgow de 15 puntos, Hunt y Hess 1, sin contar con afección de pares craneales, sin otros agregados de relevancia. Tratamiento anestésico Anestesia general balanceada + bloqueo de escalpe y monitoreo invasivo. Narcosis con fentanil 7 µg/kg, inducción con propofol 1.5 µg/kg y relajación con rocuronio 0.8 µg/kg, se administra lidocaína 1.5 mg/kg previo a intubación, intubación con tubo Sanders, mantenimiento con perfusión de fentanil (concentración plasmática 6 ng/mL), desflurane 0.8 CAM, dosis subsecuentes de rocuronio, bloqueo de escalpe 12 puntos con bupivacaína/lidocaína. Monitoreo con EKG, pulsioximetría, presión arterial no invasiva e invasiva, medición de presión venosa central en catéter subclavio, temperatura esofágica, ETCO<sub>2</sub>, tren de cuatro y cuantificación urinaria, no se cuenta con monitoreo de profundidad anestésica. Se coloca cabezal y posiciona

paciente en sedestación protegiendo puntos de presión. Hemodinámicamente estable, sin respuestas hipertensivas a intubación o cabezal de Mayfield. Transanestésico con tendencia a la hipotensión corregida con fluidoterapia guiada por metas y norepinefrina perfusión intermitente a dosis mínimas. Sin alteraciones electrolíticas, manteniendo normoglucemia, gasto urinario 3 mL/kg/h, hipotermia leve 35 C°. Relajación cerebral con sulfato de magnesio, sin datos de hipertensión intracraneal. Esgresa intubado a tomografía de control. Tiempo quirúrgico 6 horas, tiempo anestésico 8 horas. Discusión A nivel hemodinámico se interviene paciente dos semanas posteriores a evento agudo, el tiempo de mayor riesgo para resangrado ha pasado, sin datos de vasoespasmo por lo que se maneja con normotensión, evitando picos hipertensivos, sin necesidad de terapia doble H, (3,4) no se realizan clipajes transitorios, se apoya con norepinefrina perfusión intermitente a dosis mínimas, presiones venosas centrales 8-14 mm Hg, lactato final 0.8 mmol/L, sangrado 150 mL. A nivel respiratorio con parámetros de protección pulmonar, gasometrías seriadas, sin datos de embolismo venoso aéreo, esgresa intubado por manipulación quirúrgica extensa. A nivel hídricorrenal esgresa en equilibrio ácido-base, manteniendo normoglucemia. Fluidoterapia guiada por metas con balance final positivo, adecuado gasto urinario. A nivel neurológico la principal limitante fue la falta de monitoreo de la profundidad anestésica y perfusión cerebral, vitales para este tipo de cirugía. (2) Esgresa bajo efectos residuales de anestesia, RASS -5, adecuada analgesia, pupilas isocóricas y normorreactivas, tomografía de control sin alteraciones, se extuba 24 horas posteriores en terapia neurológica, sin eventualidades. Conclusión La cirugía es un tratamiento factible para los aneurismas de la PICA. A pesar del reto de la hemorragia severa, aneurismas de cuello ancho y algún riesgo de parálisis laríngea, la mayoría de los pacientes que sobreviven a la fase inicial regresan a la vida normal. Por su localización el tratamiento inmediato es crucial.

## Referencias

1. Lehto H, Harati A, Niemela M, Dashti R, Laakso A, Elsharkawy A, et al. Distal posterior inferior cerebellar aneurysms: Clinical features and outcome of 80 patients. *World Neurosurg.* Finlandia (2014); 85(2): 702-713.
2. Abd-Elsayed A, Wehby A, Farag E. Anesthetic management of patients with intracranial aneurysms. *The Ochsner Jour.* USA (2014); 14 (3): 418-425.
3. Guzmán O, De Alba G, Molina A. Aneurisma del segmento distal de la arteria cerebelosa posteroinferior: presentación clínica y manejo. *Arch Neurocienc.* México (2008); 13 (4): 261-266.
4. Dammers R, Krisht A, Partington S. Diagnosis and surgical management of extracranial PICA aneurysm presenting through subarachnoid haemorrhage: Case report and review of the literature. *Clinical neurology and neurosurgery.* Holanda (2009); 111 (9): 758-761.



## Efectividad del videolaringoscopio en pacientes con obesidad o sobrepeso

Gamboa López Gonzalo de Jesús, Canto Rubio Antonio Ramón, Herman Miguel Claudia Ivette. Unidad Médica de Alta Especialidad #25 Mérida. I.M.S.S.

g.gam.loz1@gmail.com

En 2014, México ocupó el segundo lugar mundial en pacientes con obesidad. La asociación de intubación difícil con dificultad para la ventilación con mascarilla no es frecuente, sin embargo, no debe considerarse como un fenómeno aislado. La guía 2015 de la Difficult Airway Society (DAS por sus siglas en inglés) en su plan A: acepta el uso del videolaringoscopio, como herramienta para la intubación orotraqueal con un máximo de tres intentos. Con el videolaringoscopio se logra un grado I en la escala Cormack-Lehane con un porcentaje superior al de la laringoscopia directa convencional en menos intentos; puede ser empleado con seguridad en sujetos con vía aérea difícil confirmada, existen pocos estudios al respecto en pacientes con obesidad. Objetivo: Evaluar la efectividad del videolaringoscopio. Material y método: Ensayo clínico realizado en la UMAE-Mérida con pacientes obesos o con sobrepeso que recibieron anestesia general y requirieron intubación orotraqueal. El análisis estadístico descriptivo de las variables demográficas fue con medidas de tendencia central y de dispersión y, para las variables del estudio la estadística inferencial se hizo con la  $\chi^2$ . Resultados: Se estudiaron 60 pacientes, 35 hombres (58.3%) y 25 mujeres (41.7%), el 73.3% (44) de los pacientes tuvieron un estado físico III de acuerdo con la clasificación de la ASA, el 23.3% (14) fueron ASA II y sólo dos pacientes (3.3%) fueron ASA I; con edades de 19 hasta 82 años, promedio de 51 años  $DE \pm 13.58$  años, talla promedio 1.59 m  $DE \pm 0.40$  m, peso 78.3 Kg  $DE \pm 16.53$  kg, IMC promedio de 30.45 kg/m<sup>2</sup>  $DE \pm 4.07$  kg/m<sup>2</sup>; en todo momento los grupos de estudio fueron estadísticamente homogéneos. De acuerdo con el tipo de dispositivo (videolaringoscopio comparado con laringoscopio convencional) la visualización de la glotis utilizando la escala de Cormack-Lehane fue mejor y más completa con un grado I en el 69.2% (27) de los pacientes y grado II el 25% (3) de los pacientes. Para el grupo de estudio (videolaringoscopio) se logró la intubación al primer intento en 27 pacientes (90%) y solo tres pacientes fueron intubados al segundo intento (10%), en comparación con el grupo de laringoscopio convencional con 22 pacientes (73.33%) intubados al primer intento, seis (20%) al segundo intento y dos pacientes (6.66%) al tercer

intento, ningún paciente requirió del dispositivo de rescate (fibroscopio), todos los pacientes pudieron ser intubados. En relación con el tiempo para lograr la intubación en el grupo M (laringoscopio convencional) el tiempo promedio fue de 34.9 segundos  $DE \pm 20.15$  segundos y en el grupo V (videolaringoscopio) fue de 34 segundos  $DE \pm 20$  segundos y no se encontró diferencia estadísticamente significativa  $p > 0.05$ . El grupo V requirió menos maniobras de alineación de los ejes anatómicos para facilitar la intubación orotraqueal con respecto al grupo M. Conclusión: El uso del videolaringoscopio es efectivo en la intubación orotraqueal de pacientes con obesidad o con sobrepeso, aunque no se debe de olvidar tener al fibroscopio como dispositivo de rescate en caso de no lograrse con el videolaringoscopio.

### Referencias

1. OMS. Nota descriptiva: Obesidad y sobrepeso, junio de 2000. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> N°311.
2. Langeron O, Birenbaum A, Lesache F, et al. Airway management in obese patient, Minerva anestesiológica 2014; 80 (3): 382-392.
3. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report. Anesthesiology 2003; Anesthesiology 2013; 118 (298): 1269–1277.
4. Osorio L, Gamboa G. Eficacia del videolaringoscopio (VividTrac™) en vía aérea difícil [Tesis recepcional]. Mérida (Yucatán): Universidad Autónoma de Yucatán; 2014
5. Andersen LH, Rovsing L, Olsen KS. GlideScope videolaryngoscope vs. Macintosh direct laryngoscope for intubation of morbidly obese patients: a randomized trial. Acta Anaesthesiol Scand 2011; 55: 1090-1097.

## Bloqueo del compartimiento del psoas para cirugía de cadera en paciente cardiópata con espina bífida.

Valeria Elvira Pérez Zepeda, Parra Romo José Alberto, Ramirez Gómez Melba, Hernandez del Angel Alma Magaly. Hospital Regional de Petróleos Mexicanos, Ciudad Madero. Tam. Mexico.

vepz\_@hotmail.com

La fractura de cadera es una lesión grave donde la intervención quirúrgica ocasiona un estado protrombótico aunado a la respuesta al estrés creada por la cirugía. El infarto del miocardio y la angina inestable son las principales causas de muerte postoperatoria de origen cardiovascular por lo que la anestesia regional constituye la técnica habitualmente empleada, que se relaciona con una reducción de las complicaciones perioperatorias. Considerar que la posibilidad de daño neurológico directo asociado a anormalidades congénitas incrementan este riesgo, como la espina bífida oculta; donde una mancha hipercrómica en la piel puede ser la única zona de sospecha o la ausencia de fusión del ligamento amarillo (irreconocible por clínica) en donde no se encontrará perdida de resistencia al avanzar con la aguja peridural. Esta descrito que es más alto el riesgo de hematoma epidural en pacientes con anormalidades de la columna y en tratamiento con anticoagulantes y puede ser una contraindicación en pacientes con lesiones intracraneales que se asumen tienen un aumento de la presión intracraneal. **REPORTE DE CASO:** Paciente femenina de 82 años de edad con fractura subcapital de fémur izquierdo programada bajo régimen de urgencia relativa para hemiartroplastía tipo Thompson. Antecedentes de importancia: Hipertensión arterial de larga evolución. Angina inestable postoperatoria de angioplastia coronaria en descendente anterior (2005) en control con clopidogrel ácido acetil salicílico y estatina. Hematoma epidural traumático (2013) drenado parcialmente, con persistencia en la actualidad de efecto de masa y síndrome de hipertensión endocraneana, cefalea intermitente, vértigo e inestabilidad postural. Resección de dos posibles nevos en región lumbar bajo anestesia local en la infancia. Espina bífida, se realizó diagnóstico en la juventud y nunca ha sido sometida a anestesia neuroaxial. Se integra ASA IV, NYHA III, índice de Destky (30 puntos) riesgo tromboembólico muy alto (Caprini). **TRATAMIENTO ANESTÉSICO** En quirófano bajo monitoreo cardíaco no invasivo y sedoanalgesia: midazolam 1 mg /fentanilo 75 mcg. En posición de sims sobre línea intercrestal se marca punto

a 4 cm de línea media de L4 se localiza plexo lumbar por neuroestimulación: aguja 30° 20 G x 0.90 x 150 mm, se hace contacto con la apófisis transversa de L4 se direcciona cefálicamente hasta obtener la contracción del cuádriceps con desplazamiento patelar a 1hz 0.5 mA duración 0.1 milisegundos, se administra lidocaína con epinefrina 200 mg. al .1% mas ropivacaína 37.5 mg al 0.37% (30 mL. de volumen). Bloqueo del nervio ciático (Técnica de Labat) con aguja 30° 20 G x 0.90 x 150 mm hasta obtener flexión plantar a 1hz 0.5 mA duración 0.1 milisegundos, se administra 20 mL de volumen (lidocaína con epinefrina 100 mg al .1% + ropivacaína 37.5 mg al 0.37%) latencia de 25 minutos para inicio de la cirugía sin complicaciones, analgesia postoperatoria de 8 horas, alta hospitalaria al tercer día. **DISCUSIÓN** Dentro de las técnicas regionales, el bloqueo combinado de plexos lumbar y sacro, proporciona mayor seguridad al no invadir el espacio peridural en una paciente con anatomía dudosa y con antecedente de patología intracraneal persistente. Hoy en día es una técnica segura, usada para proveer adecuada anestesia durante la cirugía de cadera, ya que este tipo de bloqueo se asocia a menor efecto simpático y vasodilatación, estabilidad hemodinámica y analgesia postoperatoria como en este caso con cardiopatía isquémica y angina inestable; Además existe mayor satisfacción por parte del paciente y facilita la movilización temprana mejorando la calidad de vida en el adulto mayor.

### Referencias

1. Joseph M. Neal et al. The Second ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications Associated With Regional Anesthesia and Pain Medicine Executive Summary 2015; Regional Anesthesia and Pain Medicine Vol. 40, Number 5
2. J. L. Laguillo Cadenas et al, Bloqueo combinado del plexo lumbar por vía posterior y plexo sacro para tratamiento quirúrgico urgente de la fractura de cadera Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2009; 56: pags 385-388
3. Brendan T. Finucane. Complications of Regional Anesthesia Principles of safe practice in local and regional anesthesia, Tercera edición edition Editorial Springer; 2017

4. Guadalupe Zaragoza-Lemus Consideraciones anestésicas en cirugía de cadera traumática Anestesia regional Abril- junio 2017 Vol 40 supl 1 pags S155-S160.



## Teficacia de la relajación muscular en la disminución del espasmo de la vía aérea y sangrado transoperatorio y postoperatorio en pacientes sometidos a adenoamigdalectomía en el hospital infantil de especialidades de chihuahua" estudio comparativo

Contreras Núñez Loretty, Véliz Flores Rosario de Fátima, Horcasitas Pous Ramón Antonio. Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua. Chih. Mexico.

loretty@gmail.com

La adenoamigdalectomía es la segunda cirugía más comúnmente realizada en los servicios de Otorrinolaringología. La complicación anestésica más frecuente en este tipo de cirugía es el espasmo de la vía aérea, y la complicación quirúrgica es la hemorragia. Se ha propuesto el uso rutinario de rocuronio como relajante muscular y de Sugammadex (BRIDION) para revertir su efecto en las adenoamigdalectomías, para disminuir el espasmo de la vía aérea y el sangrado trans y postoperatorio en estos pacientes. Objetivo: Determinar si el uso de relajante muscular (Rocuronio) y sugammadex genera decremento del espasmo de la vía aérea y sangrado trans y postoperatorio en pacientes sometidos a adenoamigdalectomía. Material y Métodos: Ensayo clínico aleatorizado controlado, prospectivo, comparativo, en 50 pacientes entre 2 y 13 años de edad, sometidos a adenoamigdalectomía de manera electiva, ASA I y II en el periodo Agosto 2015-Junio 2016 en el Hospital Infantil de Especialidades de Chihuahua (HIECH); previa aceptación del comité de ética del mismo y firma del consentimiento informado por el padre o tutor del menor. Se dividieron en 2 grupos; GRUPO R: 25 pacientes, se les administró rocuronio 0.6-1.2 mg/kg de peso IV durante la inducción anestésica y posteriormente de acuerdo a la monitorización TOF se aplicó sugammadex de 2 a 16 mg/kg de peso para revertir el BNM; y GRUPO SR: 25 pacientes a quien se les realizó inducción endovenosa sin relajante muscular. Resultados: Comparando ambos grupos, Grupo SR 16 masculinos (64%) y 9 femeninos (36%), con el Grupo R que fueron 12 masculinos (48%) y 13 femeninos (52%) se obtuvo que el sangrado transoperatorio promedio del GRUPO SR fue de 71.6 ml, mientras que en el GRUPO R fue de 81.6 ml (valor P=0.689) p > 0.05 la cual no fue significativa para este estudio; sin embargo en la evaluación del espasmo de la vía aérea en el GRUPO SR se presentó en 8 pacientes (32%), mientras que en el GRUPO R solo en 3 (12%). En el cálculo de X2 se obtuvo valor P=0.01708, (p <0.05) siendo estadísticamente significativo. En lo que respecta al tiempo quirúrgico se observó en el GRUPO SR un promedio de 13 minutos y el tiempo promedio del GRUPO R fue de 15

minutos, en la prueba de X2 se obtiene valor de p=0.762, no siendo estadísticamente significativo. En la dosificación del sugammadex se observó un promedio de 90 mg, con una mínima de 25 mg y una máxima de 200 mg, asimismo el tiempo promedio de reversión fue de 3.6 minutos, con un mínimo de 1 minuto y un máximo de 10 minutos, visualizado en el monitoreo del BNM (TOF). Conclusión: El uso de rocuronio y de Sugammadex concomitante para revertir su efecto en pacientes sometidos a adenoamigdalectomía disminuye en forma considerable el espasmo de la vía aérea, no siendo así en el caso del sangrado trans/postoperatorio ni del tiempo anestésico-quirúrgico de estos mismos pacientes.

### Referencias

1. A. Gupta, R. Kaur, R. Malthora, S. Kale, Comparative evaluation of different doses of propofol, preceded by fentanyl on the intubating conditions and the pressor response during tracheal intubation without muscle relaxants. *Pediatric Anesth* 16(2006)399-405.
2. R. Carrillo-Esper, R. Sánchez-G., E. Jiménez-M Sugammadex, nueva alternativa para la reversión de la relajación neuromuscular, *Rev. Mex Anest* 31(2)2008;139-145.
3. J. de la Torre-A, J de la Torre B, V. Zamora, Eficacia y seguridad del Sugammadex; *Rev Mex Anest* 37 (2) 2014; 77-82.
4. T. Suzuki, O. Katajima, K. Ueda, J. Kato Reversibility of rocuronium-induced profound neuromuscular block with sugammadex in younger and older patients; *British Journal of Anesthesia* 106 (6); 2011; 823-6.

## Momento exacto donde se muestra la mayor frecuencia de alteraciones hemodinámicas tras la administración de oxitocina en bolo en pacientes sometidas a cesáreas no electivas.

Fernández de Lara García Alfredo (1) Castro Salinas José Ernesto (2). (1) Residente de 3er año de Anestesiología, Hosp. Gral. Cuautitlán “J. Vicente Villada” ISEM (2) Jefe de servicio de Anestesiología, Hosp. Gral. Cuautitlán “J. Vicente Villada” ISEM.

wenal55@hotmail.com

Dentro del grupo farmacológico que se ocupa en la tercera etapa del trabajo de parto se encuentran los uterotónicos. La oxitocina continúa siendo el fármaco de primera elección para dicha profilaxis. En investigaciones observo que el uso de menores dosis a las recomendadas por las Guías de Práctica Clínica y a las de la OMS son igualmente efectivas con un menor número de efectos secundarios. La FDA (Food and Drug Administration) recomienda su uso con precaución por ser un medicamento con efectos adversos importantes. Efectos adversos incluyen: hipotensión arterial dosis dependiente que se acompaña de vasodilatación periférica con incremento compensatorio de la frecuencia cardiaca y el gasto cardíaco llegando a producir arritmias cardíacas tales como taquicardia sinusal y ventricular. La isquemia miocárdica también ha sido descrita. Reacciones cutáneas como la aparición de Rash. La náusea y el vómito aunque con menos frecuencia. De comprobarse que dosis menores producen el mismo efecto, se podrán disminuir los efectos adversos que son omitidos. Los cambios electrocardiográficos incluye la elevación del segmento ST de manera transitoria. Objetivo: Identificar y registrar los cambios hemodinámicos (alteración en la frecuencia cardíaca, alteraciones en la tensión arterial y segmento ST) tras la administración de oxitocina así como el momento exacto de su aparición. Material y métodos: El universo total de pacientes sometidas a cesáreas electivas y no electivas en el Hospital General Cuautitlán es de 2319 anuales muestra no probabilística o dirigida 50 pacientes, que ingresen para cesárea no electiva. Muestreo aleatorio como estudio piloto se tomara una muestra de 50 pacientes. Criterios de inclusión. Pacientes sometidas a cesárea de urgencia bajo bloqueo neuroaxial. Edad mayores de 18 años primigesta o secundigesta. ASA 2 y 3 sin contraindicación absoluta ni relativa a bloqueo neuroaxial consentimiento informado firmado sin factores

de riesgo para hemorragia obstétrica. Procedimiento y desarrollo valoración preanestésica con: biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación y EGO. Premedicación con metoclopramida y ranitidina i.v. Se realizará monitorización no invasiva mediante monitor de máquina de anestesia (pulsioximetría, baumanómetro neumático). Se vigilará la frecuencia cardíaca, la tensión arterial además del trazo electrocardiográfico, con medición del segmento ST y de la onda T anotando en el registro los valores basales. Carga hídrica con solución Hartmann a 10 mL/kg previa a la técnica de bloqueo neuroaxial. Se realiza bloqueo (peridural, intratecal o mixto). Durante el tercer periodo de trabajo de parto recibirán un bolo intravenoso de 10 unidades de oxitocina; seguida de una infusión de 10 unidades/h. Evaluación continua cada minuto posterior a la administración de oxitocina y será reportado en el registro hasta los 20 minutos. Evaluará frecuencia cardíaca, tensión arterial media y el segmento ST. Se preguntará si manifiesta náusea y vómito; se verificará la presencia de Rash en cara. Resultados: De las 50 pacientes incluidas en el estudio en el 90% se mostró como primer cambio la taquicardia durante los 3 minutos posterior al bolo de 10 UI i.v. El segundo cambio que se mostró es la hipotensión en 80 % de las pacientes en comparación de la tensión basal en los minutos del 11 al 16. La elevación del segmento ST tuvo mayor variación en cuanto a la elevación llegándose a incrementar hasta un 500% posterior a los 10 minutos de la administración del bolo. Conclusiones: La oxitocina es un fármaco muy utilizado pero el anestesiólogo debe dominar los potenciales eventos adversos que se traducen en alteraciones hemodinámicas (taquicardia, hipotensión y elevación del ST) en relación con los cambios fisiológicos propios del embarazo.

## Referencias

1. López-Ramírez CE, Arámbula-Almanza J, Camarena-Pulido EE. Oxitocina, la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. Ginecol Obstet Mex 2014; 82:472-482.
2. Manrique Muñoz S., Munar Bauza F., Francés González S. Actualización en el uso de uterotónicos. Revista Española Anestesiología y Reanimación 2012; 59(2):91-97
3. Liccardi G, Biló MB, Mauro C, Salzillo A, Piccolo A. Oxytocin: an unexpected risk for cardiologic and broncho-obstructive effects, and allergic reaction in susceptible delivering women. Multidiscip Respir Med 2013; 8:1-4.
4. (4) Garza A., González G., Cambios hemodinámicos y electrocardiográficos con el uso de oxitocina en bolo durante la cesárea. Revista mexicana de anestesiología. Vol 38, supple
5. Kulka PJ, Scheu C, Tryba M, et al. Myocardial infarction during pregnancy. Anaesthetist. 2001; 50:280-284



## Intubación nasal en paciente con ameloblastoma recidivante

Álvarez Orenday Gloria Fabiola, Vidaña Martínez Gabriela Josefina, Vázquez Hernández María Guadalupe. Residente de segundo año de anestesiología del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", 1.- Coautor Jefa del departamento de anestesiología del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" 2.- Coautor Médico adscrito Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"

gfabiola\_aorenday@outlook.com

El ameloblastoma es un tumor ontogénico epitelial benigno; de origen de remanentes de la lámina dental, constituye el 1% de todos los tumores orales<sup>1</sup> y el 11% de los tumores de cabeza y cuello<sup>2</sup>. Considerado el segundo tumor ontogénico más común, después de los odontomas<sup>2</sup>. Es un tumor agresivo y destructivo de diagnóstico clínico y radiográfico por engrosamiento de la mandíbula, histopatológicamente con un epitelio ameloblastomoso revistiendo parte de la cavidad cística con o sin crecimiento tumoral<sup>1</sup>. Es más común en adultos de entre 20-40 años, sin distinción de sexo<sup>2</sup>. Su presentación más común es en mandíbula 80% de los casos, especialmente en la rama ascendente y el área molar<sup>2</sup>. El tratamiento quirúrgico es agresivo. Se ha reportado recurrencia con tratamiento conservador hasta en 92% y del 14-25% en tratamiento quirúrgico<sup>2</sup>. El manejo de la vía aérea en este tipo de paciente se considera difícil, sabiendo que vía aérea difícil se define como aquella en la que un anestesiólogo entrenado, tiene dificultad en la ventilación, en la intubación o en ambas<sup>3</sup>. Considerando que el abordaje quirúrgico debe de ser extenso para evitar en lo posible la recidiva, tomaremos en cuenta la técnica de intubación donde el campo quirúrgico se el más amplio y el que mejor visión de al cirujano, en este caso, consideramos que la intubación nasal, es la ideal para este tipo de pacientes y patología. Descripción de caso. Presentamos el caso de masculino de 45 años de edad, con diagnóstico conocido de ameloblastoma recurrente. Originario del estado de San Luis Potosí, niegan antecedentes crónico degenerativos, alérgicos, traumáticos, transfusionales, refiere cirugía hace 24 años para resección de ameloblastoma bajo anestesia general balanceada, sin complicaciones aparentes. La exploración de la vía aérea se describe de la siguiente manera: se observa tumoración en rama mandibular izquierda de aproximadamente 12 x 14 cm, apertura oral 4 cm, se observa falta de piezas dentales en área de tumoración, lengua gruesa, *Mallampatti III*, distancia tiromentoniana 6cm, distancia esternomentoniana 12cm, Belhousedore 1. Se reporta por tomografía axial computarizada con tumoración en tejido

óseo de cuerpo y la rama mandibular izquierda, sin desplazamiento de la vía aérea. Histopatológicamente se reporta ameloblastoma sólido multiquístico. El manejo de la vía aérea se realizó de la siguiente manera, considerando un peso de 88 kg: ansiolisis midazolam 2 mg IV, narcosis con fentanil 250 mcg IV, hipnosis con lidocaína 80 mg IV, propofol 150 mg IV, bloqueo muscular con rocuronio 50 mg IV, con dificultad para la ventilación clasificando para un HAN 3, se hizo introducción de TET #6.5 armado en narina derecha previa preparación de la misma con vasoconstrictor y lubricación, sin dificultad, se realizó laringoscopia directa con hoja Macintosh #4, observándose un Cormack- Lehane III, que corrigió a Cormack Lehane II b con maniobra de BURP, realizándose intubación al segundo intento, con ayuda de pinzas Magil, se aplican 3 cc de aire como neumotaponamiento, se ausultan ambos pulmones en linea axilar anterior, con ruidos respiratorios presentes, se observa simetría a la elevación de tórax, se fija tubo en número #26. Se maneja con ventilación por volumen control, con volumen tidal de 490 mL, presión máxima de 40 cmH<sub>2</sub>O, frecuencia respiratoria de 12 vpm, PEEP 4, I:E 1:2, obteniendo cifras de CO<sub>2</sub> entre 32- 35. Después de 6 hrs de procedimiento quirúrgico con mantenimiento con servorane de 2-3% vol e infusión de lidocaína 2-3 mg/kg/h, se realizó procedimiento de hemimandibulectomía izquierda, con colocación de placa y prótesis de la misma, sin complicaciones. Al cumplir criterios de extubación clínicos, así como parámetros de ventilación adecuados, se decide extubar despierto, sin complicaciones.

### Referencias

1. Garcia, N. G., Oliveira, D. T., & Rodrigues, M. T. V. (2016). Unicystic Ameloblastoma with Mural Proliferation Managed by Conservative Treatment. *Case Reports in Pathology*, 2016, 1-4. <https://doi.org/10.1155/2016/3089540>
2. Faras, F., Abo-Alhassan, F., Israël, Y., Hersant, B., & Meningaud, J. P. (2017). Multi-recurrent invasive ameloblastoma: A surgical challenge. *International Journal of Surgery Case Reports*, 30, 43-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.11.039>

3. American Society of Anesthesiologists: Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report. ANESTHESIOLOGY 2003; 98:1269–1277. Copyright © 2013, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins. Anesthesiology 118: 251-7
4. White, M. C., Horner, K. C., & Lai, P. S. (2016, October 1). Retrospective review of the anaesthetic management of maxillectomies and mandibulectomies for benign tumours in sub-Saharan Africa. PLoS ONE. Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165090>



## Depuración de lactato sérico en pacientes politraumatizados en estado de choque como predictor de morbimortalidad.

Carlos Andrés Cortes Samaca, Saúl Álvarez Robles, Héctor Julio Meléndez Florez, Henry Jair Mayorga Anaya, Carla Andrea Puche Cogollo. Universidad industrial de Santander - Hospital Universitario de Santander.

andres1236@hotmail.com

El lactato sérico, como medida de perfusión tisular (1), es un parámetro fundamental para el seguimiento de la respuesta terapéutica a la reanimación inicial en pacientes traumatizados y como predictor de mortalidad (2); se han documentado los beneficios de la depuración temprana de los niveles de lactato sérico elevados y su valor como variable pronóstica independiente (3, 4), sin embargo la disponibilidad de estudios de alta calidad, de carácter prospectivo, para determinar el riesgo entre no depuración de lactato sérico y morbimortalidad postquirúrgica son limitados. Nuestra hipótesis es que si se depura mas del 20% del lactato de ingreso en las primeras 6 horas, hay un mejor pronóstico. Objetivo: Determinar la relación entre la depuración de lactato sérico a las seis horas de ingreso y morbimortalidad postquirúrgica en pacientes politraumatizados severos. Material y métodos: Despues de obtener el aval del comité de ética en Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander, CIENCI-UIS, se realizó un estudio prospectivo, observacional, descriptivo, de una cohorte desde abril de 2016 hasta julio de 2017 en el centro de traumatología de referencia del Nororiente colombiano, el Hospital Universitario de Santander (HUS). Se registraron los gases arteriales y lactato sérico al ingreso y control a las 6 horas, se registraron signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardíaca), se calculó el índice de choque al ingreso. Se realizó seguimiento a 30 días para determinar mortalidad, estancia hospitalaria, uso de hemoderivados y vasopresores, así mismo morbilidad determinada como aparición de Neumonía, Injuria Renal Aguda, reintervención, infección del sitio quirúrgico y dehiscencia de sutura. Se usó Stata 14.0 para análisis de los datos. Resultados: Evaluamos 196 pacientes con trauma, 30 años de edad promedio, 91, 84% sexo masculino. Se registró lactato sérico de ingreso con elevación severa ( $>4$  mmol/L) en 145 pacientes (73, 98%) y elevación moderada (2 a 4 mmol/L) 51 pacientes (26,02%); el lactato a las 6 horas de control persistió elevado  $>4$  mmol/L en 32,09% de los pacientes y 67,91% con lactato  $<4$  mmol/L. La depuración de lactato fue mayor

del 20% en 84,18% de los pacientes. El tener lactato a las 6 horas  $>4$  mmol/L, se asoció a mayor transfusiones (RR: 2,24 – IC 95: 1,66 a 3,01 –  $p<0,05$ ), neumonía (RR: 4,93 – IC 95: 1,34 a 18,17 –  $p<0,05$ ), reintervención (RR: 3,52 – IC 95: 1,9 a 6,53 –  $p<0,05$ ), falla renal aguda (RR: 5,02 – IC 95: 2,39 a 10,55 –  $p<0,05$ ) y mortalidad (RR: 5,9 – IC 95: 2,28 a 15,39 –  $p<0,05$ ) al igual que los pacientes que depuraron menos del 20% (RR: 23,95 – IC 95: 5,43 a 105,57 –  $p<0,05$ ), mientras que el lactato de ingreso no pudo relacionarse con mortalidad (RR: 2,98, IC 95: 0,71 a 12,49 con  $p:0,10$ ). Usando un modelo de regresión logística se encontró que edad  $>45$  años, transfusión de hemoderivados, falla renal e hiperlactatemia severa persistente a las 6 horas después del ingreso, fueron predictores de mortalidad estadísticamente significativas. Conclusiones: Hay asociación estadísticamente significativa entre el lactato sérico que persiste elevado en las primeras 6 horas, la depuración menor del 20% y mortalidad, en contraste con el lactato sérico determinado al ingreso en el cual no se logró establecer asociación. Se observó mayor valor predictivo para morbilidad el nivel de lactato control a las 6 horas y la tasa de depuración que el valor de lactato al ingreso.

### Referencias

1. Baranov D, Neligan P. Trauma and Aggressive Homeostasis Management. *Anesthesiology Clin* 25 (2007) 49–63.
2. Manikis P1, Jankowski S, Zhang H, Kahn RJ, Vincent JL. Correlation of Serial Blood Lactate Levels to Organ Failure and Mortality After Trauma. *Am J Emerg Med*. 1995 Nov; 13(6):619-22.
3. Okello et al. Serum lactate as a predictor of early outcomes among trauma patients in Uganda. *International Journal of Emergency Medicine* 2014, 7:20.
4. Schnüriger B. Et al. Biochemical Profile and Outcomes in Trauma Patients Subjected to Open Cardiopulmonary Resuscitation: A Prospective Observational Pilot Study. *World J Surg* (2012) 36:1772–1778.

## Hígado graso agudo en el embarazo: reporte de un caso

Mata Mayo Perla Karina, Vázquez Govea Adriana, Loyo Olivo Martha Alejandra. Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" San Luis Potosí, S.L.P.

El hígado graso agudo del embarazo, afecta 1/13 000 embarazos, de todas las edades y etnias, prevalece en el tercer trimestre, sobre todo de gemelares o con feto masculino. El 80% de los casos presenta deficiencia de la cadena larga de la 3 – hidroxiacil coenzima A deshidrogenasa fetal, provocando un defecto en la  $\beta$  oxidación de los ácidos grasos a nivel mitocondrial e infiltración grasa microvesicular de los hepatocitos. Presenta un pródromos de hasta 21 días con malestar general, fiebre, náusea, vómito, dolor abdominal e ictericia, suele acompañarse de hipoglucemia, coagulopatía, encefalopatía, falla renal, distrés respiratorio, diabetes insípida, pancreatitis y preeclampsia. El diagnóstico se basa en hallazgos de laboratorio (hipoglucemia, hiperammonemia, elevación transaminasas y bilirrubinas) y biopsia hepática. El reconocimiento temprano, la estabilización materna y terminación del embarazo son la clave para un manejo exitoso. Descripción del caso. Primigesta de 27 años, 34.3 semanas de gestación. Sin antecedentes y con buen control prenatal. 7 días de evolución con náusea, vómito, epigastralgia, edema e ictericia. En primer nivel inicia sulfato de magnesio por TA de 160/100 mm Hg y se refiere. Ingresa con Glasgow 15, dolor en epigastrio, sin movimientos fetales, ictericia y edema, TA 122/70 mm Hg, FC 80 lpm, SaO<sub>2</sub> 97%. leucocitos 16.1 K/dL, hemoglobina 13.1gr/dL, hematocrito 41.8%, plaquetas 126 K/dL, glucosa 17 mg/dL, urea 61 mg/dL, creatinina 4.6 mg/dL, TP 21.4", INR 1.92, TTP 48.1", potasio 4.8 mEq/L, albúmina 2.7 g/dL, globulinas 2.7 g/dL, TGO 232 U/L, TGP 199 U/L, bilirrubina total 18.2 mg/dL, bilirrubina directa 12.4 mg/dL, bilirrubina indirecta 5.88 mg/dL, fosfatasa alcalina 539 U/L, DHL 1 331 U/L, pH 7.26, pCO<sub>2</sub> 19 mm Hg, pO<sub>2</sub> 53 mm Hg, HCO<sub>3</sub> 8.6 mEq/L, ultrasonido verifica óbito, hepatomegalia y esteatosis. Se ingresa a UCI para vigilancia, reanimación y estabilización, al empeorar condiciones se decide cesárea y biopsia hepática urgentes. Manejo anestésico. Monitorización no invasiva, TA 150/80 mm Hg, FC 110 lpm,

taquipnética, SPO<sub>2</sub> 94%, glucometría 74 mg/dL. Premedicación con metoclopramida, ceftriaxona, vitamina K, hidrocortisona, furosemide. Inducción: fentanil 3  $\mu$ g/kg, lidocaína 1.5 mg/kg, propofol 1.5 mg/kg, esmolol 0.5 mg/kg y Cisatracurio 0.1 mg/kg, laringoscopía con hoja Macintosh 3, sonda orotraqueal 6.0. Mantenimiento con propofol y cisatracurio, ventilación mecánica, sulfato de magnesio, plasma fresco, paquete globular y plaquetoféresis. Sangrado estimado en 1 200 cc, diuresis 0.2 ml/kg/h. Termina procedimiento y pasa a cuidados intensivos intubada. Evolución postoperatoria tórpida, defunción a los 10 días por falla orgánica múltiple. Discusión. Con pocos casos descritos, el anestesiólogo enfrenta el dilema del efecto potencialmente negativo de la anestesia general sobre la función hepática, contra los riesgos de administrar una anestesia neuroaxial en presencia de coagulopatía. La decisión de la técnica anestésica se basa en la coagulación, la función hepática y renal. Se ha reportado el uso de anestesia neuroaxial sin complicaciones, con un INR >1.5 y plaquetas arriba de 100,000. En caso de coagulopatía, la técnica de elección es la anestesia general, a pesar de que los halogenados disminuyen el flujo sanguíneo hepático, su efecto en las pacientes con hígado graso no se ha estudiado, por el tiempo corto de utilización. Se consideran sevofluorano y desflurano como superiores en mantener el flujo hepático. Se utilizan con seguridad propofol y ketamina como inductores, por su bajo efecto sobre el flujo hepático. Aún con niveles reducidos de colinesterasa plasmática, la succinilcolina se considera una buena opción, así como los relajantes que se metabolizan por vía de Hoffman. Se prefiere fentanil a remifentanil, que a pesar de su metabolismo plasmático, produce bajas calificaciones de Apgar. Para analgesia postoperatoria se evitan los antiinflamatorios no esteroideos y se prefieren opioides a intervalos mayores para evitar acumulación.

## Referencias

1. Gambling D, Douglas M, McKay R. *Obstetric Anesthesia and Uncommon Disorders*. 2a Ed. Editorial Cambridge.
2. Zeng H, Guo XY, Li M. Retrospective analysis of anesthetic and perioperative management in patients of acute fatty liver of pregnancy. *Chinese Medical Journal* Jun 2017; 97(24):1878-1882.
3. Castillo CG, Aguilar FA, García B, Navarro N. Anestesia para cesárea en una paciente con hígado graso agudo del embarazo. *Rev Esp Anestesiol Reanim* Nov 2011; 58(9):591-592.
4. GuoXia Z, XiaoHong Z, ShengJin G. Retrospective Analysis of Acute Fatty Liver of Pregnancy: Twenty-Eight Cases and Discussion of Anesthesia. *Gynecol Obstet Invest* 2013; 76: 83-89.
5. Gregory TL, Hughes S, Coleman MA, De Silva A. *Int J Obstet Anesth* 2007 Apr; 16 (2):175-179.



## Manejo anestésico para termoplastia bronquial: reporte de caso y revisión de la literatura

Ever Evelin Santana Maya, Goldaraz-Monraz María de la Paz, Siordia-Arias Sandra Elizabeth, Romo-Ascencio Evelia Verónica, Chávez Chávez-María. Departamento de Anestesiología de la UMAE Centro Médico Nacional de Occidente IMSS, Guadalajara, Jalisco.

everevelin.maya@gmail.com

La termoplastia bronquial es una novedosa opción terapéutica en pacientes con asma resistente a tratamiento; consiste en la aplicación de calor generado por radiofrecuencia, mediante un catéter que se introduce en la vía bronquial mediante broncoscopia flexible, para reducir la cantidad y contractilidad del músculo liso. El objetivo del manejo anestésico en el paciente asmático es minimizar el riesgo de una respuesta broncoconstrictora de las vías respiratorias, motivo por el cual se precisa de una adecuada planeación y monitoreo cuidadoso. Si bien el riesgo de broncoespasmo es menor con una máscara laríngea en comparación con la intubación endotraqueal, su uso aún es controversial. Valoración Preanestésica Masculino de 36 años de edad. Diagnóstico: Asma refractario a tratamiento médico; Espirometría pre-broncodilatador: Capacidad Vital Forzada (FVC) 4.16, Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF1) 2.64, VEF1/FVC 63%; post-broncodilatador FVC 4.49, VEF1 3.16, VEF1/FVC 70% Programado: Termoplastia bronquial Alergias negadas. Exposición a biomasa por 12 años. Antrostomía intranasal y etmoidectomía, bajo anestesia general balanceada sin complicaciones. Medicación Perioperatoria: Prednisona 40 mg/ día por 5 días. Peso 94kg, talla 1.73, IMC 32 kg/m<sup>2</sup>, peso corregido 76 kg Hemoglobina 16.0, Hematócrito 48.2, Plaquetas 305,000, Leucocitos 11.36, Tiempo Protrombina 10.6/12.30, Tiempo Tromboplastina Parcial 27.00/30.70, INR 0.86; Glucosa 105, Urea 23.9, Creatinina Sérica 77.4, Potasio 3.80, Sodio 141.0, Magnesio 0.9. Radiografía de tórax: Hiperinsuflación pulmonar y aplanamiento diafragmático. Electrocardiograma: Ritmo sinusal, sin patología. Transanestésico Monitorización Tipo 1: FC 91 lpm, TA 134/89, SPO<sub>2</sub> 98%, FR 20rpm, T 36.5 °C, BIS 97 Preoxigenación a 4 litros/min durante 5 min con mascarilla facial. Inducción intravenosa: midazolam 3.0mg (.04 x kg), fentanil carga 230 mcg IV (concentración plasmática 0.005), propofol carga 136 mg IV (concentración plasmática 6); BIS 45 colocación de mascarilla laríngea clásica # 5.0, sin complicaciones globo

20 cc de aire; mantenimiento con perfusión de fentanil 0.065 µg/kg/min (concentración plasmática 0.005), perfusión de propofol 90 µg/kg/min (concentración plasmática 3); tasa fentanil (carga + perfusión) concentración plasmática final 0.005. Se mantuvo en ventilación espontánea, flujo de oxígeno a 1 litro/min, FIO<sub>2</sub>: 0.7, hemodinámicamente estable, PAM 70-80, FC 100-110 lpm VT 400-450 ml, FR 10-12 rpm, CO<sub>2</sub> 35-40 mmHg, BIS 40-50. Adyuvantes IV: Metamizol 1g (15 x kg), atropina 500mcg (6 x kg). Balance de líquidos: Restrictivo (600ml x SCT), Balance Final + 182 cc. Postanestésico BIS 70: se retira mascarilla laríngea, se mantiene con mascarilla Venturi a 4 litros/min, BIS 95 pasa paciente a recuperación, TA 113/76, FC 108 lpm, SPO<sub>2</sub> 96%, FR 16, T 36.6 °C; con Aldrete 10, Eva 0, Ramsay 2. Espirometría post-termoplastia bronquial: FVC 4.74, VEF1 3.4, VEF1/FVC 94%; post-broncodilatador FVC 4.71, VEF1 3.48, VEF1/FVC 94% Discusión La evidencia del manejo perioperatorio en pacientes sometidos a termoplastia bronquial como alternativa terapéutica de pacientes con asma resistente a tratamiento, es escasa. (1,2) Algunas series de casos reportan el uso seguro de anestesia total intravenosa con ventilación espontánea para pacientes sometidos a termoplastia bronquial. Las ventajas de utilizar fármacos de acción corta en el manejo anestésico de estos pacientes son: inicio rápido, fácil titulación, evitar un despertar prolongado, pocos efectos residuales, relajación de la musculatura bronquial, minimizar el riesgo de espasmo. (1,3) Al utilizar mascarilla laríngea se evita el uso de relajantes musculares, facilita el trabajo del neumólogo permitiendo realizar el procedimiento sin limitación por el tamaño del tubo endotraqueal, ofrece una guía directa para el pasaje del broncoscopio, es menos traumática para los tejidos de la vía aérea superior, permite la visualización de la glotis, espacio subglótico y tráquea superior, y puede ser usada durante la ventilación espontánea. (4)

## Referencias

1. Mayse, M. L, Laviolette, M, Rubin, AS, Lampron, N, Simoff, M, Duhamel, D, et al. (2007). Clinical pearls for bronchial thermoplasty. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, 14(2), 115-123.
2. Pawlowski, J. (2013). Anesthetic considerations for interventional pulmonary procedures. *Current Opinion in Anesthesiology*, 26(1), 6-12.
3. d-Hooghe, JN, Eberl, S, Annema, JT, Bonta, PI. (2017). Propofol and Remifentanil Sedation for Bronchial Thermoplasty: A Prospective Cohort Trial. *Respiration*, 93(1), 58-64.
4. Lee, JA, Rowen, DW, Rose, DD. (2011). Bronchial thermoplasty: a novel treatment for severe asthma requiring monitored anesthesia care. *AANA journal*, 79(6).



## Manejo anestésico de paciente con síndrome de proteus para resección de meningioma esfenoidal izquierdo: Reporte de caso.

Dra. Karmen Karina Alaniz Sida, Dra. Martha Gómez Ramírez, Dra. Adriana López Gómez. <sup>1,2</sup>Centro Medico Nacional La Raza, Hospital Especialidades, Ciudad de Mexico. 3. Hospital General de Occidente. Guadalajara, Jalisco.

karialanizs@gmail.com

El síndrome de Proteus se propuso por primera vez en el siglo XIX, caracterizado por sobrecrecimiento segmentario e hiperplasia de múltiples tejidos y órganos, con susceptibilidad a desarrollar tumores. Se ha estimado una incidencia de 1:10'000,000 recién nacidos, con únicamente reporte de 200 casos a nivel mundial.<sup>1</sup> Este síndrome se ha asociado a mutación activa del gen AKT1, teniendo entre sus principales características: las manifestaciones óseas desproporcionadas, nevos cerebriformes y/o epidermoides, malformaciones vasculares, lipomas y/o lipohipoplasia, alteraciones pulmonares, retraso psicomotriz, epilepsia, malformaciones cerebrales, y trombosis venosa profunda, resultando en muerte prematura.<sup>2</sup> Caso: Masculino de 21 años de edad con diagnóstico de Síndrome de Proteus desde los 4 años de edad y retraso mental leve, el cual ha requerido de múltiples craniectomías y craneoplastias por zonas de crecimiento acelerado; así como, cirugías ortopédicas en miembros pélvicos por deformidades óseas. Inicia hace 1 año con cefalea holocraneana intermitente, intensidad 8/10, acompañada de náusea y vómito, disminución de agudeza visual izquierda, negando convulsiones o pérdidas del estado de alerta. Se diagnostica meningioma esfenoidal izquierdo, y se programa para abordaje trans cigomático izquierdo más resección de la lesión. En la exploración física: paciente alerta, obesidad grado I, cráneo asimétrico con crecimiento óseo de cráneo y cara de lado izquierdo, pupilas anisocóricas a expensas de midriasis izquierda, disminución de reflejo pupilar ipsilateral, puente nasal ancho, apertura oral 3cm, dentadura en malas condiciones, adoncia parcial, macroglosia, Mallampati IV, Patilaldreti I, Protrusión mandibular III, distancia esternomentoniana I, deformidad máxilomandibular izquierda. Cuello corto, circunferencia 45 cm, tráquea desplazada a la derecha. Escoliosis torácica derecha. A simetría de miembros pélvicos y torácicos, macrodactilia, lesiones dérmicas de tipo nevos cerebriformes en región plantar e interdactilar. Ingresa

paciente a quirófano poco cooperador e imposible de realizar intubación con paciente despierto. Se procede a administrar disparos de lidocaína en spray e inducción con sevofluorano, se coloca cánula de Guedel #5 logrando adecuada ventilación con mascarilla facial. Laringoscopia con dispositivo King Vision observando cuerdas vocales con desviación a la derecha. Se administra dosis de fentanilo, propofol y rocuronio. Intubación orotraqueal con sonda Sanders calibre 8.5. Se colocan accesos venosos de calibre grueso, monitoreo tipo II, bloqueo de escalpe en 12 puntos, monitoreo con entropía, temperatura y capnografía. Ventilación mecánica controlada por volumen. Mantenimiento: sevoflurano CAM 0.8-0.9, fentanilo en perfusión, apoyo de vasopresor (norepinefrina), evaluaciones gasométricas periódicas. Tiempo quirúrgico-anestésico 840 minutos. Sangrado 4600 ml con transfusión de 10 concentrados eritrocitarios y 7 plasmas frescos congelados. Grado de resección Simpson 2. Coadyuvantes: fenitoína, clonixinato de lisina y ranitidina Intravenosa. Sube a terapia neuroquirúrgica orointubado estable y sedación con propofol intravenoso. Extubación a las 96 horas. El síndrome de Proteus, al ser un desorden complejo y poco frecuente, puede presentar diversos problemas durante el manejo anestésico.<sup>3</sup> Resaltan los dismorfismos maxilofaciales y masas linfangiomatosas que pueden comprometer la vía aérea.<sup>4</sup> En los pocos casos reportados, sobresale la anticipación de maniobras para manejo de vía aérea y la utilidad de los dispositivos avanzados.<sup>5</sup> Ante el riesgo de sangrado por la patología a intervenir y su localización, aunado al dismorfismo craneal óseo y tiempos prolongados de cirugía, se contempló la disposición de hemoderivados. La pérdida sanguínea se estimó y reemplazó basándose en control gasométrico. Se brindaron medidas de protección cerebral, vigilancia de profundidad anestésica y monitoreo invasivo continuo para obtener un manejo óptimo y oportuno. La complejidad de anomalías lo convierte en un síndrome multidisciplinario. La conjunción de lo

anterior con un procedimiento intracraneal obliga al anestesiólogo a familiarizarse con múltiples patologías, hacer uso de los algoritmos y métodos que le serán necesarios para llevar a cabo un manejo neuroanestésico integral.

#### Referencias

1. Lindhurst M, Sapp J, Teer J, et al. A Mosaic Activating Mutation in AKT1 Associated with the Proteus syndrome. *N Engl J Med* 2011; 365: 611-619.
2. Cohen MM Jr. Proteus syndrome review: molecular, clinical, and pathologic features. *Clin Genet* 2014; 85: 111-119.
3. Sethi D. Proteus syndrome: what the anesthetist should know. *J Clin Anesth* 2015; 27: 419-422.
4. Pradhan A, Sen I, Batra YK, et al. Proteus Syndrome: A Concern for the Anesthesiologist. *Anesth Analg* 2003; 96: 915-916.
5. Pennant J, Harris M. Anaesthesia for Proteus syndrome. *Anaesthesia* 1991; 46: 126-128.



## Confirmación de intubación y localización del tubo endotraqueal con globo en tiempo real asistido por ultrasonido en pacientes escolares.

María Mayela Madriz Godoy, Jarumi Chenge Said, Ana Elsa Álvarez Betancourt, Adriana Rodríguez Jáuregui, Jorge Alberto Macías Carillo. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara -Fray Antonio Alcalde. Guadalajara, Jal. México.  
maria.madrizg@gmail.com

La intubación traqueal en el paciente pediátrico requiere de experiencia y puede representar un reto para el anestesiólogo. El estándar de oro para confirmar la intubación traqueal es el registro de curva de capnografía, además de valernos de recursos como la auscultación y observar el movimiento del tórax. Para confirmar la localización de la punta del tubo se requiere de una radiografía de tórax. En este estudio observamos y registramos en tiempo real los hallazgos ultrasonográficos al momento de la intubación traqueal así como la aplicación de la prueba T.R.U.S.T (Traqueal Rapid Ultrasound Saline Test), misma que consiste en inyectar solución salina al globo del tubo endotraqueal para verificar su localización supraesternal por medio de ultrasonido y posteriormente extraer su contenido. Objetivo: Utilizar un método no invasivo, sin exposición a radiaciones y en tiempo real para confirmación de la intubación traqueal así como de la localización del globo en pacientes escolares mediante la observación de signos ultrasonográficos. Material y métodos: Tras la aprobación del comité de ética, se incluyeron 8 pacientes entre 6 y 12 años de edad, programados para cirugía electiva, que requirieron anestesia general con intubación orotraqueal en este estudio prospectivo. Se eligió el diámetro del tubo endotraqueal con globo con la fórmula (edad/4) + 3.5 y se estandarizó la profundidad del tubo con la fórmula (edad/2) + 12. Posterior a la inducción anestésica se colocó transductor lineal a la altura de la membrana cricotiroidea y se identificaron las siguientes estructuras glóticas: cuerdas vocales verdaderas, cuerdas vocales falsas y cartílago tiroides así como la columna de aire de la tráquea. Se requirió de un segundo anestesiólogo quien realizó laringoscopía directa e intubación, se observaron y registraron los cambios ultrasonográficos a nivel laríngeo, se fijó el tubo endotraqueal a la comisura labial y posteriormente se colocó el transductor sobre la horquilla esternal. Se realizó la prueba rápida con solución salina en el globo, se verificó su posición supraesternal observando

su llenado y una vez realizado, se extrajo la solución. En los casos que fue necesario se inyectó aire al globo para continuar con el procedimiento quirúrgico planeado. Resultados: Se observó modificación inmediata del espacio glótico en los 8 pacientes (100%) así como reforzamiento de la sombra traqueal posterior al momento de la intubación. Previo a inyectar solución salina al globo, se colocó el transductor sobre la horquilla esternal. Se logró observar el llenado del globo y su localización supraesternal en 7 pacientes (87.5%). Conclusiones: La ultrasonografía es un método útil para confirmar la intubación traqueal en pacientes escolares así como para verificar la adecuada profundidad del tubo endotraqueal al identificar el globo en la región supraesternal en tiempo real.

### Referencias

1. Neunhoeffer, F., Wahl, T., Hofbeck, M., Renk, H., Esslinger, M., Hanelt, M., & Kumpf, M. (2016). A new method for determining the insertion depth of tracheal tubes in children: a pilot study. *British Journal Of Anaesthesia*, 116(3), 393-397.
2. Stafrace, S., Engelhardt, T., Teoh, W., & Kristensen, M. (2015). Essential ultrasound techniques of the pediatric airway. *Pediatric Anesthesia*, 26(2), 122-131.
3. Tessaro, M., Salant, E., Arroyo, A., Haines, L., & Dickman, E. (2015). Tracheal rapid ultrasound saline test (T.R.U.S.T.) for confirming correct endotracheal tube depth in children. *Resuscitation*, 89, 8-12.
4. Kristen, M. (2011). Ultrasonography in the management of the airway. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 55(10), 1155-1173.
5. Marciniak, B., Fayoux, P., Hébrard, A., Krivosic-Horber, R., Engelhardt, T., & Bissonnette, B. (2009). Airway Management in Children: Ultrasonography Assessment of Tracheal Intubation in Real Time?. *Anesthesia & Analgesia*, 108(2), 461-465.

## Manejo anestésico de la reparación quirúrgica abierta de un aneurisma de aorta abdominal roto contenido: Reporte de un caso y revisión de la literatura.

Valdez Morales Ernesto, Siordia-Arias Sandra Elizabeth, Goldaraz-Monraz María de La Paz, Ochoa-Bañuelos Gabriel: Departamento de Anestesiología de la UMAE Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS Guadalajara, Jalisco. 1Residente de 2do año de anestesiología. 2Profesora titular del curso de anestesiología. 3Medico adscrito al servicio de anestesiología. 4Medico adscrito al servicio de anestesiología. 5Jefa del departamento de anestesiología.

netovm@hotmail.com

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) infrarrenal es un proceso asintomático, que puede finalizar con la rotura del mismo y muerte del paciente. La rotura de un AAA tiene una mortalidad del 80-90%, los factores de riesgo son: diámetro inicial, tabaquismo, sexo masculino e hipertensión. Su manejo requiere comprensión de la fisiopatología, la técnica quirúrgica y terapias para protección multiorgánica. DESCRIPCIÓN DEL CASO Masculino 57 años. Hipertensión Arterial de 25 años, tratamiento Verapamil 30 mg cada 12 horas.

Tabaquismo durante 40 años, IT: 50. Presenta dolor abdominal agudo, hipotensión y una masa pulsátil a nivel abdominal. Angiotac: AAA yuxtarenal de 8x8 cm, trombo intramural, luz de 47 mm, roto en su parte anterior contenido en colección periaortica, se extiende a iliacas. Ingresa para cirugía abierta. MANEJO ANESTÉSICO Preanestesia Presión arterial invasiva, ECG, SpO<sub>2</sub>, PVC, termómetro esofágico y sonda vesical. Vías intravenosas periféricas catéteres 14G. Peso 66kg Talla 167cm TA: 124/65, FC: 63, FR: 10, SpO<sub>2</sub>: 95%.

Temperatura: 37. Hb:11.7, Htc: 35.8, Plaquetas:176,000, Leucocitos:17,710, TP:15.6, INR:1.27, TTP:34, Glucosa: 88, Cr:1.46, Ca:2.5, K: 3.6, Na:133, Mg:0.9.

Transanestésico Intubación: TA: 110/65, FC:66, FR:14, EtCO<sub>2</sub>:38 mmHg, PVC: 10 cm H<sub>2</sub>O, Temperatura: 37°C. Pinzado: TA: 118/63, FC: 68, FR: 12, EtCO<sub>2</sub>: 40 mm Hg, PVC: 9 cmH<sub>2</sub>O, Temperatura: 36.8°C. 30 minutos pinzado: TA: 100/58, FC: 65, FR: 10, EtCO<sub>2</sub>: 45 mmHg, PVC: 10 cmH<sub>2</sub>O, Temperatura: 36.4°C. 60 minutos pinzado: TA: 95/60, FC: 69, FR: 10, EtCO<sub>2</sub>:46 mm Hg, PVC: 12 cm H<sub>2</sub>O, Temperatura: 36°C. 90 minutos pinzado: TA: 90/62 mm Hg, FC: 62, FR: 9, EtCO<sub>2</sub>: 46 mm Hg, PVC: 12 cm H<sub>2</sub>O, Temperatura: 36.1°C. 120 minutos pinzado: TA: 149/75, FC: 60, FR: 9, EtCO<sub>2</sub>:47 mm Hg, PVC: 11cm H<sub>2</sub>O, Temperatura: 36.2°C. Despinzado: TA: 121/64, FC: 63, FR: 10, EtCO<sub>2</sub>:41 mm Hg, PVC: 10 cm H<sub>2</sub>O, Temperatura: 36.4°C. Inducción IV: Fentanilo 300

μg, etomidato 20mg y rocuronio 50mg. Intubación orotraqueal. Ventilación mecánica, modo volumen: VT 7 mL/kg; PMVA 35 cmH<sub>2</sub>O; FR: 14x'; TI: TE 1:2; PEEP 5 cm H<sub>2</sub>O. Mantenimiento: sevoflurano 2%, FiO<sub>2</sub> 70%. Perfusion i.v con fentanilo 0.026 a 0.065 μg/kg/minuto, concentración plasmática 0.003, dexmedetomidina 0.3 μg/kg/h; noradrenalina 0.02 a 0.1 μg/kg/minuto (inició previo al despinzado). Otros fármacos IV: cefalotina 2g, gluconato de calcio 1g, manitol 30g, heparina 5000 UI. Gasometrías arteriales: Inicial: pH: 7.40, pCO<sub>2</sub> 35, pO<sub>2</sub> 238, lactato: 1.1, Htc: 39, HCO<sub>3</sub> 22.5, EB: -0.9. Trans: pH: 7.25, pCO<sub>2</sub> 44, pO<sub>2</sub> 243, lactato: 3.2, Htc: 27, HCO<sub>3</sub> 19, EB: -5. Egreso: pH: 7.33, pCO<sub>2</sub> 39, pO<sub>2</sub> 236, lactato: 2.1, Htc: 30, HCO<sub>3</sub> 22, EB: -2.9. Balance hídrico: Hartmann 2,800ml, paquetes globulares 1000 mL, plasma: 900 mL, uresis 1.5 mL/kg/h, sangrado 2000 mL, balance +255 mL. Se realiza exclusión abierta y colocación de injerto bifurcado. Pinzamiento aórtico: 120 minutos. Termina cirugía, sin apoyo de aminas, se extuba sin complicaciones. TA: 125/74, FC: 70, FR: 14, SpO<sub>2</sub>:100%. PVC: 11. Temp:36.3. Estancia en UCI por 4 días, y egresa a los 8 días sin lesión renal o medular. DISCUSIÓN La cirugía sobre la aorta descendente requiere la colocación de una pinza proximal y otra distal a la lesión, esto condiciona interrupción del flujo sanguíneo por debajo del pinzamiento e hipertensión arterial proximal por aumento de las resistencias vasculares sistémicas (RVS) y los niveles de catecolaminas debidas a la isquemia distal. Durante el pinzamiento se debe controlar hipertensión arterial proximal y la presión de perfusión distal. Se consideran adecuados valores de 90-100 mmHg de presión arterial sistólica. Es importante, durante el pinzamiento aórtico, modificar los parámetros ventilatorios, ya que el CO<sub>2</sub> expirado tiende a disminuir por la falta de retorno venoso. Cuando se realiza el despinzado, se produce hipotensión por disminución de RVS. Estos efectos hemodinámicos se compensan

mediante la administración de líquidos antes de liberar la pinza hasta elevar la PVC entre 3 y 5 mmHg por encima de los valores de prepinzado. Mantener una presión arterial sistólica de 150-160 mmHg momentos antes del despinzado previene la hipotensión y logra protección renal.

## Referencias

1. Mhamad Al-Hashimi, Jonathan Thompson. Anaesthesia for elective open abdominal aortic aneurysm repair. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. February 24, 2013.
2. Alexander C.P. Fort, Lori A. Rubin, Andrew J. Meltzer, Darren B. Schneider, Adam D. Lichtman. Perioperative Management of Endovascular Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Repair. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia 31 (2017)1440–1459.
3. Matthew Cheesman, Andrew Maund. Anaesthesia for the ruptured aortic aneurysm. Anaesthesia and intensive care medicine. Elsevier 2016.
4. James M. Anton, Kaitlin J. Herald. Anesthetic Management of Open Thoracoabdominal Aortic Aneurysm Repair. International Anesthesiology Clinics Volume 54, Number 2, 76–101. 2016.
5. Katrina Hope, Gemma Nickols, and Ronelle Mouton. Modern Anesthetic Management of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, Volume 30, No 6 (December), 2016: pp 1676–1684.



## Manejo anestésico en paciente con angioedema hereditario en cesarea electiva

Ana Maria Canuto Hinojosa, Dr. Jesus Vicente Vela Roque. Anestesióloga adscrita al Instituto Nacional de Perinatología 2Residente de anestesiología Hospital General de Mexicali

vicente.velaroque@gmail.com

Paciente portadora de angioedema hereditario ingresando al Instituto Nacional de Perinatología programándose para cesárea electiva, cursando con 38.5 semanas de gestación por ultrasonido. Se interrumpe el embarazo sin complicaciones, demostrando la importancia de medicación profiláctica para evitar un ataque de edema laríngeo que puede causar una obstrucción de vía aérea ocasionando la muerte, indicando la importancia del manejo con anestesia regional. Es una enfermedad genética autosómica dominante causada por la deficiencia funcional de la proteína plasmática C1 inhibidor, teniendo como consecuencia una formación excesiva de bradicinina generando vasodilatación, extravasación de plasma y angioedema. Tiene una prevalencia estimada de 1:50000 habitantes. Cuadro clínico. Se caracteriza por episodios de edema en cara, extremidades superiores, inferiores y compromiso de la vía aérea, siendo el edema laríngeo el más importante teniendo una mortalidad del 30%. Los factores desencadenantes son las crisis de ansiedad, traumatismos, actos quirúrgicos y las alteraciones hormonales tales como el embarazo. En México se estima que existen alrededor de 5000 personas que lo padecen, solo se han diagnosticado a 173 pacientes, desafortunadamente en México no existen casos reportados de angioedema hereditario en el embarazo y manejo anestésico por lo que no se sabe la incidencia durante el embarazo. Tratamiento. Inhibidor de C1 esterasa "Berinert", derivado del plasma. Indicado en ataques agudos, prevención preoperatoria de pacientes con angioedema hereditario. Dosis 20 unidades por kilo intravenoso. Administración 1 hora antes del procedimiento quirúrgico, segunda dosis 24 a 48 horas posterior a cirugía, tercera dosis a la semana. Caso clínico Paciente femenino de 31 años de edad, primigesta, con diagnóstico de embarazo de 38.5 semanas de gestación por ultrasonido y angioedema hereditario, diagnosticado en enero del 2017. Se realiza diagnóstico por estudios de inhibidor C1, C3, C4. Sin recibir tratamiento previo. Programada para cesárea. Cuenta con alergias hacia la penicilina y mariscos. Ingresa presentando eritema y

edema en cara, miembros superiores e inferiores. La valoración de vía aérea indica un cuello corto, ancho, Mallampati III, Patil-Aldreti II, Bellhouse-dore I. Se realiza premedicación con inhibidor de C1 esterasa, 1500UI una hora antes del procedimiento quirúrgico. Signos vitales de ingreso presión arterial de 130/70 mm Hg, frecuencia cardíaca 110 latidos por minuto, saturando al 93%. Se realiza una medicación con dexametasona 8mg vía intravenosa, ondansetron 8mg vía intravenosa y paracetamol 1gr vía intravenosa. Se realiza bloqueo peridural, en espacio I2-I3, con lidocaína 2% total de 300 mg, fentanil 100 µg vía peridural. Se obtiene producto vivo, apgar 3/8, pesando 3595gr, posterior al alumbramiento se administra 100µg de carbetocina intravenoso en bolo. El producto presenta edema en labio superior y párpados, neonatología lo mantiene en vigilancia. Al término de procedimiento quirúrgico se administra morfina 2 mg vía peridural, retirando catéter. Paciente pasa a unidad de cuidados intensivos de adultos para vigilancia. Manejo anestésico Debido al importante edema laríngeo que puede provocar una crisis aguda es necesario estar preparados para manejar la vía aérea de manera quirúrgica, haciendo énfasis en el manejo anestésico regional. Evitando la anestesia general evadiendo la manipulación de vía aérea. No utilizar benzodiacepinas, látex, salicilatos y vasoconstrictores ya que aumentan la posibilidad de ataques agudos, realizar la correcta premedicación con inhibidor de C1 se vuelve importante en el manejo. Discusión Angioedema hereditario es un padecimiento subdiagnosticada con pocos casos publicados en el embarazo y manejo anestésico a nivel mundial. El manejo debe de ser multidisciplinario que incluya anestesiología, obstetricia, hematología y pediatría. Es importante evitar el desencadenamiento agudo mediante la aplicación de inhibidor de C1 profiláctico, evitar salicilatos, benzodiacepinas y látex. Desafortunadamente el costo de inhibidor de C1 es elevado, obtenerlo no es fácil. Un papel importante es la valoración preanestésica, donde el anestesiólogo muestre

confianza logrando disminuir el estrés emocional y así evitar una crisis aguda.

## Referencias

1. SUAREZ GONZALEZ, Juan Antonio; OJEDA BLANCO, Juan Carlos y GUTIERREZ MACHADO, Mario. Angioedema hereditario y embarazo. Revista Cubana Obstetricia Ginecología. 2016, vol.42.
2. Garcia-Lopez, C.A., Vargas-Camaño, M.E., Alcazar-Casarín, E., Mexiac, G.Q., Gomez, P.I., Ynga-Durand, M.A., Lopez-Velazquez, B., Castrejon-Vazquez, M.I. (2017), Hypersensitivity to Aspirin as a Factor for Poor Control in Hereditary Angioedema. Journal of Biosciences and Medicines, 5, 39-54.
3. HAEi, Organización paraguas internacional para los grupos de pacientes de angioedema hereditario de todo el mundo, El estado del manejo de angioedema hereditario en latino américa. 2016.
4. Zuraw BL. Clinical practice. Hereditary angioedema. New Engl J Med 2008;359:1027-36



## Estabilidad hemodinámica en la sedoanalgesia con propofol-ketamina “ketofol” versus propofol-fentanil en el manejo del paciente quemado”.

Ana Lorena Ramos Peña, Gerardo Jorge jardón Cázares: Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional de Occidente

anyux33@hotmail.com

Las quemaduras son lesiones de los tejidos producida por una agresión cutánea de cualquier agente de energía (térmica, física, química, eléctrica), producen una desnaturalización de proteínas, edema y pérdida de líquido intravascular por aumento en la permeabilidad vascular. Los avances en técnicas sedoanalgesicas han mostrado que la combinación de fármacos inductores y analgésicos a bajas dosis puede aportar un confort importante para el manejo quirúrgico del paciente quemado. La combinación de propofol y ketamina “ketofol” muestra gran efectividad para procedimientos quirúrgicos, consiguiendo un buen plano anestésico, estabilidad hemodinámica y baja probabilidad de depresión respiratoria, con una rápida recuperación del paciente. Objetivo: Evaluar la estabilidad hemodinámica en la sedoanalgesia con propofol-ketamina “Ketofol” versus propofol-fentanil en el manejo del paciente quemado. Material y Métodos: Ensayo clínico, aleatorizado, controlado, ciego simple en pacientes quemados programados para aseo quirúrgico con sedoanalgesia en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional del Occidente. Criterios de inclusión: Pacientes con 30% de superficie corporal quemada, que curse en primer manejo quirúrgico o de recién ingreso, cualquier etiología de la quemadura, ambos sexos, mayores de 18 años, no intubados, ASA I-III (compensada) que firmen consentimiento informado. Manejo Estadístico: La comparación intergrupal a la respuesta de la sedoanalgesia se realizó a través de T student. Se hizo un análisis multivariante, tomando un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. Consideraciones Éticas: Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, así como a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”, con modificación en el congreso de Tokio, Japón en 1983. Aceptada por el comité local de investigación y ética en salud 1301, registro R-2016-1301-109. La asignación a uno u otro grupo de

estudio se realizó a través de una tabla de números aleatorios, en donde los números 1 y 2 estarán dispuestos de forma aleatorizada, en columnas y filas, se usó e orden de arriba abajo para la asignación del paciente. Grupo 1 Propofol-Ketamina “Ketofol”: En una jeringa de 20 ml con 1/2 ampolla de propofol (100 mg) más 1ml de ketamina (50 mg) aforando a 20 ml con solución fisiológica (cada mililitro contiene 2.5 mg de ketamina y 5 mg de propofol). Se administra el primer bolo a razón de 0.3 mL/kg corroborando la sedoanalgesia (abolición del reflejo palpebral) y dosis subsecuentes con dosis de administración 0.1 mL/kg en periodos no menores de 4 minutos. Grupo 2 Propofol-Fentanil: En una jeringa de 20 mL se puso 18 ml de propofol (180 mg) mas 2 mL de fentanil (100  $\mu$ g), (cada mililitro contiene 9 mg y 5  $\mu$ g de fentanilo). Se administra el primer bolo a razón de 0.3 mL/kg corroborando la sedoanalgesia (abolición del reflejo palpebral) y dosis subsecuentes con dosis de administración 0.1 mL/kg en periodos no menores de 4 minutos. Se registraron los cambios surgidos en frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica y diastólica, presión arterial media, obteniendo el porcentaje de cambio en relación al valor basal. Se registró la presencia o ausencia de automatismo respiratorio transanestésico y los valores de saturación arterial de oxígeno. De ser necesario se administró ventilación asistida con mascarilla con un flujo de oxígeno suplementario de 3 l/min hasta recuperar automatismo. Concluido el procedimiento quirúrgico, se evaluaron las condiciones del despertar a través de la escala Aldrete, la analgesia residual con la escala EVA y sedación residual con escala Ramsay. Resultados: la combinación de dosis bajas de fármacos inductores y analgésicos como ketamina-propofol o fentanil-propofol proporcionan una excelente efectividad sedoanalgesica en el paciente quemado.

### Referencias

1. Demling RH, Gates JD, Goldman: Cecil Medicine, 23rd ed. Medical aspects of trauma and burn care 2009.
2. Moctezuma-Paz LE, Páez-Franc OI, Jiménez-González S, Miguel-Jaime S, KD, Foncarrada-Ortega G, et al.

Epidemiología de las quemaduras en México Rev Esp Méd Quir 2015; 20:78-82.

3. Cordero-Escobar I, Rodríguez-Garcés R, Miquet. Conducta perioperatoria en el paciente quemado. Rev Cub Anest Rean 2005; 4(3):75-92
4. MA Silvestre Pérez, M Matoses Jaén, M Peiró Tudela, A López Navarro et all. Anestesia y reanimación del gran quemado. Rev. Esp. Anestesiol Reanim 2004; 51: 253-267
5. FJ García Amigueti, F Herrera Morillas, JL García Moreno, R. Velázquez Guisado, S Picó Tato. Manejo y reanimación del paciente quemado Emergencias y Catastrofes 2010; 1(4): 217-224.



## Bloqueo del plano transverso abdominal guiado por ultrasonido en cirugía pediatrica: Reporte de un caso

Chenge Said Jarumi, Macias Carrillo Jorge Alberto, Madriz Godoy Maria Mayela, Alvarez Betancour Ana Elsa, Rodríguez Jauregui Adriana: Servicio de Anestesiología Pediátrica, Hospital Civil de Guadalajara -Fray Antonio Alcalde-, Guadalajara, Jalisco, México

umichesa@gmail.com

Los lactantes y los niños sometidos a procedimientos quirúrgicos del abdomen para múltiples patología experimentan diversos grados de dolor en el período perioperatorio con el consecuente aumento de analgésicos opioides que pueden conducir a una mayor incidencia de efectos secundarios incluyendo náuseas y vómitos postoperatorios (1). La necesidad de una mejor modalidad para el control del dolor en este tipo de pacientes es indiscutible y el uso del bloqueo del plano transverso abdominal puede ser una opción adecuada (2). Historia clínica y tratamiento anestésico: Masculino de 2 años, peso 8.4 kg, con diagnóstico de onfalocele programado para cierre de defecto de la pared abdominal. Manejo anestésico: monitoreo tipo I, se medica con Midazolam 800 µg/IV, Fentanilo 25 µg/i.v, Lidocaina 16 mg/i.v, Propofol 25 mg/i.v, Rocuronio 8mg/i.v. Se canula traquea con tubo endotraqueal de 4.5 mm y se mantiene anestesia con oxígeno y sevoflurano 2% vol. Previo aseo de abdomen, se realiza bloqueo del plano transverso abdominal ecoguiado con transductor 7.5-12 MHz con un cateter intravenoso 18 G administrando ropivacaína 0.2% 4 mL + dexmedetomidina 8 µg. Analgesicos administrados: paracetamol 120 mg/i.v. Se logra exitosamente reparar el defecto sin alteraciones hemodinámicas. Extubación satisfactoriamente, FLACC 0, Ramsey 2, Aldrete 9, hemodinámicamente estable. Analgesia postquirúrgica: paracetamol a la misma dosis cada 8 horas además de buprenorfina 24 mg/i.v en caso de FLACC mayor a 4. Se monitorizó el dolor a la hora, 3 horas, 6 horas, 12 horas y 18 horas posteriores al evento quirúrgico. El paciente presentó una analgesia efectiva por 12 horas. Discusión: Bergmans y colaboradores demostraron adecuada analgesia en 93% de los 87 niños sometidos a cirugía abdominal a los cuales administraron un bloqueo del plano transverso abdominal guiado por ultrasonido (3). Así mismo, Raof y colaboradores comprobaron que la adición de dexmedetomidina a este tipo de bloqueo disminuye el consumo de morfina (4). Además, Long y colaboradores

encontraron que solamente se presentan complicaciones en 0.3% de los niños (5). Dichos beneficios se vieron reflejados en los resultados encontrados en este reporte de caso. Conclusiones: La utilización del bloqueo del plano transverso abdominal guiado por ultrasonido provee analgesia de manera satisfactoria en la población pediatrica sometida a cirugía abdominal. Es necesario realizar más estudios clínicos en nuestro medio.

### Referencias

1. Suresh, S. (2009). Ultrasound guided transversus abdominis plane block in infants, children and adolescents: a simple procedural guidance for their performance. *Pediatric Anesthesia*, 19, 296-299.
2. Mai, C. L. (2012). Clinical implications of the transversus abdominis plane block in pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia*, 22, 831-840.
3. Bergmans, E. (2015). Pain relief after transversus abdominis plane block for abdominal surgery in children: a service evaluation. *Local and Regional Anesthesia*, 8, 1-6.
4. Rehab Abdel, R. (2017). Dexmedetomidine decreases the required amount of bupivacaine for ultrasound-guided transversus abdominis plane block in pediatrics patients: a randomized study. *Journal of Clinical Anesthesia*, 37, 55-60.
5. Long, J. B. (2014). Transversus Abdominis Plane Block in Children: A Multicenter Safety Analysis of 1994 Cases from the PRAN (Pediatric Regional Anesthesia Network) Database. *Anesth Analg*, 119, 395-399.

## Comparación de presión venosa central y variabilidad de volumen sistólico como variables hemodinámicas de predicción de respuesta a líquidos en pacientes sometidos a trasplante renal

Villicaña Ayala Carolina, Díaz Aguilar Marco Antonio, Apolinar Jiménez Evelia. Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío

carovilli@hotmail.com

La administración de líquidos en el trasplante renal debe ser el suficiente para mantener una adecuada perfusión sistémica y del injerto, pero limitado para evitar la sobrecarga hídrica. Actualmente no existe un estándar para conocer el estado volémico del paciente con falla renal, o para aproximar el punto de la curva de Frank-Starling donde se encuentra el paciente. **OBJETIVO:** Comparar la presión de venosa central (PVC) con la variabilidad de volumen sistólico (VVS) como variables de respuesta a líquidos en pacientes sometidos a trasplante renal. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Es un estudio prospectivo, aleatorizado. Se incluyeron 30 pacientes. Se incluyeron mayores de edad, con FEVI >50%, sin arritmias cardiacas ni enfermedad valvular conocida. Se guió la administración de líquidos para un grupo de pacientes con PVC y al otro con VVS, se registraron los valores de cada variable hemodinámica al momento de presentar hipotensión, si se encontraba con PVC <15 mm Hg ó VVS >12%, se administró una carga de cristaloide de 7 mL/kg, si tenía >15 mm Hg PVC ó <12% VVS se iniciaron aminas. Se registró el gasto cardíaco (GC) 15 minutos después. Se consideró predicción de respuesta a líquidos con el aumento del 15% en el GC. **RESULTADOS:** No existe diferencia significativa al utilizar PVC ó VVS como predictor de respuesta a líquidos ( $p=0.59$ ). No existe diferencia entre utilizar PVC o VVS en la función del injerto en la primera semana postoperatorio ( $p=0.998$ ). No existe diferencia entre el número de complicaciones entre uno y otro monitor ( $p= p=0.6632$ ). A medida que aumentó el gasto cardíaco, la función del injerto fue mejor ( $p=.05$ ), sin embargo presentaron mayor riesgo de presentar edema pulmonar (OR= 1.07 IC .43-2.6). **CONCLUSIONES:** El tamaño de la muestra es pequeña, quizás si se tuvieran más pacientes, la diferencia podría tener mayor impacto. Sin embargo,

los pacientes que se guiaron con VVS tuvieron un aumento más efectivo del gasto cardíaco. No todos los pacientes se sometieron a reto de líquidos, el monitor VVS permitió una mejor toma de decisiones al iniciar aminas vasoactivas cuando era posible que el paciente no respondiera a líquidos. En este estudio se tomaron puntos de corte comúnmente usados para PVC y VVS, pero no existen puntos de corte estandarizados. Tal vez si hubiéramos utilizado puntos de corte más bajos se hubiera visto una diferencia entre los dos monitores. A partir de este estudio, entonces podrían estudiarse diferentes puntos de corte para VVS que en esta población sean más útiles, pues los puntos que muestra la literatura, se han obtenido de pacientes en otros ambientes poco controlados como el paciente en la unidad de cuidados intensivos, sepsis o cirugía mayor

### Referencia

1. Schunelle P y Johannes van der Woude F. Perioperative fluid management in renal transplantation: a narrative review of the literature. *Transpl Int* (2006) 19:947-59.
2. Marik PE, Monnet X y Teboul JL. Hemodynamic Parameters to Guide Fluid Therapy. *Ann Crit Care* 2011; 1(1):1-9.
3. Marik PE, Cavallazzi R. Does the Central Venous Pressure (CVP) Predict Fluid Responsiveness: an Update Meta-Analysis and a Plea for Some Common Sense. *Crit Care Med* 2013;41(7):1774-81.
4. Cannesson M, Le MY, Hofer CK, et al. Assessing the Diagnostic Accuracy of Pulse Pressure Variations for the Prediction of Fluid Responsiveness: a Gray Zone Approach. *Anesthesiology*. 2011; 115(2):231-4
5. Chin JH, Jun IG, Lee J, Seo H, Hwang GS y Kim YK. Can Stroke Volume Variation be an Alternative to Central Venous Pressure in Patients Undergoing Kidney Transplantation? *Transplant Proc*.

## Manejo anestésico para corrección de drenaje venoso pulmonar anómalo total infracardíaco: reporte de caso

Puga García Diana Marisol, Alcaraz Ramos Rosina, Martínez Delgado Olinda, Zamudio Gracia Carlos Amador  
olindadelgado@hotmail.com

El drenaje venoso pulmonar anómalo total (DVPAT), es una cardiopatía poco frecuente con incidencia del 1 al 3%, caracterizada por ausencia de conexión directa entre todas las venas pulmonares y la aurícula izquierda. Según su localización: supracardíacas 50%, cardíacas 30%, infracardíacas 15%, mixtas 5%. Las infracardiacas suelen ser más graves y el caso de drenaje a vena hepática es sólo el 1%, que fue nuestro caso, en donde los reportes en la literatura como casos exitosos son pocos y raros. El diagnóstico se realiza por ecocardiograma y todas requieren tratamiento quirúrgico temprano. **DESCRIPCIÓN DEL CASO:** Paciente masculino 9 días de vida, ingresa HRAEV con diagnósticos: asfixia perinatal, aspiración meconio, sepsis neonatal, cardiopatía diagnóstica por ecocardiograma reporta: CATVP infradiafragmática hacia venas hepáticas, comunicación interauricular, dilatación cavitarias derechas, insuficiencia tricuspídea y persistencias de conducto arterioso, hipertension pulmonar 54 mm Hg, FE 81.7%, con falla cardíaca descompensada, se inicia manejo con milrinona, norepinefrina, furosemida y captoperil, se decide impregnación con levosimendan 48 horas previo a auento quirúrgico por la falla cardíaca descompensada y previniendo falla ventricular por aturdimiento miocardíco. Una vez estabilizado se programa para corrección total (anastomosis de tubo colector - aurícula izquierda con ligadura de vena vertical y cierre de PCA). **TRATAMIENTO ANESTÉSICO:** Anestesia general balanceada y monitoreo invasivo. Ingresó a quirófano con infusiones antes mencionadas. Inducción: midazolam, fentanil y vecuronio. Mantenimiento con sevoflurano 1%, vecuronio, fentanil y neuroprotección. Durante circulación extracorpórea con temperatura mínima 28 GC, presentó evento de vacío del retorno venoso por 5 minutos presentando desequilibrio hidroelectrolítico severo, acidosis metabólica e hiperlactatemia severa, realizando correcciones agudas, tiempo de CEC 157', salida de bomba a ritmo nodal dependiente de marcapasos. Se dejó abierto esternón por inestabilidad hemodinámica y cierre por segunda intención a las 72 horas. Se realiza ECO postoperatorio con adecuada corrección quirúrgica, PAP

31mmHg, recupera ritmo sinusal a las 72 horas, y evoluciona satisfactoriamente. **DISCUSIÓN:** El tratamiento anti-congestivo y uso de inotrópicos e inodilatadores durante las primeras 24-48 horas previo al procedimiento para tratar síndrome de bajo gasto postoperatorio y disfunción ventricular por aturdimiento miocardíco es necesario; hay pocos estudios y resulta prometedor el uso de levosimendan pues además de mejorar el gasto cardíaco, provoca disminución de resistencias vasculares sistémicas y resistencias vasculares periféricas. Dentro del manejo anestésico es necesario intervenir de manera agresiva y aguda para mantener una adecuada estabilidad hemodinámica y equilibrio ácido-base. La planeación perioperatoria con un equipo altamente especializado y multidisciplinario donde se esté en constante comunicación será clave para diagnosticar, tratar, y prevenir las posibles complicaciones, llevando al éxito del procedimiento. Estos casos según literatura médica tienen alta incidencia de mortalidad en el primer mes de vida. Son escasos los reportes de la literatura por eso nuestra intención de reportarlo como caso exitoso.

### Referencia

1. Anaesthesia for correction of congenital heart disease (for the specialist or senior trainee); James M Peyton; Michelle C White; Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain j Volume 12 N
2. Drenaje venoso pulmonar anómalo total. Técnicas y resultados; Ángel Aroca; Luz Polo; Montserrat Bret; Paloma López-Ortego; Álvaro González; Fernando Villagrá; Cir Cardiov. 2014;21(2):90-96
3. Experience with Levosimendan in 32 Paediatric Patients; Clara Vilaboa Pedrosa, Cristina Martínez Roca, Pedro Yañez Gómez, María Isabel Martín Herranz; Pediatr Cardiol (2015) 36:1038–1041.

## Tórax leñoso en paciente con herida penetrante de abdomen: Reporte de caso clínico

Rojas García Lorena, Zepeda Olivera Silvia, Fragoso Aguilez Fabian, Calva Maldonado Miguel Hospital Universitario de Puebla, Mexico.

drarojasgarcia85@gmail.com

El fentanilo es un derivado de fenilpiperidinas de acción rápida y corta duración, generalmente utilizado en inducción para anestesia general control de la respuesta pre-sora pueden causar rigidez del músculo esquelético. Cuando se trata de la musculatura respiratoria y la laringe la manifestación clínica son tos, rigidez de la musculatura del tórax de leve a severa puede afectar la ventilación. Presentación del Caso: Nuestro reporte de Paciente Masculino de 56 años con diagnóstico de Herida por arma corto punzante penetrante a abdomen lateral izquierdo, programado para laparotomía exploratoria. Sin antecedentes de importancia. Peso 93kg Talla 1.63mts IMC: 35.05 kg/m<sup>2</sup> TA: 115/81 mm Hg, FC: 86 lpm FR: 18 rpm Temperatura: 36.5 C Sat 99, despierto, alerta, orientado, colaborador, Narinas: permeables, odontograma incompleto. Distancia interincisiva G I (6cm). Mallampati II. Protrusión mandibular G I. Cuello Corto ancho de 44cm, sin adenopatías o masas, tráquea centrada. Patil alrededor: G II (6cm). Distancia esterno mentoniana: G II (12 cm). Bellhouse Dore: G II. Con Predictores de Vía aérea y ventilación difícil Ruidos cardíacos: rítmicos de buena intensidad, campos pulmonares: con murmullo vesicular presente sin ruidos agregados, abdomen: globoso distendido doloroso a la palpación signo de rebote positivo con herida en flanco izquierdo sangrante de 5x3 cm, extremidades: pulsos distales adecuados llenado capilar 2 seg, columna vertebral: lineal, espacios intervertebrales bien palpados sin dolor a la palpación. Parámetros: HB: 17gr. HTC: 49, 4%. Leucos: 7.14 mm<sup>3</sup>. PLT: 158000. TP: 12.2 seg. INR: 1.01. PTT: 23.5 seg. Glucosa: 97mg/dL. BUN: 28mg/dL. Cr: 0.3mg/dL. Na139, K 3.3, Cl 106. Clasificaciones: ASA: II Riesgo Quirúrgico Anestésico: U2B. Riesgo Trombo Embólico: Alto (CAPRINI). Riesgo Respiratorio: 41 puntos intermedio por ARISCAT. Tratamiento Anestésico: Anestesia general balanceada. Monitoreo: Tipo IB. Sin premeditación, Signos vitales basales: PA 115/81 FC 86 lpm FR 14 Rpm Sat 99%, inicio de desnitrogenación con mascarilla facial #6 con O<sub>2</sub> a 6 lit/min. Se inicia inducción anestésica administrando fentanilo 200 mcg, presenta rigidez Generalizada con escala de Han de III, capnografía de 40 y saturación 75 %se

administra propofol 200 mg/ kg y rocuronio 1200 µg/kg, remite rigidez muscular escala Han I. Se realiza laringoscopia directa Hoja curva MAC 4, Cormack Lehane III, Incubación al primer intento con COT 9 se corrobora por capnografía y auscultación posición de COT, inflando neumotaponador con 4 cc de aire, mantenimiento anestésico Desflorano CAM 1.3-0.9, parámetros ventilatorios de Modo VC, VT 520 mL, FR 10, Presión positiva 14, Relación I:E 1:2, PEEP 6, FiO<sub>2</sub> 0.57. Se da paso a Procedimiento Quirúrgico. Mantenimiento: O<sub>2</sub> 0.9lit/min - Aire 1L/min - Desflorano 64%. Discusión: Los efectos respiratorios adversos de los opioides pueden estar relacionados con rigidez de la pared. Este fenómeno ha sido más frecuentemente reportado con los opioides sintéticos incluyendo fentanilo, sufentanilo, y más recientemente, el remifentanil. Se ha postulado que el la rigidez está mediada en parte por la modulación vías ácido-aminobutírico en los niveles de la médula espinal y de los ganglios a los receptores opiáceos K1 y J. Aunque la rigidez de la pared torácica se produce más grandes dosis y administración rápida. En el caso que presentamos la rigidez se presentó después de la inducción rápida del fentanilo.

### Referencias

1. E. Dewhirst, A Naguib, J TobiasChest Wall Rigidity in Two Infants After Low-Dose Fentanyl Administration, Pediatric Emergency Care & Volume 28, Number 5, May 2012
2. K. Anand, M Maze. Fetuses, fentanyl, and the stress response: signals from the beginnings of pain? Anesthesiology. 2001;95:823-825.
3. S. Kashimoto, T Iijima, M Amemiya. Case of muscle rigidity by remifentanil just before the end of surgery. Masui. 2009;58:984-986.
4. B Ellenbroek, et al. Muscular rigidity and delineation of a dopamine-specific neostriatal subregion: tonic EMG activity in rats. Brain Res. 1985;345:132-140.
5. PW. Lui , T. Lee , S. Chan. The possible mechanism of fentanyl-induced muscle rigidity. Ma Zui Xue Za Zhi. 1991;29:542-547.

## Reflejo de bezold-jarisch, presentación de caso clínico

Mejia Dimas Rosario, Vergara Valentin Edgar David, Zepeda Olivera Silvia, Julio Cesar Pablo Yañez Ferretiz Lopez Giancarlo.Hospital universitario de puebla instituto nacional de cancerología

rdimas787@gmail.com

El reflejo de Bezold-Jarisch es un epónimo para la triple respuesta del cuerpo caracterizada con bradicardia, hipotensión arterial y apnea. Fue reportado inicialmente por Bezold y Hirt en 1867 y confirmado por Jarisch en 1938-1940. La triada depende del nervio vago intacto y está mediada por los centros neurales medulares que controlan la respiración, la frecuencia cardíaca y el tono vasomotor. Los cambios de la respuesta circulatoria del mantenimiento normal de la presión arterial cambian a la activación parasimpática e inhibición simpática produciendo hipotensión arterial que puede ser severa. Tratamiento anestésico: Femenino de 68 años de edad diagnóstico de hernia hiatal paraesofágica programada para resolución por laparoscopia, con los antecedentes de: DM tipo 2 de 20 años; cáncer de mama tratado con quimio y radioterapia; HAS 23 años; 3 síncope de origen desconocido hace 2 años. Peso 79 kg Talla 147 cm IMC 37.7 obesidad grado 2 ASA III, datos sugestivos de vía aérea y ventilación difíciles. A su ingreso a sala de quirófano signos vitales: TA 162/66(108) mm Hg FC 84 FR 18 SaO<sub>2</sub> 94%, se realiza inducción de secuencia rápida con midazolam 1mg, fentanil 200 µg, lidocaina 70 mg, propofol 90 mg, succinilcolina 70 mg, después de latencia y se realiza intubación orotraqueal y se abre dial de sevoflurano a 2vol%, 10 minutos después de intubación se coloca en posición de litotomía y 5 minutos posterior a esto la paciente presenta de manera secuencial bradicardia(44lpm) e hipotensión arterial sostenida (90/30 mm Hg), se cierra dial de sevoflurano y se administra carga de cristaloide de 500 mL sin mejorar hipotensión, se observa trazo de asistolia por lo que se realizan maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada, administrando adrenalina 1mg, y 1 ciclo de compresiones torácicas, posterior a lo cual presenta taquicardia supraventricular con frecuencia cardíaca de 185lpm tratada con amiodarona 300 mg con recuperación de circulación espontánea con FC 115 lpm, se inicia infusión con dopamina a 10 µg/kg/min, obteniendo FC 115 lpm TA 142/93, se toma gasometría de control pH 7.39 pCO<sub>2</sub> 28 pO<sub>2</sub> 73 HCO<sub>3</sub> 14.4 EB -6.3 SaO<sub>2</sub> 92% Pa/FiO<sub>2</sub> 73 lactato 2.6. Una vez estabilizada se traslada a

Unidad de Cuidados Intensivos. Discusión: Esta alteración hemodinámica es disparada por un reducido retorno venoso al corazón, al igual lo puede ser por mecanismos de dolor o miedo. En este caso se correlaciona con las alteraciones abdominales de la patología principal en la paciente (hernia Hiatal paraesofágica) y el aumento de la presión intraabdominal por la posición de litotomía; se asocia a la complicación poco frecuente del síndrome compartimental de la pierna. La disminución de la perfusión arterial en las piernas, por la elevación de las extremidades y obstrucción del drenaje venoso, la isquemia-reperfusión puede conducir a edema y nuevos aumentos de presión en el compartimento. Lo más probable es que sea mediado por vía neural aferente desde el corazón y también por varios barorreceptores no cardíacos que se activan en forma paradójica. Esta respuesta también puede suceder durante la hemorragia, la anestesia regional, la compresión supina de la vena cava o en combinación. El manejo consiste en el restablecimiento inmediato del retorno venoso, al igual que la corrección del volumen circulante. La efedrina es el fármaco de elección debido a sus acciones sobre el lecho vascular periférico y sobre el corazón. La adrenalina debe de usarse tempranamente cuando hay paro cardíaco como lo fue en este caso.

### Referencias

1. Hartley. Posicionamiento del Paciente Durante la Anestesia, [www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week](http://www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week)
2. C. Granda Nistal et al. Estimulación cardíaca eléctrica en el síncope neuromediado, Cuadernos de Estimulación Cardíaca. Volumen 6 numero 16 mayo 2013.
3. R.A. Guerri F. Siaba F.J. Cacheiro Reflejos cardiopulmonares. Implicación en anestesiología. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2013
4. R. Cisneros-Corra. Reflejo Vaso-Vagal. Anestesia en México 2009;21(1): 26-34.

## Anestesia en cirugía laparoscópica pediátrica, experiencia del Hospital Infantil de Tamaulipas

Zamudio Gracia Carlos Amador, Alcaraz Ramos Rosina, Martinez Delgado Olinda, Hospital infantil de tamaulipas

cazam\_58@hotmail.com

La cirugía Laparoscópica pediátrica es relativamente nueva, en México la primera publicación fue de Granados en 2001, en la Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica. En nuestro Hospital tenemos unos pocos años de experiencia, operando pacientes desde neonatos hasta de 17 años, lo que nos ha llevado a los anestesiólogos a prepararnos en el manejo anestésico de estos pacientes considerando las implicaciones que lleva el introducir CO<sub>2</sub> dentro de la cavidad abdominal, la posición del paciente y cambios hemodinámicos que se presentan. Nosotros utilizamos una técnica mixta o combinada, de anestesia general inhalada más anestesia regional (Bloqueo epidural, subaracnideo, o caudal). Inducción con propofol, relajación profunda con rocuronio y reversión con sugamadex, intubación orotraqueal, mantenimiento con sevoflurane y oxígeno del 60 al 100 %, con ventilación controlada. Lo que ha permitido disminuir la insuflación de CO<sub>2</sub>, utilizando presiones intraabdominales bajas, disminuyendo los cambios hemodinámicos y permitiendo al cirujano trabajar adecuadamente. Objetivo: Revisar y evaluar el manejo anestésico de la cirugía laparoscópica pediátrica, en nuestro Hospital, durante el año 2015. Material y Métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, con revisión de expedientes de pacientes operados de cirugía laparoscópica pediátrica en el Hospital Infantil de Tamaulipas, durante el año 2015. Revisando el total de cirugías laparoscópicas, edad y sexo de pacientes, manejo anestésico, tiempo de duración y tipos de cirugías realizadas. Análisis estadístico de las cantidades de cirugías, promedio y porcentajes de cirugías laparoscópicas realizadas en el año 2015, así como revisar la técnica anestésica utilizada. Resultados: En el año 2015 se realizaron un total de 1182 cirugías, en el Hospital Infantil de Tamaulipas, incluyendo todas las especialidades: Cirugía pediátrica, Cirugía Plástica, Urología, Ortopedia, Cardiocirugía, Neurocirugía, Cirugía Laparoscópica, Otorrino, oftalmología y Odontopediatría. De Cirugía Pediátrica se realizaron 630 cirugías, 53 % del total y de estas se hicieron 165 por laparoscopia siendo un 26.19%. La edad

de los pacientes fue desde Neonatos hasta 17 años, por grupos de edad tuvimos: Neonatos 9, Lactantes 51, Preescolares 28, escolares 53 y adolescentes 24. Por sexo: masculinos: 87 y femeninos 78. Tiempo duración de la cirugía fue desde 55 minutos hasta 7 horas, con un promedio de 3.5 horas. De los tipos de cirugías Laparoscópicas realizadas: Apendicitomía: 38, Plastia Inguinal bilateral: 27, Laparoscopia Diagnóstica: 19, Funduplicatura de Nissen: 18, Anorectoplastia 8, Reimplante Uréter Vesical: 8, Colecistectomía 8, Toracoscopia 8, orquidopexia 6, Biopsia Hepática 4, Nefrectomía 3 y Otras 14. Conclusiones: En el hospital, hemos aumentado la cantidad de cirugías laparoscópicas, en pacientes desde Neonatos hasta 17 años, realizando el manejo anestésico mediante la técnica combinada de Anestesia General Inhalada más anestesia regional, considerando que esto ayuda al mejor manejo de estos pacientes al permitir una buena relajación, menor insuflación de CO<sub>2</sub> y menor presión Intraabdominal, disminuyendo así los cambios hemodinámicos en el paciente pediátrico. La mayoría de los autores manejan estos pacientes solo con anestesia General Inhalada algunos con relajación profunda, sin embargo nosotros con la anestesia regional más la anestesia general observamos que tiene ventajas al manejo transoperatorio del paciente pediátrico y para la analgesia postoperatoria permitiendo así al paciente una pronta recuperación y con menores molestias en el postoperatorio.

### Referencias

1. Fuentes S, Cano I, López M, y cols. "Cambios cardiovasculares y ventilatorios durante la laparoscopia en neonatos y lactantes pequeños". Cirugía Pediátrica 2012; 25: 126-128.
2. Corrales J.C., Mora C., Vargas M., López C. "Evolución de la cirugía Laparoscópica en la edad pediátrica" artículo de revisión.. Acta pediátrica Costarricense, 1998. 12: 105-113.
3. Gonzales C G, Garza A. "Anestesia para Cirugía laparoscópica en el paciente Pediátrico". Anestesia en Mexico 2006; Vol. 18 (supl 1): 69-74

4. Angel D, García-Arreola, Ramírez L, Hernández D. "Consideraciones anestésicas en cirugía laparoscópica en el paciente pediátrico". Revista mexicana de Anestesiología, Vol. 35. Supl.1 abril-junio 2012 . pp S164-S167.



## Lesión nerviosa por posicionamiento: reporte de caso

Elyria Arzola Rodríguez, Silvia Peña Olvera. Instituto Nacional de Pediatría

elyria\_a@hotmail.com

El posicionamiento quirúrgico representa un factor clave en el manejo perioperatorio. Aunque todas las posiciones presentan riesgo, debemos aplicar maniobras encaminadas a prevenir lesiones nerviosas asociadas. En población pediátrica la frecuencia y factores de riesgo asociados son poco conocidos e inciertos debido, probablemente, a su escasa incidencia o falta de reporte. Se trata de paciente femenino de 12 años con diagnóstico de: Obesidad grado I; Leucemia linfoblástica aguda pre-B CD10+ en 2013 requiriendo 30 ciclos de quimioterapia con Vincristina, ARA C y Urimetol, actualmente en vigilancia; Fístula Rectovaginal en 2013 que requirió Colostomía de dos bocas y cierre de Fístula Rectovaginal en Junio de 2016. Acude para realización de cirugía electiva de Descenso rectal tipo Swenson asistido por laparoscopía. Se planifica anestesia combinada, se coloca catéter epidural en espacio L1-L2 por pérdida de resistencia, al primer intento, sin incidentes. Se posiciona en litotomía con soporte tipo estribo de media caña para abordaje. Tiempo quirúrgico de 6 horas con 20 minutos y anestésico de 8 horas 20 minutos. Se inicia infusión peridural de Ropivacaína al 0.2% a 3 ml/h para manejo de dolor. En las primeras 48 horas se encuentra en buenas condiciones generales y se retira catéter epidural. A las 72 horas evoluciona con alodinia y disminución de la fuerza (3/5) en miembro pélvico derecho que impide la deambulación. Se interconsulta a Medicina del Dolor y Rehabilitación encontrándose lesión nerviosa por compresión en nervio ciático a nivel poplíteo derecho. Es egresada con discapacidad moderada que requiere uso de silla de ruedas, tratamiento con Gabapentina, Tramadol, Duloxetina y terapia de rehabilitación. 2 meses posterior a cirugía con apego al tratamiento establecido, persiste con disminución de fuerza muscular (3/5), alodinia en pierna y pie derecho condicionándole limitación de sus actividades diarias. Discusión Las lesiones de nervios periféricos por posicionamiento se encuentran en el segundo lugar de eventos adversos en el perioperatorio según la Asociación Americana de Anestesiología (1). El posicionamiento correcto es fundamental ya que al en-

contrarse bajo anestesia, principalmente anestesia general, es incapaz de manifestar dolor por la posición y por el tiempo prolongado en ella (2). La posición de litotomía está asociada a lesión principalmente de los nervios femoral, obturador y ciático con una incidencia del 1.5%; llegando a daño motor permanente en el 0.003% de los casos (1). Srinivasan y cols. realizaron un estudio retrospectivo de 30 años en 4489 pacientes pediátricos con neuropatía ciática. Se demostró lesión por electromiografía en 53 de ellos y solamente en 2 pacientes estuvo asociada a litotomía (3). Los factores de riesgo en población general asociados a lesión nerviosa se pueden dividir en propios del paciente como diabetes, tabaquismo, bajo peso, obesidad, edad avanzada, anormalidades estructurales o neuropatía preexistente; de la cirugía, con más complicaciones reportadas en neurocirugía, cirugía cardíaca y ortopedia; y de anestesia, daño directo durante abordaje regional, soporte inadecuado y mal posicionamiento. Los mecanismos de lesión pueden ser por trauma directo, isquemia, toxicidad directa, daño nervioso preexistente, compresión y sobreestiramiento (4). Las manifestaciones clínicas normalmente aparecen en las 48 horas posteriores al evento con déficit neurológico en el área de inervación. En las lesiones de nervio ciático hay signos motores como pérdida de fuerza para flexión de rodilla, dorsiflexión de pie y flexión plantar, síntomas de dolor neuropático como hiperalgesia y alodinia, extremidades frías, eritema y parestesias en parte posterior del muslo, mitad inferior de pierna y pie. La mayoría de los casos resuelve en 6 a 12 semanas. 50% de los pacientes recuperan la totalidad de función motora y sensitiva durante el primer año (5). El personal médico y de enfermería debe planificar las intervenciones que se realizarán para prevenirla, ya que repercute directamente en la calidad de vida del paciente.

## Referencias

1. Schubert, A. Positioning Injuries in Anesthesia: An Update. *Advances in Anesthesia*. 2008;26:31-65.
2. Byron, L. (2017). Guideline Implementation: Positioning the Patient. 2017;227:237.
3. Srinivasan J, Ryan M, Escolar D,
4. Srinivasan J, Ryan M, Escolar D, Darras B, Jones H. Pediatric sciatic neuropathies: A 30-year prospective study. *Neurology*. 2011;76(11):976-980.
5. Webster K. Peripheral Nerve Injuries and Positioning for Anaesthesia. ATOTW. 2012;258:1-8.
6. Lalkhen A, Bhatia K. Perioperative peripheral nerve injuries. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2011;12(1):38-42.



## Manejo anestésico de angioma venoso cerebral en cesárea

González Rojas Fátima, Bautista Coronado Belem Berenice, Zepeda Olivera Silvia, Calva Maldonado Miguel, Pablo Yañez Julio César. Hospital Universitario Puebla

fatima.gonzalez.rojas@live.com

Los angiomas venosos son parte de las malformaciones arteriovenosas del desarrollo, son caracterizadas por persistencia de drenaje venoso embrionario en la edad adulta. Se clasifican las malformaciones vasculares cerebrales en telangiectasias, malformaciones arteriovenosas, angiomas venosos y angiomas cavernosos. Tratamiento anestésico Femenina de 31 años con diagnósticos de G2 A1 embarazo de 38.5 SDG por FUM con pródromos de trabajo de parto. Cuenta con el antecedente de migraña en estudio desde hace un año motivo por el cuál se le realiza resonancia magnética la cuál reporta angioma venoso frontal izquierdo manejada con topiramato. Ingresa el día 12 de Octubre del 2016 manifestando pródromos de trabajo de parto por el cuál acude a valoración en dónde se decide término de parto vía abdominal. Talla: 1.53 m, peso: 74.5 kg, IMC: 27.1 kg/mt<sup>2</sup>, temperatura: 36 °C, TA:110/70 mm Hg, FC: 80 lpm, FR: 22 rpm, cavidad oral con distancia interincisiva de 4 cm (Grado I), odontograma completo, *Mallampati* grado I, Protusión mandibular grado I, cuello con circunferencia de 37 cms, Patil aldreti de 6 cm (Grado I), Bellhouse Doré Grado I, distancia esternomentoniana de 14 cm (Grado I), resto de exploración sin alteraciones. Se pasa a sala de quirófano bajo monitorización tipo II bajo anestesia neuroaxial a nivel de L2-L3 con técnica mixta con bupivacaína hipervárica 7 mg., se realiza cirugía sin complicaciones pasa a la unidad de UCPA. Discusión Los angiomas venosos son probablemente el tipo de malformaciones vasculares más frecuentes, la incidencia es de 2.5 a 3.5%; el reporte de casos es aún limitado, la mayoría de ellas son completamente asintomáticas y se descubren de forma casual al hacer exploraciones radiológicas motivadas por otras patologías. En el caso de nuestra paciente presentaba cefalea la cuál no es infrecuente que se acompañe de déficit neurológico progresivo y hemorragias. El diagnóstico se hizo de manera incidental por medio de resonancia magnética.

### Referencias

1. M.López et. al. Angiomas venosos y cefalea en pediatría: un caso clínico. Revista Chilena Pediatrica 2016;87(4):284-287
2. Riviello C. et al. Pregnancy and subarachnoid hemorrhage: a case report. J Matern Fetal Neonatal Med. 2004 Oct;16(4):245-6.
3. Maryana N. et al. Cesárea en una paciente con gran malformación arteriovenosa cerebral: consideraciones anestésicas. Reporte de un caso Anestesia, Analgesia y Reanimación 2012; 25(1): 39-42
4. P. Díaz et al. Angioma venoso: Descripción de un caso y revisión de la literatura. Servicio de Neurocirugía. Hospital Virgen de la Vega. Salamanca.

## Fistula cutánea de líquido cefalorraquídeo como complicación de la anestesia regional neuroaxial: reporte de caso

Acevedo Silva Jaziel Simón, López Moctezuma Miguel Ignacio Tlacaélel, Hernández Santiago María Guadalupe, Ruiz Rubio Yolanda, Sánchez Damián Nayelli Magdalena. Unidad Medica de Alta Especialidad, Centro Medico Nacional de Occidente, Hospital de Gineco-Obstetricia Imss.

rurouni\_nv@hotmail.com

La fistula cutánea de líquido cefalorraquídeo posterior al manejo anestésico regional neuroaxial, consiste en el drenaje anormal de líquido cefalorraquídeo desde el espacio subaracnoidal. Su incidencia es de 1 en 220,000 técnicas subaracnoidales y 1 en 150,000 técnicas epidurales, de etiología multifactorial y tratamiento indefinido. Existen menos de 50 publicaciones en los últimos 40 años, limitados e inconsistentes. **CASO CLINICO.** Femenina de 32 años con embarazo de 23.3 semanas, óbito fetal y placenta marginal. Carga genética para hipertensión arterial. Peso: 45 kilogramos, talla: 1.5 metros. Exámenes prequirúrgicos: Hemoglobina 10.5, Hematocrito 30.7%, Plaquetas 182,000, Leucocitos 7,070, Tiempo parcial de protrombina 14.3/11.9, Relación Normalizada Internacional 1.2, Tiempo Tromboplastina Parcial 37.3/31. Se realizó histerotomía evacuadora, salpingooclásia e hysterectomía subtotal por hemorragia obstétrica grado 2. Presentó sangrado activo en postoperatorio inmediato, reingresando a quirófano con tensión arterial: 98/56 milímetros mercurio, frecuencia cardiaca: 108, Saturación Oxígeno: 98%. **TRATAMIENTO ANESTÉSICO Y MÉDICO.** En la primera intervención; anestesia regional neuroaxial lumbar (L2-L3), localizando espacio peridural en primer intento, aguja Tuohy #17, se introdujo aguja Whitacre #27, se administró bupivacaína hiperbárica 0.5% 10 miligramos y fentanilo 25 microgramos subdurales. Se colocó catéter peridural sin incidentes. Se administró anestesia general balanceada para laparotomía exploradora. Presentó hemoperitoneo (2000 mililitros), se realizó traquelectomía y ligadura bilateral de arterias hipogástricas. Egresó a terapia intensiva orointubada con infusión de norepinefrina 6 microgramos/minuto y analgesia postoperatoria con ropivacaína por catéter peridural. Extubada sin complicaciones, se retiró catéter peridural 48 horas después. Doce horas después presentó salida de líquido a través del orificio de punción, sin sintomatología. Resultado de tira reactiva, positivo para glucosa. Valorada por Neurocirugía, realizaron sutura en

cruz en el orificio de punción e indicaron acetazolamida 125 miligramos vía oral, tres veces al día, durante 10 días. La paciente se mantuvo hospitalizada, en reposo y asintomática. Cesó la pérdida de líquido y egresó después de corroborar la ausencia de salida de líquido y síntomas neurológicos. **DISCUSIÓN.** La fistula cutánea de líquido cefalorraquídeo es una rara complicación de una anestesia regional, con fisiopatología imprecisa, predispone a neuroinfecciones. Ball y colaboradores (1975) reportaron una paciente que presentó fistula cutánea posterior a analgesia peridural secundaria a cirugía de columna; concluyeron que las múltiples punciones, esteroides vía peridural y la administración continua de fármacos fueron condicionantes para presentarla. Otros factores predispónentes son la lesión de la duramadre durante la punción, esteroides vía sistémica, la administración continua de fármacos vía peridural, abrasión de la piel, inflamación sistémica o punción con agujas o catéteres peridurales de alto calibre. Nuestra paciente recibió transfusiones que posiblemente generaron un estado inflamatorio sistémico, así como analgesia peridural, que pudieron ser la causa. Suele presentarse 24 horas posteriores al retiro del catéter; en este caso, en las primeras 12. Nuestra paciente nunca presentó signos o síntomas de cefalea postpunción dural. Para su diagnóstico debe tenerse un alto índice de sospecha; la prueba de glucosa en tira reactiva es un método útil por su disponibilidad. La electroforesis de B-2 transferrina es altamente sensible y específica pese a su poca disponibilidad y necesidad de una semana para resultados. El estudio citoquímico de líquido cefalorraquídeo es otra herramienta. En este caso, sólo se consideró la prueba de glucosa. El parche hemático es la terapéutica más empleada, especialmente cuando se asocia a cefalea. El uso de antibióticos puede prevenir la aparición de infecciones en el neuroeje, el manejo conservador, reposo y cierre del orificio de salida mediante puntos de sutura en ocho suelen ser efectivos. La acetazolamida, inhibidor de la anhidrasa

carbónica, reduce la producción de líquido cefalorraquídeo y probablemente condiciona una rápida recuperación.

#### Referencias

1. Juárez-Adame FM, Ruiz-Rubio Y, Zavalza-Gómez AB. Acetazolamida en el manejo de la fistula de líquido reporte de caso. *Cir Cir* 2015;83(1):43–45.
2. Matos JJF De, Salvago AVQ, Gómez MD. Reanimación Fístula cutánea de líquido cefalorraquídeo posterior a analgesia epidural obstétrica. A propósito de un caso. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2017;2–4.
3. Ball CG, Alessandro FTD, Rosenthal J, Duff TA. An Unusual Complication of Lumbar Puncture: A CSF Cutaneous Fistula. *Anesth Analg*. 1975;54(5):691–694
4. Chan BO, Paech MJ. Persistent Cerebrospinal Fluid Leak: A Complication of the Combined Spinal-Epidural Technique. *Anesth Analg*. 2004 Mar;98(3):828-30.



## Eficacia del sulfato de magnesio en la analgesia multimodal durante cirugía abdominal

Romero López Roberto, Romero Guillén Lorena Priscila, López Ramírez Angélica Yanine, Medina Pérez Mario Eduardo, González Estavillo Ana Cristina. Centro Medico ABC.

dr.robertoromero@gmail.com

El sulfato de magnesio es parte de la analgesia multimodal, por su potencial analgésico inhibiendo principalmente los receptores N-metil-d aspartato, para reducir el dolor agudo postoperatorio, con variabilidad en los resultados reportados. Objetivo: Determinar si es eficaz el sulfato de magnesio para disminuir el dolor posoperatorio mediante la aplicación de la Escala Numérica Análoga (ENA) a los pacientes sometidos a colecistectomías por laparoscopia del 01 mayo al 31 de Julio del 2017 en el CM ABC. Material y métodos: Tipo de estudio: Ensayo clínico, aleatorizado, controlado, simple ciego. Autorizado por el Comité de Ética con el número TABC-18-06. Se incluyeron 66 pacientes programados para colecistectomía por laparoscopia, ASA I y II. Se dividieron en dos grupos: Control n=35 y Magnesio n=31. En ambos grupos se les administró fentanilo 2-3 µg/Kg, propofol a 1.5 - 2 mg/kg y rocuronio 0.5 – 0.6 mg/kg o cisatracurio de 0.1 – 0.15 mg/kg, al mismo tiempo se iniciará o no la infusión de 15 mg/Kg de peso ideal de sulfato de magnesio dependiendo su pertenencia al grupo de estudio o al de control. En ambos grupos se administró un bolo de 1 µg/kg cuando la variabilidad de la FC y la TAM superaron más del 15% la basal y Paracetamol 1 gr, un AINE o un COX 2 (Clonixinato de lisina o Parecoxib). Se recabaron constantes vitales e intensidad del dolor mediante la ENA previo a la cirugía, a su ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos y a los 60 minutos, eventos adversos, y tiempo libre de analgésicos de rescate. Análisis estadístico: Realizamos estadística descriptiva, cálculo de medias, desviación estándar y rangos intercuartilares, Estadística inferencial con prueba de U de Mann Whitney y t de Student para muestras relacionadas, prueba de Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher y Análisis multivariado. El análisis de sobrevida se realizará con regresión de riesgos proporcionales de Cox y construcción de curvas de sobrevida y la magnitud expresada como Hazard ratio e intervalos de confianza del 95%. El error alfa ajustado menor de 5% usando STATA SE 11.1. Resultados: El grupo Magnesio tuvo puntajes menores de dolor al ingreso a la

UCPA y a los 60 minutos. Comparándose entre sí, reveló una diferencia estadísticamente significativa en el grupo de tratamiento con magnesio en diferencia de dolor basal - UCPA y dolor UCPA – 60 minutos ( $p= 0.05$  y  $p= 0.03$ ) con NNT de 8.4 y 4.6, respectivamente. Con el uso de sulfato de magnesio no hubo aumento estadísticamente significativo del riesgo de presentar cualquier evento adverso, aunque no estadísticamente significativo para establecer su efecto protector. El análisis de sobrevida de tiempo libre de analgésicos de rescate con una mayor probabilidad de no requerir rescates  $HR = 0.5$  (IC 95% 0.26 - 1.2) con un total de tiempo de exposición de 2960 minutos en la totalidad y una mediana de 41 vs 48 minutos a favor del grupo de sulfato de magnesio, sin significancia estadística. Conclusiones: Los grupos son fueron homogéneos, no se detectaron factores de riesgo para dolor postoperatorio en los grupos. Aunque los datos no fueron estadísticamente significativos al comparar ambos grupos, se encontró una reducción del dolor al comparar el grupo magnesio entre si por lo que se infiere que ingresan y egresan de UCPA con menos dolor que el grupo control. La literatura actual, de los efectos analgésicos del sulfato de magnesio es poca incluso contradictoria, se requieren más ensayos clínicos para conseguir datos fidedignos sobre los efectos antinociceptivos reportados por otros autores. Por lo que el uso del sulfato de magnesio aun no forma parte en las guías para el manejo del dolor postoperatorio.

### Referencias

1. De Oliveira Gildasio S et al. Perioperative Systemic Magnesium to Minimize Postoperative Pain. Pain Medicine. 2013; 119 (1): 178-190.
2. Lisakowski Christopher et al. Magnesium as an Adjuvant to Postoperative Analgesia: A Systematic Review of Randomized Trials. International Anesthesia Research Society. 2007; 104 (6): 1532-1539.
3. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor (I). Rev. Soc Española del Dolor. 2002;9(I):94-108.

4. Chou, Roger et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists-Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*. 2016; 17(2): 131–157.
5. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*. 2012; 116(2):248–73.



## Manejo de vía aérea en niña de 12 años con diagnóstico de síndrome de Klippel feil y malformación de chiari programada para descompresión cervical. Reporte de caso.

León Álvarez Erika, Peña Olvera Silvia, Colín Hernández Josefina. Instituto Nacional de Pediatría 2. Instituto Nacional de Pediatría 3. Instituto Nacional de Pediatría.

jcolinh18@gmail.com

**Resumen:** Introducción: La asociación de la malformación de Chiari y el síndrome de Klippel Feil supone un reto para el anestesiólogo; por anomalías atlantooccipitales, limitación a la extensión cervical, escoliosis y el riesgo de depresión respiratoria; el plan anestésico debe incluir estrategias alternas para lograr un exitoso manejo de la vía aérea. Caso clínico: Femenino de 12 años que inicia padecimiento actual en 2012 con dificultad para la movilidad cervical. Radiografías de cervicales reportan fusión de C1 y C2, diagnosticándose síndrome de Klippel Feil. En 2016 refiere cefalea occipital, debilidad y parestesias en miembros superiores e inferiores sin limitación funcional, que aumentan en intensidad y frecuencia; potenciales somatosensoriales normales. RMN muestra herniación de amígdalas cerebelosas de 11 mm, escoliosis cervical lateralizada a la izquierda y hemivértebra izquierda en C3; diagnosticando malformación de Chiari. Se valora por neurocirugía pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría se programa para descompresión craneocervical. Exploración física: cráneo normocéfalo, implantación baja del cabello, narinas permeables. Mallampati I. Contractura paravertebral cervical con limitación para la flexoextensión, rotación y lateralización. BHD III/IV. DTM >6 cm. Apertura oral >3 cm. Sin predictores de ventilación difícil. Extremidades con adecuada fuerza, tono y movilidad, sin paresias ni parestesias. Exámenes paraclínicos normales. Tratamiento anestésico: Se recibe canalizada, ansiosa; se premedica con midazolam 3mg. Por patología de base se considera vía aérea difícil; encontrándose disponibles diferentes tubos endotraqueales, máscaras laríngeas, videolaringoscopio y fibrobroncoscopio flexible y laringoscopio convencional; monitoreo no invasivo previo a la inducción con signos vitales estables. Se inicia infusión de dexmedetomidina a 0.5 mcg/kg/min, sin dosis de carga. Manteniéndose con ventilación espontánea con máscara facial, SO2 99 %, adecuada tolerancia a cánula de guedel; se profundiza sedación con fentanilo 100 mcg, lidocaína 30 mg y propofol 45 mg, con ventilación fácil. Se avanza fibroscopio hasta tráquea, localizando carina se introduce

tubo endotraqueal 6.0, fijo a 16 cm en arcada dental. Se complementa inducción con rocuronio 20 mg. Se mantiene anestesia con infusión IV de propofol (200  $\mu$ g/kg/min), fentanilo (2 – 3 ng/mL) y dexmedetomidina (0.3  $\mu$ g/kg/h). Transoperatorio en prono, con estabilidad hemodinámica y ventilatoria. Se suspende infusión de fentanilo, dexmedetomidina y propofol 45 minutos previos a finalizar procedimiento, que concluye sin incidentes. En ventilación espontánea y en decúbito supino, se extuba sin complicaciones. Máscara facial hasta ingresar a UTIP, sin datos de dificultad respiratoria u obstrucción. Signos vitales finales: FC 78, TAM 74 mm Hg, FR 16, SO2 100%. Discusión: La malformación de Chiari es una anomalía en la base del cráneo con herniación variable del cerebelo, tallo cerebral y dependiendo de la severidad, del cuarto ventrículo al canal cervical. Frecuentemente se asocia con otras malformaciones, incluyendo siringomielia y síndrome de Klippel Feil; caracterizado por cuello corto, implantación posterior baja del cabello y fusión de grado variable de las vértebras cervicales. La asociación del síndrome de Klippel Feil y malformación de Chiari, se considera vía aérea con probable intubación difícil, por lo que previo al ingreso a quirófano, se confirmó además de laringoscopio convencional, la disponibilidad de videolaringoscopio, fibroscopio flexible y máscaras laríngeas. Se consideró intubación despierta con fibroscopio, sin embargo por la ansiedad de la paciente, su poca cooperación, y al no tener predictores de ventilación difícil, se mantuvo en ventilación espontánea con sedación profunda; por la severa limitación de los movimientos cervicales, se decidió intubar con fibroscopio y usar bloqueador neuromuscular hasta asegurar la vía aérea por la posibilidad de regresar a la ventilación espontánea en caso de fallar. Existen casos de asociación de estas dos entidades con intubación convencional exitosa al primer intento; aunque no había predictores de ventilación difícil se contaba con el equipo para evitar la extensión cervical innecesaria y así un daño potencial al paciente.

## Referencias

1. Ozlem S., Cakmayakka et al. Anesthetic management of a child with Arnold – Chiari malformation and Klippel – Feil syndrome. *Pediatric anesthesia*. Vol 16. March 2006: 355 – 356.
2. Gilder F, Turner JM. Principles of paediatric neuroanaesthesia. In: Matta B, Menon DK, Turner JM eds. *Textbook of neuroanaesthesia and critical care*. London: Greenwich Medical Media Ltd, 2000: 228–238.
3. Alvarez D, Requena I, Arias M et al. Acute respiratory failure as the first sign of Arnold–Chiari malformation associated with syringomyelia. *Eur Respir J* 1995; 8: 661–663
4. Fitz-James I., et al. Anatomic approach to airway management of the syndromic child. *International Anesthesiology Clinics*. 2017 Vol 55: 1; 52 – 64.



## Espasmo laríngeo: reporte de caso.

Sauceda Rascón Jose Alfredo, Rojas Garcia Lorena, Zepeda Olivera Silvia, Calva Maldonado Miguel. Hospital Universitario de Puebla

dragon\_net\_9@hotmail.com

Los incidentes respiratorios intra y postoperatorios son comunes en la práctica de la anestesia, algunos de ellos están asociados a resultados adversos con aumento de la morbimortalidad perioperatoria. Incluso se mencionan como la primer causa de reclamos legales. La obstrucción de la vía aérea es una de las causas más frecuentes, generalmente ocurren durante la anestesia general, el laringoespasmo es por orden de frecuencia que mayormente se presenta, subestimado, y queda sin registro en la historia clínica. Tratamiento anestésico. Femenino de 65 años de edad con diagnóstico de enfermedad por reflujo gástricoesofágico. Se realizó funduplicatura tipo Nissen laparoscópica. Tabaquismo positivo, hipotiroidismo en control, amigdalotomía a los 17 años anestesia general. Se realiza anestesia general. Exploración física TA 120/80 mmHg fc 64lpm fr 14 rpm temp 36 C, peso: 72 kg talla 1.56 mt IMC 29.6 kg/m<sup>2</sup>, cooperadora, normocéfala, narinas permeables, odontograma incompleto, uso de prótesis fijas dentales. MALLAMPATI GI. PROTRUSION MANDIBULAR GI. DISTANCIA INTERINCISIVA GI 5 cm. Cuello corto ancho de 35 cm de circunferencia. PATIL ALDRETI GI 8cm. DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA GI 14 cm. BELL HOUSE DORE GI, sin datos de vía aérea y ventilación difícil. Campos pulmonares bien ventilados no estertores o sibilancias, amplexión y amplexación adecuados, ruidos cardiacos rítmicos de buen tono e intensidad no soplos o galope, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, peristasis presente, normo audible, no dolor a la palpación. Clasificaciones. ASA II RQA moderado RTE moderado RR moderado por ARISCAT. Monitorización: I B. Inducción de secuencia rápida. Mantenimiento modo PCV-VG, VT 350 ml, Fr 13/min, I:E 1-2, PEEP 6 cm H<sub>2</sub>O, Pmax 35 cmH<sub>2</sub>O, sevoflurano CAM 1.5-0.9, paciente que presenta emersión por lisis metabólica adecuada mecánica ventilatoria. Se aspiran secreciones y neumotaponamiento retira COT saturando al 95% con O<sub>2</sub> a 5lt/min, en el momento del retiro del COT pulsioximetría de 95 a 15 % con cianosis peri bucal e imposibilidad para ventilar aun manteniendo un adecuado sellado y posición de la vía aérea por lo que se decide realizar maniobra avanzada de

la vía aérea nuevamente. Se administra 80 mg de succinilcolina con COT 7 se corrobora ventilación bilateral, se coloca neumotaponamiento 2 cc, sevoflurano CAM 1, mejorando mecánica ventilatoria con emersión por lisis metabólica se retira COT sin complicaciones. Discusión. El espasmo laríngeo es un evento adverso muy frecuente está documentado que contar con un plan de extubación es importante para evitarlo, en nuestro caso no fue posible revertir dicho evento con presión positiva y hubo la necesidad de hacer inducción e intubación como lo marca las guías de la DAS.

### Referencias

1. C. Frerk1,\*, V. S. Mitchell2, A. F. McNarry3, et al. Difficult Airway Society intubation guidelines working group, Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults†, British Journal of Anaesthesia, 2015, pag 1-22, disponible en doi: 10.1093/bja/aev371 Special Article.
2. V. Mitchell,2 R. Dravid, et al. Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation, Anaesthesia 2012 The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, pag 318-340, disponible en doi:10.1111/j.1365-2044.2012.07075.x.
3. Mallar Bhattacharya, MD, Richard H. Kallet, et al. Negative Pressure Pulmonary Edema. Publicación oficial de médicos especialistas en torax, pag 1-22, disponible en DOI 10.1016/j.chest.2016.03.043.

## Implementación del protocolo E.R.A.S, en los pacientes programados para cirugía electiva en el servicio de ginecología del hospital universitario de puebla

Ferrétiz López Giancarlo, Vergara Valentin Edgar David, Zepeda Olivera Silvia, Calva Maldonado Miguel, Fragoso Avilés Fabian. Instituto Nacional de Cancerología, residente hospital universitario de Puebla adscrito hospital universitario de Puebla.

edgar\_1307.v@hotmail.com

El protocolo ERAS está constituido por diferentes estrategias que se clasifican en función al período perioperatorio. Estas intervenciones terapéuticas están destinadas a disminuir la respuesta de estrés postquirúrgico para mejorar la evolución postoperatoria. **OBJETIVO:** Evaluar la eficacia de la implementación del protocolo ERAS, en los pacientes programados para histerectomía en el Hospital Universitario de Puebla comparado con el manejo anestésico convencional. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de tipo descriptivo, comparativo, prospectivo, con un muestreo aleatorio simple en pacientes programadas por el Servicio de Ginecología y Obstetricia para Histerectomía Abdominal con un total de 20 pacientes divididos en dos grupos un Grupo al cual se le aplicó el protocolo ERAS, y Grupo Control que fue manejado de manera convencional. Las variables evaluadas fueron náusea y vómito, glucemia capilar pre y postquirúrgico, dolor, deambulación y estancia hospitalaria. **RESULTADOS:** Con base a los resultados de las variables se observa una tendencias a mejoría con el protocolo ERAS a diferencia del manejo convencional en cuanto a dolor, inicio de deambulación y estancia hospitalaria. En nuestro estudio el protocolo ERAS ofrece mayores ventajas que el manejo convencional en el Hospital Universitario de Puebla. **CONCLUSIÓN:** La respuesta del organismo a la agresión quirúrgica incluye no sólo una marcada reducción de la sensibilidad a la acción de la insulina, con la consecuente hipoglucemia, sino también alteraciones en los valores plasmáticos de lípidos, ácidos grasos, aminoácidos y proteínas, y de las moléculas involucradas en la respuesta inflamatoria, como interleucinas, calicreína y factores de coagulación. En busca de mejorar esta condición postoperatoria, ya a finales del siglo pasado se comienzan a publicar nuevas pautas para el manejo perioperatorio con base en evidencia científica. En nuestra investigación evaluamos la resistencia periférica a la insulina utilizando como marcador la glucemia preoperatoria y postoperatoria del grupo

estudio evidenciando que no se presentó hipoglucemia con una media de 106 mg/dl lo cual coincide con los resultados reportados por Velázquez et al y Chalhoub et al El inicio de dieta a las cuatro horas del postoperatorio inmediato.

### Referencias

1. Nelson g., Altman a.d. b, Nicka. c, Meyer l.a. c, Ramirez p.t. c, Achtari c. d, Antrobus j. e, Huang j. f, Scott m. g,h,wijk l. i, Acheson n. j, Ljungqvist o. k, dowdy s.c. I Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: enhanced recovery after surgery (eras®) society recommendations — part I-II gynecologic oncology xxx (2015) xxx-xxx
2. Lena wijk, Karin franzén, Olle Ljungqvist, Kerstin Nilsson. Implementing a structured enhanced recovery after surgery (eras) protocol reduces length of stay after abdominal hysterectomy Acta obstetricia et ginecológica Escandinavia 93 (2014) 749–756.
3. Olle Ljungqvistjpen j Eras--enhanced recovery after surgery: moving evidence-based perioperative care to parenteral enteral nutr 2014 38: 559
4. Kristoffer Lasse; Mattias Soop; Jonas Nygren,P. Boris w. Cox,Paul o. Hendry, Claudia Spies, Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery enhanced recovery after surgery (eras) group recommendations arch surg/vol 144 (no. 10), oct 2000
5. Li ren, Dexiang zhu, Ye wei, Xiangou pan, Li liang, Jianmin xu, Yunshi Zhong, Zhanggang Xue, Ling Jin, Shaokang Zhan, Weixin Niu, Xinyu Gin, Zhaohan Wu, Enhanced recovery after surgery (eras) program attenuates stress and accelerates recovery in patients after radical resection for colorectal cancer: a prospective randomized controlled trial societe internationale de chirurgie 2011.

## Inclusión del índice brazo tobillo como indicador cardiovascular en la valoración quirúrgica en cirugía electiva

Cortés Reyes Pamela Samantha, López Mendoza Erika Graciela, Morales López Herlinda, Rubio Guerra Alberto Francisco. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Hospital General Ticomán.

cortesreyesp@gmail.com

La isquemia miocárdica en pacientes de alto riesgo, sujetos a cirugía no cardíaca, es cercana al 40% en el periodo perioperatorio, se han motivado investigadores médicos el estudio del riesgo cardiovascular en este periodo para prevenir la presencia de complicaciones. El índice brazo tobillo es una medición clínica del registro de la tensión arterial en el brazo y tobillo, tomando el pulso braquial, tibial anterior y posterior. El uso del índice brazo tobillo como indicador de enfermedad vascular periférica es recomendado por la American Heart Association como un parámetro sensible y específico. Utilizando para su medición Doppler de 5 mHz, refleja el grado de enfermedad vascular periférica, clasificándose así: 1.  $>1.20$  Arteria Incompresible: ( posible calcificación arterial). 2. 1.2-0.9 Normal. 3.  $<= 0.9$  Diagnóstico de Enfermedad Arterial Periférica (EAP). 4. 0.90-0.70 Estenosis moderada. 5.  $<0.40$  Estenosis Grave (6). Diferencia en seguimiento de 0.15-0.20 Empeoramiento de la estenosis. Objetivo general: Establecer si la medición del índice brazo tobillo modifica la presencia de Riesgo Cardiovascular. Material y métodos: Se determinan las medidas somatométricas en pacientes de 40 a 60 años e índice brazo tobillo así como valoración realizada por medicina interna que incluye escalas de Goldman, Detsky, riesgo tromboembólico y clasificación ASA. Se comparan estas escalas con el índice brazo tobillo. Resultados: En la evaluación ASA realizada por Anestesiología un 83% tiene aumento de riesgo, un 69% por el servicio de medicina interna, Goldman 98% con grado I, riesgo tromboembólico 73% con riesgo mínimo y 27% moderado, Detsky al 100% con grado I. En el índice brazo tobillo un 28% de pacientes con alteración. Discusión: La Escala ASA otorgada por Anestesiología y Medicina Interna no demostró resultado significativo; aunque se observa diferencia entre la valoración de ambos servicios. En los datos del Índice Brazo Tobillo, en 72% de los pacientes se reporta normal, el 28% de los pacientes se reporta fuera de los parámetros asignados.

El 30% valorados como Goldman I, presentan un riesgo cardiovascular ignorado, el cual es detectado con la medición del índice brazo tobillo. El aumento del ASA y la alteración del índice brazo tobillo es adecuada, por lo tanto, se puede demostrar que la valoración ASA realizada por Anestesiología se augea al resultado del índice brazo tobillo. Detsky I al compararse esta escala con el índice brazo tobillo, el 28% reportan índice brazo tobillo alterado. Conclusiones: Las escalas estudiadas muestran aumento del riesgo quirúrgico en la valoración por medicina interna, valorados con ASA del 69% comparada con la realizada por Anestesiología que reporta 83%. Tomando en cuenta lo anterior, el 57% de ellos presentan índice brazo tobillo alterado, mismo que corresponde a un 70% de los pacientes evaluados de esta forma por el servicio de Anestesiología. Por tanto se demuestra que el índice brazo tobillo alterado está presente en mayor porcentaje en pacientes con enfermedades preexistentes no controladas, siendo las evaluadas por Anestesiología las que muestran mayor correlación. Al analizar los datos obtenidos con la medición del índice brazo tobillo resulta que 30% de los pacientes Goldman I presentan alteración cardiovascular. Por lo anterior y mostrando una  $p=1$  se concluye que el índice brazo tobillo muestra mayor sensibilidad para la determinación de riesgo cardiovascular que las escalas de Goldman y Detsky, siendo que en esta última se presentaron solo 28% con alteraciones del índice brazo tobillo.

### Referencias

1. Ueda T; Miura S; et al. Association of arterial pressure volume index with the presence of significantly stenosed coronary vessels. *J Clin Med Res.* 2016; 8(8): 598-604
2. Tanno J, Gatate Y, et al; A Novel Index Using Ankle Hemodynamic Parameters to Assess the Severity of Peripheral Arterial Disease: A Pilot Study. *Plos ONE* DOI: 10.1371/journal.pone.0164756 October 19, 2016.

3. Pantoja Muñoz H, Fernandez Ramos H, et al; Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de los índices cardíacos de Goldman, Detsky y Lee. Rev Colomb anestesiol. 2014;42(3): 184-191.



## La circunferencia cervical como predictor para laringoscopia difícil en pacientes sometidos a cirugía electiva que requieren intubación orotraqueal

Rossete Estevez David, Martinez Barragan Yolanda Martina, Ramirez Sanchez Jorge Manuel, Sales Rodriguez Guadalupe, Reyes Salazar Alma Lydia. Hospital General de Puebla. Eduardo Vazquez Navarro.

drdavid.rossete@gmail.com

La predicción del manejo de la vía aérea difícil en la población mexicana, sigue siendo un desafío fundamental en la anestesia y es altamente prioritario entre el personal el identificar a los pacientes en riesgo de dificultades de manejo de la vía aérea. Para la predicción correcta de la laringoscopia difícil tenemos herramientas como la medición de la circunferencia de cervical (CC), medición utilizada para prevenir la frecuencia y gravedad de complicaciones relacionadas al manejo de la vía aérea. Este estudio evaluó el rendimiento de la circunferencia cervical y otras pruebas para predecir laringoscopia difícil, con el objetivo de identificar los métodos de predicción adecuados para nuestra población. Objetivo Determinar si la circunferencia cervical es predictor de laringoscopia difícil en pacientes de 18 a 55 años de edad que fueron sometidos a cirugía electiva y requieran anestesia general mediante intubación orotraqueal, en el periodo comprendido abril 2016 a Julio 2017. Material y métodos 331 pacientes participaron en el estudio, previo consentimiento informado (autorizado por el comité de bioética). Sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general. La laringoscopia se clasificó según la escala de Cormack y Lehane (CL) y la laringoscopia difícil se definieron como; *Cormack-Lehane grados III y IV*. Diseño del estudio. Intervencionista, longitudinal, prospectivo, prolectivo, unicéntrico, homodemico. Muestra aleatorizada, calculada por formula (331 pacientes). En el Hospital General de Puebla Dr. "Eduardo Vázquez Navarro". Variables: Género, edad, índice de masa corporal, laringoscopia difícil, intubación orotraqueal, circunferencia cervical, test de Mallampati, resultado de *Cormack-Lehane*, apertura oral, distancia tiromentoniana. Método estadístico mínimos cuadrados ordinarios. La precisión de las pruebas en la predicción de laringoscopia difícil se evaluó utilizando el análisis de coeficientes obtenidos por la ecuación de regresión. Resultados Durante el periodo comprendido de abril 2016 a Julio 2017, se estudiaron 331 pacientes (El promedio de edad fue de 37.24 años. Se obtuvo una incidencia de

laringoscopia difícil 1.2% (4/331)), no hubo intubaciones fallidas. Se analizaron los valores de las pruebas (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo). La circunferencia cervical mostro sensibilidad 57.95%, especificidad 98.24%, Valor predictivo positivo 71.9, Valor predictivo negativo 91.4. Conclusiones La medición de la circunferencia cervical es un parámetro valido, es fácil de medir, reproducible, un resultado >40 cm considera potencial riesgo de laringoscopia difícil de hasta 5%, en consecuencia, se tomarán medidas encaminadas a obtener un abordaje seguro de la vía aérea durante la inducción anestésica. Adicionalmente su buen rendimiento estadístico permite considerarlo un adecuado predictor aislado de vía aérea difícil. Palabras clave: Laringoscopia difícil, circunferencia cervical, herramienta de predicción.

### Referencias

1. Honarmand A, Safavi M, Yaraghi A, Attari M, Khazaei M, Zamani M. Comparison of five methods in predicting difficult laryngoscopy: Neck circumference, neck circumference to thyromental distance ratio, the ratio of height to thyromental distance, upper lip bite test and Mallampati test. *Adv Biomed Res* 2015; 4:122.
2. Eiamcharoenwit J et al. The performance of neck circumference and other airway assessment tests for the prediction of difficult intubation in obese parturients undergoing cesarean delivery. *Int J Obstet Anesth* (2017).
3. Sachin Kheterpal, David Healy, Michael F. Aziz, Amy M. Shanks, Incidence, Predictors, and Outcome of Difficult Mask Ventilation Combined with Difficult Laryngoscopy, the American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2013; 119:00-00.

## Muerte encefálica secundaria a síndrome de embolismo graso en el perioperatorio

Sergio Francisco Corral Guerrero, Brisceyda Arce Bojorquez, Francisco de Jesus Medina Lopez, Arturo Guadalupe Sandoval Rivera, Gloria Priego Verdugo, Residente de Anestesiología de CIDOCS/Hospital Civil de Culiacán, Medico adscrito de Anestesiología de CIDOCS/Hospital Civil de Culiacán

sergiocorralg@hotmail.com

El embolismo graso se define como la presencia de glóbulos de grasa en la microcirculación pulmonar independientemente de la significancia clínica. El síndrome de embolismo graso describe un patrón característico que corresponde al daño secundario a la liberación de émbolos de grasa en la circulación sistémica, los órganos principalmente afectados son pulmón y cerebro, presentando una tríada clásica conformada por disnea, alteraciones neurológicas y exantema petequial. Los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome de embolismo graso son la presencia de fracturas cerradas de huesos largos con ausencia de inmovilización de la fractura o inmovilización inadecuada. Su incidencia es desde <1% hasta >30%, lo cual indica la discrepancia en el diagnóstico. Caso Clínico Masculino 19 años de edad, diagnóstico de fractura bilateral de fémur de 48 hr de evolución, programado para reducción abierta y fijación interna. Antecedentes de tabaquismo a razón de 1 cigarrillo al día, Alcoholismo social. Marihuana consumo ocasional desde hace un año. Se valora paciente previo a su entrada a quirófano presentando alteraciones cognitivo-conductuales: confusión, agresividad, Glasgow 13, además de hiperexcitabilidad motora. Frecuencia cardiaca 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 36 por minuto, tensión arterial 120/80 mm Hg, SPO2 66-68% con FiO2 al 21% (se asiste con O2 suplementario por mascarilla facial, se administra midazolam 2 mg y se solicita gasometría arterial). Facies algica, pupilas isocóricas normorreflécticas, petequias conjuntivales en ambos ojos, equimosis escleral ojo izquierdo. Hipoventilación generalizada en hemitórax derecho, ambos miembros pélvicos con inmovilizador y tracción bilateral, buena coloración y pulsos pedios presentes con leve cianosis distal. Exámenes de laboratorio: dentro de parámetros normales. Gasometría Arterial: pH 7.41, pCO2 37, pO2 73, Lactato 2.3, HCO3 24.2, paO2/pAO2 0.19, índice de Kirby 121.6. Se decide intubar paciente. Inducción: Fentanilo 250 µg, Propofol 90 mg, Rocuronio 50 mg, Se espera latencia de induc-

tores, posteriormente se realiza laringoscopia y se introduce cánula endotraqueal, se conecta a ventilación mecánica, presenta inestabilidad hemodinámica por lo que se coloca catéter central y se inicia manejo con nor-epinefrina, se envía a angiotomografía, la cual reporta a nivel cerebral datos de edema cerebral con disminución del calibre en la circulación anterior y posterior, en tórax con colapso alveolar, infiltrados en vidrio esmerilado e imágenes hipodensas sugestivas a embolismo graso. Tratamiento Se traslada a unidad de cuidados intensivos donde se mantiene con ventilación mecánica, sedación y analgesia, norepinefrina a 0.06 µg/kg/min, medidas anti edema cerebral, así como enoxaparina, presenta una evolución poco satisfactoria ya que a las 24 h presenta midriasis y ausencia de reflejo corneal, por lo que se realiza resonancia magnética cerebral, encontrándose imágenes sugestivas a émbolos de grasa en la circulación cerebral y zonas isquémicas, se suspende sedación y se realizan pruebas de reflejos del tronco encefálico y espinales, electroencefalograma isoelectrónico, se repiten test y se confirma diagnóstico de muerte encefálica. Discusión El caso corresponde clínicamente a un síndrome de embolismo graso, según los criterios de Gurd cuenta con 2 criterios mayores y 2 criterios menores, así mismo esta complicación frecuente de las fracturas de huesos largos puede prevenirse con la fijación inmediata (primeras 24hr), debido a la evolución del paciente se concluye que la muerte encefálica se produjo debido a la migración de múltiples glóbulos de grasa a la circulación cerebral provocando hipoperfusión e isquemia intraparenquimatosa y finalmente la muerte encefálica.

### Referencias

1. Kosova Ethan, MD, MPH, Bergmark Brian, MD, Piazza Gregory; MD, MS Fat Embolism Syndrome, Circulation. 2015;131:317-320.
2. Al-Shaer DS, Ayoub O, Ahamed NA, et al. Cerebral fat embolism síndrome following total knee replacement

causing a devastating neurocognitive sequelae. *Neurosciences* 2016; 21:271.

3. Aggarwal R, Pal S, Soni KD, Gamangatti S. Massive cerebral fat embolism leading to brain death: A rare presentation. *Indian J crit Care Med* 2015; 19: 687.
4. Blokhuis J. Taco, Pape Hans-Christoph, Frolke Jan-Paul, Timing of definitive fixation of major long bone fractures: Can fat embolism síndrome be prevented?, *Injury* 2017.



## Function renal en neurocirugia guiada por floresceina

Adriana Izet Barraza Zetina, Aleyda Muñoz Garcia, Alejandro Obregon Corona  
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Mexico DF.

adisisi@gmail.com

La cirugía guiada por dosis de fluoresceina sódica (FLS-Na) es una técnica neuroquirúrgica estándar que incluye la administración intravenosa de éste compuesto en áreas dañadas de la barrera hematoencefálica (BHE) como la que se encuentra en el área tumoral. Su concentración se relaciona en forma directa con el volumen de células neoplásicas y permite diferenciar el tejido neoplásico, del tejido cerebral sano. La principal complicación asociada a la administración de fluoresceína es la nefropatía inducida por contraste, que se define como el aumento de 25% de los valores o 0.3mg/dl de creatinina basal. Se ha demostrado que la nefropatía por contraste produce un incremento en los costos de los cuidados médicos y de hospitalización, aumento de días de estancia hospitalaria y otros eventos adversos a largo plazo como insuficiencia renal permanente, infarto agudo al miocardio IAM, edema pulmonar y muerte. Se han realizado estudios en cirugías oftalmológicas de pacientes diabéticos, que demuestra que no hay cambios significativos en la tasa de filtrado glomerular. En neurocirugía no se ha evaluado la insuficiencia renal posterior a la aplicación de fluoresceína intravenosa en pacientes ASA II-III. Objetivo: Evaluar la función renal posterior la aplicación de fluoresceína sódica intravenosa en los pacientes neuroquirúrgicos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Material y métodos: Estudio retrospectivo, observacional, transversal. Se revisaron 40 expedientes de paciente sometidos a cirugía oncológica, vascular y de base de cráneo, guiada por fluoresceína sódica intravenosa en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía en el periodo comprendido entre mayo de 2017 a julio de 2017. Se tomaron características demográficas, clínicas y de laboratorio basales, incluyendo tipo de intervención quirúrgica. Se tomaron los valores basales y posquirúrgicos a las 12 horas de creatinina sérica, uremia y tasa glomerular para evaluar la función renal. Análisis estadístico: Se determinó la correlación de Tasa de filtrado glomerular previa y de creatinina posterior mediante la prueba de correlación de Spearman. Resultados: Se incluyeron 37 pacientes sometidos a neurocirugía guiada por fluoresceína. La edad promedio

fue 44.6 (18-70), 80% femenino (24 femeninos, 16 masculino). Se realizaron once procedimientos de neurocirugía vascular que incluyeron los aneurismas y las malformaciones arteriovenosas, 15 pacientes con resección tumoral y 12 cirugías de base de cráneo. Se clasificaron por su tasa de filtración glomerular (TGF) por formula de *Crockcroft-Gault* (mL/min/1.73m<sup>2</sup>) de acuerdo a las guías KDIGO 2012. Se clasificaron en normales >90, 26 pacientes (70%), estadio II (60-89) 9 pacientes (24.3%), estadio III (30-59), 1 paciente (2.7) estadio IV (16-30) 1 paciente (2.7%), los pacientes no se observaron cambios significativos en el aumento de la creatinina sérica posterior a la aplicación intravenosa de fluoresceína en relación con su TGF respectivamente. Conclusiones: En el actual trabajo no se observaron cambios significativos en los valores pre y postquirúrgicos de creatinina, en cualquier según su tasa de filtración glomerular de los pacientes intervenidos en neurocirugía guiados por fluoresceína. Se requieren estudios prospectivos para confirmar los efectos adversos a largo plazo en la aplicación intravenoso de fluoresceína y factores de riesgo.

### Referencias

1. Schebesch K-M, Brawanski A, Hohenberger C, Höhne J. Fluorescein sodium-Guided Surgery of Malignant Brain Tumors: History, Current Concepts, and future Projects. Turk neurosurg. 2016;26(2):185-194.
2. Chung B, Seungkyu C. Renal function following fluorescein angiography. Inv Oph & Vis Sci 2014;55: 159
3. Hwan J, Chung B, Chul S, Soo S, Jun H, et al. Lower incidence of contrast-induced nephropathy in patients undergoing fluorescent angiography. BMC Oph 20017; 17(46): 1-6.
4. Kameda Y, Babazono T, Haruyama K, Iwamoto Y, Kitano S. Reanl Funtion following Fluorescein angiography in dia-beteic Patients Whith Chronic Kindney disease. Diabetes Care 2009;32(3):e31-e31.
5. Garcia-corrochano P, Castañeda C, Orrego E, Deza P, Heinicke H, et al. Resección microquirúrgica de glioblastoma guiada con fluoresceína intraoperatoria evaluación retrospectiva. Rev Peru Med Exp salud Publica 2015;32(3):471-18.

## Manejo anestésico en paciente despierto para traqueostomía con obstrucción severa de vía aérea. Reporte de un caso.

Peralta González Yesenia Yared, Chávez Cesar Rubria Andrea, Magaña Aguilar Alejandra, Lepe Mancilla José. Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías- Medico resídete 2º año de anestesiología. Medico residente 3º año de anestesiología. Medico y docente adscrito al servicio de anestesiología. Medico adscrito y jefe del servicio de anestesiología.

yaredsita@hotmail.com

El manejo de la vía aérea es una de las responsabilidades más importantes del anestesiólogo. Son varios factores a considerar al determinar el tipo de manejo anestésico y abordaje de la vía aérea que debe utilizarse para cada determinado contexto, incluyendo la anatomía del paciente, situación clínica, disponibilidad de equipos o dispositivos y procedimiento quirúrgico.<sup>1</sup> La estenosis subglótica idiopática es una obstrucción extratorácica rara y devastadora que afecta la vía aérea laríngea y traqueal inferior. Surge sin lesión previa conocida o proceso de enfermedad asociado. La inflamación persistente de la mucosa y una respuesta fibrótica localizada son características de la enfermedad (2) Caso clínico: Femenino de 53 años, maestra, jubilada, con exposición a biomasa, alergia a penicilina, transfusión sanguínea a los 14 años de edad, por anemia ferropénica. No enfermedades crónicas. Inicia en diciembre de 2013 con episodio de bronquitis, posteriormente persiste con disnea de medianos esfuerzos. En febrero 2014 presenta episodio de broncoespasmo, el cual progresa a disnea de pequeños esfuerzos, presencia de estridor, no presenta disfonía, fatiga al hablar, con accesos de tos seca, en ocasiones disneizante, no emetizante. Acude a valoración con cardiólogo particular quien diagnostica insuficiencia cardiaca, con inicio de IECA. Es referida a valoración por neumología donde se observa un patrón obstructivo en la espirometría, por lo que se solicita TAC de tórax y cuello observándose una lesión a nivel de subglotis, heterogénea isodensa, con zona hipodensa que circunda anillo traqueal, que ocupa aproximadamente el 70% de lumen en su porción más grande, no erosiona hueso, no desplaza estructuras y sin compromiso de estructuras vasculares. Es valorada por el servicio de neumología quienes realizan broncoscopia. Paciente programada para la realización de traqueostomía y toma de biopsia por laringosuspensión. Manejo anestésico: Ingresa paciente a quirófano premedicación con 2 mg de midazolam, se

coloca monitoreo tipo I, así como oxígeno en puntillas nasales 2 L/min, se continua con la administración de 30 mg de propofol y 50 µg de fentanilo, infiltración de sitio de incisión con lidocaína con epinefrina 10 mL, para continuar traqueostomía se mantiene paciente con infusión de ketamina 5 mg por 10 mg de propofol 3 mL cada 8 minutos, manteniendo ventilación espontánea y adecuada saturación, previo a incisión de traqueostomía se administran 50 µg más de fentanilo y 50 µg más al colocar cánula traqueal, una vez fijada la cánula se coloca a circuito anestésico y se brinda mantenimiento de anestesia general con sevoflurano a 2 vol %, al concluir procedimiento quirúrgico se emerge paciente sin complicaciones. Discusión: La presencia de estenosis en la región subglótica o cerca de la laringe, deja al anestesiólogo con pocas opciones para adecuado manejo de la vía aérea. Pacientes cuya vía respiratoria presenten una obstrucción severa, incluso anestesiados pueden intercambiar gases adecuadamente durante la ventilación espontánea, mientras que la ventilación con presión positiva puede ser difícil a través de un orificio restringido, por lo tanto una estenosis u obstrucción traqueal presenta un desafío para el anestesiólogo (3). En este caso clínico presentamos una opción de manejo de la vía aérea difícil.. En el intento de asegurar una vía aérea, no existe una técnica superior a otra, cada técnica o dispositivo tiene propiedades que pueden ser ventajosas en ciertas situaciones y limitada en otras (1).

### Referencias

1. C. A. Hagberg,\*, Joseph C. Gabel and R. T. Connis. Difficult Airway Society 2015 guidelines for the management of unanticipated difficult intubation in adults: not just another algorithm. British Journal of Anaesthesia 2015; 115:812-814
2. Alexander Gelbard, MD; Nicolas-George Katsantonis, Idiopathic Subglottic Stenosis is Associated with Activation of

- the Inflammatory IL-17A/IL-23 Axis. The Laryngoscope 2016; 00(1)
3. Usha Rani Nimmagadda, MD, M. Ramez Salem, MD, Acute Management of Unsuspected Subglottic Stenosis by Tracheal Dilation. Anesthesia & Analgesia 1995; 80: 841-843.
  4. American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology 2013; 118(2), 251-270.



## Valoración y manejo multidisciplinario en estenosis aórtica para prostatectomía abierta

Valencia Andrea, Martínez Israel, Arce Brysceyda, Camacho Erick, Martínez Fernanda. CIDOCS

andreavalenciaechavarri@gmail.com

La valoración y el manejo multidisciplinario del paciente programado para cirugía electiva son desafiantes debido a las condiciones clínicas que pueden o no estar relacionadas con el procedimiento pendiente. Los médicos de interconsulta, en éste caso internista, anestesiólogo, cardiólogo o cirujano, determinan el riesgo perioperatorio tomando en consideración cualquier complicación inherente al procedimiento quirúrgico, al igual que las comorbilidades relacionadas con la situación aguda actual o con cualquier condición crónica preexistente. En estas circunstancias, debería llevarse a cabo una aproximación sistemática que consiste en la estratificación perioperatoria del riesgo, la optimización del manejo médico y la reducción de las complicaciones. Dicha estratificación está determinada por las comorbilidades propias del paciente y el tipo de procedimiento quirúrgico, mientras que la optimización del manejo médico y la reducción de las complicaciones son determinadas activamente durante la hospitalización<sup>3</sup>. Caso clínico Masculino de 69 años de edad con diagnóstico de hiperplasia prostática más divertículo vesical, programado para prostatectomía simple abierta más resección de divertículo. Antecedentes de importancia: Hipertensión arterial, 8 años de evolución en tratamiento con olmesartan/amlodipino 40/5 mg al día, metoprolol 100 mg al día, diabetes mellitus tipo 2, 10 años de evolución, en tratamiento con metformina 850 miligramos cada 12 horas, cardiopatía degenerativa e hipertensiva en tratamiento con isosorbide 60 mg al día, atorvastatina 20 mg al día, aspirina 100 mg al día. Obesidad grado I. Signos vitales 160/90 mm Hg, frecuencia cardíaca de 52 lpm, 14 rpm, SaO<sub>2</sub> 98% al aire ambiente. Peso 93 kg, talla 1.66mts. IMC 33. Consume 4 mets. Exploración física: orientado, predictores de vía aérea difícil, precordio rítmico, soplo sistólico en foco aórtico III/VI, con irradiación a cuello, campos pulmonares sin estertores ni sibilancias, bien ventilados, resto sin alteraciones. Laboratorios: 13/09/17, hb 11.1, htc 31.2, plq 147,000, tp 13.2, ttp 26.4, glucosa 108 mg, cr 0.7, urea 39. Electrocardiograma: 21.05.17 ritmo sinusal, frecuencia cardíaca de 61 lpm, hipertrofia de ventrículo izquierdo y presencia de

extrasístoles ventriculares. Se envía a cardiología: Estenosis aórtica severa con bajo gradiente, bajo flujo, asintomático. Ecocardiograma: 02.06.17 hipertrofia de ventrículo izquierdo, válvula aórtica calcificada moderada a severa, gradiente transitorio 29 mm Hg, AVAO 0.84, FEVI 60%. Manejo anestésico Se realiza cirugía bajo AGB, inducción intravenosa: fentanil 250 mcgs etomidato 20 miligramos, vecuronio 8 miligramos, se intuba al tercer intento, observando Cormack Lehane IV. Durante la cirugía se mantiene con PAM de 80, Frecuencia cardíaca de 45 lpm requiriendo atropina en dos ocasiones por bradicardia de 30 lpm. Termina cirugía sin eventualidades. Egresado al cuarto día post operatorio. Discusión Hay ciertas condiciones cardíacas inestables o potencialmente inestables, que incrementan dramáticamente el riesgo de morbimortalidad de causa cardiovascular. Estas incluyen enfermedad valvular cardiaca severa (principalmente estenosis aórtica severa sintomática). Encontrar estas situaciones obliga al retraso del procedimiento quirúrgico electivo y lleva a la estabilización clínica del problema cardíaco para que, una vez controlada esta condición, se pueda seguir con la evaluación preoperatoria<sup>4</sup>. En quienes no se puede establecer la clase funcional o serán sometidos a cirugía de alto riesgo, independiente de si hay capacidad funcional adecuada, se recomienda evaluar la necesidad de pruebas adicionales porque se ha demostrado que los pacientes que van a cirugías mayores no son verdaderamente asintomáticos, solo se limitan en sus actividades a un punto de no percibir que están comprometidos en su clase funcional<sup>4</sup>. Cuando el paciente reúne uno o dos factores de riesgo, la decisión clínica se torna más compleja. En cualquier caso que requiera cirugía de riesgo intermedio, sin condición médica activa y clase funcional no evaluable o en aquel que sea sometido a cirugía vascular independiente de la clase funcional, se podría considerar la realización de pruebas cardíacas no invasivas<sup>4</sup>.

## Referencias

1. Fleisher L.A., Fleischmann K.E., Auerbach A.D., Barnason S.A., Beckman J.A., Bozkurt B., et al. 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. *Circulation*. 2014;130:e278-333.
2. Kristensen S.D., Knuuti J., Saraste A., Anker S., Bøtker H.E., de S., et al. ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management; The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J*. 2014;35:2383-431.
3. Urrea J, Yela I, Cifuentes C. Valoración perioperatoria del paciente para cirugía no cardiaca. *Rev. Colomb. Cardiol.* 2015; 22: 69-71
4. González L, Moreno R. Estenosis valvulares y anestesia. *Rev Chil Anest*, 2013; 42: 55-66.



## Bloqueo erector de la espina (espb) guiado por ecografía para la analgesia posoperatoria en colecistectomía

Cáceres Leonardo A, Martínez Israel F, Prince Silvia A, Arce Brisceyda Bojórquez, Estrada Haydee. CIDOCS.

leocaceresf@gmail.com

El bloqueo erector de la espina descrito por el Dr. forero en 2016 como una nueva técnica analgésica para el manejo del paciente con dolor neuropático torácico; posteriormente el Dr. ki jinn realizo el reporte de 3 casos en los cuales el abordaje a nivel de t7 del ESPB proporcionaba analgesia visceral abdominal en pacientes posoperados de cirugía bariátrica encontrando una técnica simple de analgesia regional que proporcionaba control del dolor de tipo somático como visceral. CASO CLINICO Femenino de 74 años, valorada de urgencias para realización de colecistectomía abierta. Antecedente de HTA en tratamiento con losartan e hct. PESO 66 Kg, TALLA 1.55 cm Ingresa a sala con signos vitales estables Procedimiento anestésico bajo ABG inducción con fentanil 200 µg, propofol 80 mg, rocuronio 40 mg, IOT tubo 7.0 Transtanestésico: signos vitales estables. Se administró Fentanil 100 µg, Paracetamol 1 gr i.v, Dexametasona 4 mg i.v, Parecoxib 40 mg i.v. Al termino del procedimiento se posiciona al paciente en posición decúbito lateral izquierdo, se usa un transductor lineal de alta frecuencia, se ubica 3 cm lateral a la apófisis transversa T7. Se ubican los músculos trapecio y erector de la espina adyacentes a la sombra del proceso espinoso de la vértebra. Se inserta aguja en plano en dirección céfalo caudal, hasta que la punta alcanza la fascia entre el trapecio y el erector de la espina, donde se depositó ropivacaina al 0.375% (20 ml en total) Sale paciente ventilando espontáneamente, Aldrete nueve, Ramsay II, NRS 0/10, TA: 137/83, FC 72x', FR 12x', SpO2 99%. Seguimiento a las 2 horas en la ucpa no se presentaron signos de intoxicación por anestésicos locales; Seguimiento en hospitalización donde se encontró que a las 8 horas y 24 horas un control del dolor posoperatorio refiriendo NRS 2/10 y 3/10 respectivamente. DISCUSIÓN En este reporte de un caso se muestra que el bloqueo erector de la espina (ESPB) es una técnica fácil y segura; La sonoanatomía es fácilmente reconocible, y no hay estructuras en riesgo de lesión de la aguja. Teniendo en cuenta la edad y el tipo de cirugía no requirió de manejo con opioides potentes para control del dolor posoperatorio. CONCLUSION Consideramos que el blo-

queo erector de la espina es una técnica segura y eficaz para el manejo del dolor en los pacientes que son llevados cirugías de abdomen superior bajo anestesia general. Es necesario realizar estudios analíticos que permitan demostrar la seguridad y eficacia del ESPB.

### Referencias

1. Mauricio Forero, MD, The Erector Spinae Plane Block A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain
2. Carlos Eduardo Restrepo-Garcés, MD,\* Ki Jinn Chin, MBBS (Hons) Bilateral Continuous Erector Spinae Plane Block Contributes to Effective Postoperative Analgesia After Major Open Abdominal Surgery: A Case Report
3. Ki Jinn Chin, MBBS(Hons), The Erector Spinae Plane Block Provides Visceral Abdominal Analgesia in Bariatric Surgery A Report of 3 Cases.

## Despertar intraoperatorio no detectado bajo monitoreo biespectral continuo en disectomia lumbar

Aleyda Muñoz Garcia, Adriana Izet Barraza Zetina. Instituto Nacional de Neurologia y Neurocirugía

dra.amunoz88@gmail.com

El despertar intraoperatorio es una complicación inexplicable que se caracteriza por la percepción sensorial y física durante la anestesia general. La incidencia es de uno a dos casos por cada mil pacientes bajo anestesia general. Esta incidencia obtenida por el relato de la experiencia de los pacientes ya que es un momento no siempre captado por el anestesiólogo durante el perioperatorio. En la literatura se encuentran los factores de riesgo de presentar despertar intraoperatorio pero la pregunta es que medidas tomar cuando nuestro paciente no tiene riesgos de presentar despertar intraoperatorio y realizamos el monitoreo adecuado como se reporta en el caso actual. Actualmente existen diversos dispositivos de monitoreo electroencefalográfico los cuales nos permiten observar las ondas eléctricas que nos indican el plano anestésico de los pacientes en tiempo real, como son: entropía, electroencefalografía transanestésica e índice biespectral. El índice biespectral traduce las ondas electroencefalográficas con un número que indica el estado hipnótico al igual que la entropía, con la excepción de la validación de ciertos fármacos para la traducción por medio del software. Se han reportado síntomas tardíos de estrés posttraumáticos de despertar intraoperatorio, los cuales incluyen ansiedad, recuerdos vividos, alteraciones del sueño, incluso negación a una nueva intervención quirúrgica. El caso reportado es una femenina de 37 años de edad, con antecedente de canal lumbar estrecho, niega crónico degenerativos, 2 cesáreas previas bajo anestesia regional sin complicaciones, IMC: 28. A la exploración física fuerza 3/5 de miembros pélvicos de proximal a distal, con dificultad ala deambulación, reflejos de estiramiento muscular solo distal disminuido ++, trofismo conservado, propiocepción y esterocepción integral. Ingresa programada para disectomia L4-L5. Se inicia monitoreo tipo 1, FC: 75, TA: 136/74 mm Hg, SpO<sub>2</sub>: 98%, se coloca electrodos frontales para índices biespectral configurado para dos canales y reporte de brote supresión, mostrando BIS de 98. Posterior preoxigenación por máscara facial FiO<sub>2</sub> al 80%, se inicia inducción intravenosa con bomba de infusión controlada por objetivo modelo farmacológico

Cortinez-Sepulveda para propofol a 3 µg/ml, modelo Marsh II para fentanilo a 3ng/mL, Rocuronio 50 mg, se intuba al primer intento y se pasa a ventilación controlada por volumen. Se toma línea arterial invasiva. Se coloca en posición prono con protección ocular y puntos óseos. Durante el transquirúrgico hemodinámicamente estable, manteniendo TAM : 65 mm Hg, sin alteraciones en la frecuencia cardiaca oscilando en 70-80, inicia con brote supresión de 4 y bis de 30 por lo que se decide disminuir la concentración de propofol a 2.8 , se observan ondas electroencefalográficas alfa con tendencia a ritmo delta. Posteriormente el brote supresión aumenta a 12, con una numeración de 21, y onda delta, se disminuye concentración de propofol a 2 µg/mL. Se decide no disminuir mas la concentración ya que podría presentar despertar intraoperatorio. Una vez realizada la disectomia se emerge a paciente de manera exitosa. Despierta ventilando de manera espontánea comenta textualmente lo hablado por el personal médico. Se toman los datos del aparato de índice biespectral en una micromemoria, se observan las gráficas las cuales van a la tendencia de brote supresión durante el transquirúrgico. Se decide canalizar a paciente al departamento de neuropsiquiatria y tratar su estado posttraumático. El caso anterior se reporta ya que el monitoreo se hizo conforme lo rige la Sociedad Americana de anestesiología, mostrando brote supresión en el mayor tiempo del transquirúrgico. Sería importante conocer la incidencia de despertar perioperatorio en paciente sin factores de riesgo como uso de ciertos medicamentos, despertar perioperatorio previo y correlacionarlos con los datos del monitoreo biespectral que no presentaron datos de despertar intraoperatorio para conocer su frecuencia y promover medidas para su tratamiento peri y posoperatorio.

## Referencias

1. American Society of Anesthesiologist. Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring. *Anesthesiology* 2006;104:847-64.
2. Rodrigues R, Camarao V, Trevia V, Quezado N, Mendes L. Risk Factor for Intraoperative Awareness. *Ev Bras anestesiol* 2012;62(3):365-74.
3. Orser B, Mazer D, Baker A. Awareness during anesthesia. *CMAJ* 2008;178(2):185-89.
4. Sandhu K, Dash HH. Awareness During anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2009;53(2):148-57.



## Utilidad predictiva de dos escalas de valoración prequirúrgica en el paciente pediátrico

Ana Elsa Alvarez Betancourt, Erika Romo Serrano, Eloy Sánchez Hernández, Jarumi Chenge Said, María Mayela Madriz Godoy. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde

aealvarezb@gmail.com

No existe una valoración preanestésica validada que nos indique las probabilidades de ocurrencia de eventos no deseados trans y post anestésicos. La escala de evaluación de ASA es la más utilizada por los anestesiólogos para valorar el estado físico de los pacientes, dicha escala nos proporciona información del estado clínico del paciente, sin embargo, no ofrece información sobre la posibilidad de presentar eventos adversos durante el perioperatorio. Para inferir estas probables complicaciones, nos guiamos en las patologías presentes en el paciente y si están compensadas al momento de la valoración previa al evento quirúrgico. La escala NARCO-SS evalúa el estado del sistema neurológico, vía aérea, sistema respiratorio, cardíaco y otros (de allí su nombre, una sigla en inglés de cada uno de los parámetros evaluados), mediante un sistema de puntaje para cada uno de dichos parámetros; y aunque esta escala tampoco nos proporciona información sobre la posibilidad de que se presenten eventos adversos, si nos brinda una mejor orientación en la identificación de factores de riesgo para presentarlos y prevenirlos. Actualmente dicha escala está validada para pacientes pediátricos y se utiliza en dos centros hospitalarios, uno en Estados Unidos y otro en India, en los que reportan que ha proporcionado datos más certeros sobre la aparición de eventos adversos, complicaciones o requerir tratamiento avanzado que no fue contemplado en la valoración preanestésica, derivado de las complicaciones presentadas, como terapia intensiva, transfusiones, etc. Objetivo: Comparar las Escalas ASA contra NARCO-SS para predecir eventos adversos perioperatorios en paciente pediátrico. Material y método: Estudio observacional prospectivo donde se incluyeron 384 cirugías tanto electivas como de urgencia, efectuadas en el periodo comprendido de marzo a julio de 2016. Las valoraciones de las escalas y las técnicas anestésicas fueron realizadas por anestesiólogos pediatras. A cada paciente se le aplicaron ambas escalas y se compararon frente a las complicaciones presentadas y la terapéutica avanzada requerida. Resultados: No se encontró diferencia significativa entre ambas valoraciones. Conclusiones: Ninguna de las dos escalas nos indica con exactitud la

probabilidad de presentarse eventos adversos tranquirúrgicos. Sin embargo, con la escala de NARCO-SS se logra una mejor identificación de sistemas alterados que predisponen a presentar complicaciones, lo que puede conducir a que el anestesiólogo tome medidas preventivas o tratamientos más oportunos. Ninguna de las dos escalas demostró ser mejor para predecir eventos ominosos. Existe la posibilidad que los efectos secundarios pudieron no ser reportados en su totalidad.

### Referencias

1. Udupa AN, Ravindra MN, Chandrika YR, Chandrakala KR, Bindu N, Watcha MF. Comparison of pediatric perioperative risk assessment by ASA physical status and by NARCO-SS (neurological, airway, respiratory, cardiovascular, other-surgical severity) scores. *Pediatric Anesthesia* 2015;25: 309–316
2. Aplin S, Baines D, De Lima J. Use of the ASA Physical Status Grading System in pediatric practice *Pediatric Anesthesia* 2007;17:216–222.
3. Malviya S, Voepel-Lewis T, Chiravuri SD, Gibbons K, Chimbira WT, Nafiu OO, Reynolds PI, Tait AR. Does an objective system-based approach improve assessment of perioperative risk in children? A preliminary evaluation of the -NARCO. *Br J Anaesth* 2011; 106(3):352-358.

## Complicaciones asociadas a ventilación mecánica en pacientes postoperados de aneurismas y malformaciones arteriovenosas en neurocirugía

Ivania Marina Isabel Monjara Escobedo, Dionicio Palacios Ríos, Belia Inés Garduño Chávez, Nora Cecilia Cruz Rodríguez, Gustavo González Cordero. Hospital Universitario -Dr. José E. González- UANL, Monterrey, N.L.

ggcordero@yahoo.com

Los pacientes postoperados de cirugía neurológica, en este caso, cirugía neurovascular, presentan múltiples complicaciones postoperatorias asociadas al ventilador mecánico, cuando son extubados después de 24-48 horas de la cirugía. Debido a que no hay una guía clínica adecuada para extubar a los pacientes neuroquirúrgicos, mientras más tiempo estén en ventilador mecánico, más riesgo de morbilidad existe. Objetivo: averiguar las complicaciones asociadas a ventilación mecánica que se presentan más frecuentemente pacientes postoperados de aneurismas y/o malformaciones arteriovenosas en nuestro hospital. Material y métodos: Se incluyeron pacientes de 18 a 99 años programados a cirugía neurovascular de manera electiva con diagnóstico de aneurisma o malformación arteriovenosa durante el periodo 2011-2015. Se excluyeron pacientes programados como urgencia y menores de edad. Se obtuvieron los registros anestésicos directamente de los expedientes en archivo hospitalario, registrando las variables en el formato de recolección de datos y posteriormente se compararon las variables categóricas y numéricas. Las variables cualitativas se analizaron mediante chi cuadrada y las cuantitativas con prueba de t de student, con un nivel de significancia del 95%. Se realizó un estudio retrospectivo evaluando los expedientes de pacientes adultos programados de manera electiva a neurocirugía con diagnóstico de aneurisma o mal malformación arteriovenosa, durante 2011-2015. Se evaluaron variables y la relación entre ellas, el tiempo de extubación y las complicaciones asociadas. Resultados: 39 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. El 38% (n=15) presentó complicaciones, siendo las más frecuentes de orden neurológico (n=8). El riesgo de presentar complicaciones en los pacientes extubados después de 48 horas postoperatorias fue de un 77.78% versus el 27.27% de los extubados en quirófano; así mismo, los pacientes extubados después de 48 horas postoperatorias tuvieron un mayor tiempo de estancia intrahospitalaria. Conclusiones: la extu-

bación del paciente postoperatorio de aneurismas y malformaciones arteriovenosas después de las primeras 48 horas postoperatorias se asocia a mayor tasa de complicaciones. Así mismo, creemos que una extubación más temprana nos permitiría disminuir complicaciones asociadas al ventilador mecánico.

### Referencias

1. Pritchard, C., Radcliffe, J. General principles of postoperative neurosurgical care. *Anaesth and Intensiv Care*. 2014; 15:6: 267-272.
2. Rinaldi, M., Mezzano, E., Berra, M., Parés, H., Olocco, R., Papalini, F. Malformaciones arteriovenosas revisión y análisis descriptivo de 52 mavs tratadas durante el periodo de 2000-2010. *Rev Arg de Neurocirugía*. 2015;6:SI: 11-23.
3. Landrieu, F., Hem, S., Ajler, P., Vecchi, E., Ciraolo, C., Bacchelli, Et all. A new classification of complications in neurosurgery. *World Neurosurgery*. 2011; 75:5: 709-715.
4. Lee, K., Rincon, F. Pulmonary complications in patients with severe brain injury. *Critical Care Research and Practice*. 2012; 1:8.
5. Lecours, M., Gelb, A. Anestesia para el tratamiento quirúrgico de aneurismas cerebrales. *Rev Col Anest*. 2015; 49:51: 45-51.

## Enfisema subcutáneo asociado a anestesia neuroaxial mixta: Reporte de un caso.

Legnini Pappalardo, Luciana, Ramirez Ramos, José, Campechano Ascencio, María de los Ángeles, Reynoso Perez, Norma Alicia, Correa Valdez Marisela. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”

Modalluciana.legnini@gmail.com

El enfisema subcutáneo posterior a anestesia peridural es el resultado de la introducción de aire en los músculos paraespinales o en los tejidos subcutáneos durante la punción del espacio epidural(1). Esta complicación poco conocida y potencialmente grave, generalmente se asocia a la inyección de aire, cuando se utiliza la técnica de pérdida de (*Pitkin*) para localizar el espacio peridural. La importancia de éste caso radica en el cuadro clínico doloroso producido por la presencia de aire, y no atribuible directamente a la punción. Por otra parte, es importante señalar la baja frecuencia de este fenómeno, lo cual limita su diagnóstico al no buscarlo de manera intencionada y rutinaria. Descripción del caso: Paciente femenina de 35 Años de edad, con diagnóstico de embarazo de término y cesárea iterativa, programada para interrupción del embarazo por vía abdominal. APP, asma de 20 años de evolución, en tratamiento con salbutamol (actualmente en remisión). APNP: niega alcoholismo, tabaquismo, toxicomanías. Refiere alergia al metamizol. AGO: G3C2, con embarazos normoevolutivos, interrumpidos vía abdominal. Actualmente presenta embarazo de término sin complicaciones. Exámen físico y laboratoriales dentro de parámetros normales. Ingresa a quirófano, se realiza monitorización no invasiva. En posición sedente, se punciona con *Tuohy* 17 a nivel de L3-L4, localizando espacio peridural mediante técnica de gota de *Gutiérrez*, al primer intento. Posteriormente se introduce aguja *Whitacre* 27 hasta espacio subaracnoidal, observando la salida de LCR claro. Se administran 8 mg de bupivacaina hiperbarica y 25 µg de morfina. Se deja catéter peridural inherente y se procede con la cirugía planeada. Al finalizar la cirugía se retira catéter peridural íntegro. A las 24 horas la paciente presenta lumbalgia moderada en reposo. En el examen físico se evidencia presencia de crépitos en región lumbar, que de manera lineal se extienden sobre el neuroaxis desde T10 hasta región sacra, sin irradiación hacia los laterales y que genera dolor a la dígitopresión y sin ella. No se encontraron datos de inflamación local ni sistémica. Se realiza radiografía en decúbito ventral, en donde se

observa emisión intersticial de radiolucencia lineal única en grasa subcutánea, compatible con la presencia de aire; en la ecografía se observa la distorsión sonora, que guarda relación con el mismo fenómeno. Tratamiento: El manejo médico fue conservador, 48 horas posteriores se observa disminución del enfisema, con mejoría marcada de la sintomatología. La paciente es dada de alta sin mayores complicaciones. Discusión: A pesar de una extensa búsqueda bibliográfica, se encontraron pocos reportes de casos que informan la presencia de enfisema subcutáneo posterior a anestesia epidural. Algunos de ellos lo asocian a la inexperiencia del operador o a una mala técnica, con falsa pérdida de resistencia y colocación de la aguja en el ligamento paravertebral o en planos tisulares, provocando la inyección de aire en estos planos. 3 En todos los reportes revisados, se asocia a punciones múltiples, o a la técnica de pérdida de resistencia con aire 4 En nuestro caso se usó la gota colgante de “*Gutiérrez*”, por lo que no pudimos establecer la fisiopatología de esta complicación.

### Referencias

1. Roberts, M.C., Pollack, H.M., Banner, M.P., Castro, A.D., y VanArsdalen, K.N. (1987). Enfisema intersticial asociado con anestesia epidural para la litotricia extracorpórea por ondas de choque. Revista Americana de Roentgenología, 148 (2), 301 - 304.
2. Carter, M. I. Enfisema quirúrgico cervical tras analgesia extradural. Anestesia 1984; 39 (11), 1115 - 1116.
3. Jain, A. (2011). Pseudo pérdida de resistencia en la localización del espacio epidural: Una complicación del enfisema subcutáneo o simplemente una técnica defectuosa. Revista Saudita de Anestesia 2011; 5(1): 108.
4. Prober, A., y Tverskoy, M. Una causa rara de enfisema subcutáneo. Rontgen-Blatter; Diario de Técnicas de Rayos X y Fotografía Médico-Científica 1986; 39 (12), 360-361.

## Manejo anestésico de paciente con lesión raquímedular crónica: Reporte de un caso

Jurado Fernández de Lara Claudia Estephania, Hoyos Robles Eibar, González Herrera Francisco Javier, Zepeda Olivera Silvia, Calva Maldonado Miguel, Claudia Estephania Jurado Fernández de Lara. Hospital Universitario de Puebla.

fannyjurado853@hotmail.com

Las lesiones traumáticas raquímedulares en crecimiento, asociadas a accidentalidad multicausal; que ocasionan complicaciones agudas y crónicas las cuales deterioran la calidad de vida del paciente a corto y largo plazo, nos llevan a identificar nuestra capacidad de evaluar, detectar y tratar las complicaciones asociadas en el momento de requerir asistencia anestésica durante los ingresos a quirófano debidos a patología asociada a su nuevo estado vital. Tratamiento anestésico: paciente de 49 años portador de lesión por trauma raquímedular. Presenta litiasis vesical de grandes elementos asociado a infecciones de vías urinarias repetitivas, con indicación actual de litotomía vesical supra pubica, se indica vigilancia anestesia monitorizada con midazolam, Fentanilo, infiltración de zona quirúrgica con lidocaina, se da paso al acto quirúrgico, presentando dolor intenso por lo cual se decide anestesia general balanceada. Fentanilo, Propofol. Mascarilla laringe I-gel 4 iniciando ventilación mecánica. Hallazgos: Presenta Hipotensión con TAM de 52 por lo que requiere bolo de efebrina respondiendo a manejo. Continua procedimiento anestésico quirúrgico sin incidentes pasa a UCPA. Discusión: Dado que los órganos por debajo de la lesión medular pueden llegar a tener inervación aferente hasta tres niveles (metameras) por encima de dicha zona de lesión; asociado a la morfología y estructura compleja de la medula espinal, mas las posibles re-conexiones evolutivas en la evolución de la degeneración walleriana crónica. Debido a esta situación es de suma importancia la evaluación clínica, anatómica y del comportamiento de las respuesta fisiológica que se establecen a lo largo de la evolución normal de la patología en estos pacientes, a manera de evitar complicaciones de tipo neurológico, cardiovascular y respiratorio. Ya que durante la evolución anestesia y del procedimiento quirúrgico el comportamiento del paciente no fue el esperado se considera realizar inicio de anestesia general balanceada. Es importante tener muy en cuenta el comportamiento variable de cada paciente en cada procedimiento anestésico-quirúrgico y relacionarlo con las características propias de la lesión

crónica raquímedular (niveles de lesión, síndromes presentes o asociados), para de esta forma prever y minimizar la presencia de riesgos y complicaciones cardiovasculares, respiratorias y neurológicas que pueden poner en riesgo la vida del paciente durante nuestro acto anestésico.

### Referencias

1. Al Dera Hussain, Brock James A, Changes in sympathetic neurovascular function following spinal Cord injury, El servier, Autonomic Neuroscience: Basic and clinical, 2017
2. Mataliotakis George I, Tsirikos Athanasios, Spinal Cord trauma: Pathophysiology, Clasification of spinal Cord injury syndromes, treatment principles and controversies, El servier, Orthopaedics and trauma, 2016
3. Hawryluk Gregory W.J. Nakashima Hiruaki, Fehlings Michael G. Pathophysiology and treatment of Spinal Cord injury, chapter 277, section 10 Spine.

## Comparación de la respuesta adrenérgica a la intubación con laringoscopía rígida y videolaringoscopía.

Núñez Medina Arturo, Estrada Álvarez Karla, Licona Ortiz Sonia, López Mendoza Erika Graciela. Hospital General Ticomán, Secretaría de Salud de la Ciudad de México, Hospital de Especialidades Belisario Domínguez, Secretaría de Salud de la Ciudad México.

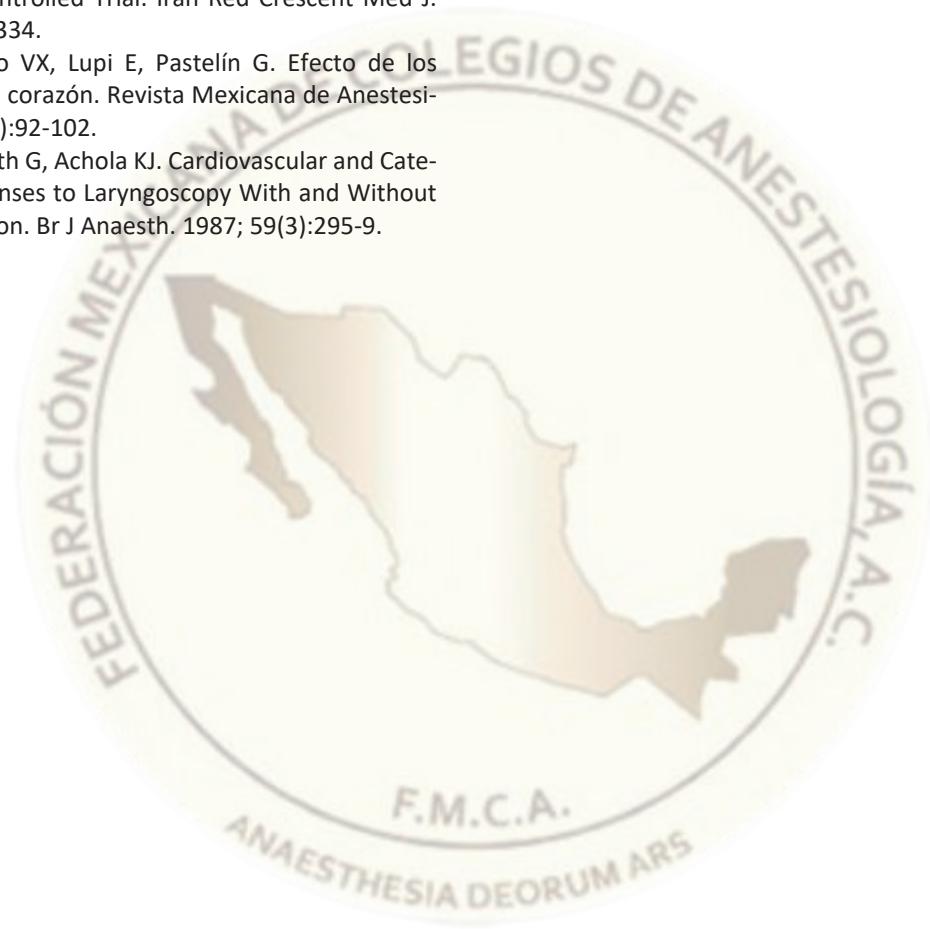
arturonm10@gmail.com

Uno de los momentos críticos en la anestesia ocurre sin duda durante la intubación endotraqueal, ya que constituye el punto de mayor descontrol en la liberación de catecolaminas con cambios hemodinámicos que se reflejan principalmente en hipertensión arterial, taquicardia y trastornos del ritmo cardíaco, formando parte de la respuesta adrenérgica(1). Objetivos. Determinar la respuesta adrenérgica a la laringoscopía rígida comparada con video laringoscopía, utilizando cifras de tensión arterial y frecuencia cardíaca. Material y métodos. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, previa autorización del Comité de Ética de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México y consentimiento informado de 43 pacientes sometidos a anestesia general los cuales fueron divididos en dos grupos. El grupo uno con 21 pacientes intubados mediante laringoscopio rígido y el grupo dos con 22 pacientes intubados mediante video laringoscopio Smart Trac®. Se incluyeron pacientes con rango de edad de 18 a 59 años, con estado físico descrito por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) I y II. Se excluyeron pacientes programados para cirugía bariátrica, cardíaca, cirugía con intubación selectiva o cirugía de cabeza o cuello, candidatos a inducción de secuencia rápida, pacientes con criterios predictores de intubación difícil según el índice multivariable de Arné, con disturbios psiquiátricos, con hipertensión arterial crónica, con cardiopatía isquémica y embarazadas. Los criterios de eliminación fueron pacientes con dificultad o imposibilidad para la ventilación manual (Han clase 3 y 4) o con más de un intento para la intubación. Después de ser puncionados con catéter venoso periférico calibre 18 G y monitorizados con oxímetro de pulso, presión arterial no invasiva y cardioscopio, los pacientes recibieron oxígeno con mascarilla facial. Se registró tensión arterial sistólica, diastólica y media, así como la frecuencia cardíaca. Posterior a 3 minutos de oxigenación, la inducción anestésica se realizó de la siguiente manera: se administró midazolam 30 µg/kg i.v, posterior a 3 minutos fentanilo 3 µg/kg i.v, a los

5 minutos de administrado este último, propofol 1mg/kg i.v, después de comprobar una ventilación posible con mascarilla facial y un minuto posterior de la administración del propofol, se administró vecuronio 80 µg/kg i.v y a los 3.5 minutos de latencia se registró TA y FC previo a la laringoscopía con uno de los dispositivos. En el momento en que se visualizó la glotis se registró nuevamente TA y FC; se repitieron las mismas tomas al completar el primer, tercer y quinto minuto de la intubación sin inicio de mantenimiento anestésico. El análisis estadístico se realizó con el programa Excel versión 2016 para variables paramétricas con la prueba t de Student en muestras independientes y un intervalo de confianza de 95%. Resultados. La intubación a través de video laringoscopio Smart Trac® presentó reducción significativa ( $p < 0.05$ ) de los cambios en las cifras de tensión arterial media, sistólica y diastólica comparado con la laringoscopía rígida. Con respecto a la frecuencia cardíaca no se obtuvo diferencia significativa ( $p > 0.05$ ) en relación con los dos grupos. Conclusiones. El método de intubación orotraqueal con video laringoscopio Smart Trac® comparado con la laringoscopía rígida lo consideramos con mayores ventajas, debido a que se observó una diferencia estadísticamente significativa a expensas de las cifras de tensión arterial en todos los tiempos medidos de este estudio. También fue posible demostrar el beneficio de una adecuada inducción anestésica de acuerdo con los efectos cardio protectores sugeridos en la literatura a expensas del fentanilo, ya que se observó estabilidad de la frecuencia cardíaca al momento de la técnica de laringoscopía en ambos grupos. Por lo tanto, con esta alternativa se podría brindar una mejor estabilidad hemodinámica en pacientes con diminución de la reserva fisiológica y alto riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares.

## Referencias

1. Aziz M. Advances in Laryngoscopy [version 1; referees: 2 approved] F1000Research. 2015; 4(F1000 Faculty Rev):1410.
2. Tempe DK, Chaudhary K, Diwakar A, Datt V, Virmani S, Tomar AS, Mohandas A, Mohire VB. Comparison of hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation with Truview PCD TM, McGrath ® and Macintosh laryngoscope in patients undergoing coronary artery bypass grafting: A randomized prospective study. Ann Card Anaesth. 2016; 19:68-75.
3. Reza PA, Reza GM. Comparing GlideScope Video Laryngoscope and Macintosh Laryngoscope Regarding Hemodynamic Responses During Orotracheal Intubation: A Randomized Controlled Trial. Iran Red Crescent Med J. 2014; 16(4): e12334.
4. Luna OP, Serrano VX, Lupi E, Pastelín G. Efecto de los opiáceos sobre el corazón. Revista Mexicana de Anestesiología. 2006;29(2):92-102.
5. Shribman AJ, Smith G, Achola KJ. Cardiovascular and Catecholamine Responses to Laryngoscopy With and Without Tracheal Intubation. Br J Anaesth. 1987; 59(3):295-9.



## Trasplante renal en paciente posterior a trasplante hepático y enfermedad de Caroli: Un reto anestésico: Reporte de un caso.

Georgina Monserrat Rodríguez Nieves, Leticia Márquez Leaños, Pablo López Morales. Instituto Mexicano del Seguro Social.

monsern@gmail.com

La enfermedad de Caroli es un desorden genético que se asocia con enfermedad quística renal de severidad variable. El trasplante hepático es una opción de tratamiento importante para pacientes con enfermedad hepática terminal. La enfermedad poliquística renal es la causa de enfermedad renal en aproximadamente 5 por ciento de los pacientes que inician diálisis anualmente en EUA. El trasplante renal es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes con enfermedad renal terminal ya que éste mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de mortalidad para la mayoría de los pacientes. Los pacientes con ERC a menudo tienen comórbidos significantes, es importante que el potencial receptor renal sea evaluado cuidadosamente para detectar y tratar enfermedades coexistentes que puedan afectar el riesgo perioperatorio y la supervivencia tras el trasplante. Caso clínico: Paciente femenino de 32 años de edad programada para trasplante renal de donador vivo relacionado por enfermedad renal crónica. Carga genética para enfermedad renal poliquística por rama paterna, diagnóstico de enfermedad de Caroli desde los 14 años para lo cual requirió trasplante hepático a los 16 años y por infección de quistes renal es sometida a nefrectomía bilateral hace uno y dos años respectivamente, por lo que inicia con TSR (hemodiálisis) desde hace un año. Inducción inmunosupresora con Timoglobulina i.v. Laboratoriales: BH, PFH, tiempos de coagulación y ES sin alteraciones. Ecocardiograma sin alteraciones, FEVI conservada. Plan: Anestesia General Balanceada + Monitoreo Invasivo. Durante el transanestésico se mantiene TAM 100-110 con apoyo de Norepinefrina de 0.01 a 0.2  $\mu$ g/kg/min. Se injerta riñón izquierdo con una arteria y una vena, isquemia caliente de 3:50 minutos con TAM 117 mm Hg e isquemia fría de 41:47 min al pinzamiento de arteria renal TAM 109 mm Hg. Sangrado total 100 mL, uresis total 910 mL, balance final +276 mL. Sale a la Unidad de Cuidados Posquirúrgicos de Trasplantes con TAM 112 mm Hg, FC 114x, SO2 100%, Aldrete 9, Ramsay 3, EVA O. Permanece hospitalizada por 10 días con un promedio de uresis diaria de 8000 mL y Cr a su egreso de

0.7 mg/dL, se mantiene con balances hídricos positivos mayores a 1000ml. Discusión: Un trasplante de órgano exitoso puede no ser enteramente curativo y pueden permanecer obstáculos importantes para el paciente postrasplantado. La inmunosupresión es crítica en la prevención de rechazo inmunomediado para el órgano transplantado y los avances farmacológicos son directamente responsables de la mejoría de la supervivencia del paciente, se debe balancear el régimen de estos medicamentos para evitar el rechazo del órgano y evitar los efectos deletéreos. Conclusión: Hablar de trasplante renal en una paciente postrasplantada hepática es todo un reto, ya que se trata de cuidar el órgano ya transplantado, en este caso el hígado y todas sus funciones metabólicas básicas para la administración de una anestesia general y al mismo tiempo proveer las condiciones más favorables para el órgano a injertarse ahora. Una minuciosa evaluación preanestésica y un adecuado plan anestésico son la clave en el éxito de una cirugía compleja en una paciente doblemente compleja.

### Referencias

1. Onuchic LF, Furu L, Nagasawa Y, et al. PKHD1, the polycystic kidney and hepatic disease 1 gene, encodes a novel large protein containing multiple immunoglobulin-like plexin-transcription-factor domains and parallel beta-helix 1 repeats. *Am J Hum Genet* 2002; 70:1305.
2. Gunay-Aygun M. Liver and kidney disease in ciliopathies. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2009; 151C:296.
3. Calvet JP, Grantham JJ. The genetics and physiology of polycystic kidney disease. *Semin Nephrol* 2001; 21:107.
4. Martin P, DiMartini A, Feng S, et al. Evaluation for liver transplantation in adults: 2013 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation. *Hepatology* 2014; 59:1144.
5. Sistema informático de Registro Nacional de Trasplantes.

## Efecto de la combinación de dexmedetomidina-sufentanil para sedación en procedimientos de terapia endovascular neurologica

Hernández Ortiz Israel Ivan, Olvera González Natael, Moctezuma Ramírez Luis. Hospital Juárez de México

bonhdez@hotmail.com

Las intervenciones realizadas fuera de quirófano han aumentado significativamente, especialmente en Hemodinamia, regularmente acompañado de monitoreo y de sedación del paciente. La dexmedetomidina es efectiva para sedación y analgesia, no causa depresión respiratoria, puede causar hipotensión y bradicardia si se administra a dosis altas por tiempo prolongado, útil en pacientes susceptibles a depresión respiratoria inducida por narcótico. El sufentanil tiene el propósito de obtener sedación y control del dolor con rápido inicio de acción, puede aumentar la pausa respiratoria a dosis altas. La combinación de sufentanil con un segundo agente mejora y optimiza la eficacia analgésica. Objetivo general: Evaluar el efecto sedo-analgésico de la dexmedetomidina combinada con sufentanil en procedimientos de terapia endovascular neurológica mediante la escala de RASS. Específico: Determinar la dosis efectiva de la combinación de dexmedetomidina sufentanilo en procedimientos de terapia endovascular neurológica. Material y método: Efectuamos estudio clínico en 40 pacientes, divididos en dos grupos, se administró al grupo D, Dexmedetomidina a dosis de 0.3 mg/kg/hora, y al grupo DS, dexmedetomidina 0.2 mg/kg/hora más sufentanil 0.2 mg/kg/hora, desde el inicio y cada 15 minutos del monitoreo se midieron las siguientes variables: Frecuencia Cardiaca, Tensión Arterial Media, saturación de oxígeno y escala RASS. Resultados el puntaje RAAS en la inducción para ambos grupos fue 0, el máximo para el grupo D fue -2 y para el grupo DS fue -3. Tanto la frecuencia cardiaca como la presión arterial media y la saturación de oxígeno no registraron variabilidad mayor al 10%. Conclusión El uso de la combinación dexmedetomidina-sufentanil tiene un efecto sedoanalgesico superior valorado por la escala de RASS en comparación con dexmedetomidina. Sin encontrar cambios clínicamente significativos en los parámetros hemodinámicos. Permite la valoración neurológica temprana de forma adecuada durante y al finalizar el procedimiento de terapia endovascular.

### Referencias

1. Curtis FG, Castiglia YM, Stolf AA, et al. Dexmedetomidine and sufentanil as intraoperative analgesics: comparative study. Rev Bras Anestesiol 2002;52:525-543
2. Wesley E et al. Monitoring sedation status over time in ICU Patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). JAMA 2003; 289 (22): 2983-2991
3. Smith. Combination opioid analgesics. Pain physician 2008;11:201-214. ISSN 1533-3159
4. Shun HW, Yoo HN, Kim DH, Lee H, Shin HJ, Lee HW. Pre-anesthetic dexmedetomidine 1 µg/kg single infusion a simple, easy, and economic adjuvant for general anesthesia. Korea J Anesthesiol. 2013 Agust;65(2):114-20.
5. Dr. Orlando Carrillo- Torres, Dra. María Guadalupe Pliego-Sánchez, Dra. María Mónica Gallegos- Allier. Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual. Rev. Mex. Anest. 2014; 36(1): 27-34.

## Manejo anestésico en paciente con embolismo de líquido amniótico. presentación de caso clínico y revisión de la literatura.

Martínez González José Arturo, Montes Avilés Alina Leticia, Ascencio Páez Anabell Berenice

Co-autor: Lepe Mancilla José. Hospital Regional "Dr. Valentín Gómez Farías" ISSSTE. Guadalajara, Jalisco. México

r2d201@hotmail.com

Aunque rara, es una entre las cinco primeras causas de muerte obstétrica directa en los países desarrollados, junto a tromboembolismo, sepsis, hemorragia y preeclampsia/eclampsia, se caracteriza por colapso cardiovascular repentino, dificultad respiratoria y coagulación intravascular diseminada. Se sugiere una incidencia total entre el 1.9 a 7.7 por 100 000 casos; el informe de casos fatales varía de 0.4 a 1.7 por 100 000. Por cada mujer que muere, 4 sobreviven y de estas el 7% tiene daño neurológico permanente. (1,2) Los criterios diagnósticos para embolia de líquido amniótico son: Colapso materno agudo (en ausencia de cualquier otra causa clara) con una o más de las siguientes características: Compromiso fetal agudo, Paro cardíaco, Problemas del ritmo cardíaco, Coagulopatía, Hipotensión, Hemorragia materna, síntomas premonitorios como inquietud, entumecimiento, agitación, hormigueo, convulsión y dificultad para respirar. (1,3) Mujeres diagnosticadas post mortem con el hallazgo de escamas o pelo fetal en pulmones. (1) Se necesita una alta sospecha de la enfermedad ya que su diagnóstico es por exclusión. (2) Entre los factores de riesgo encontramos edad >35 años, embarazo múltiple, placenta previa e inducción de trabajo de parto con prostaglandinas, amniocentesis, ruptura prematura de membranas, laceración cervical. Existen factores relacionados con el feto como sexo masculino, macrosomía fetal polihidramnios. (1,3) El parto vaginal instrumentado y las cesáreas se asociaron con la ocurrencia postnatal. (1) Descripción del caso mujer de 29 años con diagnóstico de embarazo de 33 semanas de gestación, trabajo de parto en fase activa, sin comórbidos agregados, que es presentada como urgencia para interrupción vía cesárea. Tras el inicio del procedimiento quirúrgico y durante el resto del transoperatorio presenta 2 episodios de fibrilación ventricular y un tercero de actividad eléctrica sin pulso, en donde fue necesario desfibrilación en una ocasión y maniobras de RCP; en el postoperatorio inmediato se realiza angiotomografía torácica encontrándose atelectasia de todo el parénquima pulmonar izquierdo. Tratamiento anestésico Pos-

terior a monitoreo hemodinámico tipo 1, se procede a bloqueo mixto para manejo anestésico, luego de dar inicio a procedimiento quirúrgico la paciente refiere disnea e inicia con convulsión tónico-clónica y desviación de la mirada, se observa desaturación de O<sub>2</sub> hasta 75%, bradicardia y fibrilación ventricular que cede con 1 ciclo de RCP mas administración de adrenalina y atropina, se decide convertir a anestesia general, con inducción e intubación exitosas, volviendo a presentar fibrilación ventricular, en esta ocasión siendo necesario el uso de desfibrilador automático a 200J y 1 ciclo de RCP con una segunda dosis de adrenalina y atropina, se mantiene estable durante 15 minutos y nos percatamos de actividad eléctrica sin pulso, reiniciando maniobras que fueron efectivas 2 ciclos posteriores más una tercera dosis de adrenalina, obteniendo signos vitales con hipotensión, taquicardia y saturación de oxígeno por debajo del 85% por lo que se toma la decisión de colocar catéter venoso central con acceso yugular derecho e inicio de norepinefrina a dosis respuesta, así como línea arterial para muestreo y monitoreo invasivo. Se envía a Unidad de terapia Intensiva bajo ventilación mecánica con saturación de O<sub>2</sub> entre 65-72%. Discusión El objetivo del manejo clínico de la embolia de líquido amniótico debe centrarse en apoyo cardiovascular agresivo, tratamiento de la hipoxia, manejo de hemorragia y Coagulopatía, así pues la obtención del feto. (4,5) En el marco de paro cardíaco materno, se incluyen medidas como desplazamiento uterino a la izquierda y debe considerarse una cesárea perimortem si el retorno a la circulación no se logra en 4 min de esfuerzos de resucitación. (3) Esta sigue siendo una enfermedad catastrófica en la que un enfoque multidisciplinario de esfuerzos de reanimación rápida puede tener un resultado clínico alentador. (4)

## Referencias

1. Fitzpatrick KE, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Incidence, risk factors, management and outcomes of amniotic-fluid embolism: a population-based cohort and nested case-control study. *BJOG* 2016; 123: 100-109.
2. Girendra Sadera, Bharathram Vasudevan. Amniotic fluid embolism *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care* 2015; 5(1): 1-8
3. Pervez Sultan, Katherine Seligman, and Brendan Carvalho. Amniotic fluid embolism: update and review. *Curr Opin Anesthesiol* 2016, 29:288-296
4. A. Rudra, S. Chatterjee, S. Sengupta, B. Nandi, J. Mitra. Amniotic fluid embolism. *Indian J Crit Care Med* 2009;13(3). 129-136
5. Jatin D. Dedhia, Mary C. Mushambi. Amniotic Fluid Embolism. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2007; 7(5): 152-156.



## Preparacion y manejo de la via aerea en paciente con carcinoma epidermoide en mandibula programada para hemimandibulectomia derecha

Gonzalez Rosales Juan Carlos, Lozano Vazquez Juan Martin, Trejo Gallegos Sandra. Residente Anestesiología Segundo Año Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías ISSSTE, Residente Anestesiología Primer Año Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías ISSSTE Medico Adscrito Del Servicio De Anestesiología Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías ISSSTE, Jefe Del Servicio De Anestesiología Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías ISSSTE

ss\_perryellis@hotmail.com

Paciente femenina de 61 años de edad Cirugía programada : hemimandibulectomia derecha con rotación de colgajo y reconstrucción Servicios tratantes : oncología quirúrgica cirugía maxilofacial , cirugía plástica, anestesiología La hemimandibulectomia cirugía de alto grado de complejidad en la cual existe un manejo multidisciplinario donde intervienen diferentes servicios incluido anestesiología siendo un gran reto para el anestesiólogo ya que el área quirúrgica es contigua y puede comprometer la vía aérea por lo que se debe tener un excelente manejo y preparación de la misma por otro lado el manejo de el dolor post operatorio debe ser impecable dado lo cruento de la cirugía El carcinoma epidermoide mandibular se encuentra, de acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, dentro de los carcinomas odontogénicos. Se trata de una neoplasia poco común, con una relación hombre: mujer de 3,5:1 y una mayor frecuencia de presentación entre la quinta y la sexta década de vida. Aparece predominantemente en adultos que consumen alcohol y fumadores.es poco frecuente hasta el año de 2009 solo se tenían en registros de la OMS 138 reportes de caso. Confirmar su diagnóstico requiere de un estudio anatomo-patológico que detecte la presencia de células epiteliales carcinomatosas intraóseas. El tratamiento de elección, con fines curativos, es la realización de una exéresis con amplios márgenes de seguridad oncológica y una cirugía reconstructiva. En este caso se describe realización una resección mandibular derecha en bloque, seguida de cirugía reconstructivas hasta obtener un adecuado resultado funcional y estético. Descripción del caso femenina 61 No alergias No tabaquismo no etilismo Transfusiones positivas sin complicaciones Peso 47 kg talla 1.50 m No crónico degenerativos Inicia padecimiento hace un año percatañose de masa la cual refiere dentro de la boca la cual es indolora y aumenta de tamaño, acude a consulta siendo referida a oncología para toma de biopsia con reporte

histopatológico de carcinoma epidermoide mandibular por lo que se inicia protocolo además de tratamiento de 25 sesiones de radioterapia siendo completadas estas el 17 mayo del presente año además de la evaluación en conjunto de los servicios de oncología quirúrgica ,maxilofacial y cirugía plástica decidiendo manejo de hemimandibulectomia derecha con reconstrucción y rotación de colgajo por lo que se envía al servicio de anestesiología como parte de protocolo Tratamiento anestésico Preparación de la vía aérea y manejo Predictores de vía aérea de nuestra paciente Mallampati clase III Distancia tiromentoniana 6cm Apertura interincisivos grado 2 (4.5 cm ) Bellhouse dore grado II Distancia esternomentoniana clase II ASA E/II/B ingresa paciente a recuperación realizando premedicación con ansiolítico de tipo benzodiacepina se prepara sala y se ingresa paciente a quirófano realizando monitoreo tipo uno posteriormente inducción con opioide tipo fentanil inductor propofol y relajante neuromuscular rocuronio se desnitrogeniza y se realiza videolaringoscopia (glidescope) con intubación nasal izquierda sin complicaciones con cormack lehane modificado 2B Se realiza mantenimiento sevoflurane Tiempo quirúrgico 4:30 h Tiempo anestésico 5 :15 h EVA tres ramsay tres drete 9 Manejo post anestésico analgésico home pump sub dérmica morfina Discusión El carcinoma epidermoide mandibular. Es un neoplasia invasiva propensa a la rápida diseminación hacia ganglios linfáticos y metástasis. Con una estadística de menos de 1 caso por millón Nos parece un caso interesante que por las estadísticas ya mencionadas puede ser un aporte a la literatura aunque concuerda con los grupos de edad descritos en la bibliografía por otro lado este caso es en paciente femenino no fumador no etilismo siendo aun mas baja la incidencia además de el manejo y la valoración predicha de vía aérea y el manejo oportuno de esta realizando un favorable manejo tanto trans anestésico y post anestésico

**Referencias**

1. Ahmedid jemal, Rebecca Segel, Elizabeth Ward, yongping hao, Jiaquan Xu, Taylos Murray and Michael J Thun cáncer statistics 2009 .Ca Center J Clin 2009 ;58 :71-96
2. Warnakulasuliya S.Global Epidemiology Oral Cancer Oral Oncol 2009;45:309-316
3. Mignogna MD, Lo Muzio L, Lo Russo L, Fedele S, Ruoppo E, Bucci E. Metastases in small thickness oral squamous-cell carcinoma arising in oral lichen planus. Med Oncol. 2001;18(2): 159-63.



## Comparacion de dos escalas de dolor: escala facial de dolor vs escala visual análoga en pacientes escolares post operados de appendicectomía

Zayra Yasmin Fajardo López, Irais Cordova Gonzalez, Alejandra Teoyotl Martinez, Diana Sofía Rodríguez Villarreal.  
Hospital General Sur de Puebla -Dr. Eduardo Vazquez Navarro

zaydoc07@gmail.com

El dolor postoperatorio aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva por agresión directa o indirecta del acto quirúrgico. En niños, la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que esté sufriendo dolor y necesite un tratamiento analgésico. La escala visual análoga modificada es muy útil por su practicidad y sencillez, es una línea horizontal de 100 mm y en sus dos extremos 0 es la ausencia de dolor y el numero 10 el peor dolor que haya presentado y se le pide al paciente que indique la intensidad del dolor. La escala facial de dolor consta cinco caras que representan a niños con y sin dolor de forma progresiva, sencillas de reproducir y agradables a la vista sin sonrisa ni llanto. Objetivo: Identificar si existen diferencias en la cuantificación del dolor aplicando las escalas Facial de dolor vs Escala Visual Análoga en pacientes escolares sometidos a appendicetomía en el servicio de cirugía pediátrica en el Hospital "Dr. Eduardo Vázquez Navarro en el periodo enero – julio 2017. Material y métodos: es un estudio observacional, comparativo, homodemico, prospectivo, transversal con una población de 77 pacientes pediátricos de 6 a 12 años post operados de appendicectomía, ambos géneros, realizándose ambas escalas EFD y EVA modificada. Resultados: el promedio de edad es de 9.31 años, el 64.9% fueron del género masculino. En escala facial de dolor "duele algo más" se presentó en un 48.5%. En relación con la EVA el 66.2% presentó "dolor moderado". La prueba estadística T de Student con un valor de p de p de 0.000 y un índice de *Kappa* de 0.880 con un muy buena correlación. Conclusiones: Si existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas escalas y una muy buena correlación, ambas escalas son útiles para evaluar el dolor postoperatorio

la escala CHEOPS para evaluar el dolor postoperatorio. Cir Cir. 2012;80(6):510-515

3. Velasco- Pérez G. Escalera analgésica en pediatría. Acta Pediat Mex 2014;35: 249-255
4. Rosa Díaz J., Navarrete Zuanzo V. Aspecto básico del dolor postoperatorio y analgesia multimodal preventiva. Rev. Mex. Anest. 2014;37(1): 18-26.

### Referencias

1. Serratos Vázquez MC. Manejo del dolor en pacientes con trauma. Rev. Mex. Anes 2012;35 (1):S123-S129
2. García Galicia A, Lara Muñoz M, Arechiga-Santamaría A, Montiel-Jarquín A, López-Colombo A. Validez y constancia de una escala (facial de dolor) y la revisión en español de

## Bloqueo tap continuo, una alternativa en la analgesia multimodal.

Ascencio Garza Karen Eleni, Reyes Aguilar Felix, Garza Gutierrez Miguel. Hospital General de Tampico: -Dr. Carlos Canseco  
karen.ascencio.08@gmail.com

En 2002 Rafi describió el bloqueo TAP basado en la localización del triángulo de Petit, para 2008, el Dr. Hebbard lo describió guiado por ultrasonido, existen diferentes abordajes, es de fácil ejecución si se conoce la anatomía e indicaciones de acuerdo al paciente y características de la cirugía. No existe evidencia de su contraindicación en coagulopatías como en el abordaje del neuroeje, ni en hepatopatías o enfermedad renal. El volumen y concentración anestésico, ayudan a producir una adecuada analgesia sin causar toxicidad. Además que es un componente de la analgesia multimodal, ya que la administración única tiene fragilidades, si la técnica es continua y está asociada a analgésicos endovenosos, se relaciona con puntuaciones bajas de dolor, reducción del consumo de opioides disminución de sus efectos adversos, deambulación y alta hospitalaria temprana. Caso Clínico Paciente de 55 años, femenino, admitida para resección de tumor retroperitoneal recidivante. Antecedentes personales relevantes: hipertensión, 3 cirugías previas, hace 11 meses resección de liposarcoma retroperitoneal manejada con anestesia general balanceada más catéter peridural para manejo del dolor postoperatorio, sin complicaciones, tiempo quirúrgico 3.5 horas, la incisión fue en línea media xifopubica, estancia hospitalaria de 4 días. Durante la valoración preanestésica la paciente refiere que curso con estreñimiento, náuseas y dolor intenso que se manejó con parches de buprenorfina, hasta dos semanas después de la cirugía evacuo. En notas previas se menciona que el catéter peridural se mantuvo 2 días con ropivacaína 0.25% administrándose 10 ml c/8 horas, también ketorolaco 30 mg cada 8hr IV, EVERA 8 y Andersen 4 a las 24 horas, se indica parche de buprenorfina; a las 36 hr, EVERA 7 y Andersen 3. Tratamiento Aplicado En la cirugía actual se utilizó anestesia general balanceada, la incisión fue xifopública y tiempo quirúrgico de 4 horas. Para la analgesia, fue administrado metamizol (2 g) endovenoso 1 hora antes de la cirugía, se realiza infiltración de herida quirúrgica previa incisión con bupivacaína 0.25% 10 ml. Al final de la cirugía, se realiza bloqueo TAP subcostal, bilateral, ec-

oguiado, con aguja Tuohy 18G y la introducción de dos catéteres epidurales 20G, por medio de los cuales se instauró un bolo inicial de 20 mL de ropivacaína 0.5% bilateral. A esta analgesia se le asoció paracetamol (1g cada 8 horas), en caso de que la escala numérica de dolor fuese igual o superior a 4 parecoxib 40 mg, c/12 horas. Se administró ropivacaína 0.25% 15 mL cada 8 h bilateral por 3 días. A las 24 y 48 horas, la paciente tenía 0 en la escala numérica de dolor en reposo y en movimiento, estaba hemodinámicamente estable y sin registro de dosis de parecoxib. Después de las 72 horas, los catéteres se retiraron y tuvo alta a su domicilio, deambulando, con EVERA 1 y Andersen 1, no presentó náuseas o vómito, se mantuvo la comunicación refiriendo que tuvo una buena evolución y presentó la primera evacuación 2 días posteriores a su egreso. Discusión El control del dolor es una parte fundamental de los cuidados postoperatorios y un factor determinante en la recuperación de cualquier cirugía. Dos son las opciones analgésicas estándares para los enfermos sometidos a la cirugía abdominal: opioides I.V. y la analgesia peridural. A pesar de que los opioides garanticen una buena analgesia estática, no lo son en una analgesia dinámica. Y están asociados a sus conocidos efectos colaterales. La analgesia epidural ha sido considerada la técnica estándar oro en el control del dolor de cirugía abdominal, a pesar de las contraindicaciones, de los potenciales riesgos asociados y del porcentaje de fracaso descrito 17 a 37%.

### Referencias

1. Bjerregaard N, Nirolajsen, Bendtsen TF, Rasmussen BS -Transversus abdominis plane cateter bolus analgesia after majorsurgery. Anesthesiol Res Pract. 2012.
2. Ventham NT, HughesM, O'Neill S, Johns N, Brady RR,Wigmore SJ. Systematic review and meta-analysis of continuous local anaesthetic wound infiltration versus epidural analgesia for postoperative pain following abdominal surgery. Br J Surg. 2013;100(10):1280-1289.
3. Borglum J, Jensen K, Christensem AF, Hoegberg LCG, Lönnqvist PA, Jansen J. Distribution patterns, dermatomal anesthesia, and ropivacaine serum concentrations after

bilateral dual transversus abdominis plane block. Reg Anesth Pain Med. 2012;37:294-301.

4. Javier Ripollés, Sandra Marmana Mezquitab, José Calvo. Eficacia analgésica del bloqueo del plano transverso del abdomen ecoguiado revisión sistemática. Rev Bras Anestesiol. 2015;65(4):255-280.



## Anestesia total intravenosa en implante coclear: serie de casos

Rodríguez Jáuregui Adriana, Romo Serrano Erika, Sánchez Hernández Eloy, Chenge Said, Jarumi

Co-autor: Madriz Godoy María Mayela. Residente de Anestesiología pediátrica, 2do año. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Medico adscrito. Servicio de Anestesiología Pediátrica. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Residente de Anestesiología pediátrica, 1er año. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”.

arj.udg@gmail.com

El implante coclear es un dispositivo electrónico utilizado para restaurar la audición en pacientes con sordera neurossensorial severa bilateral con el fin de proporcionar mejoras de comunicación. Los niños son candidatos habituales. El procedimiento quirúrgico se complementa con neuromonitoring trans quirúrgico y el soporte anestésico. Este último toma particular relevancia ya que la elección de la técnica anestésica debe considerar puntos importantes como el control de la presión arterial ya que se debe de tener un campo quirúrgico sin sangre con hemodinamia intraoperatoria estable, igualmente importante es la elección de los medicamentos a usar ya que debemos evitar interferir en el monitoreo electrofisiológico. (1) La anestesia puede afectar el reflejo estapedio conduciendo a una estimación errónea del nivel de confort máximo que puede producir dolor durante la estimulación. Se encontró que la ESRT aumentó con la concentración creciente de agente inhalatorio con efecto mínimo de propofol y óxido nitroso. Por lo tanto, se puede concluir que el uso de anestesia total intravenosa (ATIV) con propofol y opioides es beneficioso en la cirugía pediátrica de implante coclear. (2,3) REPORTE DE CASOS Aquí reportamos una serie de 3 casos los cuales se manejaron con ATIV, con modificaciones entre ellos (Libre de opioides, agregando Sulfato de Magnesio o ATIV con opioides), para valorar la estabilidad hemodinámica y el impacto sobre el monitoreo electrofisiológico. Se sometió a 3 pacientes con Hipoacusia neurossensorial bilateral a cirugía de implante coclear, edades 3 (2 pacientes) y 4 años de edad, sin antecedentes comorbidos, quirúrgicos, alérgicos o sindromáticos. MANEJO ANESTÉSICO Los pacientes se sometieron a cirugía de implante coclear con anestesia total intravenosa y bajo intubación orotraqueal: Caso 1. (ATIV). Inducción: Remifentanil 0.3 µg/kg/min, Dexmedetomidina 0.5 µg/kg/h, Propofol 2 mg/kg, Lidocaína 1 mg/kg, Rocuronio 1 mg/kg. Mantenimiento: Remifentanil 0.1 µg/kg/min + Propofol 4 µg/kg/min + Dexmedetomidina 0.2 µg/kg/h. Caso 2. (ATIV + MG). Inducción: Remifentanil 0.3 µg/kg/min,

Dexmedetomidina 0.5 µg/kg/h, Sulfato de Magnesio 25 mg/kg/h, Propofol 2 mg/kg, Lidocaína 1 mg/kg, Rocuronio 1 mg/kg. Mantenimiento: Remifentanil 0.1 µg/kg/min + Propofol 4 µg/kg/min + Dexmedetomidina 0.2 µg/kg/h + Sulfato de Magnesio 20 mg/kg/h. Caso 3. (LIBRE DE OPIOIDES). Inducción: Propofol 2 mg/kg + Lidocaína 1 mg/kg + Ketamina 0.25 mg/kg + Dexmedetomidina 1 µg/kg/h + Rocuronio 1 mg/kg. Mantenimiento: Propofol 5 mg/kg/min + Dexmedetomidina 0.3 µg/kg/h + Ketamina 0.3 mg/kg/h. En todos los casos se infiltro la región mastoidea con Lidocaína al 0.2% y Ropivacaína al 0.75%. Analgesia: Paracetamol 20 mg/kg + Dexketoprofeno 1 mg/kg. Se administro Dexametasona 0.3 mg/kg y Ondansetron a 0.1 mg/kg. Se realizó monitoreo de potenciales auditivos intraoperatorio, el cual fue exitoso. Los pacientes mantuvieron estabilidad hemodinámica durante el procedimiento quirúrgico. EVA a las 24 h 1/10. No presentaron náuseas ni vómito en ninguno de los casos. DISCUSIÓN Esta técnica anestésica tiene como principal ventaja no alterar las pruebas de potenciales auditivos que se realizan en el periodo transoperatorio, como ocurre con los anestésicos halogenados. La anestesia total intravenosa en cirugía de implante coclear brinda al paciente la estabilidad hemodinámica necesaria para la realización del procedimiento que provee la combinación de los medicamentos utilizados. La técnica libre de opioide atenúa las náuseas y vómitos que pueden aparecer por la manipulación del oído, así como favorecer la analgesia postquirúrgica con la infusión de Dexmedetomidina-Ketamina y disminuir el uso de opioides para analgesia postoperatoria. Concluimos que la anestesia total intravenosa es una buena opción para el manejo de los niños que serán sometidos a este tipo de cirugías.

### Referencias

1. Singh, S., Kulshrestha, A. The cochlear implantation surgery: A review of anesthetic considerations and implications. International Journal of Health & Allied Sciences 2013;8(4), 225-229.

2. Kumar, D. Dehran, M. (2011) Anaesthesia for cochlear implant surgery. Trends in Anaesthesia and Critical Care. 2011;90-94.
3. Chakrabarty, A. Et al. (2004) Cochlear implant: Anaesthesia Challenges. MJAFI 2004;60.



## Protocolo de valoración preanestésica del neuroeje por ultrasonido en pacientes programados para cirugía electiva en el Hospital Regional “Dr. Valentín Gómez Farías”. Estudio piloto.

Julio José Pérez Pacheco, Brenda Jetzabeth Gómez Serrano, Alexis Janet Muñoz García, José Lepe Mancilla  
Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Fariás. ISSSTE

pepej851213@hotmail.com

Los avances tecnológicos y aplicaciones del ultrasonido en anestesiología han hecho progresos significativos, demostrando que es una herramienta indispensable en la aplicación de bloqueos a nivel neuroaxial, haciéndolo un método eficaz y seguro (1). En varias circunstancias, como obesidad (2), embarazo (3), edema y escoliosis, estos puntos de referencia pueden ser difíciles de identificar. El ultrasonido proporciona una visualización precisa de las estructuras anatómicas internas que pueden facilitar la evaluación de las condiciones clínicas y aumentar la seguridad de las intervenciones anestésicas; reduciendo hasta un 50 % la falla en la técnica anestésica (4). Objetivo: Determinar el éxito en la aplicación de bloqueos a nivel neuroaxial, en sus dos modalidades; convencional y guiada por ultrasonido, con marcaje previo a su intervención anestésica; a través de la realización de un estudio piloto. Material y métodos: Estudio observacional, analítico de tipo retrospectivo, prueba piloto. Selección de pacientes de Julio a septiembre del 2017, mediante el consentimiento informado por escrito. Sujetos programados para cirugías de tipo electivo; donde la elección de la técnica anestésica fue bloqueo neuroaxial de tipo subaracnoidea y combinada para su realización. Un total de 5 pacientes seleccionados aleatoriamente para cada grupo. Estudios previos demuestran que, con un total de 10 sujetos, se obtiene una tasa de éxito del 85% (5), Grupo A, sujetos a los cuales se les practicó anestesia neuroaxial con técnica convencional y Grupo B, sujetos a los cuales se les realizó medición y marcaje previo. Criterios de exclusión, contraindicaciones estándar para la técnica neuroaxial. Anestesiólogos y residentes en formación, realizaron la técnica convencional, así como mediciones y marcajes guiados por ultrasonido, previos a la punción. Utilizando sistema de ultrasonido Sonosite Micro Maxx con un transductor curvilíneo de 1-5 MHz. Se recogieron además edad, género, peso, talla, cálculo de IMC, tipo de cirugía, antecedentes de importancia para la técnica anestésica, técnica anestésica utilizada, nivel de sitio de punción, número de intentos fallidos, redirecciones de la aguja, así como todas las complicaciones que se produjeron.

ron durante el transcurso del procedimiento. Resultados: Sujetos participantes ( $n=10$ ) dieron su consentimiento por escrito, Grupo A ( $n=5$ ) con una edad de  $61.2 \pm 23.65$  años, peso  $74.2 \pm 11.96$  kg, talla  $1.63 \pm 0.08$  m, índice de masa corporal  $27.69 \pm 3.18$  kg/m<sup>2</sup>. Referente a la técnica anestésica en un 60 % se utilizó técnica combinada (3) y un 40% técnica subaracnoidea. El número de intentos fue  $3.6 \pm 3.64$ , y el número de redirecciones fue de  $8 \pm 12.38$ . El Grupo B ( $n=5$ ) tuvo una edad promedio de  $44.4 \pm 20.99$  años, peso  $78.8 \pm 8.67$  kg, talla  $1.65 \pm 0.02$  m, índice de masa corporal  $28.75 \pm 2.39$  kg/m<sup>2</sup>. Referente a la técnica anestésica en un 60 % se utilizó técnica combinada (3) y un 40% técnica subaracnoidea. El número de intentos fue  $1.4 \pm 0.54$ , y el número de redirecciones fue de  $1.6 \pm 0.89$ . Se compararon los 2 grupos en cuanto el número de intentos y el número de redirecciones, a través de la prueba “t de student” con un nivel alfa de 0.05, Correspondiente al número de intentos se obtuvo una puntuación de  $t = 2.5759$  con un valor de  $p (<0.025)$ , y en cuanto al número de redirecciones, una puntuación de  $t = 4.06$  con un valor de  $p (<0.005)$ . Conclusiones: La medición y marcaje previo al procedimiento anestésico, facilitó la colocación de la anestesia neuroaxial, reduciendo el número de intentos fallidos y redirecciones de la aguja, siendo estadísticamente significativas ambas variables. Asegurando con esto una mayor tasa de éxito al momento de realizar nuestra técnica anestésica. Se buscará con esto rediseñar el estudio con un tamaño de muestra mayor.

### Referencias

1. Talati C, Arzola C, Carvalho JCA. The Use of Ultrasonography in Obstetric Anesthesia. Anesthesiology Clinics. 2016;35(1):35-58.
2. Ruth Shaylor, Fayed Saifi, Elyad Davidson, Weiniger. CF. High Success Rates Using Ultrasound for Neuraxial Block in Obese Patients. IMAJ. 2016;January(18):36-9.
3. Keplinger M, Marhofer P, Eppel W, Macholz F, Hachemian N, Karmakar MK, et al. Lumbar neuraxial anatomical

- changes throughout pregnancy: a longitudinal study using serial ultrasound scans. *Anaesthesia*. 2016;71(6):669-74.
- 4. Arzola C. Preprocedure Ultrasonography Before Initiating a Neuraxial Anesthetic Procedure. *Anesthesia & Analgesia*. 2017;124(3).
  - 5. Tran D, Kamani AA, Al-Attas E, Lessoway VA, Massey S, Rohling RN. Single-operator real-time ultrasound-guidance to aim and insert a lumbar epidural needle. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d-anesthésie*. 2010;57(4):313-21.



## Artrogrípesis, manejo anestésico: Reporte de un caso

Teoyotl Martínez Alejandra, Gabriel Ruschke Sally, Fajardo López Zayra Yasmín. Hospital General de Puebla -Dr. Eduardo Vázquez Navarro-

aleja\_1989@hotmail.com

La artrogrípesis múltiple congénita (AMC) es una enfermedad caracterizada por presencia de múltiples contracturas articulares afectando músculos dorsales de extremidades y debilidad muscular. La etiología aún no es clara, se atribuye a falta de movimiento fetal causando la contracción y deformidad, prevalencia estimada de 1 en 5 000 - 10 000 recién nacidos. El manejo de la vía aérea en el neonato es una entidad compleja, ya que se debe garantizar la supervivencia del mismo. Tomando en cuenta los cambios y modificaciones anatómicas pediátricas, aunado con la limitación en el paciente con Artrogrípesis múltiple congénita y la poca incidencia de dicha patología, se debe contar con diferentes alternativas para dar el manejo sin poner en riesgo al paciente, ya que aumenta la probabilidad de laringoscopia e intubación difícil. CASO CLÍNICO Recién nacido femenino de 19 días de vida extrauterina, de término de 37 semanas de gestación, peso bajo para edad gestacional, hemotipo "A" Rh positivo, sin antecedente de consanguinidad, madre de 18 años, primigesta, control prenatal adecuado, ingesta de hematínicos adecuada, IVU recidivante, ultrasonido reportó obstrucción intestinal baja, pie equinovaro, deformidad facial. Obtenida por vía cesárea, presentación pélvica, peso 2,200 g, talla 37cm, circunferencia cefálica 33cm, Apgar de 6, Silverman Andersen 2, se ameritó ciclo de ventilación con presión positiva, fase I de ventilación, fractura de fémur izquierdo al nacimiento, probable atresia intestinal. A la exploración física se encuentra TA 102/69, FC 133x', FR 32x', SO2 93%, hiporeactiva, microcéfalo, fontanela anterior normotensa, con implantación baja de pabellón auricular izquierdo, tegumentos con palidez generalizada, puente nasal depurado, mucosa oral bien hidratada, paladar ojival, prognatismo, macroglosia, limitación para apertura oral, cuello corto, cardiopulmonar con ruidos cardíacos ritmicos de buen tono e intensidad, campos pulmonares bien ventilados con apoyo de oxígeno suplementario, sin ruidos agregados, abdomen globoso, sonda orogástrica a derivación con gasto biliar, ileostomía con prolapsos de asas, peristalsis de lucha, extremidades íntegras, hipotróficas, cortas, con contractura de codos, rodillas y colum-

na cervical, pie equinovaro bilateral, presencia de férula femoral izquierda, arcos de movimientos limitados, llenado capilar retardado. Diagnóstico: Posoperada laparotomía exploradora secundario a atresia yeyunoileal, Ileostomía con anastomosis lateroterminal tipo santulli, Prolapso de estoma, Fractura de fémur izquierdo, Artrogrípesis. Estudios: Hb 7.3mg/dL, Hto 19%, VCM 89fl, Leu 20, neut 71.9%, Plaq 506,000, Na 128mmol/L, K 3.8mmol/L, Cl 101 mmol/L, Ca 9.9 mmol/L, gluc 61, BUN 81mg/dL, Urea 173.3 mg/dL, Creat 1.0mg/dL, TP 14.8seg, TPT 32.6 seg, %84.4, INR 1.12, Ecocardiograma corazón estructuralmente sano. Gasometría venosa: pH 7.25, pCO2 26, pO2 27, Gluc 58, Lac 1.4, HCO3 11.4, BE efc -15.8, SO2 38%. Cirugía programada: LAPE + pexia de asa proximal-distal y permeabilización del asa distal. MANEJO ANESTÉSICO: Anestesia General Balanceada, Monitorización tipo I y II, se realiza desnitrogenación, inducción anestésica fentanilo 10mcg, propofol 4mg, vecuronio 160mcg, se da latencia, se realiza laringoscopia directa hoja Miller#0, Cormack-Lehane I, TET, numero 3.5, Sevoflurano 2vol%, parámetros ventilatorios Fio2 85% O2 3L/m VT 13ml FR 40x- PEEP 4, mantenimiento sevoflurano 2Vol%, fentanilo 3 µg, gasometría pre extubación pH 7.34, pCO2 30, pO2 120, glucosa 74 mg/dL, lact 1.01, HCO3 18.9, EB -4, SO2 95%, eutérmica, euglicémica, sin complicaciones. Pasa a UCIN con signos vitales FC 138x', FR 36x', SO2 99%, Temp 37.0 C. Aldrete: 10 Ramsay: 2 Escala neonatal de dolor (CRIES) 0. DISCUSIÓN La importancia del manejo de la vía aérea en neonatos con Artrogrípesis múltiple congénita representa un reto para el Anestesiólogo, no existe suficiente información ni Algoritmo específico para el abordaje, el manejo de elección es la intubación orotraqueal para asegurar la vía aérea, seguido de la intubación con fibra óptica y como última opción el uso de dispositivos supraglóticos.

### Referencias

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

2. Moreno Sampayo Gabriela, Meza Resendíz Mayela Alejandra, Chávez Rede Martha Elena, Rodríguez Bonito Rogelio, Rodríguez Balderrama Isaías. Artrogriposis múltiple congénita: recién nacido con múltiples contracturas articulares. Archivos materno infantil. Ene-abr 2014; 6 (1): 18-21.
3. Mendoza Villa Juliana M., Marín Gavina Juan D., Echeverri Piedad, Medina Meza Diana P., Rivera María F. Intubación fibroptica y manejo anestésico de un paciente pediátrico con Síndrome de Freeman-Sheldon. Revista Colombiana de Anestesiología. Oct-dic 2008; 36 (4): 304-307.



## Manejo anestésico en papilomatosis laríngea. Reporte de un caso.

### Sosa Valdés Samantha

Ojeda Ramos Joel, Sandoval Rivera Arturo Guadalupe, Prince Angulo Silvia Annel, Nieblas Torres Mariela Lizet. Hospital Civil de Culiacán, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud

samantha\_sv7@hotmail.com

Vía aérea difícil se define como aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas. La papilomatosis laríngea recurrente (PRR) es una enfermedad que se caracteriza por el desarrollo de lesiones proliferativas exofíticas de tejido conectivo y cubiertas por epitelio las cuales afectan la mucosa de la vía aérea<sup>4</sup>. Se considera el tumor benigno de la laringe más frecuente en niños<sup>1</sup>. Esta condición es causada por infección del virus del papiloma humano (VPH) serotipos 6 y 11. El tratamiento estándar actual es exéresis quirúrgica completa de los papilomas y la preservación de estructuras normales<sup>1</sup>. El diagnóstico generalmente ocurre después de los 2 años de edad, momento en el cual las lesiones crecen de manera significativa<sup>3</sup>, por lo que es de gran relevancia para el Anestesiólogo identificar durante la valoración pre anestésica los aspectos clínicos de esta patología para brindar un adecuado manejo inicial, disminuyendo la morbi-mortalidad en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico. Caso Clínico Paciente femenino de 7 años de edad nacida de término, producto del cuarto embarazo por parto vía vaginal, sin ningún antecedente de importancia durante su nacimiento, actualmente con un peso de 20 kg acude a nuestro servicio para valoración pre anestésica para manejo quirúrgico de lesiones papilomatosas en larínge, además de disfonía, roncopatía y episodios de broncoespasmo. Antecedente de dos cirugías previas por lesiones papilomatosas en cuerdas vocales bajo anestesia general balanceada sin haber manifestado complicaciones anestésicas y presentando fácil ventilación. A la exploración física se encuentra paciente reactiva, con disfonía, presentando aumento de tamaño de orquilla esternal al vocalizar, saturando al 98% al aire ambiente. La laringoscopia indirecta realizada por otorrinolaringología revela papiloma en cuerdas vocales el cual obstruye la vía aérea en un 70% presentando alto riesgo de obstrucción completa de la vía aérea durante la inducción. Laboratorios normales. Tratamiento anestésico Pa-

ciente ingresa a sala con frecuencia cardiaca de 116 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 20 respiraciones por minuto, saturando al 96% al aire ambiente. Se realiza sedación inhalatoria con sevoflurane volumen % variable para canalización de vena periférica. Se realiza inducción con fentanilo 125 microgramos, lidocaína 20 miligramos, propofol 30 miligramos, succinilcolina 20 miligramos y sevoflurane volumen 3%. A pesar de antecedente de fácil ventilación se contaba con equipo de emergencia quirúrgica. Se realiza laringoscopia directa atraumática observando Cormack Lehane I y reducción de la luz en un 70%, se intuba paciente al primer intento con tubo endotraqueal numero 3 tipo Murphy. Se conecta a máquina de anestesia en modo presión con los siguientes parámetros; presión inspiratoria de 30 cmH<sub>2</sub>O, frecuencia respiratoria de 30 respiraciones por minuto, PEEP 0. Se cierra dial de sevoflurane para ser manejada con anestesia total intravenosa. Discusión La existencia de lesiones en la vía aérea como en este caso, en el cual la paciente presentaba obstrucción laríngea predispone a mayor riesgo de padecer broncoespasmo durante la inducción. Cualquier niño que presente alteraciones en la voz es recomendable realizar una laringoscopia. Este padecimiento se debe considerar cuando ya se han descartado otras causas comunes de enfermedades respiratorias las cuales no siguen un curso natural de la enfermedad y no responden al tratamiento. Cuando es necesario realizar más de cuatro intervenciones quirúrgicas en 12 meses para mantener la vía aérea permeable o existe evidencia de la extensión distal de la PRR fuera de la laringe, se debe considerar la terapia médica adyuvante. Actualmente no hay una terapia eficaz en la erradicación de PRR.

#### Referencias

1. Pérez DL, De Miguel GF. Recurrent respiratory papillomatosis: update and disputes about intralesional cidofovir. O.R.L. ARAGON, 2014; 17 (1) 10-17
2. Zacharisen MC, Conley SF. Recurrent Respiratory Papillomatosis in Children: Masquerader of Common Respiratory Diseases. Pediatrics Nov 2006, 118 (5) 1925-1931

3. Lauren RK, Munoz-San Julian C. Laryngeal papillomatosis. *Anesthesiology* 2014; 121 (5) 1092.
4. Carifi M, Napolitano D, Morandi M, Dall'Olio D. Recurrent respiratory papillomatosis: current and future perspectives. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 2015; 11:731–738.



## Intubación de paciente despierto con vía aérea difícil

Cuevas Hernandez Sergio, Inzunza Esparza Cuahutemoc, Lepe Mancillas Jose. Hospital Regional “Dr. Valentín Gómez Farías” ISSSTE

mcpsergio@gmail.com

El manejo de la vía aérea difícil es un reto para cualquier anestesiólogo. La ASA, junto con otras sociedades de anestesiólogos a nivel mundial, recomiendan la intubación con el paciente despierto como el método más deseable y seguro para establecer una vía aérea permeable en pacientes con vía aérea difícil conocida o sospechada. (3). Además de ser una excelente opción en pacientes con estómago lleno (4). Descripción del caso. Paciente: femenina 25 años. Diagnóstico: obesidad mórbida (IMC 53 kg/m<sup>2</sup>) Cirugía programada: manga gástrica. Sin antecedentes de importancia Consiente, orientada, cooperadora. Mallampati: III. Patil alrededor: II. (6 cm). Cuello: Corto, circunferencia 53cm, *Bellhouse-Dore* II. Abdomen globoso a expensas de tejido adiposo. ASA: III. NYHA: II (7 mets) Tratamiento anestésico. Inducción anestésica: Previo al ingreso a quirófano se administran nebulizaciones con lidocaína al 2% (3ml), así como lidocaína en spray al 10% (2 disparos) en cavidad oral; además inicia infusión de Dexmedetomidina IV 0.3 mg/kg para 30 minutos. Por último Dexametasona 8 mg IV. Ingresó a quirófano, se coloca paciente en decúbito dorsal con semifowler, se administra Fentanilo 150 mcg + Midazolam 2 mg i.v. se realiza infiltración de nervio laríngeo superior con lidocaína al 2% (3mL). Se realiza video laringoscopia (*McGrath* MAC, hoja 4 curva) *Cormack* II, se realiza intubación con tubo endotraqueal 7.5 fr, atraumática, al primer intento. Se corrobora su colocación mediante auscultación y capnografía. Una vez intubada se realiza inducción endovenosa con Fentanilo 100 µg+ Propofol 200 mg + Rocuronio 50 mg. Mantenimiento: desfluorano 6 -8 Vol. %. Emersión por lisis metabólica, adecuada ventilación espontánea, se aspiran secreciones y se decide la extubación. Egresó a sala de recuperación. Aldrete 9 (sedación). Discusión. Tradicionalmente la intubación en paciente despierto se realiza bajo efectos de sedación, utilizándose múltiples medicamentos entre los cuales se encuentran el Fentanilo, Remifentanilo, Midazolam, Droperidol y Propofol entre otros con el consecuente efecto secundario bien conocido de depresión respiratoria y en ocasiones poca colaboración del paciente, siendo necesario en todos los casos aplicar grandes

cantidades de anestésico local en la vía aérea superior. La dexmedetomidina reduce significativamente el desconfort durante la intubación del paciente despierto comparado con Midazolam, Fentanilo o Propofol, sin aumentar la incidencia de obstrucción de la vía aérea, disminución de la saturación de oxígeno sanguíneo o efectos cardiovasculares. (1,2,4,5).

### Referencias

1. Niyogi, Et al. Efficacy of intravenous dexmedetomidine on patient-s satisfaction, comfort and sedation during awake fibre-optic intubation in patients with cervical spondylotic myelopathy posted for elective cervical fixation. Indian Journal of Anaesthesia 2017.
2. XY. Et al. 2014. Dexmedetomidine for the management of awake fibreoptic intubation. Cochrane Database Syst Rev.
3. Johnston, Et al. Conscious sedation for awake fibreoptic intubation: a review of the literature. Can J Anesth 2013
4. Sánchez-Carreón.. Paciente adulto con vía aérea difícil y estómago lleno: ¿catástrofe inminente? Revista Mexicana de Anestesiología 2012.
5. Gempeler, Et al. Intubación con paciente despierto con fibroscopio retromolar de Bonfils bajo sedación con dexmedetomidina. Rev. Col. Anest 2009.

## Aplicación de tecnología de la información y la comunicación sobre contenidos en anestesiología

Contreras I. Víctor, Oliveros W. Ana María, Zamora H. Maximiliano, Lacassie Q. Héctor, Mertz K. Verónica. División de Anestesiología. Pontificia Universidad Católica de Chile

vecontre@uc.cl

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) contribuyen en la educación de los contenidos de anestesiología a través del desarrollo de sistemas eficientes transmisión de contenidos teóricos. Dada la escasez de anestesiólogos y la inercia en aplicar los contenidos desde las publicaciones científicas a la clínica, los foros, las plataformas web de aprendizajes (LMS) - y los Podcasts han aparecido como una oportunidad de exposición de temas relevantes en diferentes ámbitos y niveles de la especialidad. Por otra parte, sabemos que hay un gran número de médicos que ejercen la Anestesiología sin acreditación, quienes creemos se podrían beneficiar de un estudio guiado para realizar su examen de especialidad, regularizando su situación, y mejorando su práctica habitual. Objetivo: Describir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) contribuyen en la educación de los contenidos de anestesiología en Chile. Métodos: Se planteo un estudio descriptivo de TIC de la División de Anestesiología UC. Éstos están actualmente disponibles en dos sitios: un Foro de Anestesiología Obstétrica de uso interno para residentes de la especialidad y Podcast de uso libre y masivo. Por otra parte, la LMS esta disponible solamente para alumnos matriculados en programas en línea actualmente impartido por la División. El Foro es sobre preguntas enviadas por residentes acerca de la analgesia y procedimientos en obstetricia, mientras que el Podcast versa sobre temas variados en anestesiología. Por otro lado, en la plataforma LMS se alojan contenidos acerca de las Bases Teóricas de la Anestesiología, Anestesia Totalmente Intravenosa (TIVA) y temas varios como instalación de catéteres venosos centrales guiados por ecografía entre otros. Resultados: Durante los años 2014 al 2017, 174 médicos han tomado el programa Bases Teóricas de la Anestesiología, y 24 el programa TIVA. La edad promedio es 33 [26-59] años. De este grupo, solo una cuarta parte ha realizado anteriormente algún programa de educación a distancia. El 79% (n=133) recomendaría el diplomado a un amigo y cerca de un 80% de los participantes dice haber cumplido con

los objetivos propuestos. El Foro tiene alrededor de 768 visitas desde su apertura hasta la fecha, del total de 2.400 visitas de la página que lo aloja. Con respecto al Podcast, al mes de su estreno esta posicionado en los primeros 5 lugares en la categoría Ciencia y Medicina de iTunes. Conclusiones: Los programas de educación a distancia en la especialidad de Anestesiología que nuestra División, son formas atractivas de aprendizaje para médicos en formación y para quienes quieren postular a una residencia en la especialidad. Tanto las herramientas del Foro como el Podcast podrían ser de ayuda para aproximarse a los conocimientos en el área.

### Referencias

1. Maertens H, Madani A, Landry T, Vermassen F, Van Herzele I, Aggarwal R. Systematic review of e-learning for surgical training. *British Journal of Surgery*. 2016;103(11):1428-37.
2. Andreazzi DB, Rossi F, Wen CL. Interactive tele-education applied to a distant clinical microbiology specialization university course. *Telemed J E Health*. 2011;17(7):524-9.
3. Changiz T, Haghani F, Nowroozi N. Are postgraduate students in distance medical education program ready for e-learning? A survey in Iran. *Journal of Education and Health Promotion*. 2013;2:61.

## Impacto de la ketamina sobre los síntomas depresivos en adultos mayores con discapacidad visual

Carmona Alvarado Ana Laura, Rascón Martínez Dulce María. Centro Médico Nacional Siglo XXI UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

anilu1289@gmail.com

El envejecimiento abarca modificaciones que paulatinamente llevan a la dependencia a partir de los 65 años. De los adultos mayores, el 11.5% informó padecer algún grado de deterioro visual. La asociación entre los trastornos visuales y la depresión se observó que el 13,5% de los sujetos con déficit visual presentaba un cuadro depresivo. Existen pocas escalas de validación para tamizaje de depresión en adulto mayor entre ellas Yesavage. Dentro de las actividades particulares para la rehabilitación del adulto mayor a la sociedad, en el Hospital de Especialidades CMNSXXI se realizan cirugías oftalmológicas. Estos procedimientos se realizan bajo anestesia incluyendo la sedación consciente que coadyuvan al bloqueo retrobulbar. Objetivo. Evaluar el impacto de la ketamina sobre los síntomas depresivos del adulto mayor con discapacidad visual. Material y Métodos. El protocolo y los procedimientos del estudio fueron aprobados por el comité de ética del Centro Médico Nacional Siglo XXI e identificados como número de protocolo F-2017-3601-148. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado. Se trató de un estudio de seguimiento aleatorizado, doble ciego, en pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugía oftalmológica bajo bloqueo retrobulbar y sedación consciente. La muestra se conformó por dos grupos: un grupo control y un grupo experimental con ketamina. La dosis utilizada para el estudio fue de 0.5 mg/kg en infusión lenta por dos horas. A los dos grupos se les aplicó el cuestionario de YESAVAGE en tres momentos diferentes; de forma basal, al egreso de recuperación y a las 24 horas posteriores de la cirugía. La prueba Q de Cochran (Q) se utilizó para comparar la proporción de pacientes con depresión leve-severa de ambos grupos de tratamiento durante las evaluaciones del estudio. Los pacientes se incluyeron en un modelo de análisis de varianza repetido univariado (ANOVA) para examinar la dirección de los cambios (efecto de tiempo) entre los grupos (efecto de interacción) en términos de severidad de los síntomas depresivos. Todas las pruebas fueron de dos colas y realizadas con un nivel de significancia de 0,05. Resultados. En total fueron reclutados 90 pacientes

y asignados al azar al grupo de ketamina ( $n = 46$ ) o bien; al grupo control ( $n = 44$ ). Después de la cirugía, los pacientes en el grupo de ketamina comenzaron a mostrar diferencia mejoría de los síntomas en comparación con la evaluación basal (cambio de la media con respecto al valor inicial: ketamina -0.91, DE=1.6 versus el grupo control -0.52, DE=1.5;  $t=1.1$ ,  $p=0.25$ ). Después de 24 horas de la cirugía, la diferencia reportada en la mejoría de los síntomas fue mayor en los pacientes del grupo de ketamina (cambio de la media desde la línea de base: -1.6, DE=2.0) cuando se comparó con el grupo control (cambio de la media respecto al valor inicial desde -0.3, 1.4;  $t=3.1$ ,  $p=0.003$ ). Conclusiones. De acuerdo al modelo lineal de ANOVA, una única infusión de ketamina calculada a 0.5 mg/kg de ketamina en el paciente geriátrico con discapacidad visual, mejora los síntomas de depresión a las 24 horas de su aplicación sin repercusiones en la hemodinamia.

### Referencias

1. Li L and Vlisides PE. Ketamine: 50 Years of Modulating the Mind. *Front. Hum. Neurosci.* 10:612.2016.00612.
2. David Feifel et al. Breaking Sad: Unleashing the Breakthrough Potential of Ketamine's Rapid Antidepressant effects. *Drug development research* 00:00–00 (2016).
3. McGirr A, Berlim MT, Bond DJ, Fleck MP, YathamLN, Lam RW. A systematic review and meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled trials of ketamine in the rapid treatment of major depressive episodes. *Psychol Med.* 2015;45(4):693-704
4. Yu Han, Jianjun Chen, Dezhi Zou, Peng Zheng, Qi Li, Haixiang Wang, et al. Efficacy of ketamine in the rapid treatment of major depressive disorder: a meta-analysis of randomized, double-blind, placebo-controlled studies. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2016;12 2859–2867.
- 5.

## Rol del anestesiólogo en gastosquisis bajo cirugía simil exit. Serie de casos.

Paredes Rios Adriana Guadalupe, Hernández Santiago María Guadalupe, López Robles Sandra. Residente del tercer año de Anestesiología de Centro Médico Nacional de Occidente Medico Anestesiólogo adscrito Unidad Medica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia de Centro Médico Nacional de Occidente.

La gastosquisis es una malformación congénita de la pared abdominal anterior, generalmente paraumbilical derecha, con la presencia de cordón umbilical intacto, por el cual emergen vísceras no cubiertas por el saco amniótico. Aun con etiología desconocida, presenta una incidencia mundial en aumento, reportando 0.5-1 a 11.7 por cada 10,000 nacidos vivos. En México presenta 13 casos por 10,000 nacidos vivos. La relación masculino/femenino es de 1:1.3 en casos aislados y de 1:4 en casos no aislados (1). Los factores de riesgo asociados son madres menores a 20 años, primigestas, nivel socioeconómico bajo, índice de masa corporal preconceptual bajo, ingesta de medicamentos reductores del flujo sanguíneo, prematurow (50-60%), restricción del crecimiento intrauterino (18%), bajo peso al nacer, enterocolitis necrosante y algunas malformaciones (10-45%) como: atresia intestinal, malrotación intestinal y volvulo (2). El diagnóstico se realiza idealmente de forma antenatal, con cuantificación de Alfafetoproteína, índice acetilcolinesterasa/pseudocolinesterasa y de manera confirmatoria con ecografía, fundamental para la resolución del defecto congénito en el momento adecuado, descrito de forma segura a partir de la semana 34 de gestación (2). Descripción: La técnica quirúrgica llamada simil exit se acuña posterior al procedimiento exit, con la diferencia de no utilizar anestesia general ni relajantes uterinos, usando anestesia neuroaxial y sedación para la madre. Consiste en la extracción parcial del feto por vía abdominal, realizando la reducción manual de los órganos abdominales respetando el orden de la herniación (estómago, colon de lado izquierdo, e intestino delgado hacia el lado derecho) con palpación continua al latido del cordón, pinzando hasta el cese del mismo o reducción total del defecto, fundamentado en el mantenimiento de la circulación y oxigenación feto placentaria así como la transferencia placentaria del opioide, complementado con la infiltración de anestésico local en pared abdominal para la plastia (2). Tratamiento anestésico empleado: Realizamos la revisión de serie de casos, mediante análisis de expedientes de pacientes sometidos a cirugía Simil Exit durante el año 2016 en la

Unidad Medica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia. Todas las pacientes obstétricas se programaron para cesárea electiva, cursando embarazo de término, recibiendo anestesia neuroaxial combinada (Bupivacaina 10 a 12.5 mg + fentanil 25 µg subaracnideo) y sedación a través de la madre con Fentanil dosis entre 0.5 a 3 µg/kg endovenoso, 3 minutos previo al nacimiento del producto, logrando el objetivo principal: analgesia y sedación de forma segura en recién nacidos portadores de gastosquisis, intervenidos quirúrgicamente mediante la técnica simil exit utilizando Fentanil en la madre. Discusión: El uso de un opioide como Fentanil por vía endovenosa a dosis sedativas en la madre, ofrece ventajas farmacocinéticas y farmacodinámicas considerables en el neonato, debidas a su bajo índice M/F de 0.5 a 0.7, otorgándole rápido inicio de acción y metabolismo, por lo tanto, riesgo bajo de depresión respiratoria sin evidencias de dolor, aunado a la facilitación del reintegro visceral al abdomen (4). Los resultados publicados enfatizan en el aumento de la supervivencia >90% al utilizar preferentemente la técnica Simil Exit con Sedación a base de opioides en la Madre (3). El poco requerimiento anestésico, el inicio temprano de la vía enteral, menor estancia intrahospitalaria, la menor morbilidad y mortalidad neonatal son las principales ventajas (4,5). La transformación de esta potencial emergencia neonatal de alta morbilidad a un escenario de transición a la etapa posnatal clínicamente controlado, sin duda es posible, mediante la cirugía Simil Exit; debido a la falta de complicaciones referidas, a la adecuada analgesia y sedación en los recién nacidos a través de la madre y por consiguiente a la buena evolución clínica obtenida (1, 2, 3, 5).

### Referencias

1. Svetliza J, Palermo M, Espinosa AM, Gallo M, Calahorra M, Guzmán E. Procedimiento Símil-Exit para el manejo de gastosquisis. Rev Iberoam Med Fetal y Perinatal. 2007;1(1):1-12.
2. Gómez-Alcalá AV, Jiménez-Muñoz J, Rodríguez-Rodríguez A, et al. Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en

- el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el norte de México. Gac Méd Méx 2002;138(6):511-7.
3. Davies MW, Kimble RM, Cartwright DW. Gastroschisis: Ward reduction compared with traditional reduction under general anesthesia. J Ped Surg 2005;40(3): 523-7.
  4. Zadra N, Giusti F, Midrio P. Ex Útero Intrapartum Surgery (EXIT): Indications and Anesthetic Management. Best Practice 85 Research Clinical Anesthesiology 2004;18(2):259-271.
  5. Dr. Víctor López-Castruita, Dra. Istmari Suárez-Ocampo, Dra. Blanca Aquino-Tamayo. Gastrosquisis: reducción en la sala de operación y su manejo anestésico. Caso clínico. Rev Mexicana de Anestesiología Vol. 37. No. 1 Enero-Marzo 2014 pp 41-43.



## ¿La exposición a halogenados causa deterioro cognitivo en el anestesiólogo?

Rojas Avila Israel Abraham, Osorio Santiago María Arelí, López Castruita Víctor Manuel, Manrique Carmona Luisa Piedad

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Dr. Manuel Velasco Suárez” Hospital Universitario Médica Sur, Ciudad de México Centro de Alta Especialidad, “Dr. Rafael Lucio”, Xalapa, Veracruz  
israel.2228@hotmail.com

El uso de halogenados se asocia con deterioro cognitivo, por acumulación de péptido amiloide neurotóxico, bastan 6 horas de exposición para detectar caspasa 3 marcador de muerte neuronal. El Instituto Nacional para Salud y Seguridad Ocupacional reportó mayor riesgo relativo de presentar nefropatía, hepatopatía y síntomas neurológicos en personal de quirófano expuesto a halogenados. Existen sondeos de tamizaje como la prueba del reloj para detectar presencia de deterioro cognitivo. Objetivo: Analizar la asociación entre exposición a halogenados y deterioro cognitivo en anestesiólogos a través de la prueba del reloj. Material y métodos: Se aplicó prueba del reloj a dos grupos: Anestesiólogos (grupo A) y población no expuesta (grupo B); se registró edad, años de práctica anestésica y se solicitó dibujar reloj análogo marcando las 10:10; se evaluó, forma del reloj (2 puntos), ubicación y tamaño de las manecillas (4 puntos), dimensión y ubicación de la numeración (4 puntos) puntaje total de 10. Se calificó: ausencia de déficit: > 8; sospechoso: 6-8 y sugestivo: < 6 puntos. Se utilizó T de Student y correlación de Pearson. Resultados: Se analizó a 320 personas, 160 en cada grupo; 43.1% hombres, 56.9% mujeres, edad promedio grupo A: 37.2, grupo B: 36.1 años; promedio de años ejerciendo anestesia fue 9.6. Evaluación de la forma del reloj, grupo A: 1.93/2 vs grupo B: 1.94/2 ( $p=.68$ ), posición de manecillas del reloj: grupo A: 3.11/4 vs grupo B: 3.4/4 ( $p=.01$ ), numeración grupo A: 3.27/4 vs grupo B: 3.71/4 ( $p=.001$ ), puntaje total: grupo A: 8.31/10 vs grupo B: 9.10/10 ( $p=.001$ ). Conclusiones: Los anestesiólogos por estar en contacto directo y tiempo prolongado con halogenados tienden a presentar rasgos de deterioro cognitivo, a mayor tiempo de exposición mayor deterioro cognitivo.

1. Tankó B, Molnár L, Fülesdi B, Molnár C. Occupational Hazards of Halogenated Volatile Anesthetics and their prevention: Review of the Literature. *J Anesth Clin Res.* 2014; 5(7):1-7.
2. Perouansky M, Hemmings H. Neurotoxicity of General Anesthetics: Cause for Concern? *Anesthesiology.* 2009; 111(6):1365–1371.
3. Hudson A, Hemmings H. Are anaesthetics toxic to the brain?. *British Journal of Anaesthesia.* 2011;107 (1):30–7.
4. Spenciere B, Alves H, Charchat-Fichman H. Scoring systems for the Clock Drawing Test. *Dement Neuropsychol* 2017 March;11(1):6-14.

### Referencias

1. Tankó B, Molnár L, Fülesdi B, Molnár C. Occupational Hazards of Halogenated Volatile Anesthetics and their prevention: Review of the Literature. *J Anesth Clin Res.* 2014; 5(7):1-7.

## Toxicidad asociada a la absorción de bupivacaína en bloqueo caudal.

Otañez Apodaca Monica, Alzate Moctezuma Ana, Arce Bojórquez Brisceyda, Martinez Félix Jesús, Salazar Castro Laura Elena. Residente de Anestesiología de CIDOCS/Hospital Civil de Culiacán. 2. Médico Adscrito en Anestesiología de CI-DOCS/ Hospital Civil de Culiacán.

Moni\_otnz@hotmail.com

El bloqueo caudal es la técnica de anestesia regional mayormente utilizada en el paciente pediátrico que será sometido a cirugía, corresponde a un procedimiento seguro sin embargo la incidencia de complicaciones es de aproximadamente el 1.9%, definiendo como complicaciones las siguientes: bloqueo fallido, punción vascular, punción dural, convulsiones, arresto cardiaco, dolor sacro y otras afecciones neurológicas, de las cuales la más común es secundaria a las fallas en la técnica y la más grave corresponde a las complicaciones cardiovasculares con una incidencia del 0.005%, el margen de seguridad cardíaca, es menor con los anestésicos locales de larga duración, se reporta además un riesgo mayor con bupivacaína cuando se compara con lidocaína y ropivacaína, sin embargo es dependiente de la dosis y la concentración administrada, así como la absorción del anestésico local en la circulación sistémica ya que produce disminución del potencial de acción sobre el nodo senoauricular y atrioventricular, produciendo efecto inhibitorio en los canales de calcio y así causando bradicardia sinusal y lenta conducción Descripción Paciente masculino de 5 meses de edad con diagnóstico de hernia inguinal bilateral programado para herniplastía bilateral, talla 65 cm, peso 8.5 kg. Producto de 3er embarazo, por vía vaginal, lloro y respiro al nacer, se egresa junto con la madre sin complicaciones. Laboratorios dentro de parámetros normales Ingresa paciente a sala y se monitoriza: FC 125 lpm, TA 98/55 mm Hg, spo2 100%, temp 36.7 °c, ritmo sinusal. Se inicia inducción inhalatoria con sevofluorane, se obtiene acceso venoso, se coloca paciente en decúbito ventral. Se realiza técnica anestésica; bloqueo caudal con un volumen total de 11 ml, bupivacaína 25 mg y solución fisiológica 6 ml, sin presentar cambios electrocardiográficos. Se coloca al paciente en decúbito dorsal y 2 minutos después presenta bradicardia sinusal, llegando a los 67 lpm. Tratamiento Se administra atropina 100 mcg i.v, sin presentar respuesta, y con saturación de oxígeno del 80%. Se administra fentanilo 25 mcg IV, se realiza intubación orotraqueal al primer intento con tubo #4 con globo. Se colocan los siguientes parámetros ventilatorios en modo volumen, VT 80 mL,

FR 25 rpm. Mantenimiento con sevofluorane, y signos vitales FC 46lpm, spo2 97%, administrando adrenalina 100 mcg IV. Posterior a esto presenta respuesta en menos de 30 segundos, taquicardia sinusal 208 lpm, TA 180/110, mm Hg temperatura 35.2, 3 minutos después a esto FC 120 lpm. Inicia la cirugía con una duración de 15 minutos, con signos vitales estables FC 122 lpm, TA 150/70 mm Hg, spo2 99%, se administraron líquidos 160 ml solución hartmann, dexametasona 2 mg iv, paracetamol 120 mg i.v, ondansetrón 1 mg i.v. Terminado procedimiento quirúrgico el paciente se extuba 5 minutos posteriores al procedimiento quirúrgico, presentando signos vitales estables: spo2 100%, FC 124lpm, TA 120/56 mm Hg temperatura 37°C. En unidad de cuidados post-anestésicos el paciente presenta irritabilidad y dificultad para deglutar, administrando hidrocortisona 100 mg i.v, dexametasona 2 mg i.v y ketorolaco 8 mg i.v. Discusión En este caso se presenta una complicación rara e infrecuente de intoxicación por anestésicos locales en un paciente pediátrico, por el mecanismo de inyección intravascular no intencional, mismo que requirió manejo en el quirófano, sin haber llegado a la reanimación cardiopulmonar, sin embargo se hace énfasis en el caso clínico ya que es una complicación que se puede llegar a presentar de acuerdo a la presentación clínica. El tratamiento incluye el manejo de la vía aérea además de prevención de hipoxia, acidosis y crisis convulsivas así como la disponibilidad de medicamentos para paro cardiaco.

### Referencias

1. J Mille-Loera je, Portela-Ortiz JM, Aréchiga-Ornelas g. Manejo de la toxicidad por anestésicos locales. Revista mexicana de Anestesiología. Anestesia regional. Vol. 34. Supl. 1 abril-junio 2011 pp s90- s94
2. Suresh Santhanam, MD, Long Justin, MD, Birmingham Patrick, MD, De Oliveira Gildasio, Are Caudal Blocks for pain control safe in children?, society for pediatric Anesthesia, 2015, vol. 120, no. 1,
3. Valencia Gómez RE, García Araque hf. Revisión de la literatura, rev. Col. Anest. Febrero - abril 2011. Vol. 39 - no. 1: 40-54 (doi:10.5554/rca.v39i1.160).

4. American Society of regional Anesthesia and Pain medicine checklist for managing local anesthetic systemic toxicity: 2012 version neal, Joseph M.; Mulroy, Michael f.; Weinberg, Guy I. *Regional Anesthesia & Pain medicine*. 37(1):16-18, january/february 2012.



## Stenting carotídeo, manejo anestésico y catástrofes neurológicas.

Hernández Gómez Edgar Alejandro. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía -Manuel Velasco Suárez.

alex\_eahg@live.com.mx

Las Enfermedades Cerebrovasculares son la cuarta causa de mortalidad en México, 30% de los eventos isquémicos son atribuidos a Enfermedad Carotídea Ateroesclerótica. La angioplastia con stent es una opción terapéutica en pacientes de alto riesgo(1). El manejo anestésico está enfocado en proporcionar una técnica segura, protección de vía aérea, inmovilidad, control hemodinámico, manejo de anticoagulación, emersión rápida para evaluación neurológica temprana y en caso de catástrofes brindar neuroprotección. Estas catástrofes son hemorrágicas u oclusivas, el papel del neuroanestesiólogo en coordinación con el equipo de terapia endovascular, está en diferenciarlas y actuar. La resucitación inicial incluye: comunicación con el equipo, solicitar ayuda y asegurar la vía aérea con Fio2 100% (2). En oclusión arterial aguda usualmente la única manera inmediata de mejorar la perfusión de territorios distales es aumentando el flujo sanguíneo colateral mediante elevación de la presión arterial. Es una medida temporal, el tratamiento definitivo requiere de trombectomía mecánica o farmacológica. La hipertensión deliberada implica un aumento del 30-40% sobre la línea de base, seguido de examen neurológico, tal objetivo de presión arterial es empírico y dependerá de la condición y comorbilidades (cerebrovasculares y cardiacas) del paciente. La Hemorragia Intracranal está presente cuando se manipula la circulación cerebral, ya sea como respuesta retardada a lesión isquémica, por intrusión anatómica o como sangrado post-reperfusión. Las manifestaciones clínicas incluyen náusea, vómito y cefalea en pacientes bajo sedación; bradicardia e hipertensión agudas si se encuentran bajo hipnosis, así como extravasación de medio de contraste en la imagen. Si ocurre la anticoagulación debe ser revertida inmediatamente, manteniendo presiones arteriales medias normales a bajas, contactar a la sala de tomografía computada y dar aviso a quirófano ya que puede ser necesaria la colocación de ventriculostomía para descompresión y manejo de presión intracraneana (3). Otras medidas que se deben instaurar: Elevar la cabeza 15° en posición neutra, normocapnia, adminis-

tración y titulación de hipnóticos para un EEG en brotes-supresión y considerar administración de anticomiales (4) Descripción de caso clínico: Masculino, 46 años, Hipertensión Arterial Sistémica de reciente diagnóstico, enviado por Accidente Cerebrovascular de Arteria Cerebral Anterior derecha, un mes de evolución (Rankin 1). Ultrasonido doppler documenta estenosis carotídea crítica de 100% (derecho) y 96% (izquierdo). Sesión colegiada concluye tratamiento endovascular. Se colocan 4 stents a carótida interna izquierda, durante procedimiento se evidencia oclusión de las ramas central y precentral de Arteria Cerebral Media izquierda, se realiza trombectomía mecánica y terapia con rTPA intraarterial, presentando transformación hemorrágica en territorio de ACM izquierda. Egreso hospitalario Rankin 5, gastrostomía, traqueostomía, afasia motora, parálisis facial central y síndrome piramidal derechos. Tratamiento anestésico: Monitoreo básico y presión arterial invasiva, sedación-analgesia (Fentanilo), ventilación espontánea con cánula nasal Fio2 30%. Ante evento isquémico cambio de técnica anestésica: Anestesia total intravenosa: Fentanilo/Propofol/Rocuronio, intubación orotraqueal y acceso venoso central femoral derecho, inicio de vasopresor para mantener flujo sanguíneo colateral. Transformación hemorrágica sin criterios para tratamiento quirúrgico, agravado por la terapia con antiplaquetarios pre y postoperatorios. Discusión: Es frecuente que la práctica anestésica en terapia endovascular se minimice, por constituir un área fuera de quirófano, donde inclusive muchos procedimientos se realizan bajo cuidados anestésicos monitorizados y sin ningún tipo de neuromonitoreo; estos tienen igual o mayor complejidad que cualquier acto neuroquirúrgico y las catástrofes pueden llevar a un deterioro neurológico irreversible, es responsabilidad del anestesiólogo:(1). Evaluar y optimizar condiciones preoperatorias (comorbilidades, anticoagulación) (2). Elegir la técnica anestésica adecuada al procedimiento y paciente. (3). Coordinación con neurocirugía y terapia intensiva, disponibilidad de protamina, trombolíticos y equipo de ventriculostomía de urgencia.

4. Identificar el tipo de catástrofe y tomar acciones. (5). Manipulación oportuna de la presión arterial sistémica.
6. Reversión de anticoagulación y tratamiento definitivo.

### Referencias

1. Zenteno MA, Santos JA et al. Manejo endovascular de la ateroesclerosis carotídea. Parte I. Consideraciones básicas y elementos diagnósticos. *Gac Méd Méx.* 2009;5: 407-414.
2. Osorio SM, González VM, Obregón CA. Manejo anestésico en terapia endovascular neurológica. *Rev Mex Anest.* 2012; 35: S143-S147.
3. Young WL. Procedural Challenges in Interventional Neuro-radiology. En: Brambrink AM, Kirsch JR editores. *Essentials of Neurosurgical Anesthesia & Critical Care.* 1ra ed. California. Springer-Science. 2012: p. 585-593.
4. Young WL. Anesthesia for endovascular neurosurgery and interventional neuroradiology. *Anesthesiol Clin.* 2007;25:391-412.



## Anestesia en paciente con tumoración mediastinal

Barrera López Lorena, Lias Moran Lizette, Arzola Cecilio, Antonio Francisco Gallardo Meza, Barrera López Francisco Javier. Hospital General de Occidente, Zapopan, Jalisco. Médico Residente 3er año. Hospital General de Occidente, Zapopan, Jalisco. Médico Adscrito al servicio de Anestesiología. Hospital General de Occidente, Médico Adscrito al servicio de Cirugía Pediátrica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México. Médico Interno de Pregrado.

doctorabarreralopezlorena@gmail.com

La cirugía torácica en paciente con tumoración mediastinal anterior, representa para el anestesiólogo un reto, aunado a que es una patología infrecuente 0.5- 5.8% y que no existen principios generales que garanticen un procedimiento anestésico seguro, es importante conocer el manejo anestésico, ya algún momento, puede ser de utilidad a otro anestesiólogo y paciente. Descripción Masculino, 14 años, inicia un mes previo con disnea que se agrava al esfuerzo, diagnosticado con neumonía adquirida en la comunidad, antibioticoterapia mejoría parcial, se agrega fiebre vespertina, perdida de peso, solicitan: USG masa áreas anecoicas e hipoeocoicas 112x100x98 mm aspecto sólido en base de torax derecho septada, TAC masa mediastinal septada, sin adenopatías, con lóbulo inferior y medio colapsados, comprime cava superior, 137x 147x 118 mm, por lo que es enviado al Hospital General de Occidente. Se ingresa para abordaje, Niega comórbidos. Previamente sano. Exploración Física: orientado, sin sintomatología postural ni distensión yugular, campos pulmonares hemitórax izquierdo ventilados adecuadamente. Hipoventilado y matidez en base derecha. Cardiaco rítmico, sin soplos. Mallampati II, Patil-Aldrete I, Apertura Oral 5cm, Test de Allen positivo. Laboratoriales: Hb 10.3 g, Hto 31.7 g, Plaq 395, Leu 8.1, BT 0.46, GGT 123 U/l, DHL 1396 U/l, Proteínas totales 6.3 g/dL, Albumina 3 g/dL, TP 18.4'', TTP 33.9'' INR 1.35, Alfafetoproteína 1000 UI/mL, Fracción beta gonadotrofina coriónica 0.487 mIU/mL, VSG 55 mm/h, procalcitonina 0.46 ng/mL. Radiografía Tórax: Masa mediastinal, sin desviación de la tráquea. Ecocardiograma: estructuralmente sano, masa extra cardiaca, comprime y desplaza corazón derecho sin repercusión hemodinámica, PAP 47 mmHg, FEVI 74%, función diastólica derecha moderada. Tratamiento anestésico/médico aplicado Monitoreo tipo 1 y 2, catéter venoso central, línea arterial, cateterización urinaria, frecuencia cardiaca, respiratoria, oximetría de pulso, Anestesia General Balanceada, posición semifowler, preoxigenación inducción lenta con

sevoflurane 4-6%, dexmedetomidina 0.35 µg/kg/h, lidocaína 2 mg/kg para 10 minutos, posteriormente 2 mg/kg/h, fentanilo 3 µg/kg (dividido en dos bolos), Ondasetron 4 mg, aun en ventilación espontánea, laringoscopia directa hoja curva mac 3, cormack II, intubación al primer intento con tubo endotraqueal 7.5, verificamos ventilación-oxigenación con capnografía más auscultación, neumo taponamiento 2 cc, se fija en 18 cm. Mantenimiento: Sevoflurano 2%, Infusión: lidocaína y dexmedetomidina; fentanilo dosis total 500 mcg, tasa 1.6. Dosis de rocuronio 0.6 mg/kg posterior a descompresión quirúrgica. Ventilación mecánica controlada por volumen a 6 mL/kg, FiO2 50% PEEP 5, frecuencia 12-15. En equilibrio acido-base durante el procedimiento, se repone calcio (1 g). Líquidos: Egresos totales: 4342, ingresos totales: 4246, balance hídrico negativo: 96 mL, sangrado total: 2050 mL, Concentrado eritrocitario 946 ml, Plasma Fresco Congelado 10mL/kg, (600 mL), DMH: 0.8 mL/k Analgesia: Dexametasona 8 mg previo a incisión quirúrgica, Paracetamol 15 mg/k, metamizol 15 mg/k, ropivacaina 2% subcutánea en incisión quirúrgica, morfina 1.2 mg. Manejo analgésico post operatorio a cargo de unidad de dolor. Tiempo anestésico total 5 horas. Pasa Intubado a terapia intensiva. Descripción macroscópica/diagnóstico histopatológico: tumor 970 gr, 17x12x8 cm, células germinales mixtas, componente del seno endodérmico (40%) y coriocarcinoma (60%), estadiificación III, cursando actualmente su 1er ciclo de quimioterapia (carboplatino, bleomicina, etopósido, palonosetrón), sin complicaciones secundarias al evento quirúrgico-anestésico. Discusión Si bien no existen principios generales que garanticen un procedimiento anestésico seguro, hay puntos que deben tomarse en consideración: valoración preoperatoria (espirometría) de vía área, de riesgo de obstrucción grave o fatal de vía aérea, o colapso cardiovascular (resultado de la compresión de la vena cava superior, arteria pulmonar ó miocardio) durante la inducción. La evidencia obtenida

viene principalmente de reporte de casos, apoya la ventilación espontánea en la inducción anestésica, administración de relajantes musculares y la ventilación con presión positiva hasta que se realiza descompresión quirúrgica. Así como, adecuada analgesia en el post operatorio.

### Referencias

1. Slinger P, Karsli C. Management of the patient with a large anterior mediastinal mass: recurring myths. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2007;20:1-3.
2. Blank R, De Souza DG. Anesthetic management of patients with an anterior mediastinal mass: continuing professional development. *Can J Anesth/J Can Anesth.* 2011;58:853-867.
3. Erdos G, Tzanova I. Perioperative anaesthetic management of mediastinal mass in adults. *Eur J Anaesthesiol.* 2009;26:627-632.
4. Béchard P, Létourneau L, Lacasse Y, Côté D, Bussières JS. Perioperative cardiorespiratory complications in adults with mediastinal mass. *Anesthesiology.* 2004;100:826-834.



## Lesión nervio periférico, secundario a hipoperfusión por hemorragia obstétrica más posición de litotomía prolongada

Kimberly Bethsabe Sosa Romero, Lorena Barrera López. Hospital general de Matamoros (residente tercer año) hospital general de occidente

Las complicaciones secundarias al bloqueo neuroaxial, siguen despertando temores. De todas formas a pesar de su baja tasa de ocurrencia, continúan los reportes en la literatura médica de complicaciones: hematomas, neuroinfecciones y lesiones neurológicas. Dentro de las complicaciones neurológicas las más comunes son el trauma directo sobre la médula espinal y la lesión de las raíces nerviosas. Estas lesiones y sus secuelas van a ser más frecuentes de acuerdo a la técnica utilizada, el medicamento escogido y la falta de reconocimiento de la complicación. Femenina de 16 años, originaria y residente de Matamoros que acude a urgencias por presentar embarazo de término con trabajo de parto en fase activa. Niega antecedentes crónico degenerativos, es ingresada al servicio de tococirugía, para conducción del parto, se obtiene producto único vivo vía vaginal, se realiza episiotomía media lateral derecha, sin complicación aparente. En recuperación inicia con sangrado transvaginal moderado, se diagnostica hematoma en sitio de episiorrafia y se interconsulta a nuestro servicio de anestesiología para drenaje del mismo (laboratoriales: Hb 8.3 Hto 25.3 Plaq 172 TP 29 TTP 43.2). Se le colocó bloqueo peridural, punción única con touhy #16 a nivel L3-L4, Pitkin (+), se administra dosis de prueba, sin datos de toxicidad, ni parestesias, se fija cateter en 11 cm y posterior a 5 minutos se completan 100 mg de lidocaína/epinefrina 2%. Sangrado 50 ml, sin complicación aparente, sale de sala con alrededor de 9, Ramsay de 2. Continua sangrando durante su estancia en recuperación, y se pasa para segundo drenaje de hematoma, se administran 100 mg de lidocaína/ epinefrina 2%, con alrededor 9, ramsay 2. Con recuperación motora total en ambos procedimientos. 24 horas después, inicia con perdida motora total en extremidad inferior izquierda, así como perdida de la sensibilidad en la misma desde rodillas hasta punta de los pies y parestesias. Además movilidad y sensibilidad disminuidos en pierna contralateral. Reflejos osteotendinosos disminuidos en extremidad inferior derecha y ausentes en la izquierda. Niega Dolor lumbar. Laboratorialmente con Hb 7.8, Hto 23.7 plaq 228, TP 10.7, TTP 22.3 RMN lumbar: a nivel de L3-S1 el disco se

encuentra dentro de los límites normales. No estenosis del canal central ni foraminal. Esguince lumbar. 48 h posterior al evento reingresa por referir incontinencia fecal + globo vesical, se resuelve con colocación de sonda foley, posteriormente micción espontánea. Y desde su ingreso con adecuado control de esfínteres. Se inicia manejo médico conservador Neurología concluye lesión nerviosa secundaria a hipoperfusión de raíces lumbo sacras + posición de litotomía prolongada condicionan su paraparesia y el desgarro perineal + hematoma perineal contribuyeron a la lesión del nervio perineal y condicionó la incontinencia transitoria. Posterior al tratamiento con recuperación en un 80 % de la función motora y sensitiva de la extremidad inferior derecha, y mejoría del 50% en la pierna contralateral, aun con parestesias, por lo que se continua el manejo médico y terapia física, con recuperación completa posterior a 1 año de tratamiento. Inicia Dexametasona 8 mg c/12h (4 dosis), Complejo B por 7 días, Fumarato ferroso 200 mg c/12h por 5 días. Así como dándose rehabilitación (movimiento de miembro pélvico izquierdo) La Incidencia de déficit neurológico en población obstétrica de 1:2,600-6,400 y frecuentemente relacionado a parto distóxico, también puede ocurrir prolapsode disco vertebral y compresión radicular. Dentro de las causas obstétricas La posición de litotomía puede lesionar el nervio safeno (L2-L4) resultando en parestesia del pie medial y pierna anteromedial, la flexión prolongada del muslo puede resultar en lesión del obturador, (L2-L4) resultando en alteración en la aducción, también la compresión lateral patelar, puede lesionar nervio peroneo. (L4-S2) imposibilitando la bipedestación.

### Referencias

1. Gardner A. Cauda equina syndrome: a review of the current clinical and medico-legal position. Eur Spine J. 2011; 20: 690-607.
2. Barriga A. Síndrome de cauda equina por hernia discal gigante. Revista Med Univ Navarra. 2003; 46 (3): 33-35.
3. Whizar-Lugo V.C. Complicaciones Neurológicas de la anestesia neuroaxial. Anestesia en México 2006;18(3): 133-144.

## Manejo anestésico para realización de cesárea en paciente con osteogénesis imperfecta clase iii.

Raquel Vela Garcia, Cedillo Peréz Sarahi, Castro Salinas Josè Ernesto. Hospital General Cuautitlán “ Gral. Josè Vicente Villada ”, ISEM.

brizo54@hotmail.com

El síndrome de Osteogénesis Imperfecta es un conjunto de enfermedades producidas por un desorden heterogéneo del tejido conectivo, hereditario, afectando la producción del colágeno tipo 1, en los genes 7 y 17. Baja incidencia, de 1/15.000 a 1/ 20.000 recién nacidos. Existen fracturas patológicas, esguinces por laxitud ligamentaria y tendinosa e hiperextensibilidad de articulaciones. Son características piel delgada, escleróticas azules. Frecuentemente se desarrolla sordera de conducción y otosclerosis presenil. Al avanzar la edad, la incapacidad es variable y puede llegar a cifoscoliosis, pectus excavatum, deformidad de miembros superiores e inferiores por fracturas múltiples, deformidades de cara por fracturas mandibulares y dentinogénesis imperfecta. Los pacientes con esta alteración representan un reto para el manejo anestésico debido al manejo de vía aérea y las dificultades técnicas para la anestesia neuroaxial. DESCRIPCIÓN DEL CASO. Femenino de 22 años con diagnóstico de 38 semanas de gestación en trabajo de parto , programada de urgencia para cesárea + Oclusión tubaria bilateral, antecedentes personales patológicos: osteogénesis imperfecta Clase III (Sillence) diagnóstico en 1997, antecedente de múltiples fracturas (7) con manejo conservador, Quirúrgicos: Cesárea (2015), Anestésicos: Anestesia General Balanceada ( 2015 ). Antecedentes Ginecoobstétricos: Gestas: 2, Cesárea: 1, Partos: 0 Obitos: 0 EXPLORACIÓN FÍSICA: Peso: 43.5 kilos Talla: 1.41 metros IMC: 21.7 Tension Arterial: 110/70 mm Hg, Frecuencia Cardíaca: 73 por minuto Frecuencia Respiratoria: 20 por minuto. Consciente, orientada, pupilas isocóricas, hipoacusia bilateral severa, Apertura Oral I, Mallampati I, Patil –Aldreti I, Bellhouse Dore I, distancia esternomentoniana:I, cuello con tráquea central, campos pulmonares y ruidos cardíacos sin alteraciones, columna con escoliosis, sin hiperlordosis, abdomen grávido con fondo uterino de 31 cm, frecuencia cardíaca fetal: 134 latidos por min, movimientos fetales activos, tacto vaginal: cérvix posterior 3 cm de dilatación y 40% borramiento. Extremidades íntegras. Laboratorios: Plaquetas: 252 Hemoglobina; 13.3 Hematocrito: 38.7 TP: 12.6 TPT: 29.0

INR: 1.13 Glucosa: 96 Urea: 19 creatinina: 0.7 Electrocardiograma: Ritmo sinusal. Riesgo Anestésico Quirúrgico (ASA): III. Riesgo Cardiovascular (NYHA): I MANEJO ANESTÉSICO. Monitoreo no invasivo, preoxigenación con mascarilla facial 5 Litros/minuto. Técnica Anestésica: Anestesia General Balanceada. Inducción: midazolam 2mg, fentanilo 200 µg, Rocuronio 40 mg, propofol 80mg, lidocaína 2% 43 mg intravenosos, laringoscopía directa (*Macintosh 3*), Cormack-Lehane 1, sonda orotraqueal # 7, 1º intento, atraumático, neumotaponamiento 3 cc, corroborando mediante auscultación y capnografía, conectando a ventilador con parámetros: volumen tidal: 320 mililitros, presión máxima: 40 cmH2O, Flujo de Gas fresco: 3 litros/minuto, Frecuencia respiratoria: 12 por minuto, FiO2: 70%, PEEP:0. Transanestésico: hemodinámicamente estable, Tensión arterial media 75-85 mm Hg, frecuencia cardiaca 70-90 por minuto, frecuencia respiratoria: 12 controlada, SaO2 al 99%, Electrocardiograma (DII y V5): ritmo sinusal, Capnografía: 30-31 mmHg. Mantenimiento: Sevoflurano 2 vol %, fentanilo 50 µg. Coadyuvantes: dexametasona 8mg, ranitidina 50mg, metoclopramida 10 mg, oxitocina 20 Unidades. Hallazgos: Producto único vivo, femenino, peso: 2950 kilos talla: 49 centímetros, Capurro: 37 Semanas, Apgar: 8/9. Analgesia: ketorolaco: 40 mg intravenoso. Aspiración de secreciones, emersión por lisis metabólica, reflejos protectores de vía aérea presentes, se extuba sin incidentes. Esgresa a recuperación posanestésico: Aldrete 9, Ramsay 3, ENA 2/10. DISCUSIÓN. La relevancia del caso recae en la baja incidencia de padecer osteogenésis imperfecta y la poca literatura disponible, lo que conlleva un reto en la decisión del manejo anestésico en la paciente embarazada para resolución quirúrgica, en dicha paciente (Clase III), se contaba con datos de escoliosis y el riesgo de una fractura vertebral estaba presente al implementar una técnica neuroaxial, por lo que se decidió por una técnica de Anestesia General, que se llevó a cabo sin complicaciones durante el periodo anestésico. Al ser un padecimiento hereditario autosómico dominante existe la posibilidad del 25% de que

el producto de esta gestación presente osteogenésis imperfecta.

### Referencias

1. Jones K. Smith-s recognizable Patterns Of Human Malformation W.B. 6th philadelpihia. Elsevier Saunders 2006.
2. Gorlin Robert J. Cohen M. Hennekam R. C.M. Syndromes Of The Head And The Neck 4th edition New York ; Oxford University Press: 2001.
3. Buyse M. Birth Defects infromation Service USA Blackwell scientific Publicacions 1990p. 1321-324.
4. Vazquez J, G. Zafra de la Rosa GF. Atlas diagnostico de Síndromes Genéticos México: Manual Moderno 1999.



## Paciente con cirrosis hepática: importancia de la valoración integral en medicina perioperatoria; un reto para el anestesiólogo.

Sánchez Torres Claudia, Urias Romo de Vivar Emma Gabriela. Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud. Hospital Civil de Culiacán

claudia\_sancheztor@hotmail.com

Los pacientes con enfermedad hepática tienen alto riesgo de morbimortalidad perioperatoria dada por los efectos que ocasionan en el hígado la patología quirúrgica y la exposición al evento anestésico. La literatura muestra tasas de mortalidad globales tan altas como 45% para los pacientes con cirrosis sometidos a cirugía no hepática. El comportamiento de la patología hepática es heterogéneo y de rápida progresión por lo que se busca optimizar siempre y cuando la patología quirúrgica lo permita teniendo como objetivo disminuir el riesgo de complicaciones en el periodo perioperatorio. Descripción Masculino de 67 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica en tratamiento con propanolol 20mg y espironolactona 25mg cada 12 horas, cirrosis hepática Child Pug 7 clase B diagnosticada hace 5 meses y fisura anal motivo por el cual es programado para esfinterotomía Exploración física: T/A 100/60 mm Hg, FC 56, SatO2 98, IMC 37. Alerta, cooperador, piel y tegumentos con tinte ictérico, campos pulmonares hipoventilación bibasal, taquipnea al cambio de posición (sedente-decúbito supino), ruidos cardíacos rítmicos, abdomen globoso a expensas de líquido ascítico, borde hepático 5 cm debajo del reborde costal, líquido libre a la maniobra de Tarral, ruidos peristálticos presentes; conexión anormal entre la superficie interna del canal anal y la piel que rodea la región perianal con gasto seroso. Miembros pélvicos y torácicos con pérdida de tejido adiposo, fuerza muscular 5/5, signo de Godet en región bimaleolar. Biometría hemática: Hb 12.2, Hct 36.3, WBC 4300, plaquetas 108000. Química sanguínea: Glucosa 86, urea 49.2, creatinina 1.64, TP 12.3, TTP 29.9, INR 1.09 PFH: BT 1.3, BD 0.55, BI 0.75, proteínas totales 7, albúmina 2.9, ALT 27, AST 32, FA 179 ES: Na 140, Cl 107, P 4. ECG: FC 49 lpm, eje eléctrico + 47, QTc 434. Radiografía de tórax: normal Ultrasonido pulmonar realizado en consulta con transductor lineal 7.5 mHz mediante protocolo BLUE encontrando deslizamiento pleural en todos los cuadrantes así como líneas b aisladas de predominio en zona 2 derecha; ultrasonido abdominal

realizado con transductor convexo 3.5mHz superficie hepática nodular, parénquima hepático heteroecogénico y líquido libre intraperitoneal. Ascitis grado II, ASA: III Riesgo cardiovascular RCRI: Bajo Riesgo pulmonar por ARISCAT: Bajo Riesgo tromboembólico por Caprini: Muy alto KDIGO G3B Child Pugh Score: 7, clase B Prueba de caminata 6 minutos reportando variabilidad en valores menor a 10 % con respecto a basal. Escala de Borg 3 Plan: Anestesia local y sedación endovenosa. Tratamiento anestésico Transanestésico: Monitorización con PANI, SatO2 y electrocardiograma en DII, V5 y AVF, se coloca puntillas nasales 2 lts/min; ultrasonido pulmonar previo a procedimiento encontrado como hallazgo líneas b aisladas en zona 2 bilateral, ultrasonido abdominal sin modificaciones respecto a basal. Posición de litotomía sin manifestar cambios hemodinámicos o respiratorios, se administran midazolam 2 mg, fentanil 125mcg, propofol 40mg, se infiltra región perianal con lidocaína simple al 2% (150 mg) y comienza procedimiento quirúrgico. Se lleva a cabo sin complicaciones, tiempo total de 30 minutos, diuresis 50ml, sangrado 5 mL, ingresos totales 200 mL cristaloides. Durante el procedimiento se realiza ultrasonido pulmonar sin modificaciones en patrón sonográfico. Egsa a área de recuperación donde continúa monitoreo con PANI, SatO2 y electrocardiograma, se decide alta hospitalaria tolerando vía oral, deambulando; diuresis y evacuaciones presentes. Discusión En enfermedad hepática el uso de fármacos anestésicos y el trauma producido durante la cirugía tiene un efecto descompensador debido a las potenciales complicaciones con las que puede cursar por la enfermedad de base. La tendencia de la medicina moderna es la prevención de las complicaciones por lo cual el abordaje perioperatorio debe estar encaminado a conocer específicamente las condiciones en las cuales se encuentre el paciente para poder brindarle un procedimiento anestésico-quirúrgico adecuado y seguro.

## Referencias

1. Kant C,Tejpal S,Kant V,Tandon M,Singhal A,Mangla V. Peri-operative risk factors in patients with liver disease undergoing non-hepatic surgery. *World J Gastrointest Surg.* 2012; 4(12): 267-274.
2. Rai R,Nagral S, Nagral A. Surgery in a patient with liver disease. *J Clin Exp Hepatol.* 2012; 2(3): 238-246.
3. Goede B,Klitsie P,Lange J,Metselaar J,Kacemier G. Morbidity and mortality related to non-hepatic surgery in patients with liver cirrhosis: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2012; 26(1):47-59.



## ¿Es la trombosis venosa de miembro superior una complicación del bloqueo de plexo braquial interescalenico (neuroestimulación) para cirugía de hombro?. Reporte de un caso.

Sarai Reséndiz Vargas. Médico anestesiólogo Hospital General Pemex Tula Hidalgo, José Ramírez Ferral. Médico anestesiólogo encargado del servicio de anestesiología Hospital General Pemex Tula Hidalgo. Alondra Pérez Hernández. Médico anestesiólogo Hospital General Pemex Tula Hidalgo.

sarai.resendiz@pemex.com

La primera descripción de la trombosis venosa del miembro superior fue realizada por Sir James Paget en 1875 y por Von Schroetter en 1884 de ahí que se denomine Síndrome de Paget-Schoroetter. Puede aparecer de modo espontáneo o es más común que aparezca tras un movimiento anómalo violento o una actividad muscular intensa. Para la aparición del cuadro son necesarios 2 factores que pueden aparecer aislada o conjuntamente: un traumatismo y la compresión del sistema venosos la cual requiere de ciertas posiciones como; hiperabducción del brazo, hiperextensión del cuello y caída hacia abajo y hacia atrás de los hombros. Otras causas a descartar serían Policitemia Vera, cáncer, síndrome paraneoplásico, insuficiencia cardiaca, aneurismas, adenopatías axilares o mediastinitis. También se puede presentar por una postura anómala prolongada del brazo. Siendo el brazo derecho el más comúnmente afectado en dos tercios de los enfermos. El inicio de los síntomas se presenta en las primeras 24 horas después del traumatismo en el 80% de los casos. El síntoma predominante es edema seguido de dolor o ambos, el dolor suele ser inconstante expresándose como sensación de tensión y también puede haber cambios en la coloración de la piel, con una importante limitación funcional. El diagnóstico es clínico y se puede complementar con Doppler o flebografía convencional. El tratamiento inicial consiste en maniobras posicionales, diuréticos, antiinflamatorios y anticoagulantes.

**DESCRIPCIÓN CLARA Y SUFFICIENTE DEL CASO:** Paciente masculino 37 años de edad M.O.R. Ficha: 584632-00, niega antecedentes personales patológicos, quien sufre accidente al caer de su motocicleta en movimiento el día 8/06/2017 recibiendo golpe contuso directo sobre el brazo derecho presentándose 10 horas después del accidente a la unidad médica, permaneciendo con el brazo inmovilizado durante 2 días. Clínica y radiológicamente con fractura de clavícula derecha. Se realiza reducción abierta y fijación interna de fractura de

clavícula derecha el día 10/06/2017 bajo bloqueo de plexo braquial abordaje axilar con técnica de neuroestimulación a 1 Hz. y 0.5 mA con aguja stimuplex A-50 sin incidentes punción de segunda intensión, administrando 30 ml. de solución anestésica (lidocaína sin epinefrina 200 miligramos, bupivacaína 50mg). Se realiza evento quirúrgico sin incidentes con una duración de 3 horas. Estando el paciente en unidad de recuperación se aprecia aumento de volumen del brazo de 2.5cm en comparación al brazo izquierdo, manifestando sensación de molestia o incomodidad sin cambios en la coloración de la piel, pulsos distales presentes. Se inicia manejo con dexametasona 8 miligramos IV dosis única, vendaje de Jones, elevación de la extremidad a la altura del tórax y se solicita USG Doppler corroborándose el diagnóstico de trombosis venosa de la cefálica y axilar del brazo derecho.

**TRATAMIENTO.** Enoxaparina 60mg subcutáneo cada 12 horas durante su estancia hospitalaria. Egresado con rivaroxaban 15 miligramos cada 12 horas por 21 días más. Acudiendo a cita de control posteriormente con mejoría clínica y remisión del cuadro.

**DISCUSIÓN.** La trombosis venosa superficial del miembro superior es una patología poco frecuente en nuestro medio y de la cual se tiene poca información, los factores que favorecen su presentación son la estasis venosa, el traumatismo, la obesidad, la posición anormal, la presencia de catéteres venosos o las intervenciones quirúrgica, el diagnóstico es clínico y por imagen (Doppler, flebografía) el tratamiento inicial es la posición para favorecer el retorno venoso, analgésicos y anticoagulantes. Descartándose como una complicación del bloqueo interescalenico ya que las complicaciones o efectos secundarios del bloqueo interescalenico serían ronquera, síndrome de Horner, bloqueo del nervio frénico, toxicidad sistémica, lesión nerviosa, hematoma, bloqueo peridural o subdural, inyección intraarterial, dolor en el sitio de punción o parestesias.

## Referencias

1. Trombosis venosas del miembro superior. Antonio Ma. Mateo. Jefe de la sección de cirugía vascular. Hospital Universitario de Valladolid (España).
2. Saseedharan S. Bhargava S. Upper extremity deepvein thrombosis. Int. J Crit in Ing Sci 2012; 2: 21-26
3. Engelberger R. Kucher N. Management of dee vein hrombosis of the upper extremity. Circulation 2012; 126: 768-773.
4. Winnie AP: Anestesia de Plexos Técnicas Perivasculares de bloqueo del Plexo Braquial, Salvat, Barcelona, 1986. 96-101.



## Manejo anestésico de sangrado masivo por lesión de seno intercavernoso en adenectomía hipofisiaria por vía transesfenoidal.

María del Carmen Molina Torres, Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

mayca-mt@hotmail.com

El sangrado masivo intraoperatorio es un desafío anestesiológico. Se define como pérdida del volumen sanguíneo total, 50 % del volumen circulante en 30 minutos o a un flujo mayor de 150 ml/min 1,2. Lo que provoca inestabilidad hemodinámica, compromiso del transporte oxigenatorio, coagulopatía y alteración en la perfusión tisular 2,3,4,5. Es más adverso cuando sucede en cirugías con poca probabilidad de sangrado masivo, como la adenectomía hipofisiaria por vía transesfenoidal. El abordaje anestesiológico es complejo, se centra en la reposición de volumen, hemoderivados como glóbulos rojos(PG), plasma fresco congelado(PFC), plaquetas(PLT) y crioprecipitado(CRIO), además del uso de procoagulantes4 con aún controversia al respecto. Se reporta el manejo anestésico de un paciente programado para resección de microadenoma hipofisiario por vía transesfenoidal que presenta sangrado masivo asociado a colapso circulatorio severo por lesión vascular de seno intercaverno de hallazgo infrecuente. Reporte de Caso Paciente varón de 46 años con microadenoma hipofisiario, ASA II - RQ II por HTA y DM2 controlada. Plan anestesia general balanceada, monitoreo basal invasivo. Al acceder se daña un seno intercaverno de hallazgo infrecuente que provoca sangrado masivo de 12,7 L y shock hipovolémico. El manejo anestésico incluye noradrenalina a dosis titulables, fluidoterapia de resucitación NaCl 0.9% 4000 cc, Poligelina 3,5% 3000 cc e Hidroxietil-Almidón 6% 500 cc, transfusión 19 paquetes de glóbulos rojos (PG), 17 plasma fresco congelado (PFC), 3 pool de plaquetas(PLT), 01 aféresis de PLT y 15 crioprecipitados, además ácido tranexámico(AT) 4g, Complejo de Concentrado Protrombínico (CCP) 3 viales, control de acidosis, hipocalcemia e hipotermia. Rescate de shock con bolo de epinefrina 100 g y etilefrina 10 mg. Se realiza hemostasia compresiva. Postoperatorio inmediato intubado, hemodinámicamente estable, bajo neuroprotección. Control de tromboelastografía postoperatoria normal. Es extubado a los dos días, a los 30 días del postoperatorio cursa sin secuelas. Discusión En el sangrado masivo se restablece el volumen intravascular evitando

hemodilución y coagulopatía severa 2,3, además control de temperatura, acidosis y alteraciones electrolíticas 2,3. Fan X et al repone con transfusión a una proporción PG: PFC: PLT cercana a 1; como en nuestro caso, lo que mejora la supervivencia en sangrado masivo 1. En nuestro medio la disponibilidad de CCP es limitada lo que retrasa su administración y su efecto beneficioso. El AT ha mostrado efecto protector ante la necesidad de transfusión con un RR 0.61 aunque con muestra heterogénea de estudios incluidos según meta-análisis4, coinciden en que >25 mg/kg demostró reducción en la transfusión perioperatoria 10. A nuestro caso se administró 29 mg/kg de AT lo que generó un mejor control de sangrado 2,4,5. El sangrado masivo intraoperatorio tiene alta mortalidad, se debe mantener el estado hemodinámico del paciente y prevenir mayor sangrado rápidamente 5. Idealmente transfundir hemocomponentes según monitoreo de sangrado (laboratorio, tromboelastografía). En emergencia se deben agotar los elementos disponibles en nuestra institución para prevención secundaria de sangrado y disminución de requerimientos transfusionales (AT y CCP) 2,3; se debe mantener la normotermia, estado ácido base normal y corregir alteraciones electrolíticas (calcio). Ante una cirugía en la que no se espera sangrado masivo el abordaje es el mismo y la comunicación con el equipo quirúrgico es fundamental.

### Referencias

1. Fan X et al, Anesthesia management for acute severe bleeding from rupture of interior vena cava during laparoscopic right nephroureterectomy in elderly patient: Case Report and literature review. Int J Clin Exp Med 2016; 9 (3): 6968 – 6972. China.
2. Afelbaum J et al, Practice guidelines for Perioperative blood management. Anesthesiology 2015; 122: 241 –75. USA.
3. Kozek – Langenecker S, Afshari A, Abaladejo P et al, Management of severe perioperative bleeding. Eur J Anaesthesiology 2013; 30: 270 – 382.
4. Henry DA, Carless PA, Moxey AJ et al, Antifibrinolytic use for minimizing perioperative allogeneic blood transfusion.

- Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 1.  
Art. No.: CD001886.  
DOI:10.1002/14651858.CD001886.pub3.
5. Zhu X et al, Anesthetic management of a patient with 10 L of blood loss during operation for a retroperitoneal mass. Egyptian Journal of Anaesthesia (2015) 31, 207 – 213. China.



## Histerectomía obstétrica por acretismo placentario bajo bloqueo epidural y metas terapéuticas

Salomón Alvarado Ramos, María del Rosario López Gutiérrez, Erick Iván Díaz Solís, Oscar Rodrigo Acevedo Luna, Paulo Sergio López Raymundo. UMAE 23 Instituto Mexicano del Seguro Social

salocorp@gmail.com

**Resumen:** Introducción: La técnica neuroaxial epidural es una opción viable para el manejo de Cesárea e Histerectomía Obstétrica en la paciente con acretismo placentario<sup>1</sup>. Descripción de Caso: Femenina de 24 años con antecedente de diabetes gestacional, G3P0C1A1, con 32 semanas de gestación más acretismo placentario, programada para cesárea e histerectomía obstétrica, ASA II, Caprini 6. Manejo. Previo consentimiento informado, se calcula volumen circulante, límites de sangrado, se instala monitoreo tipo 1, además se guía con Ultrasonido Cateter Venoso yugular interno, y línea arterial Radial para uso de flotrac en monitor EV1000 (Edwards LifeSciences). Posterior al monitoreo mínimamente invasivo se instala Bloqueo Epidural en nivel L2-L3 con Ropivacaína 0.3%. Durante el procedimiento, al nacimiento del producto se administra Carbetocina 50 mcg, se procede a Histerectomía Obstétrica. Los cambios por el sangrado son seguidos con metas metabólicas por gasometría, hemodinámicas con el monitoreo mínimamente invasivo, tromboelastograma para coagulación, realizando intervenciones según los parámetros dinámicamente cambian. Se administran dos Paquetes globulares, cinco Plasmas Frescos Congelados y diez Crioprecipitados. Culmina procedimiento con 2800 mL de sangrado, sin coagulopatía por tromboelastograma, estable hemodinámicamente, pH 7.36, PaAO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> 377 y 65% de Saturación Venosa Central. Egresá a terapia Intensiva para seguimiento. Discusión. El plan durante una hemorragia no se debe de limitar a la técnica anestésica, debe de incluir el seguimiento metabólico (2), metas hemodinámicas para asegurar flujo 3,4, y seguir los cambios del patrón de coagulación de forma dinámica (5). De esta forma un bloqueo epidural puede ser elegible para este grupo de pacientes.

### Referencias

1. Nguyen-Lu N, Carvalho JCA, Kingdom J, Windrim R, Allen L, Balki M. Mode of anesthesia and clinical outcomes of patients undergoing Cesarean delivery for invasive placenta-  
tion: a retrospective cohort study of 50 consecutive cases. *Can J Anesth.* 1233;63(11):1233-1244.
2. Gutierrez MC, Goodnough LT, Druzin M, Butwick AJ. Postpartum hemorrhage treated with a massive transfusion protocol at a tertiary obstetric center: A retrospective study. *Int J Obstet Anesth.* 2012;21(3):230-235.
3. Kiefer N, Hofer CK, Marx G, et al. Clinical validation of a new thermodilution system for the assessment of cardiac output and volumetric parameters. *Crit Care.* 2012;16(3):R98.
4. Mayer J, Boldt J, Mengistu AM, Roehm KD, Suttner S. Goal-directed intraoperative therapy based on autocalibrated arterial pressure waveform analysis reduces hospital stay in high-risk surgical patients: a randomized, controlled trial. *Crit Care.* 2010;14(1)
5. Bolliger D, Seeberger MD, Tanaka KA. Principles and Practice of Thromboelastography in Clinical Coagulation Management and Transfusion Practice. *Transfus Med Rev.* 2012;26(1):1-13.

## Manejo transoperatorio en paciente obstetrica con trombastenia de Glanzman.

María del Rosario López Gutiérrez, Salomón Alvarado Ramos, Oscar Rodrigo Acevedo Luna, UMAE Hosp Ginecología y Obstetricia 23 Instituto mexicano del SS:

dra.rosariolopez@gmail.com

El manejo requiere del establecimiento de un plan que incorpore el problema hematológico específico de la paciente, las comorbilidades y la situación obstétrica. 7La Trombastenia de Glanzmann (TG) es un trastorno autosómico recesivo causado por una anomalía en los genes de la glucoproteína plaquetaria GPIIb-IIIa. La morfología y el recuento plaquetario son normales, pero la función de las plaquetas es anormal. 1, El objetivo terapéutico es controlar el sangrado. DESCRIPCION DE CASO. Femenino de 33 años 76 Kgs 1.71 cm talla IMC26 G1Embarazo de 35 semanas más Trombastenia de Glanzmann más amenaza de parto pretérmino, programada en forma electiva para Cesárea ASA III Caprini modificado 3,John Hopkins 3. Previo consentimiento informado, se calcula volumen sanguíneo circulante, sangrado permisible, monitoreo tipo 1mas sonda foley. Posterior al monitoreo se inicia preoxigenación, profilaxis de broncoaspiración, profilaxis antimicrobiana, se administra aferesis plaquetaria, anestesia general balanceada, maniobra de sellick, signos vitales estables, Cormack-lehane I, intubación atraumática al primer intento con tubo orotraqueal calibre 7.5 mm DI, neumotaponamiento 3 cc. Mantenimiento: ventilación mecánica controlada por volumen, Vt 425 ml, FR 12 r xm, relación I:E/1:2, PEEP 10 cmH2O; FiO2 50%, Sevoflurano 2 Vol. %. producto sexo masculino, APGAR 8/9, peso 2,665 grs, talla 49 cm. se administra Carbetocina 50 µg i.v en 3 min, Eptacog alfa 5 mg i.v (dosis ponderal: 66.79 µg/kg) en el periodo de un minuto. Transanestésico cardiovascular estable sin incidentes ni complicaciones. Emersión por lisis fisiológica, se coloca cánula orofaríngea de guedel y se aspiran secreciones, se extuba sin complicación. Clonixinato de lisina 200 mg IV, Morfina 5 mg IV, Buprenorfina 150 µg SC cada 12 h por 2 dosis. Sangrado aproximado: 1,800 mL. Uresis: 200 mL (1.75 mL/kg/h). Egresá de sala quirúrgica con signos vitales T/A 120/76 mm Hg, PAM 90 mm Hg, FC 90 lxm, SatO2 100%, Aldrete 9, Ramsay 3, EVA 2. Se traslada a unidad de recuperación postanestésica. Pasa a unidad de Terapia Intermedia para vigilancia, cuidados generales y control del dolor;

permanece en dicha unidad hasta su egreso. Total de internamiento: 5 días, días postquirúrgicos: 4 días DISCUSIÓN. El uso NovoSeven RT es de suma utilidad en el contexto de la refractariedad de la transfusión de plaquetas, o antes de los procedimientos quirúrgico. La dosis ponderal de 60 a 110 mcg/kg IV en bolo de 2-5 min antes o durante la cirugía, repetir a intervalos de 2 horas durante la duración de la cirugía, y continuar 90 µg/kg cada 2 a 6 horas para prevenir el sangrado postoperatorio. 10, 11 En el caso de la paciente, se administró a una dosis ponderal de 66.79 µg/kg i.v. Se recomienda el uso de corticosteroides en pacientes con alteraciones en la función plaquetaria, ya que incrementa y mantiene el conteo plaquetario, y a su vez, ayuda en la maduración plaquetaria; 20 por otra parte, los AINE (antiinflamatorios no esteroideos) están contraindicados, ya que inhiben la reacción de liberación en las plaquetas y evita la agregación de la ciclooxygenasa plaquetaria. 19 A pesar de haber administrado a la paciente Clonixinato de lisina, fármaco perteneciente a los AINE, su mecanismo de acción es distinto ya que actúa a nivel central y no interviene en la agregación plaquetaria, y es muy útil en combinación con opioides, ya que potencia el efecto de estos.

### Referencias

1. Siddiq, A. Clark, A. Mumford. (2011). A systematic review of the management and outcomes of pregnancy in Glanzmann thrombasthenia. The Official Journal of the World Federation of Hemophilia, Volume 17, Issue 5, Pages e858–e869. DOI: 10.1111/j.1365-2516.2011.02516.x
2. Ahmet Topal, Alper Kılıçaslan, Atilla Erol, Barış Çankaya and Şeref Otelcioğlu. (2014). Anaesthetic Management with Thromboelastography in a Patient with Glanzmann Thrombasthenia. Turk J Anaesthetiol Reanim. 42(4): 227–229. DOI: 10.5152/TJAR.2014.69077
3. C. Santoro et al. (2010). Prevalence of allo-immunization anti-HLA and anti-integrin  $\alpha$ IIb $\beta$ 3 in Glanzmann Thrombasthenia patients. The Official Journal of the World Federation of Hemophilia, Volume 16, Issue 5, Pages 805–812. DOI: 10.1111/j.1365-2516.2010.02230.x

4. Lorraine Chow, Michaela K., William R. Camann. (2011). Anesthesia in the Pregnant Patient with Hematologic Dis-

orders. • Hematology/Oncology Clinics of North America •

Volume 25, Issue 2, Pages 425-443. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.hoc.2011.01.003>

5. S. Monte, G. Lyons. (2002). Peripartum management of a patient with Glanzmann's thrombasthenia using Thrombelastograph. Br J Anaesth 88 (5): 734-738. DOI:  
<https://doi.org/10.1093/bja/88.5.734>



## Eficacia analgésica de buprenorfina transdérmica más neuromodulador en pacientes con dolor crónico

López Mendoza Erika Graciela, Morales López Herlinda, Huerta Martínez Saúl, Cortés Reyes Pamela Samantha, Núñez Medina Arturo. Hospital General de Ticomán, Secretaría de Salud de la Ciudad de México

erikita1387@gmail.com

El dolor definido por la Asociación Internacional para el Estudio y Tratamiento del Dolor como una experiencia sensorial y emocional no placentera que se asocia a un daño de los tejidos, real o potencial o descrita en términos de dicho daño.<sup>(1)</sup> El dolor crónico es persistente, episódico o recurrente, su intensidad o severidad afecta la calidad de vida del enfermo y es considerado un problema de salud que afecta a más de 28 millones de habitantes.<sup>(2)</sup> La diabetes mellitus tiene una prevalencia en México del 8%, y del 20-24% desarrollarán polineuropatía. El cáncer genera dolor en el 75 % de la población que la padecen. <sup>(3)</sup> La Declaración de Montreal Canadá (2010), la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, la Federación Europea del Dolor y la OMS afirma que el tratamiento efectivo del dolor es un derecho fundamental. <sup>(4)</sup> La buprenorfina es agonista parcial de los receptores  $\mu$ , de los receptores opioides (ORL-1) y un antagonista de los receptores opioides  $\kappa$  y  $\delta$ . <sup>(5)</sup> Es liposoluble haciéndola adecuada para el suministro de terapia transdérmica. Disponible en formulaciones que suministran 35, 52,5 o 70 microgramos/h durante 4 días (Transtec). <sup>(5)</sup> OBJETIVO. Demostrar el efecto analgésico de buprenorfina transdérmica más neuromodulador en pacientes con dolor crónico. MATERIAL Y MÉTODOS. Con aprobación del comité de Ética del Hospital General de Ticomán de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México se revisaron expedientes clínicos de la consulta de dolor con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 más neuropatía diabética, con amputación (es) de miembros pélvicos secundario a necrobiosis diabética y pacientes con dolor oncológico tratados con buprenorfina transdérmica más neuromodulador. Se dividieron en grupos tratados con 10 y 20 mg de buprenorfina. Se comparó la escala EVERA en base a dosis al inicio del tratamiento y en la última consulta. Se utilizaron medidas de tendencia: media y mediana para las variables, desviación estándar y percentil 25-75 y programa STATA para prueba de Fisher obteniendo significado estadístico  $p < 0.05$ .

RESULTADOS. Se obtuvo un promedio de 18 mujeres y 14 hombres, con una media de edad de 52 años y  $DE \pm 11.2$  Se registró el peso inicial con media de 77 kilogramos y  $DE \pm 17$  y el peso final con media de 75 y  $DE \pm 16.8$  Se analizó la EVERA inicial y final con dosis de 10 y 20 mg. Los pacientes tratados con 10 mg mejoraron el grado de EVERA a leve y moderado, con una fuerte tendencia hacia la significancia estadística ( $P. 06$ ), con dosis de 20 mg no se encontró mejoría ( $P 0.44$ ). Se comparó la EVERA al agregar neuromodulador. No se encontró asociación entre el uso de neuromodulador y modificación de la escala al final del tratamiento. ( $P 0.12$ ). Se analizó la pérdida de peso en base a la dosis de buprenorfina, evidenciándose una pérdida de peso mayor (2.6 vs 2.0 kg) en los pacientes que recibieron la dosis de 20 mg. Sin embargo el análisis estadístico no alcanzó la significancia ( $P 0.64$ ). CONCLUSIONES. El tratamiento con buprenorfina transdérmica modifica la intensidad del dolor en la escala EVERA y el uso de neuromodulador no significativamente, sin embargo el número de pacientes no es suficiente, para confirmarlo. Se observó disminución de peso corporal en tratamiento con 20 mg, sin embargo en nuestra población no es estadísticamente significativo. Se observó mejoría clínica posterior a inicio del tratamiento con buprenorfina transdérmica, reflejado en la calidad de vida de los pacientes. Y se disminuye el impacto económico en los servicios de urgencia de cuadros agudizados de dolor en pacientes con dolor crónico.

### Referencias

1. ¿QUÉ SON LAS CLÍNICAS DEL DOLOR? Covarrubias Gómez Alfredo, Guevara López Uriah. Revista Digital Universitaria. 2006 Abril; 7 (4) 1-7.
2. Covarrubias-Gómez Alfredo, Guevara-López Uriah, Gutiérrez-Salmerón Claudia. Epidemiología del dolor crónico en México. 2010 Diciembre; 33 (4) 207-213.
3. Alfredo Covarrubias-Gómez. Las clínicas del dolor en México. Rev. Mex. De Anestesiología. 2008 Ene-Mar; 31 (1) 66-70.

4. Lara-Solares Argelia, Aguayo Zamora Carlos, Amescua García César, et al. Latin-American guidelines for opioid use in chronic nononcologic pain. *Pain Management*. 2016
5. Foster Bethany BMedSci, Twycross Robert DM, Mihalyo Mary PharmD, et al. Buprenorphine. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2013 May; 45 (5) 939-949.

