



## Trabajos de investigación presentados en el XLIX Congreso Mexicano de Anestesiología: Zacatecas 2015. México.

### Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología AC.

Los trabajos presentados en el XLIX Congreso Mexicano de Anestesiología en la ciudad de Zacatecas 2015. No han sido modificados de sus originales. Se publican como se recibieron. Su contenido es responsabilidad de los autores.

### Alternativa de manejo de complicaciones de vía aérea inferior en esofagectomía laparoscópica.

Angélica Yanine-López. Centro Medico ABC, México, Distrito Federal. Adriana Jiménez- Ramos. Centro Medico, ABC, México, Distrito Federal. Luis Ramón Velasco-Sordo. Centro Medico, ABC, México, Distrito Federal. Ignacio Carlos Hurtado-Reyes Centro Medico, ABC, México, Distrito Federal.

#### Introducción

Las lesiones de vía aérea son una amenaza fatal; compartimos el caso de neumotórax a tensión derecho más lesión de carina y bronquio principal izquierdo bajo laparoscopia.

Masculino de 59 años, diagnóstico cáncer esofágico, programado para esofagectomía laparoscópica bajo anestesia general con ventilación mecánica protectora. Después de 5 horas quirúrgicas descenso abrupto de ETCO<sub>2</sub> a 18 mm Hg, tensión arterial 60/40 mm Hg, SpO<sub>2</sub> 89% y aumento de presión vía aérea 40cm H<sub>2</sub>O. Se diagnostica neumotórax a tensión derecho, suspenden neumoperitoneo, se realiza descompresión pleural. Se recuperan constantes vitales y se reanuda laparoscopia. Noventa minutos después aumento no cuantificable de ETCO<sub>2</sub>, fuga en circuito de ventilación, imposibilidad para ventilación, SpO<sub>2</sub> 86%, se retira neumoperitoneo. Compresión directa sobre bronquio izquierdo, sin localizar sitio de fuga, mejora mecánica ventilatoria. Se realiza intubación selectiva y toracotomía antero lateral izquierda; al girar a decúbito lateral derecho se imposibilita ventilación y se regresa a posición supina presentandose hemorragia a través de catéter de

descompresión. Se localiza lesión en carina y bronquio principal izquierdo, se coloca sonda Foley a través del bronquio, logrando ventilación eficaz mientras se repara la lesión. Termina procedimiento quirúrgico y se traslada paciente a cuidados intensivos.

#### Discusión

La literatura describe ampliamente el manejo del neumotórax a tensión durante laparoscopia, sin embargo, hay escasos registros y planes de tratamiento para lesiones de vía aérea inferior bajo laparoscopia. Se ha descrito el manejo conservador y quirúrgico de lesiones diagnosticadas en el postoperatorio tardío que no comprometen de inmediato la vida. Existen reportes de ruptura bronquial con intubación a través de la herida. El sello realizado en nuestro caso, permitió la ventilación y reparación de bronquio y carina, siendo una alternativa disponible y eficiente.

#### Conclusiones o Comentarios

La colocación de sonda Foley a través de la lesión representó una alternativa eficaz en el manejo de la ruptura de vía aérea inferior.

#### Referencias

1. Zlotnik A, Gruenbaum SE, Gruenbaum BF, Dubilet M, Cherniavsky E. Iatrogenic tracheobronchial rupture: A case report and review of the literature. IJCRI & International Journal of Case Reports and Images. March 2011; 2, 3.
2. Paraschiv M. Iatrogenic tracheobronchial rupture. J Med Life. 2014 Sep 15; 7(3): 343&ndash;348.
3. Elgendy H, Jilani T. Successful anesthetic management in a child after traumatic rupture of left main bronchus by a single-lumen cuffed-endotracheal tube. Annals of Cardiac Anaesthesia. Vol. 17:4 | Sep-Dec-2014.
4. Kenan C et al. Intraoperative management of tracheobronchial rupture after double-lumen tube intubation. Surg Today (2013) 43:757&ndash;762
5. Singh S, Gurney S. Management of post-intubation tracheal membrane ruptures: A practical approach. Indian J Crit Care Med 2013;17:99-103.



## Anafilaxia por midazolam, reporte de un caso: Hospital Juárez de México

Israel Ivan-Hernandez. Hospital Juárez de México.

Edgar Castellanos De León. Hospital Juárez de México. Cinthya Isabel-Luna Medina. Hospital Juárez de México. Lucy Andrea Alvarez-Mora. Hospital Juárez de México

### Introducción

Midazolam es la benzodiacepina de uso más frecuentemente en anestesia tanto en procedimientos dentro como fuera de quirófano. Reporte de casos de reacciones anafilácticas por este medicamento son poco usuales. En México no se han reportado casos y solo hay reporte de cuatro casos en el mundo.

Femenino de 51 años de edad, con diagnóstico Deformidad abdominal, programada para abdominoplastía, antecedentes: cuatro cirugías previas por procedimientos estéticos, 2 anestias generales, una regional, una anestesia local, resto negado. ASA 2.

Se recibió paciente consciente cooperadora, ansiosa. Signos vitales iniciales Tensión arterial 188/107 mm Hg, Frecuencia cardiaca 100 latidos por minuto, saturación 92% Electrocardiograma sinusal. Se administra Midazolam 2 mg IV, presentando inmediatamente rash generalizado, disnea, pérdida del estado de alerta, se muestra trazo arritmico en electrocardiograma, frecuencia cardiaca variante de 70 a 110 latidos por minuto. Tensión arterial de 90/60 mm Hg Se inicia apoyo ventilatorio con mascarilla facial, saturación de 86% a 99%, administración de hidrocortisona 200mg, Difenhidramina 10mg , ranitidina 50mg , Dexametasona 8mg , disminuyendo reacción cutánea, y Lidocaína 60mg mejorando ritmo cardiaco , mejorando condición de paciente. Signos vitales con Tensión arterial de 114/79mmHg, Frecuencia cardiaca

de 89 latidos, se decide suspensión de procedimiento quirúrgico, se toma electrocardiograma posterior mostrando Onda T invertida en DII y DIII además de supradesnivel en DI.

### Discusión

Midazolam se considera un medicamento seguro. Los efectos adversos reportados en otros casos son severos, desde depresión respiratoria hasta paro cardiorrespiratorio. En este caso a diferencia de los referidos no se tomó prueba de triptasa en suero.

### Conclusiones o Comentarios

Hay pocos casos de anafilaxia a Midazolam, por lo cual resulta importante una evaluación exhaustiva del paciente, ya que al momento los casos reportados conllevan a un estado de anafilaxia severo.

### Referencias

1. Hwang JY, Jeon YT, Na HS, Lee JH, Choi SJ, Jung SH. Midazolam hypersensitivity during the transportation to theater: a case report. Korean J Anesthesiol 2010;59 Suppl:S1-S2.
2. Shrivastava S. An experience with midazolam anaphylactoid reaction. J Anesth 2012;26:642-643.
3. Jae Gyu Shin, Jong Ho Hwang, Ban Seok Lee. A case of Midazolam anaphylaxis. Case Report Clin Endosc 2014;47:262-265
4. George C, Williams A. Anaphylaxis with midazolam: our experience. Indian J Anaesth 2011;55:630-631.
5. Natalia Hagau. Is a positive history of non-anaesthetic drug allergy a predictive actor for positive allergy tests to anaesthetics? British Journal of Clinical Pharmacology 2011, 73:3 / 460&ndash;466

## Analgesia postoperatoria con bupivacaina-morfina espinal en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores

Plácido Sánchez. Instituto Nacional de Pediatría. Eric Mauricio Sánchez- López. Departamento de anestesiología del CMN "Adolfo Ruiz Cortines" UMAE 14, Veracruz, Ver. María Isabel Mendoza- García. Departamento de anestesiología del CMN "Adolfo Ruiz Cortines" UMAE, Veracruz, Ver.

José Francisco Calzada- Grijalba. Departamento de anestesiología del CMN "Adolfo Ruiz Cortines" UMAE 14, Veracruz, Veracruz.

### Introducción

El dolor es un síntoma que ocasiona diversos cambios fisiopatológicos si no es correctamente tratado, repercutiendo en la morbilidad y la recuperación del paciente.

La morfina más anestésico local por vía espinal, ha mostrado producir analgesia postoperatoria hasta 24 horas usada en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores.

## Objetivo

Demostrar que la morfina como coadyuvante al anestésico local por vía espinal mejora la calidad y duración de la analgesia postoperatoria en cirugía ortopédica de miembros inferiores. Se realizó un estudio experimental, longitudinal y prospectivo a 33 pacientes de 21 a 93 años de edad, ASA I, II y III, programados para cirugía electiva ortopédica de cadera y miembros inferiores, bajo anestesia espinal con administración de bupivacaina hiperbárica 0.5% 15 mg+ sulfato morfina 0.07mg a nivel L2-L3. Se evaluó la analgesia postoperatoria con cambios hemodinámicos, escala visual análoga (EVA) y presencia de efectos colaterales. Estadística descriptiva y Chi cuadrado de Pearson, p: 005 con significancia estadística, en SPSS v20.

## Resultados

El tiempo promedio de cirugía fue de 73.18 minutos (DE 29.51). Diagnósticos más frecuentes: gonartrosis (24%) y fractura de cadera (18%), cirugías: artroplastias (27%) y artroscopia (18%). La intensidad del dolor, de acuerdo a la EVA por categoría refleja que solo 2

pacientes de los 33 tuvieron dolor leve al inicio (EVA:4-5) y a las 24 horas respectivamente sin diferencia significativa en parámetros vitales. Los efectos colaterales en los pacientes: náusea 13 (39.40 %), vómito 5 (15.20 %) y prurito 4 (12.10 %).

## Conclusiones

Se pudo observar una adecuada analgesia a las 24 horas postoperatoria utilizando bupivacaina y morfina espinal, pero con una alta incidencia de efectos adversos (náusea, vómito y prurito) en el Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" IMSS, Veracruz. Lo cual nos hace reconsiderar las dosis por kilogramo de peso de morfina por vía espinal, para disminuir efectos secundarios.

## Referencias

1. Youssef N, Orlov D, Alie T, Chong M, Cheng J, Thabane L, et al. What epidural opioid results in the best analgesia outcomes and fewest side effects after surgery?: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesia & analgesia*. 2014; 119(4): 965-975
2. Covarrubias A. El manejo del dolor agudo postoperatorio: una década de experiencias. *Rev Mex Anest*. 2013; 36:179-182.
3. Gallegos MM, Santacruz L, Lomeli J. Efecto analgésico postoperatorio con micro dosis única de morfina intratecal versus ketorolaco intravenoso en cirugía ginecológica. *Rev. Mex. Anest* 2012; 35 (1): 15-19.
4. Peralta OU. Eficacia de la morfina vía subaracnoidea en la analgesia postoperatoria de la histerectomía total abdominal y vaginal. *Actas Peru Anesthesiol*. 2012; 20:92-7.
5. Damevski V, Damevska G, Palasevska L, Nojkov O. Postoperative intrathecal analgesia for primary total hip arthroplasty-comparative clinical examination of two different small doses of morphium hydrochloride. *Bratisl Lek Listy*. 2011; 112 (9): 497-500.

## Anestesia general total intravenosa para urgencia absoluta de operación cesárea.

Antonio Castellanos. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Jesús Miguel Zapién-Madrigal. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Janeth Rojas-

Peñaloza. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Introducción

En la cesárea lo mas frecuente la utilización de anestesia regional; los anestésicos halogenados poseen capacidad para inhibir la contracción uterina,

siendo uno de los mayores riesgos en pacientes obstétricas, por se recomienda la anestesia general total intravenosa.

Femenino de 28 años con Embarazo de 34 semanas de gestación y eclampsia, programada para Cesárea, referida presión arterial elevada y convulsión, se diagnostica eclampsia, se inicia esquema de zupán y antihipertensivos. Exploración: TA: 168/110mmHg, FC: 98lpm, FR: 21rpm, Peso: 79kg Talla: 1.48 m, presenta estado post ictal y obesidad, vía aérea no valorable, hemoglobina: 11.9gr/dl, hematocrito: 33.8%. ASA IV, RAQ: U4B. Plan: Anestesia General Total Intravenosa. Ingresa paciente a quirófano, con: TA: 164/110mm Hg, FC: 99lpm, SpO<sub>2</sub>: 97%. Preoxigenación con O<sub>2</sub> al 100%, Maniobra de Selick, Inducción: Fentanilo 325 mcg IV, Rocuronio 50mg IV, Propofol 120 mg IV, latencia: 1 minuto, intubación al primer intento, inicia ventilación mecánica. Se extrae producto único vivo femenino de 2800grs. Talla: 46 cm, APGAR: 8-9. Mantenimiento anestésico: O<sub>2</sub> al 60% a 2 litros por minuto, Propofol: 560 mg y Fentanilo 50mcg en infusión IV. Ingresos: 1650 ml, Egresos: 1616ml, balance + 34ml, Sangrado: 300 ml, Uresis: 130ml. Adyuvantes: Oxitoxina 20UI IV, Ondansetrón 4mg IV. Analgesia: Metamizol 2g IV. Termina cirugía con adecuada involución uterina, emersión por metabolismo, con TA: 118/66 mm Hg, FC: 86 lpm, FR: 16 rpm, SpO<sub>2</sub>:100%. Aldrete: 9, ENA: 0. Pasa a Recuperación. Visita Post Anestésica: En hospitalización, con antihipertensivos, adecuada involución uterina y escaso sangrado transvaginal.

## Discusión

En la cesárea lo más frecuente es la anestesia regional; existen situaciones de urgencia absoluta en las que no se cuenta con tiempo para su instalación o esta contraindicada como en este caso. En este caso, la paciente fue sometida a anestesia general total intravenosa, evitando de complicaciones posteriores.

## Conclusiones o Comentarios

Mediante anestesia general total intravenosa se disminuye el riesgo de hemorragia disminuyendo así la morbilidad materna por esta causa.

## Referencias

1. J.A. Anson, S. Vaida, D.M. Giampetro, P.M. McQuillan. Anesthetic management of labor and delivery in patients with elevated intracranial pressure. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, January 2015.
2. Fassoulaki A, Staikou C, Melemini A, Kottis G, Petropoulos G. Anaesthesia preference, neuraxial vs general, and outcome after caesarean section. *J Obstet Gynaecol*. 2010.
3. E. Guasch, P. Montenegro, C. Ochoa, R. Schiraldi, J. Díez, F. Gilsanz, Anestesia general y hemorragia obstétrica con transfusión en la cesárea. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, Volume 59, Issue 8, October 2012.
4. A. Palanisamy, A.A. Mitani, L.C. Tsen. General anesthesia for cesarean delivery at a tertiary care hospital. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. October 2011.
5. M. Van de Velde, A. Teunkens, M. Kuypers, T. Dewinter, E. Vandermeersch. General anaesthesia with target controlled infusion of propofol for planned caesarean section: maternal and neonatal effects of a remifentanyl-based technique. *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2004.

## Anestesia intravenosa y bloqueo de escalpe en pacientes sometidos a plastia de encefalocele esfeno-orbitario, reporte de dos casos

Jaime Arteaga. Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" Guadalajara Jal. Deoselina Hernández-Gutiérrez. Ramón Alejandro Ríos-Navarro. Erika Romo-Serrano.

### Introducción

El encefalocele congénito es el resultado de la herniación del tejido neural a través de un defecto craneal. Presenta incidencia de 1 por cada 100,000 nacidos vivos. Se dividen en occipitales (75%) y frontales (25%). De los segundos derivan los esfeno-orbitarios. Su presentación puede ser aislada, pero frecuentemente está asociado a malformaciones del SNC (agenesia del cuerpo calloso, defectos de cerebelo e hidrocefalia). La evidencia en cuanto a la elección de la técnica anestésica es escasa. Objetivo

Reportar el manejo anestésico con técnica intravenosa combinado con bloqueo de escalpe en pacientes con encefalocele esfeno-orbitario sometidos a corrección quirúrgica.

Caso 1: Femenino de 8 meses de edad, diagnóstico prenatal de encefalocele orbitario derecho. Obtenida a las 36 sdg por cesárea. Presenta además hidrocefalia y

agenesia del cuerpo calloso. Se realiza craniectomía para plastia de encefalocele, bajo monitoreo no invasivo, anestesia intravenosa con fentanil a concentración plasmática objetivo (CPO 0.005 &ndash; 0.007 mcg/dl), propofol (CPO 3-5 mcg /dl), orointubada sin complicaciones. Bloqueo de escalpe con ropivacaina 37.5 mg/5 ml y dexmedetomidina 0.75 mcg/kg.

Caso 2: Masculino de 2 meses de edad, diagnóstico al nacimiento de encefalocele orbitario izquierdo. Obtenido a las 38 sdg por cesárea. Se realiza craniectomía para plastia de encefalocele, bajo monitoreo no invasivo, anestesia intravenosa con fentanil a concentración plasmática objetivo (CPO 0.004 &ndash; 0.007 mcg/dl), propofol (CPO 3-5 mcg /dl), bloqueo de escalpe con ropivacaina 37.5 mg/5 ml y dexmedetomidina 0.75 mcg/kg.

## Discusión

El uso de una técnica combinada ofrece una alternativa contra técnicas anestésicas balanceadas, aportando una estabilidad hemodinámica, extubación al final del procedimiento con recuperación adecuada en el postoperatorio, disminución de los requerimientos a nivel intravenosa y analgesia óptima.

## Conclusiones o Comentarios

La anestesia intravenosa combinada con bloqueo de escalpe, ofrece una alternativa segura para el abordaje de los pacientes sometidos a craneotomía para plastia de encefalocele.

## Referencias

1. Almirón JF, Arévalo MJ, Bellazzi MV, Fernández NG, Arévalo JC. ENCEFALOCELE FRONTAL: REPORTE DE UN CASO CLINICO. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina. 195. Octubre 2009. 13-16
2. mArriola G, Verdú A, Blázquez B, García A, Ortigado A, Jiménez JM. Síndromes POLIMALFORMATIVOS CON EXPRESION EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. Acta Pediatr Esp. 2010; 68(6): 301-304
3. Ferrer R, Ramírez E, Segura M, González M. ENCEFALOCELE FRONTAL. PRESENTACIÓN DE UN CASO. Medisur junio 2013. Volumen 11. Numero 3. 215-318
4. OMS/CDC/ICBDSR. VIGILANCIA DE ANOMALIAS CONGNITAS. ATLAS DE ALGUNOS DEFECTOS CONGENITOS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015
5. Peñaloza-Valenzuela JJ, Torrico-Aponte WA, Torrico-Aponte ML. MALFORMACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL ANENCEFALIA Y ENCEFALOCELE: REPORTE DE DOS CASOS. Rev Méd-Cient "Luz Vida". 2011;2(1):55-58.

## Anestesia regional en paciente con síndrome de QT largo congénito y síndrome de beckwith wiedemann. Reporte de caso.

Maria Jimena-Barragán. Instituto Nacional de Pediatría. Ofelia Ham Mancilla. Instituto Nacional de Pediatría. Ana Lilia Zamora-Gutiérrez. Instituto Nacional de Pediatría.

## Introducción

El síndrome de QT largo y Beckwith Wiedemann son patologías raras con una incidencia de 1:5000 nacidos y 1:13,700 nacimientos respectivamente, con características que el anestesiólogo debe de tener en cuenta para brindar un plan anestésico. Reportamos el manejo dado a una paciente portadora de ambas patologías.

Paciente femenino de 14 años de edad con diagnóstico de Beckwith Wiedemann, síndrome QT largo tipo1, Secuelas de displasia de cadera durante el desarrollo, con desfibrilador automático implantable desde enero 2015, para esta cirugía sin funciones, toma propranolol 40mg C/8 hrs; cirugía programada: Osteotomía de Ganz derecha. Examen físico: 55 kg, Talla: 1.56 cm, cabello de baja implantación, hipoplasia tercio medio de cara, pliegues infraorbitarios, prognatismo, marcha claudicante, Hb: 14,5g/dl, Hto:43%.

Leucocitos:10,2;Neutrofilos:64%;Linfocitos:26,5%;Plaquetas:249000;TP11.3;PT13.0;INR:0.4.Monitorio no invasivo, parches para desfibrilador de adulto, Premedicación: midazolam 1mg,fentanyl 100mcg, bloqueo peridural con ropivacaína 0.75% 112.5mg, mantenimiento: propofol 1-3 mcg/ml, oxígeno por puntas nasales 3L/min.

## Discusión

El Beckwith Wiedemann tiene como características principales macroglosia, prognatismo, trastornos endocrinos, se recomienda protocolo de vía aérea difícil y monitoreo transanestésico de glicemia. Los pacientes con síndrome de QT largo son susceptibles a torsade de pointes, que puede resultar en paro cardíaco y muerte; Desencadenados por estrés físico y emocional, por exposición a ciertos medicamentos, incluyendo

anestésicos; Se recomienda el adecuado manejo de ansiolisis, evitar medicamentos que puedan prolongar el QT y manejos tanto con anestesia general como regional.

## Conclusiones o Comentarios

En pacientes con QT largo la anestesia regional esta reportada en embarazadas, en la población pediátrica lo más usado es la anestesia general con o sin exposición a inhalados; Sin embargo la anestesia regional en esta población debe ser considerada teniendo en cuenta patologías subyacentes, el tipo de cirugía a realizar y la adecuada reducción al estrés y analgesia eficaz brindados sobretodo con la anestesia epidural que además proporciona un establecimiento gradual del bloqueo simpático e inferior riesgo de hipotensión.

## Referencias

1. John G. Pappas, MD.The Clinical Course of an Overgrowth Syndrome, From Diagnosis in Infancy Through Adulthood: The Case of Beckwith&Wiedemann Syndrome. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care, April 2015.
2. Simon D. Whyte, MBBS, FRCA, Aruna Nathan, MBBS, Dorothy Myers, MSc, Scott C. Watkins, MD, Prince J. Kannankeril, MD, MSCI, Susan P. Etheridge, MD, Jason Andrade, MD, Kathryn K. Collins, MD, Ian H. Law, MD, Jason Hayes, MD, FRCPC, and Shubhayan Sanatani, MD, FRCPC. The Safety of Modern Anesthesia for Children with Long QT Syndrome. Anesthesia - Analgesia Octubre 2014, Volumen 119, Numero 4.
3. Staikou, K. Chondrogiannis and A. Mani. Perioperative management of hereditary arrhythmogenic syndromes. British Journal of Anaesthesia 108 (5): 730; 44 (2012) doi:10.1093/bja/aes105.
4. Aruna T. Nathan, MBBS, FRCA, Darryl H. Berkowitz, MB, ChB, Lisa M. Montenegro, MD, Susan C. Nicolson, MD, Victoria L. Vetter, MD, MPH, and David R. Jobs, MD. Implications of Anesthesia in Children with Long QT Syndrome. Anesthesia; Analgesia. May 2011; Volumen 112; Number 5.
5. Manuel Gómez-Gómez, Cecilia Danglot-Banck, Honorio Santamaría Díaz. Síndrome de QT largo en pediatría. Revista Mexicana de
6. Pediatría Vol. 75, Núm. 3; May-Jun. 2008 pp 121-131.



Anestesia  
en México

Órgano Oficial de la Federación Mexicana de Colegios de Anestesiología, A.C.



# Anestesia total intravenosa basada en ketamina para el monitoreo de potenciales evocados

Erica Raquel-Díaz. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Deoselina Hernández- Gutiérrez. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Paul Raphael Gargiulo. Millburn Medical Center.

## Introducción

El neuromonitoreo es el estándar en cirugías espinales. La amplitud, latencia y morfología valoran la integridad de las vías motoras. La anestesia total intravenosa actualmente es una de las técnicas con más demanda dentro de patologías como son tumores de tallo y espinales con monitoreo de PEM, como es el caso La Ketamina que resurge por sus acciones, bloquea receptores NMDA. Reduce sodio y flujo de calcio, incrementando amplitud en las ondas.

Masculino de 8 años 20kg diagnóstico medula anclada. MONITOREO: tipo I, BIS, MEDICACIÓN: midazolam 2mg. INDUCCIÓN: Fentanilo 150mcg DC, lidocaína 20mg, propofol 100mg DC, rocuronio 20mg DU. Intubación Orotraqueal. Infusiones de fentanilo a 0.002mcg/kg/min, ketamina 0.3mg/kg/min, Propofol 5mcg/kg/min. Neuromonitoreo de PEM. BIS rango 40-60. Disminuimos infusión de propofol hasta 3mcg/kg/min, se realiza procedimiento quirúrgico y se envían impulsos neuromotores con buena respuesta, manteniendo profundidad anestésica adecuada. Terminada la cirugía, se suspenden infusiones, emersión sin eventualidades, ventilando a los 3 minutos, se extuba paciente y se apoya con mascarilla 5lt/min O<sub>2</sub>. Aldrete 10 posterior a 10 minutos de emersión, EVA 2.

## Discusión

La ATIV es la más permisiva y conductiva durante el monitoreo de PEM. La Ketamina actúa bloqueando los receptores NMDA. Conduciendo a la reducción de sodio, así como flujo de calcio dentro de las células, incrementando la amplitud mediante la atenuación de la inhibición. Así como efectos mínimos sobre respuestas subcorticales y somatosensoriales. Además de reducir los efectos de otros componentes de la ATIV que deprimen las respuestas de los PEM.

## Conclusiones o Comentarios

De acuerdo a revisiones de autores, el uso de ATIV con la adición de Ketamina obtiene resultados excelentes al momento de la neuroestimulación, con la ventaja de un plano anestésico adecuado y estabilidad hemodinámica, con un despertar tranquilo con mínima agitación y con una analgesia residual adecuada.

## Referencias

1. Intraoperative Neuromonitoring in Pediatric Surgery, Lisa Francis et al. International Anesthesiology Clinics, Volume 50, Number 4, 130–143 2012, Lippincott Williams & Wilkins.
2. Ketamine in Pain Management, Jan Persson, et. al. CNS Neuroscience & Therapeutics Vol. 19 396;402 2013 John Wiley & Sons Ltd
3. Ketamine: new uses for an old drug? K. Hirota and D.G. Lambert et al., British Journal of Anaesthesia 107 (2): 123–126 (2011)
4. Improvement of Motor-Evoked Potentials by Ketamine and Spatial Facilitation During Spinal Surgery in a Young Child. Thomas O. Erb, MD, Sven E. Ryhult et. al Anesth Analg 2015;100:1634;6
5. Anaesthetic considerations for evoked potentials monitoring. Parmod Kumar Bithal Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care Vol. 1; Issue 1 Jan-Apr 2014

# Anestesia total intravenosa en cirugía de tumor suprarrenal: reposte de un caso

Raquel Martínez. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Jarumi Chenge-Said. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Elvia Flores Fonseca. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Martha Alicia López-Centeno. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde.

## Introducción

La cirugía de la glándula suprarrenal representa un reto anestésico. La peculiaridad hormonal de esta constituye la piedra angular en el manejo quirúrgico de tumores. Solamente el 10% de los tumores suprarrenales son malignos. Además se ha asociado un aumento en la pérdida sanguínea y en la necesidad de transfusiones en los pacientes con tumores suprarrenales que se someten a laparotomía. Femenina de 29 años presenta un año de evolución con pérdida de peso, dos meses previos se agrega ataque al estado general anorexia, náuseas y vómitos. TAC de

abdomen: Masa suprarrenal izquierda 10x8x8cms muy vascularizada. DHEA > 30 ng/ml, Cortisol 26.4 mcg/dl, Cortisol en orina 320.42 mcg/dl. Se programa para resección de tumor suprarrenal izquierdo, bajo anestesia total intravenosa (Sufentanil, Propofol, Vecuronio y Lidocaína), monitoreo tipo II, sangrado importante (4000cc), BHR -1500, DMH: 1.8 ml/kg/hr, requiere de Norepinefrina (0.05mcg/kg/min) durante una hora. Analgesia IV: paracetamol 1gr, Dexketoprofeno 50mg, ketamina 12mg. Hidrocortisona 100mg DU. IV Extubación satisfactoriamente, sin dolor, hemodinámicamente estable.



Anestesia  
en México

## Discusión

La anestesia total intravenosa ofrece mejor control del plano anestésico, debido a la perfusión continua de fármacos, mayor analgesia postquirúrgica y menor riesgo de náuseas y vómitos. En aquellos tumores suprarrenales productores de hormonas algunos gases anestésicos se contraindican por lo que la anestesia total intravenosa se convierte en una técnica adecuada para este tipo de cirugía.

## Conclusiones

Debido a la propiedades hormonales de estas tumoraciones se debe realizar un gentil manejo de la vía aérea, así como, un cuidadoso monitoreo gasométrico para valorar constantemente electrolitos séricos (principalmente potasio) y la glucemia (meta

120-180 mg/dl). Se debe de tomar en cuenta que el uso de sevoflorano debe evitarse por que puede complicar la hipokalemia en estos pacientes.

## Referencias

1. Domi R, Sula H, Kaci M, Paparisto S, Bodeci A, Xhemali A. Anesthetic Considerations on Adrenal Gland Surgery. J Clin Med Res. 2015; 7 (1):1-7.
2. Kiernan C, Shinall M, Mendez W, Peters M, Broome J, Solorzano C. Influence of adrenal pathology on perioperative outcomes: a multi-institutional analysis. The American Journal of Surgery. 2014; 208 (4), 619 -662.
3. Phitayakorn R, McHenry C. Perioperative Considerations in Patients with Adrenal Tumors. J. Surg. Oncol. 2012;106:604 ;610.
4. Trivedi P, Roy PS, Roy-Choudhury S, Narayan S. Anaesthetic management of previously non-diagnosed pheochromocytoma: Clinical vigilance, the ultimate saviour of anaesthesiologist. Indian J Anaesth 2013;57:295-7.
5. Ortellado Nelson, Carlísimo María Irene, Huber Gustavo: Feocromocitoma. Manejo Anestésico Transoperatorio. A propósito de un caso y revisión de la literatura. An. Fac. Cienc. Méd. Vol XLI - Nordm; 1 y 2, 2008.

## Anestesia total intravenosa libre de opioides en bypass gástrico: reporte de caso.

Raquel Martínez. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Eloy Sánchez-Hernández Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Aldo Constantino Camacho-Gómez. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde.

## Introducción

La cirugía de Bypass gástrico es un tratamiento que está indicado en obesidad mórbida. México ocupa el primer lugar en obesidad a nivel mundial. Las repercusiones en la farmacocinética y farmacodinamia de los anestésicos, en este grupo de población, convierten a estos pacientes en un reto para su manejo. La anestesia total intravenosa libre de opioides, parece ofrecer muchos beneficios en el perioperatorio.

Femenina de 30 años, diagnóstico obesidad mórbida, peso 180 kg, Talla 1.72 mt, IMC: 54kg/m<sup>2</sup>, CdC 352 cm. Se realiza Bypass gástrico. Manejo anestésico: Monitore tipo I y II, BIS, Tren de cuatro, técnica anestésica; TIVA libre de opioides, dosis calculadas a peso ideal 67kg, Inducción; dexmedetomidina 45mcg, ketamina 20mg, Lidocaína 100mg, sulfato de magnesio 2.7grs, Propofol 110mg\* y rocuronio 100mg. Se inicia perfusión de Dexmedetomidina 0.5mcg/kg/hr, Ketamina 0.25mg/kg/hr, lidocaína 1.5mg/kg/hr, sulfato de mg 4mg/kg/hr, propofol 6mcg/ml\*. Analgesia a base de paracetamol 1gr, dexketoprofeno 50mg y ketamina 13mg. Antiemético; Ondasetron 4mg. Se extuba satisfactoriamente, Ramssey 2, Aldrete 9, ECN 0/10. Analgesia posquirúrgica Buprenorfina

400mcg para 24 hrs, rescates 60mcg (max 6). Antiemético; Metoclopramida 10mg c/8hrs, recates ondasetron 4mg. No requirió rescates de analgesia y antiemético.

## Discusión

El empleo de fármacos con efectos sinérgicos o aditivos, utilizados en TIVA libre de opioides, mejoran no solo la eficacia, sino también la seguridad del manejo analgésico, proporcionando un despertar

optimo y evita la depresión respiratoria. Se ha demostrado que la perfusión de opioides y el uso de halogenados son potencialmente emetogenos, por lo que evitar estos medicamentos, asegura menor incidencia de náuseas y vómitos. Dichos beneficios se vieron reflejados en los resultados encontrados en el peri-operatorio, en este reporte de caso.

## Conclusiones o Comentarios

Se observó que la anestesia libre de opioides, es una alternativa real, que ofrece beneficios significativos, mejorando la seguridad y control de la anestesia, en cirugía de bypass gástrico.



Anestesia  
en México

## Referencias

1. Mulier JP, R. Wouters, M. Dekock. Pourquoi et comment éviter les opioïdes en anesthésie ambulatoire ? Non-opioid surgical anaesthesia. Az Sint Jan Brugge-Oostende, Belgium. 2012 ; 21.
2. Mohamed Ahmed Mansour, Ahmed Abdelaal Ahmed Mahmoud1, Mohammed Geddawy2. Nonopioid versus opioid based general anesthesia technique for bariatric surgery: A randomized double-blind study. Saudi Journal of Anaesthesia. October-December 2013; 7(4).
3. Jan P Mulier, H Dhaese, P Van Lancker. Non-opiate surgical anesthesia A Paradigm Shift. Dep of anaesthesiology Sint Jan Bruges, Belgium. 2010.
4. J. Jorge Vargas-Hernández. Anestesia libre de opioides. Revista Mexicana de Anestesiología. Abril-Junio 2014; 37 (S24-S27).
5. Ziemann-Gimmel PAA, Goldfarb, J. Koppman and R. T. Marema. Opioid-free total intravenous anaesthesia reduces postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery beyond triple prophylaxis. British Journal of Anaesthesia. 20104; 18:2014.

## Asociación de la profundidad anestésica con el desarrollo de alteraciones cognitivas postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca

Antonio Castellanos. UMAE Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI, IMSS.

### Introducción

En la población geriátrica hospitalizada, la alteración cognitiva es un trastorno frecuente, grave, no reconocido y potencialmente previsible dada la vulnerabilidad del paciente y los factores precipitantes.

### Objetivo

Demostrar que el delirium postoperatorio se presenta con menor frecuencia en por pacientes sometidos a cirugía bajo una anestesia general ligera.

### Pacientes o Material y Método

Mediante un estudio de Cohortes aprobado por el comité local de investigación y ética de la UMAE incluimos pacientes ASA I-III, que recibieron anestesia general para cirugía. Divididos en Grupo 1=BIS; 45-55 (grupo de anestesia ligera) o grupo 2=BIS=35-45 (grupo de anestesia profunda). Los valores de BIS se registraron cada 5 minutos. Se usó el Método de valoración de la confusión (CAM), para medir el delirium postoperatorio a las 24 horas post-cirugía. Las diferencias se contrastaron mediante la prueba chi cuadrada y la fuerza de asociación se midió con el Riesgo Relativo.

### Resultados

Estudiamos 28 pacientes, 39.3% hombres (n=11) y 60.7% mujeres (n=17). Edad=64.2 plusmn; 6.2. El diagnóstico más frecuente fue Colecistitis crónica litiásica (14.2%), seguido de Enfermedad por reflujo gastroesofágico con hernia hiatal (10.6%). La anestesia fue considerada como profunda si el paciente se encontró con un índice bispectral entre 35 y 45

durante; 65% del tiempo de duración anestésica. La frecuencia de anestesia ligera fue de 53.6% (n=15) y la anestesia profunda de 46.4% (n=13) Los pacientes con anestesia profunda presentaron una mayor proporción de alteraciones cognitivas a las 24 horas del post-operatorio en comparación con aquéllos con anestesia ligera (46.1% vs 6.7%, p=0.029) con Riesgo relativo de 7.6. Se observó una mayor proporción de delirium en los pacientes con anestesia profunda.

### Conclusiones

Los pacientes sometidos a anestesia profunda presentaron una mayor proporción de alteraciones cognoscitivas a las 24 horas del post-operatorio en comparación con aquéllos sometidos a anestesia ligera.

### Referencias

1. Morimoto Y, Yoshimura M, Utada K, Setoyama K, Matsumoto M, Sakabe T. Prediction of postoperative delirium after abdominal surgery in the elderly. J Anesth 2009;23:51-6.2.
2. Delirium en ancianos hospitalizados, detección mediante evaluación del estado confusional. Rev Med IMSS 2007; 45 (4): 321-328.3.
3. Lemstra A, Kalisvaart KJ, Vreeswijk R, van Gool WA, Eikelenboom P. Preoperative inflammatory markers and the risk of postoperative delirium in elderly patients. Int J Geriatr Psychiatry 2008;23:943-8.4.
4. Lennmarken C, Lindholm M, Greenwald S, Sandin R: Radtke FMM, Frank M, Anja Harbeck-Seu A. Postoperative delirium is associated with depth of anesthesia (abstract) Anesthesiology 2010.5.
5. Kerssens C, Sebel P. Relationship between hypnotic depth and post-operative c-reactive protein levels]. Anesthesiology 2006, 105:A578.6. Fong HK, Sands LP, Leung JM. The role of postoperative analgesia in delirium and cognitive decline in elderly patients. Anesth Analg 2006;102:1255-66.



Anestesia  
en México



## Bloqueo de Bier como alternativa a bloqueo axilar en cirugía de mano

Ana Lizette Alzate. Hospital Civil de Culiacan. Jesus Erick Camacho. Hospital Civil de Culiacan. Jose Trinidad Aviles-Lozoya. Hospital Civil de Culiacan. Emma Urias. Hospital Civil de Culiacan. Erendira Espinoza-Quintero. Hospital Civil de Culiacan.

### Introducción

El bloqueo de Bier es un bloqueo regional intravenoso utilizado como una técnica anestésica locorregional, se utiliza en el bloqueo de las extremidades y consiste en la administración por vía intravenosa de anestésicos locales previa colocación de un manguito de presión en la raíz de la extremidad.

Masculino de 22 años programado para reducción abierta y fijación de 5to dedo de mano. Se realiza técnica canalizando vena dorsal de mano derecha, se eleva el brazo durante 3 minutos y se procede a la exanguinación mediante la colocación de venda de smarch de isquemia distal, se insufla el torniquete proximal y se retira la venda de smarch distal, se regresa a su posición horizontal el brazo y se infiltra por catéter venoso lidocaína simple 200 mg en 25 ml, se espera latencia, se retira catéter venoso, se realiza hemostasia y se inicia el procedimiento quirúrgico. En el transanestésico, presenta signos vitales estables. Se administró Fentanil 100 mcg, Midazolam 3 mg IV. EVA 0, TA: 137/83 FC 72 x, FR 12 rsquo;x, Sat O2 99% EKG Sinusal. Tiempo de isquemia: 100 minutos.

### Discusión

El bloqueo de Bier tiene muchas ventajas como técnica de anestesia regional, es una técnica fácil, requiere pocas habilidades técnicas, puede ser usada como tratamiento de fracturas, lesiones musculares y tendinosas. Inicio de acción rápido, en aproximadamente 10 minutos. Relajación muscular

profunda, recuperación rápida, y requiere poca o ninguna sedación y analgesia intraoperatoria. Aunque dentro de sus complicaciones se encuentra la toxicidad sistémica por anestésicos locales, hematomas, congestión de la extremidad, equimosis y hemorragia subcutánea, estas son poco frecuentes.

### Conclusiones o Comentarios

El bloqueo de Bier es una buena alternativa al bloqueo de plexos para procedimientos cortos en extremidades, ya que es una técnica fácil, rápida, índice de falla menor y requiere menos cantidad de anestésico local.

### Referencias

1. Anestesia regional intravenosa (bloqueo de Bier) Rev. Argentina anestesiología (2004) 62, 6: 453- 462.
2. Laura A. Barry, Dr. Sergio A. Ballana. Anestesia regional endovenosa de Bier, casi un siglo después. Rev. Argen. Anestesia (1995) 53 s 68-74.
3. Paladino MA, Seddon HJ. A Classification of Nerve Injuries. Br Med J. 1942 Aug 29;2 (4260):237-9.
4. Bromberg MB. Brachial plexus syndromes. This topic last updated: 9, 2012
5. Sharon I. Acute nerve injury treatment amp; management. <http://emedicine.medscape.com/article/249621-treatment>. Accessed June 13, 2012.

## Bloqueo caudal en piloromiotomía: serie de casos

Yuridia Del Rosario-Ayala. Hospital Civil de Culiacan. Laura Elena Salazar-Castro Hospital Civil de Culiacan. Mariela Lizet Nieblas-Torres. Hospital Civil de Culiacan. Brisceyda Arce-Bojorquez. Hospital Civil de Culiacan. Silvia Annel Prince-Angulo. Hospital Civil de Culiacan. Erendira Espinoza-Quintero. Hospital Civil de Culiacan.

### Introducción

La estenosis hipertrófica del píloro es una de las patologías más frecuentes que ameritan un abordaje quirúrgico a edades tempranas de la vida. Se caracteriza por vómitos postprandiales, desnutrición, deshidratación, trastornos electrolíticos y metabólicos. Debido a que son considerados estómago lleno el manejo anestésico se realiza con anestesia general con inducción de secuencia rápida por el alto riesgo de broncoaspiración.

Se presenta una serie de casos clínicos con datos de deshidratación severa. Gasometría de tres lactantes, con diagnóstico de estenosis pilórica.

Caso 1: Masculino de 27 días, inicia cuadro hace 3 días con vómitos postprandiales, se observan mucosas deshidratadas. Laboratorios normales.

Caso 2: Femenino de 1 mes 12 días, Inicia hace 24 días con vómitos postprandiales, tratada con antieméticos, and agregándose pérdida de peso. Hipoactiva arterial: alcalosis metabólica.

Caso 3: Masculino 25 días, Inicia padecimiento al sexto día de vida con vómitos en proyectil postprandiales agregándose hipoactividad.

EF. Reactivo sin datos de deshidratación. Gasometría arterial: alcalosis metabólica.

Manejo anestésico: Los tres pacientes fueron manejados al ingreso con aspiración gástrica, sedación inhalatoria con sevoflurano mas oxígeno al 100%, con



Anestesia  
en México

CAM (0.9 &ndash; 1.1), bloqueo caudal con bupivacaína al 0.25% con volúmenes totales de 4 ml, 4.8 ml y 5.8 ml respectivamente para cada caso.

## Discusión

La anestesia general ha sido una buena opción por disminuir el riesgo de aspiración, sin embargo se ha relacionado con depresión respiratoria en el postoperatorio. En cuanto a las técnicas regionales se han descrito varias técnicas combinadas con sedación con buenos resultados.

## Conclusiones o Comentarios

El bloqueo caudal es una de las técnicas regionales mayormente utilizada en pacientes pediátricos. La piloromiotomía con anestesia regional ha demostrado menor estancia hospitalaria, mejor analgesia postoperatoria, sin requerimiento de apoyo ventilatorio y sin mayor riesgo de broncoaspiración.

Tiempo quirúrgico: 20 -30 minutos, tiempo anestésico: 40 -50 minutos.

## Referencias

1. Willschke, A.M. Machata, W. Rebhandl. Management of hypertrophic pylorus stenosis with ultrasound guided single shot epidural anaesthesia; a retrospective analysis of 20 cases, *Paediatr Anaesth.*, 21 (2011), pp. 110;115.
2. L. Kachko, E. Simhi, E. Freud, et al. Impact of spinal anesthesia for open pyloromyotomy on operating room time, *J Pediatr Surg.*, 44 (2009), pp. 1942;1946.
3. A. Bosenberg, Benefits of regional anesthesia in children, *Paediatr Anaesth.*, 22 (2012), pp. 10;18.
4. J.E. Chelly, Paravertebral blocks, *Anesthesiol Clin*, 30 (2012), 75;90.
5. D. Moyao-García, M. Garza-Leyva, E.Y. Velázquez-Armenta, et al. Caudal block with 4 mg times; kg minus;1 (1.6 ml times; kg minus;1) of bupivacaine 0.25% in children undergoing surgical correction of congenital pyloric stenosis, *Paediatr Anaesth.*, 12 (2002), 404;410.

# Bloqueo epidural toracico para cirugia de mama en paciente con signos clinicos de via aerea dificil

Leonardo Andres Caceres. Claudia Berenice Arteaga-Favela. Alejandro Nava-Osorio. Brisceyda Arce-Bojorquez. Emma Urias. Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud / Hospital Civil de Culiacán.

## Introducción

El bloqueo epidural torácico, se ha utilizado como una práctica habitual como componente de la anestesia general durante la cirugía torácica. En un principio, la posibilidad de lesionar la médula espinal limitó la práctica de la anestesia epidural torácica a los accesos por debajo del cono medular, sin embargo, los beneficios emergentes de un adecuado manejo del paciente de riesgo han ido extendiendo su uso en diferentes escenarios quirúrgicos.

Femenino de 34 años, programada para mastectomía radical. Antecedente de artritis Reumatoide en tratamiento con prednisona 50 mg/día. PESO 66 Kg, TALLA 1.55 cm, IMC 29 Kg/m2 Apertura oral de 3 cm, Mallampati III, cuello grueso, corto, distancia tiromentoniana 4 cm, distancia esternomentoniana 8 cm, Bellhouse-Dore III. Ingresa a sala con signos vitales estables. Se realiza bloqueo peridural torácico en T4-T5 con lidocaína con epinefrina 200 mg + fentanil 50 mcg y bicarbonato de sodio 1 meq y se coloca catéter peridural, obteniendo bloqueo sensitivo hasta C5. Transtanestésico: signos vitales estables. Se administró Fentanil 100 mcg, Midazolam 3 mg. Sale paciente ventilando espontáneamente, Aldrete 9, Ramsay 2, EVA 0, TA: 137/83, FC 72x&rsquo;, FR 12x,

SpO2 99%. Sin complicaciones anestésicas o quirúrgicas.

## Discusión

En este reporte de un caso se muestra que el bloqueo epidural torácico es una técnica segura y un abordaje diferente para tener en cuenta en paciente con predictores de vía aérea difícil para cirugía de mama, no se registró ninguna complicación referente a la punción ni con la permeabilidad del catéter y por medio de este se pudo tener buen control de dolor posoperatorio.

## Conclusiones o Comentarios

Consideramos que el bloqueo epidural torácico debe ser una técnica a tener en cuenta en el manejo de los pacientes con predictores de vía aérea difícil para disminuir las posibles complicaciones que pueden derivar en consecuencias catastróficas.

## Referencias

1. Hala E.A. Eid. Paravertebral block: An overview, *Current Anaesthesia & Critical Care*, 20 (2009) 65-70.
2. Kumar A, Single Injection Paravertebral Block for Major Cancer Breast Surgery, *J Anaesth Clin. Pharmacol* 2009; 25 (3): 281; 284
3. Vila H. Jr, Paravertebral block: new benefits from an old procedure, *Curr Opin. Anaesthesiol.* 2007, 20: 316-318.
4. Boezaart AP. Is there something else we should know to prevent complications? *OAPRS* October 2008
5. Grichnik K, Postthoracotomy Paravertebral Analgesia: Will It Replace Epidural Analgesia? *Anesthesiol. Clin.* 26 (2008) 369&ndash;380



# Síndrome de Riley Day ¿Insensibilidad congénita al dolor? Manejo anestésico en pediatría.

Columba Ortega. Instituto Nacional de Pediatría. Lizbeth Yareli Torres-Mata. Instituto Nacional de Pediatría. Silvia Peña-Olvera. Instituto Nacional de Pediatría.

## Introducción

La enfermedad disautonómica familiar tipo III o síndrome de Riley Day con afección principal a nivel autónomo y sensorial (insensibilidad periférica al dolor), requiere un manejo anestésico especial ya que predispone a crisis disautonómicas de difícil control en el perioperatorio.

Presentamos el caso de masculino de 9 años, con peso 28.8 kg, que cuenta con los diagnósticos: síndrome de Riley-Day, encefalitis viral, osteomielitis crónica de calcáneo, desnutrición crónica, reflujo gastroesofágico, acidosis tubular renal. Como antecedentes quirúrgicos: gastrostomía y funduplicatura tipo Nissen, enucleación dental y múltiples aseos quirúrgicos en tobillo izquierdo. Inicia su padecimiento actual al presentar agudización de osteomielitis crónica y extensión a tibia, manejado con múltiples tratamientos antibióticos y aseos quirúrgicos, con evolución tórpida que condiciona panosteomielitis de tibia, por lo que se decide amputación supracondilea de fémur izquierdo. Exploración: Paciente caquético, con trastorno de lenguaje, adoncia total, úlceras por presión en todas las extremidades, miembro pélvico izquierdo con úlcera en región de calcáneo extendiéndose hasta región perimaleolar, con aumento de volumen local, hipertermia, edema distal, gasto por úlcera fétido y purulento, movilidad tolerable por padecimiento de base.

Se realiza amputación supracondilea izquierda, bajo anestesia general balanceada. Analgesia postoperatoria con infusión de morfina.

## Discusión

La literatura no contraindica ninguna técnica anestésica; los objetivos del manejo anestésico son mantener equilibrio hemodinámico ante la labilidad secundaria a inestabilidad simpática y parasimpática; evitar crisis disautonómicas desencadenadas por estrés y/o dolor (hipersensibilidad a catecolaminas); considerar el riesgo de broncoaspiración por trastornos gastrointestinales relacionados. Existe mayor sensibilidad a los opioides y baja respuesta a la hipoxia e hipercapnia por lo que se recomienda un control adecuado de la ventilación; también predispone a hiper- hipotermia requiriendo control térmico estricto en el perioperatorio.

## Conclusiones o Comentarios

Es importante individualizar el manejo anestésico, conocer las recomendaciones inherentes al síndrome para evitar crisis disautonómicas y sus complicaciones.

## Referencias

1. Jennie Ngai Md, Ilya Kreynin Md, Jung t. Kim Md and Felicia B. Axe Irod Md. Anesthesia management of familial dysautonomia review article. Paediatr Anaesth. 2006; 16( 6): 611&ndash;620
2. Nazeer Ahmed K, Mrudula M. Watve, Minhaj Ahmed. Apinal anesthesia in riley-day syndrome (familial dysautonomia). Paediatr anaesth. Internet 2008; [Epub 2015 jun 19]; 18 (11), 1102;1143 disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1460-9592.2008.02649.x/pdf>
3. Hanna Channa Maayan. Respiratory aspects of riley-day syndrome: familial dysau tonomia. Paediatric respiratory reviews 2006; [Epub 2006 jun 5].7, suppl 1;s258;s259.
4. Weingarten TN1, Sprung J, Burgher AH. Perioperative management of familial dysautonomia: a systematic review. Eur J Anaesthesiol. 2007; 24(4):309-16.
5. Abulhasan Y1, Buu N, Frigon C. Perioperative use of dexmedetomidine in an infant with familial dysautonomia. Br J Anaesth. 2009; 103(3):413-5.

## Choque anafiláctico por síndrome de latex-frutas en cesárea

Haydeé Lucía Estrada. Francisco Javier Soberanes-Alderete. Joel Ojeda-Ramos. Carlos Martinez-Flores. Arturo Guadalupe Sandoval-Rivera. Leonardo Andres Cáceres-Figeroa. CIDOCS/ Hospital Civil de Culiacan.

## Introducción

El choque anafiláctico es una reacción multisistémica desencadenado por la liberación de inmunoglobulina E en respuesta a la exposición de un alérgeno.

Se describe el siguiente caso para enfatizar que el choque anafiláctico es una patología que puede suceder en cualquier procedimiento, tenga o no historial alérgico el paciente, y el anestesiólogo debe

reconocer la sintomatología y otorgar el tratamiento oportuno.

Femenino de 40 años ingresa a quirófano para cesárea, antecedente de alergia al kiwi. Se le aplica anestesia raquídea en L3- L4 con bupivacaina hiperbarica 9 mg. Signos vitales posteriores a bloqueo dentro de parámetros normales. Inicia procedimiento quirúrgico, la paciente refiere dificultad para la deglución. Después de la obtención de productopresenta taquicardia

supraventricular a 170 lpm, hipotensión 50/30 MMHG, disnea, agitación psicomotora, SpO<sub>2</sub> 76% y eritema cutáneo. Se decide intubación con secuencia rápida observando edema laríngeo. Se administra adrenalina

### Discusión

La paciente presentó un choque anafiláctico de acuerdo a los siguientes criterios: disnea, taquicardia, edema, eritema cutáneo. Tomando en cuenta los antecedentes y lo que está descrito, su diagnóstico fue alergia cruzada al látex provocándole choque anafiláctico.

### Conclusiones o Comentarios

Se debe tener en cuenta que la alergia al látex puede presentarse en pacientes con alergia a alguna fruta (principalmente plátano, kiwi y fresas) pensar en el diagnóstico dado los antecedentes y el cuadro clínico del paciente para así poder iniciar con el tratamiento oportuno ofreciendo el mejor pronóstico posible. El punto esencial en el tratamiento del choque anafiláctico es primeramente eliminar el fármaco o sustancia que está ocasionando el cuadro, cuidar vía

500 mcg IM, hidrocortisona 500 mg IV, infusión de norepinefrina. Posterior a procedimiento pasa paciente intubada a UCI con FC 110 lpm, TA 120/66 MMHG, SpO<sub>2</sub> 96%.

aérea, e iniciar reanimación cardiopulmonar con fluidoterapia y aminas en caso necesario.

### Referencias

1. Ktas U, Kati I, Tekin M, YA pregnant developed cardiac arrest due to anaphylaxis. *European Journal Of General Medicine*. August 28, 2015; 7(1): 98-100.
2. Rolland J, O'Hehir R. Latex allergy: a model for therapy. *Clinical And Experimental Allergy: Journal Of The British Society For Allergy And Clinical Immunology* (2008, June, 28, 2015); 38(6): 898-912.
3. Caple C, Schub T. Shock, Anaphylactic. (2015, Apr 24), [cited August 28, 2015];
4. Galindo-Pacheco L, O'Farrill-Romanillos P, Amaya-Mejía A, Almeraya-García P, López-Rocha E. [Anaphylaxis secondary to prick-to-prick tests to foods and its risk factors]. *Revista Alergia Mexico (Tecamachalco, Puebla, Mexico: 1993)* 2014, 2015; 61(1): 24-31.
5. Machado JA, Crozetta R, Oliveira BH De, Silva J. Reacción Anafiláctica Inducida por el Látex en Paciente Sometido a la Apendicectomía Abierta. *Relato de Caso*. 2011;61:195;8. *Revista Brasileña de Anestesiología*.

## Comparación del tiempo de vaciado de dos infusores elastoméricos por vía peridural en pacientes postoperadas de histerectomía total abdominal en el Cemev

Arturo Emmanuel-Orozco. Fernando Guerrero-Morales. Julio Cesar Gonzalez-Ortiz. Angel Alberto Casillas-Cruz. Blanca Olga Aquino-Tamayo. CAE-SSA.

### Introducción

El desarrollo de los sistemas de infusión elastoméricos, es un importante avance en la administración de fármacos. El mantenimiento de valores plasmáticos de fármacos estables permite: control de la enfermedad, síntomas acompañantes, mejora en la calidad de vida en pacientes con procesos terminales o con dolor agudo y/o crónico. Por tanto consideramos importante realizar un estudio comparativo entre dos infusores elastoméricos BAXTER (2ml/h) vs. Homepump ECLIPSE C-Series (2ml/h).

**Objetivo.** Comparar el tiempo de vaciado entre en dos dispositivos elastoméricos.

### Pacientes o Material y Método

El estudio se realizó en CAE en Xalapa, Ver con previa autorización del comité de ética. El Estudio es de Cohortes y las variables fueron: precisión y peso. Pacientes programadas para histerectomía total abdominal bajo anestesia regional y analgesia postoperatoria peridural continua, seleccionadas de manera aleatorizada. Se obtuvo estadística descriptiva para las variables, análisis de varianza de dos vías para

muestras repetidas, tomando como factores: técnica a emplear, mediciones en el tiempo y su interacción. Como criterio mínimo:  $p < 0.05$ . Los datos se representaron como la media  $\pm$  mn; el error estándar.

### Resultados

Se analizaron 70 infusores elastoméricos, en dos grupos de 35, grupo "A" infusores con carcasa externa (Singleday) y grupo "B" infusores sin carcasa externa (Homepump). En la variable infusor observamos que existe diferencia significativa,  $[F(1,2)=3690,391,; 0.0001]$ . Al explorar el tiempo sumando ambos infusores, observamos que el vaciamiento en el horario de lleno a vacío en si es significativo entre los periodos que se midieron  $[F(6,406)=9489.179, p<0.001]$ . Al evaluar la interacción de infusor y tomas se observa que existe diferencia entre la media de estos  $[F(6,406)=100.531, p<0.001]$ .



Anestesia  
en México



## Conclusiones

Los infusores de carcasa externa tienen una tasa de vaciado más uniforme, por tanto se recomienda su uso, resultando en más, o menos efectos adversos para el paciente dependiendo del infusor elastomérico y la



Anestesia  
en México

de medicamentos empleada para proporcionar analgesia.

## Referencias.

1. Massod M, Amin E. The flow rate accuracy of elastomeric infusion pumps after repeated filling. *Anesth Pain Med.* 2014;4:1-4.
2. Almedia, Locks, Gomes, Brunharo, Kauling. Postoperative Analgesia: Comparing Continuous Epidural Catheter Infusion of Local Anesthetic and Opioid and Continuous Wound Catheter Infusion of Local Anesthetic. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2011; 61: 293-303.
3. Muñoz JM. Manual de Dolor Agudo Postoperatorio. Estrategia Terapéutica. Hospital Universitario La Paz. Madrid. Acceso 03 de mayo 2012, disponible en: [http://www.eanalgesia.com/documents/formacion\\_ManualDol orAgudo\\_20100309.pdf](http://www.eanalgesia.com/documents/formacion_ManualDol orAgudo_20100309.pdf).
4. Weisman R, Missair A, Pham P, Gitierrez J, Gebhard R. Accuracy and consistency of modern elastomeric pumps. *Rev. Reg Anesth Pain Med.* 2014; 39: 423 – 428.
5. Remerand F, Vuitton A, Palud M, Buchet S, Pourrat X, Baud A, Laffon M, Fusciardi J. Elastomeric pump reliability in postoperative regional anesthesia: a survey of 430 consecutive devices. *Rev. Enesth Analg.* 2008; 107: 2079 –84.

## Complicaciones en pacientes neuroquirúrgicos sometidos a ventilación mecánica postoperatoria

Nora Cecilia Cruz. Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, N.L. Dafne Denisse Rendón-Salazar. Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, N.L. Gustavo González- Cordero. Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, N.L. Belia Inés Garduño-Chávez Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, N.L..

## Introducción

Se analizan las complicaciones postoperatorias de los pacientes de cirugía intracraneal para drenaje de hematomas de origen traumático que son sometidos a ventilación mecánica por mas de 24 horas en la Unidad de Cuidados Intensivos Posquirúrgicos en el Hospital Universitario "Dr. José E. González" durante el año 2014.

## Objetivo

Determinar la prevalencia de las complicaciones médicas en los pacientes según edad y sexo. Se identificaron las complicaciones médicas en los casos estudiados, y su relación con la mortalidad. Se distribuyeron a los pacientes atendiendo al uso de ventilación mecánica, la presencia de infección respiratoria y otras complicaciones.

## Pacientes o Material y Método

Estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal, cohorte. Se recopilaron los datos de todos los pacientes sometidos a cirugía intracraneal en el quirófano del Hospital Universitario de la UANL en el año 2014 que pasaron intubados a la unidad de cuidados intensivos.

## Resultados

El principal hallazgo de este estudio fue que se encontraron complicaciones postoperatorias por el uso de ventilación mecánica en estos pacientes. Los principales resultados encontrados fueron 24

pacientes con neumonías (12%), y neuroinfección 12 pacientes (9%). Las neumonías son la principal causa de complicaciones por estar el paciente intubado en la UCI. La presencia de bacterias resistentes a los antibióticos y una probable contaminación de los circuitos del ventilador, son responsables del deterioro de estos pacientes.

## Conclusiones

Para evitar estas complicaciones, se requieren protocolos mas estrictos, en cuanto a la terapia con antibióticos y el lavado adecuado del material de terapia respiratoria.

Las complicaciones respiratorias por el uso de ventilación mecánica es un problema constante en el paciente hospitalizado. Creemos que con la comunicación multidisciplinaria para un mejor control de infecciones y la selección de pacientes que pudiera evitarse el uso de ventilador mecánico nos llevará a la reducción de morbilidad y mortalidad

## Referencias

1. Metheny NA, Preventing Respiratory Complications of Tube Feedings: evidence based practice. *AM J. Critic Care* 2006, 15:360-9.
2. Dubey A, Song WS, Shaya M. Et, al. Complications of posterior cranial fossa surgery-an institutional experience of 500 patients. *Surg Neural* 2009.Oct 72(4): 369-75.
3. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, et al. Clinical and economic consequences of ventilator associated pneumonia: a systematic review. *Crit Care Med* 2005;33(10):2184;93.
4. Andrew IR, Jorens PG, Stocchetti N. Intensive Care After Neurosurgery. 2006;41:805-6.
5. Mary C. Barastani M.D. Keith F. Woeltje, MD. Infection Prevention in the Intensive Care Unit. 2006, 31 (5): 1312-7.



Anestesia  
en México



## Datos demográficos de la unidad de dolor post operatorio (udpo)

Lorena Barrera. Hospital General de Occidente. Miroslava Cabrera-Sánchez. Servicio de Anestesiología, Hospital General de Occidente. Claudia Lizeth Martínez-García. Paloma Zuñiga- Iñiguez. Eduardo Anaya-Romo. Jaqueline Antelo-Corral. Anestesiología, Hospital General de Occidente.

### Introducción

Hasta hace unos años el tratamiento del dolor postoperatorio había sido olvidado a pesar de disponer de conocimientos suficientes en fisiopatología, farmacología y de tecnología necesaria para su administración (1). Para subsanar esta situación creada por el hecho de ser un dolor secundario a cirugía, y por su temporalidad limitada, se encauzó el interés de los anestesiólogos hacia la creación de unidades de dolor post operatorio (UDPO) (2). Su indicación se ha extendido a cirugías de tórax, abdominales, extremidades, cadera, porque la percepción del dolor post operatorio es subjetiva y diferente en cada individuo (6).

Una de las metas es lograr analgesia no solo en reposo sino también al movimiento, con la minimización de los efectos adversos (3). Analgesia multimodal debe ser instituida prontamente para evitar el dolor persistente (promover una adecuada respiración, tos efectiva, deambulación y restauración de la función intestinal temprana), y debe ser continuada con: analgesia peridural, intravenosa, uso de opioides y AINES; hasta la recuperación de la cirugía (4,5).

### Objetivo

Conocer e interpretar datos estadísticos de la UDPO.

### Pacientes o Material y Método

Estudio retrospectivo transversal analítico, realizado de diciembre 2014 - mayo 2015, con una población de 274 pacientes en busca de datos estadísticos de quienes fueron ingresados a UDPO.

### Resultados

Total pacientes 274; 92 masculinos, 182 femenino; analgesia multimodal peridural 97 pacientes e intravenosa 177; 55 pacientes cirugía/general (ENVA promedio IV 5.7/BPD 4.6), 10 tórax/cardiovascular (IV 6.6 /BPD 1.6), 100 gineco/obstetricia (IV 3.7/BPD 3.9) , 1 maxilofacial ( IV 0), 20 oncocirugía ( IV 2.9/ BPD 2.6), 2 neurocirugía (7.5 IV), 38 traumatología/ortopedia (IV 3.4, BPD 6.0), 48 urología ( IV 3.7/BPD 3.6), efectos adversos IV 27 pacientes (15.3%) y BPD 30 (30.6%).

### Conclusiones

Existe un gran número de pacientes ingresados en la UDPO, siendo las cirugías ginecológicas las más frecuentes. El manejo es predominantemente IV, por la limitante económica del usuario.

### Referencias

1. Ahmed F, Garg A, Chawla V, Khandelwal M (2010). Transdermal nitroglycerine enhances postoperative analgesia of intrathecal neostigmine following abdominal hysterectomies. *Indian J Anaesth*, Vol.54, No. 1(Jan), pp.24-8, ISSN 0019-5049.
2. Buvanendran A, Kroin JS, Della Valle CJ, Kari M, et al (2010). Perioperative oral pregabalin reduces chronic pain after total knee arthroplasty: a prospective, randomized.
3. Habib AS, Polascik TJ, Weizer AZ, White WD, et al (2009). Lidocaine patch for postoperative analgesia after radical retropubic prostatectomy. *Anesth Analg*, Vol.108, No.6(Jun), pp.1950-53, ISSN 0003-2999.
4. Buvanendran A, Kroin JS (2009). Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. *Curr Opin Anaesthesiol*, Vol.22, No.5(Oct), pp.588-93, Review, ISSN 0952-7907. . Postoperative analgesia in morbid obesity. Review article. *Obes Surg* (2014) 24:652-659.
5. Smetana GW. Postoperative pulmonary complications: an update on risk assessment and reduction. *Cleve Clin J Med*. 2009;76(Suppl\_4): S60;5.

## Despertar intraoperatorio con recuerdo durante anestesia general

Sara Velazquez. Noemi Dolores Vences- Perez. Celina Alejandra Ayala- Bermudez. Marco Tulio Garcia-Castro. Alejandra Gordillo-Parra.

### Introducción

Despertar intraoperatorio, es la experiencia de recuerdos explícitos de eventos reales durante anestesia general. Se conocen varios factores de riesgo como son la superficialidad anestésica, diversos tipos de cirugía como obstétrica, cardíaca, pacientes con incrementado requerimiento farmacológico.<sup>1</sup>

Masculino de 26 años con diagnóstico fx de cuarto cuerpo vertebral torácico T4 TIPO B de la AO / Frankel E., accidente de motocicleta tipo choque frontal con

pérdida del estado de alerta 5 minutos, dolor en ambas extremidades así como a nivel dorsal, se programa artrodesis 360 dos tiempos, Se maneja con AGB inducción con fentanyl 250 mcg, iv, propofol 150mg iv, rocuronio 50 mg iv. LDA hoja curva número 3 cormarck I SOT número 8 doble armada, mantenimiento O2 , 2 litros por minuto , sevoflurano a 2 vol% VMC , al término del procedimiento se decide extubar y pasar a sala de recuperación, dos días posteriores se revalora para segundo procedimiento quirúrgico y en la valoración



Anestesia  
en México

pre anestésica refiere tener recuerdos de la cirugía previa por lo que se decide realizar pruebas como el cuestionario de Brice Modificado por Momean y preguntas concretas de que fue lo último que recordaba de la cirugía, por lo que la siguiente anestesia se decidió manejar monitoreo con BIS para profundidad anestésica .

### Discusión

EL despertar intraoperatorio con recuerdo durante la anestesia general es una complicación poco frecuente pero con capacidad para producir repercusiones serias en los pacientes que la sufren. Existe controversia sobre la efectividad de la monitorización de la hipnosis para la prevención del DIO.<sup>2,3</sup>

### Conclusiones o Comentarios

El despertar intraoperatorio es un evento poco común (0.1-0.2%), la etiología es multifactorial con

consecuencias psicológicas que pueden ser incapacitantes, que limitan al paciente en el desarrollo de su vida cotidiana. Hasta la fecha ningún monitor es altamente sensible y específico para detectar esta complicación.<sup>4,5</sup>

### Referencias

1. El despertar intraoperatorio en anestesia, una revisión. maria claudia niño de mejía md, janellys del c.henning, md, darwin cohen m, md, revista mexicana de anestesiología , artículo de revisión vol. 34 no. 4 octubre-diciembre 2011 pp274-285.
2. Awareness o despertar intraoperatorio generalidades acerca de este fenomeno ariadna baltodano loria revista medica de costa rica y centroamerica lxix (600)15-19 2012.
3. Despertar intraoperatorio iluminada bonilla alonso josé ma calvo vecino sociedad madrid centro de anestesiología y reanimacion 2006.
4. Factores de riesgo para el despertar intraoperatorio rogean rodrigues nunes, victor camarao porto, vivianne trevia miranda, nayanna quezado de andrade, lara moreira mendes carneiro. rev. bras. anestesiología 2012; 62:3:365-374.
5. Situación de la monitorización de la profundidad hipnótica durante la anestesia y el despertar intraoperatorio en españa. resultados de la encuesta realizada en 2011 <http://www.elsevier.es>.

## Dexmedetomidina en neurocirugía pediátrica: reporte de un caso: tumor de fosa posterior.

Raquel Martínez. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Jarumi Chenge-Said. Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Deoselina Hernández Gutiérrez Hospital Civil Fray Antonio Alcalde.

### Introducción

El tumor de fosa posterior en pediatría, corresponde al 48% de los tumores primarios del sistema nervioso central, su incidencia es 2 de cada 100,000 alrededor de los dos años de vida. El manejo anestésico, debe contar con diferentes pilares, entre ellos destacan: ofrecer una sedo-analgesia adecuada, contar con propiedades neuroprotectoras y que no comprometa la hemodinamia tanto cerebral y sistémica. La dexmedetomidina ofrece diferentes propiedades anestésicas, que lo convierten en un fármaco prometedor en neurocirugía.

Masculino de 3 años, peso 13.5kg, inicia hace 2 meses con cefalea matutina de moderada intensidad. Se coloca VDVP. Resonancia Magnética; Tumor de fosa posterior que abarca 4to ventrículo, muy vascularizada que se extiende hacia acueducto de Silvio. Se realiza resección de tumor. Manejo anestésico: monitoreo tipo I y II, se médica con Midazolam 1mg, técnica TIVA Manual, inducción por Cp y Vss; propofol 80mg, Fentanil 160mcg , rocuronio 8mg, se inicia perfusión por Cp y Cl. Propofol, 7 mcg/ml, Fentanil 0.003mcg/ml y Dexmedetomidina 0.5mcg/ml. Bloqueo de scalpe, requiere solución hipertónica al 3% 20 ml, resección del 90% del tumor. Analgesia a base de Buprenorfina 25mcg IV, Paracetamol: 200mg IV. Extubación

satisfactoriamente, FCACC; O, Ramsey 2, Aldrete 9, hemodinámicamente estable.

### Discusión

Estudios demuestran que la disminución en la transmisión simpático del locus ceruleus del tallo cerebral proporciona un efecto sedativo, eficaz para reducir el consumo de opioides y proporciona menor incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios. Los trabajos de Talke muestran que disminuyen la TMC y mejora FSC en un complejidad cerebral disminuida. Marc Shoeler y col. muestran que tiene propiedades neuroprotectoras, al activar cascadas de señalización tipo Cinc y 2. Dichos beneficios se vieron reflejados en los resultados encontrados en este reporte de caso.

### Conclusiones o Comentarios

Resultados de diversos metanálisis, han demostrado, que es útil en la población pediátrica sometida a eventos neuroquirúrgicos.

### Referencias

1. Dhall, G. Medulloblastoma. Journal of Child Neurology, 2009;24(11), 1418-1430.
2. García, A et al. Use of Dexmedetomidine in Total Intravenous Anesthesia (TIVA). Revista Colombiana De Anestesiología, 2012;39(4), 514-526.
2. Huse, J et al. The Emerging Molecular Foundations of Pediatric Brain Tumors. Journal of Child Neurology 2015 April 15.



Anestesia  
en México

3. Korah, M et al. Incidence, Risks, And Sequelae Of Posterior Fossa Syndrome In Pediatric Medulloblastoma. Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys, 2010: 77(1), 106;112-106;112.
4. Palmer, S et al. Survivors of pediatric posterior fossa tumors: Cognitive outcome, intervention, and risk-based care. European Journal of Oncology Nursing, 2009: 13, 171;178-171;178.

5. Peng, K et al. Dexmedetomidine as an anesthetic adjuvant for intracranial procedures: Meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Clinical Neuroscience, 2014: 21, 1951;1958

## Dexmedetomidina preanestésica vs placebo en prevención de la presión arterial en intubación endotraqueal

Plácido Sánchez. Instituto Nacional de Pediatría. Marelyn Arrieta-Ruiz. Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" IMSS, Veracruz, Ver. Felipe González- Velázquez. Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" IMSS, Veracruz, Ver. Sandra Estrada-Utrera. Hospital de Ginecopediatría 71, IMSS. Veracruz, Veracruz.

### Introducción

En una laringoscopia durante una anestesia general ocurren cambios hemodinámicos por lo que se requiere medicamentos para atenuarlos, en los últimos años se han propuesto los agonistas de receptores alfa 2 como coadyuvantes durante anestesia general balanceada por sus efectos analgésicos y simpaticolíticos.

### Objetivo

Determinar si la administración de dexmedetomidina (grupo A) pre anestésica a dosis de 1 microg/kg previene el incremento de la presión arterial y frecuencia cardíaca en respuesta a la intubación endotraqueal en comparación con el grupo control (grupo B).

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, se incluyó a ambos sexos con edades de 15 a 80 años sometidos a procedimientos electivos de 1 a 3 horas de duración, con estado físico ASA I o II, el grupo "A" recibió dexmedetomidina 1 microg/kg en 50 ml de solución fisiológica 0.9%, grupo control 50 ml de solución fisiológica 0.9%, cada grupo con 44 pacientes. El efecto sobre la presión arterial y frecuencia cardíaca fueron medidos a los 0, 10, 20, 30 minutos posteriores a intubación. La diferencia entre porcentajes de ambos grupos se realizó con chi cuadrada y la diferencia de promedios con T de Student.

### Resultados

No hubo diferencia del sexo, clasificación de ASA e IMC entre ambos grupos. La edad media para el grupo "A" fue de 37.6; 12.4, para el grupo "B" 44.2; 14.9 P;0.05. Los promedios de presión arterial media y frecuencia cardíaca fueron menores en el grupo "A" que en el "B" a los 10, 20 y 30 minutos pos intubación con P;0.001. La bradicardia se presentó con mayor frecuencia en el grupo "A" con P;0.001. El uso de fentanyl y sevoflurano disminuyeron en el grupo "A" comparado con el "B" con P; 0.05.

### Conclusiones

La dexmedetomidina se considera un adecuado coadyuvante en pre medicación para atenuar los cambios hemodinámicos posteriores a la intubación.

### Referencias

1. Moreno Guzmán Antonio. Breve historia de la anestesia. Rev Sanid Milit Mex 2012; 66(4) Jun -Ago: 189-194.2. Gilsanz Fernando, Struys Michael. Sevorano en anestesia General Balanceada interacciones farmacológicas en anestesia. Prous Since Barcelona 2003. 45(5) 538-43.3.
2. Díaz Aguilar Marco, Revilla Peñaloza Francisco, et.al. Disminución de los requerimientos de sevoflurano con la asociación de remifentanyl-dexmedetomidina durante anestesia general balanceada. AnMed (Mex) 2007; 52(2): 54-58.4.
3. Cardona Hurtado Gabriela, Espiritú Muñoz María, et al, Esmolol versus dexmedetomidina para moderar la respuesta hemodinámica a laringoscopia e intubación. An.Med (Mex) 2011;56:16-19.5.
4. Yildiz M, Tavlan A, Tuncer S, Reisli R, Yosunkaya A, Otelcioglu S. Effect of dexmedetomidine on haemodynamic responses to laryngoscopy and intubation. Drugs RD 2006; 7 (1): 43.

## Dexmedetomidina vs midazolam-fentanil para sedación y analgesia en pacientes sometidos a cirugía oftálmica ambulatoria bajo anestesia regional

Berta Coronel. IMSS Veracruz. Nalleli del Carmen Fuentes- González. IMSS. María Isabel Mendoza-García. IMSS.

### Introducción

Con la sedación se busca obtener ansiolisis, amnesia, analgesia y somnolencia en los pacientes. Son varios los agentes farmacológicos que pueden utilizarse para disminuir la hiperactividad simpática que acompaña al estrés quirúrgico, uno de estos es la dexmedetomidina,

un alfa 2 agonista que proporciona seguridad, pocos efectos colaterales y que además tiene como ventaja una mayor estabilidad hemodinámica.



## Objetivo

Determinar la efectividad de la dexmedetomidina como sedante y analgésico en comparación con midazolam más fentanil, en pacientes sometidos a cirugía oftálmica ambulatoria bajo anestesia regional.

## Pacientes o Material y Método

Diseño observacional, comparativo, longitudinal en pacientes con estado físico ASA I, II y III, programados para cirugía oftálmica ambulatoria. Se formaron 2 grupos aleatorizados de 27 pacientes cada uno. Grupo A se le administró dexmedetomidina 1 mcg/kg. Grupo B se le administró midazolam a 20 mcg/kg más fentanil a 1 mcg/kg; en una infusión durante 10 minutos previos a la colocación del bloqueo retrobulbar; registrándose constantes vitales, grado de sedación de acuerdo a la escala de Ramsay, analgesia obtenida con la escala verbal análoga del dolor, durante el curso del procedimiento. Se analizó con medidas de tendencia central e inferencial con T de Student o Test de Wilcoxon con significancia  $p < 0.05$ .

## Resultados

No hubo diferencia significativa en género, edad y peso. Para ambos grupos la media de edad fue 60 años, con ASA III. El diagnóstico más común fue la catarata. El grado de sedación fue mayor en el grupo de

midazolam-fentanil ( $p < 0.001$ ). En la EVA fueron menores los valores para el grupo de dexmedetomidina tras el bloqueo retrobulbar ( $p < 0.004$ ), asimismo la analgesia residual fue mayor en los pacientes con dexmedetomidina ( $p < 0.726$ ). El promedio de la saturación de oxígeno fue 98.51% con dexmedetomidina y 96.7% en midazolam-fentanil.

## Conclusiones

La dexmedetomidina, es clínicamente más eficaz como sedante y analgésico primario que midazolam-fentanil en pacientes sometidos a cirugía oftálmica ambulatoria.

## Referencias

1. Carrillo O, Pliego M, Gallegos M, Santacruz L. Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2014;37(1):27-34
2. Alfonso J, Reis F. Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Rev Bras Anesthesiol*. 2012; 62(1): 118-133.
3. Shagufta N, Erum O. Dexmedetomidine in Current Anaesthesia Practice- A Review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8(10): 1-4.
4. Vázquez J, Jimenez M, Colunga A, Pizarro S, Vázquez A. Midazolam versus dexmedetomidina en sedación para procedimientos endoscópicos de tubo digestivo alto. *Rev Gastroenterol Mex*. 2011; 76 (1):13-18.
5. Panzer O, Moitra V, Sladen R. Pharmacology of sedative-analgesic agents: Dexmedetomidine, remifentanyl, ketamine, volatile anesthetics, and the role of peripheral Mu antagonists. *Anesthesiology Clin*. 2011; 29: 587;605.

## Distrofia muscular de Duchene a propósito de un caso.

Gonzalo Yañez. José Luis Contreras-Salomón. Emma García-Simbrón. Randy Josue Chable-Juárez.  
Ricardo Manriquez-Merino. Hospital General de Tampico.

## Introducción

Paciente masculino de 20 años, con diagnóstico de distrofia muscular de Duchene sometido a tratamiento quirúrgico bajo anestesia combinada. Se presenta el caso por las múltiples complicaciones perianestésicas en pacientes con esta patología. Presenta lesión de brazo izquierdo, acudiendo a nuestro hospital. Diagnóstico: fractura humero izquierdo/Distrofia muscular Duchenne Valoración

preanestésica: extremidades superiores rígidas, inferiores inmóviles, atrofías, xifosis dorsal. Probable vía aérea difícil ASA II Monitoreo tipo 1 (tren de cuatro) Bloqueo plexo braquial vía supraclavicular, anestesia general balanceada: agente inhalado sevoflurano 0.8 vol%. Termina procedimiento anestésico sin eventos adversos.

Egreso a UCPA, Aldrete 9, Signos vitales estables, EVA 0

## Discusión

La elección de la técnica anestésica dependerá del tipo de paciente y de la intervención quirúrgica. La mayoría recomienda la anestesia general y combinadas sobre las generales simples por la posibilidad de reducir las dosis totales de opioides y relajantes musculares para proporcionar una vía alternativa de analgesia, sobre todo en procedimientos quirúrgicos mayores. La respuesta de estos pacientes a la acción de los relajantes musculares es muy variada, debemos administrarlos bajo monitorización neuromuscular. No se recomienda la reversión sistemática del bloqueo neuromuscular con anticolinesterásicos.

No hay inductor de elección sin embargo Etomidato, Tiopental y Propofol son seguros. Los agentes anestésicos inhalados tienen un mayor riesgo de eventos de hipertermia y rabdomiolisis (halotano, isoflurano, sevoflurano) (13).

Con respecto al uso de soluciones Intravenosas utilizar cristaloides que no contengan potasio. No hay aparente contraindicación en el uso de coloides (14).

La anestesia total endovenosa parece ser la más indicada, se han reportado ya manejo de este tipo de

pacientes bajo anestesia inhalatoria, en este caso la anestesia regional permitió disminuir la dosis de agente inhalado disminuyendo así el riesgo de complicaciones.

## Conclusiones o Comentarios

Usando Anestesia combinada (general y regional) se reduce la probabilidad de complicaciones perioperatorias, especialmente hipertermia maligna y rabdomiolisis.

## Referencias

1. Cammarata-Scalisi F, Camacho N. Distrofia Muscular de Duchenne, presentación clínica. *Rev Chil Pediatr.* 2008;79(5):495-501.
2. Bushby K, Finkel R. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 1: diagnosis, and pharmacological and psychosocial management. *Lancet Neurol.* 2010;9:77-93.
3. López-Hernández L, Vázquez-Cárdenas N. Distrofia muscular de Duchenne: actualidad y perspectivas de tratamiento. *Rev Neurol.* 2009;49:369-75.
4. Bushby KM, Hill A, Steele J G. Failure of early diagnosis in symptomatic Duchenne muscular dystrophy. *Lancet.* 1999;353:55-78.
5. Cordero-Escobar I. Consideraciones anestésicas en algunas enfermedades neuromusculares. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2009; 32: 114-119

## Edema agudo pulmonar secundario a postextubación: Reporte de caso.

Estefania Pilar-Velazquez. Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Ramona Romo-Cortes. Maria de la Luz Torres-Soto. Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

## Introducción

El edema agudo pulmonar secundario a postextubación es una complicación poco frecuente producida por una presión pulmonar negativa que se genera tras los intentos inspiratorios con una vía aérea superior obstruida; dando como consecuencia trasudación de líquido del lecho capilar pulmonar al intersticio; al final de este proceso resultara en un cuadro clínico de edema alveolar.

Masculino de 16 años de edad con diagnóstico de lesión en mano derecha programado para exploración tendinosa. Antecedentes: derrame pleural de etiología no determinada al primer año de vida, resto no relevantes para el caso. Se realizó inducción anestésica con propofol, fentanilo y cisatracurio, durante el periodo prequirúrgico y transquirúrgico sin incidentes, se realizó extubación sin complicaciones. En el postoperatorio inmediato presenta insuficiencia respiratoria aguda, taquipnea, desaturación del 70%, con secreciones espumosas asalmónicas, a la auscultación encontramos crepitantes bilaterales de

vértice a base, por lo que se inicia restricción de líquidos, furosemida 40mg endovenosos, y aporte de oxígeno suplementario con mascarilla reservorio con FIO2 al 100%, por lo que es trasladado a la unidad de terapia intensiva donde se toma radiografía de tórax reportando infiltrados pulmonares bilaterales y se descarta origen cardiogénico, a las 24 horas de evolución presento mejoría clínica con buena mecánica ventilatoria y saturación del 100%, por lo que fue dado de alta por mejoría.

## Discusión

Nuestro paciente no contaba con factores de riesgo de patología cardíaca u obstrucción de la vía aérea superior, el transanestésico transcurrió sin incidentes y nuestro único posible desencadenante fue el desarrollo de un laringoespasma cuando realizamos la extubación.

## Conclusiones o Comentarios

El edema agudo pulmonar, presenta un cuadro clínico bien descrito pero difícil de identificar, por lo que el



diagnostico precoz es vital para el pronóstico del paciente, ya que de ello depende su adecuada resolución.

## Referencias

1. Romo Salas F, Martínez-Bañuelos J, Aguilar-Vidales KA. Edema agudopulmonar por obstrucción de la vía aérea en el periodo postanestésico inmediato. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2010;57:374-6.
2. Ware LB, Fremont RD, Bastarache JA, Calfee CS, MatthayMA: Determining the etiology of pulmonary edema by the edema

fluid-to-plasma protein ratio. *Europe Respiratory Journal* 2010;35:331;7.

3. Furuiche M, Takeda S, Akada S, Onodera H, et al. Noninvasive positive pressure ventilation in patients with perioperative negative pressure pulmonary edema. *Journal Anesthesia* 2010;24:464-8.
4. Carrillo-Esper R, Dra. Yesenia Ortiz-Montaña, Dr. Carlos Alberto Peña-Pérez. Edema agudo pulmonar postextubación secundario a laringoespasma. *Revista Mexicana de Anestesiología* vol. 35. No 3. 2012 200-202.
5. Maj Shalendra Singh, Col Monish Nakra, Lt Col Anand Shankar K, Col Mathews Jacob. Recurrent negative pressure pulmonary oedema after tracheal extubation. *Medical Journal Armed Forces India* 70 (2014) 383-385.

## Efectividad de la técnica de “Nesi” comparada con técnica de “Pitkin” en cirugía obstétrica

Maria Sandra Estrada. Cinthia Yadira-Espinoza. Felix Gilberto Islas-Ruz. Roberto Perez-Diaz. IMSS

### Introducción

Introducción. El éxito de una anestesia epidural se basa en la correcta identificación del espacio epidural. Las técnicas basadas en la pérdida de resistencia: Pitkin (con aire), Dogliotti (con líquido), Nesi (con líquido más burbuja de aire), han demostrado ser efectivas en el bloqueo epidural.

### Objetivo

Objetivo: Determinar la efectividad al localizar el espacio epidural técnica de Nesi comparada con técnica de Pitkin en cirugía obstétrica

Material y métodos: Diseño longitudinal, retrospectivo, comparativo. Doscientos veinte pacientes para cesárea de tipo electiva o urgencia relativa, con estado físico ASA II o III, asignadas a dos grupos para identificar espacio epidural; 1) “A” Nesi (n 110), 2) “B” Pitkin (n 110). Se comparó las características del bloqueo, calidad de la anestesia en espacio epidural L2-L3 a los 5, 10, 15 minutos y sus complicaciones. El análisis estadístico mediante análisis inferencial con T de Student, las Variables nominales mediante Chi cuadrada X<sup>2</sup> y U de Mann Whitney con significancia de p;0.05.

### Resultados

Resultados: El número de intentos para localizar el espacio epidural fue de uno con técnica Nesi 91% (100) y de 80% (88) con técnica Pitkin p;0.022. El bloqueo sensitivo a los 15 minutos con técnica Nesi una difusión del 75% (83) en T4 y 29% (32) con técnica Pitkin p;0.000. El bloqueo motor a los 15 minutos el grado 2 de Bromage se observa el 66 % (73) de los pacientes

con técnica Nesi y con técnica Pitkin el 25% (28) p;0.052. Complicaciones como punción intravascular p; 0.085 y anestesia fallida p; 1.000.

### Conclusiones

Conclusiones. La Técnica Nesi fue mejor al localizar el espacio epidural que la técnica de Pitkin observando, mejor difusión metamérica hasta T4; un mayor grado de bloqueo motor valorado con la escala de bromage; y EVA con mejor calidad en la analgesia, no encontrando diferencias significativas en las complicaciones.

### Referencias

1. Marrón-Peña G. Historia de la anestesia gineco-obstétrica en México. *Revista mexicana de Anestesiología*. 2013; 36:212-218.
2. Fernández C. Anestesia obstétrica. Un reto en nuestras manos. *Revista Española Anestesiología y Reanimación* 2011;58:3-5.
3. Rueda J. Manejo anestésico para operación cesárea urgente: revisión sistemática de la literatura de técnicas anestésicas para cesárea urgente. *Rev. Colombiana de anestesiología*. 2012; 40:273;286.
4. Agustín E. Neumoencéfalo tras punción dural accidental durante la realización de un bloqueo epidural para analgesia del parto. *Revista Española Anestesiología y Reanimación*. 2011; 58:399.
5. Vázquez A. Paraplejía transitoria por localización con aire del espacio epidural en bloqueo neuroaxial mixto. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2012;35:3

# Efecto del uso adyuvante de ketamina vs lidocaína en el consumo de opioides y halogenados durante el período transanestésico.

Antonio Castellanos. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Introducción

El uso de fármacos adyuvantes busca la reducción en los requerimientos de anestésicos volátiles y de opioides intraoperatorios, con el fin de atenuar la presentación de efectos adversos como hiperalgesia, disfunción inmune, disfunción cognitiva postoperatorias.

## Objetivo

Determinar la diferencia en promedio del menor consumo de halogenados y opioides; al utilizar lidocaína intravenosa vs el uso de Ketamina intravenosa en pacientes sometidos a colecistectomía abierta.

Ensayo clínico controlado en el que se incluyeron 50 pacientes de entre 18 y 65 años, ASA I-II, sometidos a colecistectomía abierta. Se formaron dos grupos mediante asignación aleatoria. Grupo Lidocaína (n=25) y Grupo Ketamina (n=25). En ambos grupos se otorgó Anestesia General Balanceada, con técnica homogénea. Administrándose bolo inicial al Grupo de 1 lidocaína 1% 1 mg/Kg y mantenimiento 1mg/kg/hora. Al Grupo 2 Ketamina 0.5 mg/kg inicial y mantenimiento 60 mcg/Kg/hora. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba t de student y análisis de varianza de dos vías mediante la prueba de Kruskal Wallis.

## Resultados

Se reportó un consumo de Fentanil de 455.2; 80.42 mcg para el grupo de Lidocaína y 512; 148.97 mcg para grupo Ketamina, 11% menos. Encontrándose diferencia significativa ( $p=0.032$ ) 3.44; 0.54 vs

3.77;0.51 mcg/kg/hora respectivamente. El consumo de Sevoflorano para el grupo de lidocaína 50.05;10.28 ml vs 54.4;14.95 ml en ketamina, con disminución de 8.7% en el consumo ( $p=0.026$ ). El comportamiento hemodinámico en ambos grupos fue similar; con diferencia significativa ( $p=0.05$ ) únicamente de TAS a las 12hrs, (116.32; 6.96 mm Hg vs 111.6;9.86 mm Hg). Frecuencia Cardíaca con diferencia significativa ( $p=0.01$ ) al finalizar el procedimiento (77.84; 9.29 vs 71.84;7.38). En lo que respecta a la Frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, con comportamiento similar, no se encontraron diferencias significativas.

## Conclusiones

El uso de fármacos adyuvantes disminuye el consumo de halogenados y opioides, demostrándose la superioridad de lidocaína sobre ketamina.

## Referencias

1. Gilron I, Watson C, Cachill NP. Neuropathic pain: a practical guide for the clinician. CMAJ 2006; 175:265-275.
2. Hanne MD; Flemming MD; Gitte MD; Differential effect of ketamine and lidocaine on spontaneous and mechanical evoked pain in patients with nerve injury pain. Anesthesiology 2006;104:527-536.
3. Xiong X. Analgesic effects and pharmacokinetics of a low dose of Ketamine preoperatively administered epidurally or intravenously. Clin J Pain 2003; 19: 317-322.
4. Kathirvel S. Ketamine as adjuvant analgesic to opioids: A quantitative and qualitative systematic review. Anesth Analg 2004; 99: 482-495.
5. Sabine H, Marcel E. Ketamine for perioperative pain management. Anesthesiology 2005; 102:211-220.

## Estimación visual en la cuantificación transoperatoria del sangrado

Oscar Eduardo Meza. Hospital General de Occidente, Guadalajara Jalisco. Secretaria de Salud Jalisco  
Adriana Guadalupe Jimenez-Gonzalez. Hospital General de Occidente. Secretaria de Salud, Jalisco.

## Introducción

La cuantificación del sangrado transoperatorio mediante estimación visual, es el método más utilizado

en el Hospital General de Occidente, a pesar de ser un método poco preciso.



## Objetivo

Determinar si corresponden la estimación visual y el volumen de sangre real impregnada en material absorbente quirúrgico, realizada por los anestesiólogos del Hospital General de Occidente

Estudio observacional descriptivo y transversal. Población de 22 médicos adscritos y 13 residentes de la especialidad en anestesiología, en los tres turnos y jornada acumulada, durante el periodo del mes de julio del 2015. Estadística descriptiva y análisis T de student para muestras independientes. El presente estudio se realizó mediante la solicitud de concentrados eritrocitarios caducados al Banco de Sangre Estatal.

Se solicitó a cada participante que estimara visualmente en mililitros, diferentes escenarios con volúmenes de sangre impregnados en gasas y compresas. Posterior a la impregnación del material absorbente, un operador se encarga de realizar la toma de fotografías con una cámara profesional. Dos encuestadores se encargaron de la evaluación a cada uno de los participantes, dentro del quirófano no. 6, por un tiempo máximo de 10 minutos.

## Resultados

La experiencia de los médicos adscritos media 12 años (10). La experiencia de los médicos residentes media 24 meses (18). Alrededor del 40% de los adscritos supone un estimado por el tipo de cirugía, sin conocer al paciente, alrededor del 55% muestra actitud contraria

espera a conocer al paciente, 5% no estima hasta estar ya en transquirúrgico. La sobrestimación estuvo del 20% en adscritos y del 13% en residentes, Suestimación resultó de un 40% en adscritos y en residentes 61%, estimación en adscritos 40% y el 26 % en residentes.

## Conclusiones

La estimación visual de la cuantificación del sangrado transoperatorio, es el método más utilizado por los anestesiólogos del Hospital General de Occidente, siendo este sobreestimado o subestimado.

## Referencias

1. Tara M. Mastracci, Mohit Bhandari, Raman Mundi, Sandro B. Rizoli. Operative bloodloss, blood transfusion and 30 &ndash; day mortality in older patients after major noncardiac surgery. Cags and Ccs evidence based reviews in surgery. J can chir, Vol.65, December 2012;
2. Skinner DL, Goga s, Rodseth RN, Biccarr BM. A meta-analysis of intraoperative factors associated with postoperative cardiac complications. South Afr J Anaesth Analg 2012; 18(4):186-191.
3. Sibylle A. kozek-langenecker, Arash Afshari, Pierre Albaladejo, Cesar Aldecoa. Management of severe perioperative bleeding. Eur Anaesthesiol 2013; 30:270-382.
4. Practice guidelines for perioperative blood management. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Management. Anesthesiology 2015;122: 40-45.
5. Ancizar Joaquín de la Peña Silva, Rafael Pérez Delgado, Ismael Yepes Barreto, Michael de la Peña Martínez. ¿es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria? Un estudio de concordancia en anestesiólogos de hospitales de mediana y alta complejidad en Cartagena, Colombia. Revista Colombiana de Anestesiología. 2014; 42(4):247-254.

## Estudio comparativo de tres modos ventilatorios no invasivos en pacientes con infarto agudo al miocardio: efectos hemodinámicos, respiratorios y gasométricos.

Cecilia Morfin. ISEM. Centro Médico, Lic. Adolfo López Mateos. Alfonso de Jesus Flores Rodriguez ISEM. Hector Omar Cortes-Aceves ISEM. José Carlos Rodríguez-Martínez. ISEM. Armando PuenteSolorio. ISEM. Laura Soraya Gaona-Valle. ISEM.

## Introducción

Introducción: Proporcionar un adecuado soporte ventilatorio es necesario para conseguir el éxito en el manejo del fracaso respiratorio agudo o las exacerbaciones hemodinámicas de origen cardiogénico. La Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) es una herramienta segura y eficaz que permite un soporte del sistema respiratorio hasta que la enfermedad causal mejore o se resuelva.

## Objetivo

Objetivo: Comparar los efectos hemodinámicos, respiratorios y gasométricos de tres modos

ventilatorios no invasivos en pacientes con infarto agudo al miocardio (IAM).

Material y Método: Previa aprobación de un ensayo clínico aleatorizado de 75 adultos (18-78 años) bajo Sedación/Narcosis distribuidos en tres grupos [1. Mascarilla Facial (10lt/min con APL 20cmH2O) 2. CPAP/SPN (; PPS10, FR 0, I: E 1:2, Flujo 30lt/min, PEEP 0) 3. PSV/PEEP (; PPS5, FR 0, I:E 1:2, Flujo 30lt/min, PEEP 5)] Se incluyeron las variables de edad, sexo, peso ideal, TAM, FC, FR, SPO2, ETCO2, VTE, PIP, PEEP, CRS, pH, PaCO2, PaO2, HCO3. Se usó Test Kruskal Wallis y una p; 0.05 se consideró significativa.

## Resultados

Resultados: La mediana de edad fue de 59 (Rango=32) años, 40 fueron hombres. Se observaron diferencias significativas entre los grupos ( $p<0.01$ ) respecto a las variables hemodinámicas, respiratorias y gasométricas; El grupo 3 presentó menores variaciones, en los grupos 1 y 2 hubo necesidad de intubación de los pacientes por falla cardiovascular.

Discusión: El Efecto del PSV/PEEP provoca disminución de la presión inspiratoria. Esto limita la precarga y aumenta el gasto cardíaco en un corazón contundido por IAM. La adición de PEEP mejora el VT, FR, VM, CrS y, por lo tanto, estabiliza el trastorno gasométrico de base.

## Conclusiones

Conclusión: El modo PSV/PEEP en VMNI presentó menores efectos hemodinámicos, respiratorios y

gasométricos en los pacientes sometidos ACTP por IAM con respecto a los modos CPAP/SPN y Mascarilla Facial.

## Referencias

1. Tobin Martin J. Principles and Practice of Mechanical Ventilation. Second Edition. Philadelphia: Mc Graw Hill, Inc. 2006. Pp 201-315
2. Cook TM, Scott S, Mihai R, Litigation related to airway and respiratory complications of anaesthesia: an analysis of claims against the NHD in England 1995-2007. *Anaesthesia* 2010; 65: 556-563.
3. Tusman G, Bohm SH, Warner DO, Sprung J. Atelectasias and Perioperative pulmonary complications in high risk patients. *Curr Opin Anesthesiol* 2012; 25:1-10.
4. Mancini M, Zavala E, Mancebo J, et al: Mechanisms of pulmonary gas Exchange improvement during protective ventilatory strategy in acute respiratory syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 1448-53.
5. Cardus J, Burgos F, Diaz O, et al: Increase in pulmonary ventilation-perfusion inequality with age in healthy individuals, *Am J Respir Crit Care Med* 2007;156-648-53.

## Factores asociados a puncion accidental de duramadre durante la práctica del bloqueo epidural

Agustin Reyes. Maria Nieves Uscanga-Villa. Gloria Molina-Rodriguez. Blanca Olga Aquino-Tamayo. Centro de Especialidades Medicas del Estado de Veracruz.

## Introducción

La punción advertida de duramadre es una complicación del bloqueo peridural relacionada a factores que dependen del paciente y del operador; realizamos éste estudio a fin de identificar tanto los factores como la incidencia de ésta en nuestra unidad.

## Objetivo

Identificar los factores relacionados a la punción accidental de duramadre en el CEMEV

Estudio observacional, transversal, prospectivo, descriptivo, previa autorización de ética, consideramos de febrero a junio del 2015 a pacientes con punción accidental de duramadre, su edad, género, IMC, ASA, turno, tipo de cirugía, experiencia del realizador, posición del paciente, prueba utilizada para identificar espacio epidural, calibre de aguja Tuohy, experiencia y horas de trabajo del realizador; los datos se graficaron y analizaron con el programa STATISTICA 10.

## Resultados

Durante 5 meses se realizaron 923 bloqueos, de los cuales 20 presentaron punción advertida de duramadre, la mayoría mujeres (90%), la edad predominante de 18 a 38 años (80%), la mayoría con un IMC alterado (70%), el tipo de cirugía en un 70% fue de urgencia, el turno predominante matutino (55%), y en cuanto al numero de intentos en el 45% fue al

segundo; la mitad de estos (50 %) lo realizaron residentes de primer año, y el 25 % médicos adscritos; en cuanto a los operadores el 55 % había laborado más de 12 horas. Sin embargo solo el 35 % de los pacientes presento cefalea post punció.

## Conclusiones

La incidencia de punción advertida fue de 2.1, el IMC elevado es un factor importante, así como la experiencia del realizador ya que la mayoría de las punciones fueron realizadas por residentes, el cansancio es otro factor relevante en este tipo de incidentes necesario para tomar en cuenta y en un futuro eliminarlos a fin de disminuir las cefaleas post punción.

## Referencias

1. López GP, Giraldo LF. Punción accidental de duramadre durante el bloqueo epidural en el Hospital General de México. *Rev. Mex. Del Hosp. Gral. De México*. Vol. 72, Núm. 1 Ene.-Mar. 2009; 26; 30.
2. Bellas S, Marenco ML, Sepúlveda A, Suan C. Incidencia de Punción accidental de duramadre en un hospital Universitario Estudio prospectivoobservacional. *Revista Española de Anestesiología Reanimación*. 2012.
3. Correa J. Cefalea pos punción dural en paciente Obstétrica. *Rev. Cuban de Ginecología y Obstetricia*, 2012; 38(2) 256-258).
4. Apfel C, Saxena A, akmakkaya OS, Gaiser R. Prevention of postdural puncture headache after accidental dural puncture: a quative systematic review. *British Journal of Anaesthesia* 105 (3): 255;63 (2010).
5. Marrón M, Mille J. Realidades terapéuticas de la cefalea pos punción dural. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Vol. 36. Supl. abril-junio 2013 pp S277-S282.

# Factores de riesgo para morbilidad y mortalidad en pacientes con obesidad mórbida para cirugía bariátrica

Antonio Castellanos. Janeth Rojas-Peñaloza. Jesús Miguel Zapién-Madrugal. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Introducción

La obesidad es un problema de salud pública. La OMS estima que existe obesidad mórbida cuando el IMC es  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>. La morbilidad y mortalidad de estos pacientes es hasta 12 veces mayor que en los pacientes no obesos. Para el anestesiólogo, presenta implicaciones cardiovasculares, respiratorias y metabólicas que hacen frecuentes las complicaciones. Actualmente, la cirugía bariátrica representa el método más efectivo en el tratamiento de la obesidad.

## Objetivo

Conocer los principales factores de riesgo para morbilidad y mortalidad en los pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica. Estudio de cohorte se incluyeron 85 pacientes. Analizando los expedientes dividiéndolos en 2 grupos, grupo 1 duración quirúrgica menor de 4 hrs (44) y grupo 2 mayor de 4 hrs (41). Se usó la prueba de Student para comparar medias independientes y se obtuvieron riesgos relativos.

## Resultados

Grupo 1: tiempo quirúrgico 2.5 hrs ( $\pm$  1.5), 27 mujeres y 17 hombres, edad 35 ( $\pm$  7.2), IMC 45 ( $\pm$  4.5), días

intrahospitalarios 5 ( $\pm$  2), complicaciones anestésicas 1, quirúrgicas 1. Grupo 2: tiempo quirúrgico 6.5 hrs ( $\pm$  1.5), 23 mujeres y 18 hombres, edad 32 ( $\pm$  6.1), IMC 48 ( $\pm$  4.5), días intrahospitalarios 21 ( $\pm$  13), complicaciones y mortalidad en 3 pacientes femeninos. Con los siguientes RR para mortalidad: tiempo a 4 hrs RR 2.7 (IC 95% 4; 8.5), género femenino RR 6.7, IMC  $\geq 48$  RR 5.5.

## Conclusiones

Los principales factores para aumento de la morbilidad y mortalidad son el tiempo quirúrgico mayor a 4 hrs, género femenino y el IMC  $\geq 48$  kg/m<sup>2</sup>.

## Referencias

1. Bult MJ, van Dalen T, Muller AF. Surgical treatment of obesity. *Eur J Endocrinol* 2008;158:135-145.
2. Hans GA, Lauwick S, Kaba A, Brichant JF, Joris JL. Postoperative respiratory problems in morbidly obese patients. *Acta Anaesthesiol Belg* 2009;60:169-175.
3. Paul Poirier, Faha Chair; Martin A. Alpert. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: *Circulation*. 2009; 120:86;95.
4. Paul Poirier, Chair Marc-Andre, Cornier Theodore Mazzone. Bariatric Surgery and Cardiovascular Risk Factors: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2011;123:1683-1701.
5. Sinha AC. Some anesthetic aspects of morbid obesity. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2009;22:442-446.

## Fistula cutánea posterior a bloqueo neuroaxial: reporte de caso.

Giancarlo Ferretiz. Julio César Pablo-Yañez. Juan Ramón Flores-Martínez. Sara Idali Chavez-Contreras. Yocelin Montserrat Gudiño-Larios. Hospital Universitario de Puebla, Puebla.

## Introducción

La fistula de líquido cefalorraquídeo secundaria a anestesia epidural se refiere al drenaje anormal de líquido cefalorraquídeo desde el espacio subaracnoideo hacia el compartimento extra craneal y a lo largo del eje espinal (1,4). Con incidencia reportada de 1 en 220,000 casos (5). Factores de riesgo para el desarrollo de fistula: uso de esteroides epidurales, sistémicos y múltiples intentos para localizar el espacio epidural (3).

La paciente refiere cefalea frontal intensa de tipo punzante que se acompaña de náuseas, tinitus, se observa salida de líquido cefalorraquídeo por sitio de

## Resumen.

Femenino de 54 años, diagnóstico de Abdomen agudo, programada para laparotomía exploradora, 3 actos quirúrgicos previos. Se coloca en decúbito lateral derecho con técnica aséptica en región dorso-lumbar, se realiza Bloqueo Mixto en espacio intervertebral L2-L3, con perforación advertida no intencionada de duramadre, se introduce catéter subaracnoideo G#19 se administra dosis de Bupivacaina hiperbárica 10 mg + Fentanil 25 mg, se mantiene catéter subaracnoideo para retiro posterior, 12 hrs después de la intervención, punción con tira de compresivo. Glucometría positiva, por lo que se decide retiro de catéter y colocación en decúbito prono (6) colocación de apósito y vendaje complicación la evolución fue favorable ya resolvió de sintomatología 48 hrs posterior al evento.



## Discusión

### Discusión:

La fístula cutánea es una rara complicación de la anestesia epidural potencialmente seria y difícil de tratar generalmente se presenta dentro de las 24 h posterior a la extracción del catéter epidural/espinal, en nuestro caso se presenta a las 12hrs posterior a la punción.

Los nuevos tratamientos para la fistula cutánea comprenden el manejo con inhibidor de la anhidrasa carbónica, parche hemático incluso obliteración con puntos sutura de la comunicación, en nuestro caso el tratamiento fue con medidas generales suficientes para una evolución satisfactoria.

## Conclusiones o Comentarios

### Conclusión.

A pesar que es poco frecuente la presentación de esta

## Referencias

1. Abrishamkar S, Khalighinejad N, Moein P. Analysing the effect of early acetazolamide administration on patients with a high risk of permanent cerebrospinal fluid leakage. *Acta Medica Iranica*. 2013;51:467-471.
2. S. Malhotra All patients with a postdural puncture headache should receive an epidural blood patch. *International Journal of Obstetric Anesthesia* (2014) 23, 168;170.
3. Andrea Tsai1, Shihab Ahmed2 and Jingping Wang Persistent cerebrospinal fluid-cutaneous fistula after epidural analgesia: a case report and review of literature *Journal of Anesthesiology; Clinical Science* 2014,10.7243/2049-9752-3-2.
4. Md Rabiul Alam, Md Aminur Rahman, Reza Ershad Role of very short-term intravenous hydrocortisone in reducing postdural puncture headache *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* | April-June 2012 | Vol 28 | Issue 2.
5. Félix Manuel Juárez-Adamea, Yolanda Ruiz-Rubio y Ana Bertha Zavalza-Gómezb, Acetazolamida en el manejo de la fístula de líquido cefalorraquídeo posterior a analgesia peridural: reporte de caso *Cirugía y Cirujanos*. 2015; 83(1): 43-45.

## Frecuencia de complicaciones postoperatorias en pacientes seniles sometidos a cirugía bajo anestesia general versus anestesia regional

Antonio Castellanos. Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI, IMSS. UMAE. México DF.

## Introducción

La frecuencia de ancianos sometidos a cirugía cada vez es mayor por lo que es importante determinar la técnica anestésica idónea para disminuir la incidencia de complicaciones.

### Objetivo

Determinar la prevalencia de complicaciones postoperatorias en pacientes seniles sometidos a cirugía bajo anestesia general versus anestesia regional en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

Mediante un estudio de Casos y Controles, seleccionando a los pacientes con edades de 60 años o más que recibieron anestesia general o anestesia regional; se consideró caso a todo aquel que presentó alguna complicación y controles a los pacientes que ameritaron apoyo anestésico y no presentaron complicaciones. Los datos se capturaron en una página de Excell y el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 19. La contrastación de las diferencias entre los grupos se realizó con prueba chi cuadrada y como medida de asociación se empleó la razón de momios con IC al 95%.

## Resultados

Se incluyeron 8039 pacientes (47.6% hombres y 52.4% mujeres). De los cuales 5056 (63%) se sometieron a anestesia general y 2984 (37%) a anestesia regional. Encontrándose complicaciones en 86 pacientes (1.7%) sometidos a anestesia general y en 14 pacientes (0.5%)( $p=0.00$ ) sometidos a anestesia regional. Las complicaciones más frecuentes fueron hemorragia, complicaciones respiratorias, paro cardiorespiratorio, complicaciones cardíacas y neurológicas. Se encontraron diferencias en el sexo, complicaciones y clasificación ASA.

## Conclusiones

El uso de anestesia regional en pacientes seniles demostró ventaja clínica y estadística sobre la anestesia general en cuanto a la disminución de complicaciones.

## Referencias

1. Dehsi Jugdeep K. Frailty in the older surgical patient: a review; *Age and Ageing* 2012; 41: 142;147.
2. Diana N, Thomas M.H. Perioperative multimodal anesthesia using regional techniques in the aging surgical patient. *Pain Research and Treatment* 2014, Article ID 902174.
3. Yi-Ju S, Cheng-Hung H, Ting-Wei K, Shih-Yen P, Kuo-Tung F, Lee-Min W. General versus spinal anesthesia: which is a risk factor for octogenarian hip fracture repair patients? *International Journal of Gerontology* 2010;4:1 -8.
4. Mauermann WJ1, Shilling AM, Zuo Z. A Comparison of Neuraxial Block Versus General Anesthesia for Elective Total Hip Replacement: A Meta-Analysis. *Anesth Analg* 2006;103:4.10.
5. Mark D N, Jeffrey HS, Nabil ME, Justin ML, Lee AF. Comparative effectiveness of regional versus general anesthesia for hip fracture surgery in adults. *Anesthesiology* 2012; 117:72;92.

# Hemiplejía secundaria a punción espinal para anestesia subaracnoidea: reporte de caso clínico

Veronica Chavez. Daniel Buendía-Roque. Guillermina Pinales-Aguilar. Hospital General de Zacatecas.

## Introducción

La anestesia neuroaxial es utilizada en infinidad de procedimientos. El hematoma epidural es una complicación sumamente rara.

Masculino 8 años, diagnóstico: osteosarcoma, toma de biopsia en tibia derecha, sin antecedentes de déficit motor. Técnica Anestésica: bloqueo subaracnoideo: monitorización tipo 1, signos vitales en percentiles para edad, premedicación: fentanilo 40 microgramos intravenoso, lidocaína 40 miligramos intravenoso, propofol 100 miligramos intravenoso, ventilación espontánea con sevoflurano más oxígeno, en decúbito lateral derecho, punción única: L3; L4, aguja Whitacre 27G, salida de líquido cefalorraquídeo normal, administración: 7.5 mg de Bupivacaína Hiperbárica 0.5%, se reposiciona a decúbito dorsal para procedimiento quirúrgico. Egresos con Bromage de 3. 24 horas después persiste bloqueo motor y sensitivo desde T12, se inicia dexametasona 5 miligramos intravenoso cada 8 horas; 48 horas después se documenta por Resonancia Magnética colección extradural compresiva de T12 -L2. Pasa a descompresión quirúrgica.

## Discusión

DISCUSION: El hematoma epidural es una complicación rara de la anestesia neuroaxial en pacientes anticoagulados o con alteración en la coagulación.(1,2,3) La incidencia va de 1:150.000 en anestesia epidural y 1:220,000 en anestesia espinal.(1,2,3,4,5,6) En oncología, la compresión medular espinal maligna es la segunda complicación más frecuente (7,8) en adultos:10-20% (8,9) y niños: 4-

5.5%(3) como incidencia.(3) Se presenta como dolor intenso, brusco en la sitio de compresión, déficit motor-sensorial uni o bilateral a las 24-48 horas siguientes.(1,2,3,9,10) El diagnóstico es por resonancia magnética.(1,2,3,5,7,8,9,11) El tratamiento es a base de corticoesteroides, y muchas veces quirúrgico.(2,7,8,9,10,11) El pronóstico depende del tiempo entre el inicio de los síntomas y la descompresión quirúrgica.(1,2) En oncología el pronóstico de la compresión medular espinal es malo a corto plazo.(8,9,11).

## Conclusiones o Comentarios

La compresión medular espinal de origen oncológico, es más frecuente que el hematoma epidural secundario a anestesia neuroaxial.

## Referencias

1. Goswami D, Das J, Deuri A, Deka AK. Epidural haematoma: Rare complication after spinal while intending epidural anaesthesia with long-term follow-up after conservative treatment. Indian J Anaesth 2011; 55: 71-3.
2. Erbay RH, Senoglu N, Atalay H; Spinal or Epidural Haematoma; "Topics in Spinal Anaesthesia"; September 3, 2014; <http://dx.doi.org/10.5772/58702>.
3. Bautista; Hernández, MY; Medina & Villaseñor, EA; Síndrome de Compresión Medular por Cáncer; GAM; 2011; 10 (5): 295; 301.
4. Gimeno AM, Murcia M, Calabuig E, Errando CL, Salvador L, De Andrés JD; Discrepancy between clinical and radiologic manifestations of an epidural hematoma after catheterization; Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2008; 55: 245-248.
5. Ivarez PU, Ascencio JL, Montañez FR; Spinal Hematomas; Rev Colomb Radiol; 2013; 24(1): 3640-3647.

# Hemorragia masiva transanestésica en el paciente neuroquirúrgico, reporte de caso

Estefania Lòpez. Maria Areli Osorio-Santiago. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suarez".

## Introducción

Introducción: La reducción del volumen sanguíneo circulante es una situación compleja originada por el paso de líquidos al espacio intersticial como respuesta al estrés quirúrgico, complicación ampliamente estudiada en pacientes neuroquirúrgicos. (1,2)

Femenino 22 años programada electivamente para Resección de Meningioma Alar izquierdo recidivante, resección previa en 2004 posteriormente radioterapia 30 sesiones, crisis convulsivas tratadas con ácido valproico, peso 50 kg, talla 150 cm, hemoglobina 13.9 g/dL, hematocrito 40.6%, volumen sanguíneo circulante 3000 ml, sangrado permisible 900 ml, bajo anestesia total intravenosa con sufentanil, propofol,

rocuronio se realiza intubación orotraqueal, paciente en decúbito supino con monitoreo invasivo catéter venoso central subclavio derecho, presión arterial radial derecha, ventilación mecánica controlada por volumen 6 ml/kg de peso, frecuencia respiratoria 14 por minuto, FiO2 60%, gasometría basal hemoglobina 12.5 g/dL, a 5 horas de iniciada resección, gasometría reporta hemoglobina 5.2 g/dL, cambios hemodinámicos taquicardia e hipotensión por lo cual se inicia reanimación hídrica con expansor de volumen y transfusión de hemoderivados 1489 mililitros de concentrado eritrocitario, plasma fresco 1137 ml, crioprecipitados 50 ml en cuatro horas, perfusión de norepinefrina 0.15 mcg/kg/min, vasopresina perfusión



40 UI, gasometría al final de la cirugía con hemoglobina 4.9 g/dL, sangrado total 3000 ml, termina acto anestésico-quirúrgico, egresa a terapia intermedia

### Discusión

Discusión: El paciente neuroquirúrgico tiene riesgo elevado para desarrollar trastornos de la coagulación intrínsecos al tipo de lesión o sistémicos. (2).

### Conclusiones o Comentarios

Conclusiones: La reanimación en el paciente quirúrgico enfatiza la restauración de factores de coagulación y plaquetas con la transfusión de mayor proporción de plasma y plaquetas 3, que de eritrocitos según los protocolos actuales de transfusión masiva<sup>4</sup>, los cuales están asociados a mayor supervivencia en pacientes con hemorragia masiva. (5)

### Referencias

1. Mitra B, Cameron PA, Gruen RL, Mori A, Fitzgerald M, et al. The definition of massive transfusion in trauma: a critical variable in examining evidence for resuscitation. *Eur J Emerg Med.* 2011;18(3):137-42.
2. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2010; 18: 63. Published online 2010 Nov 24.
3. Clinical review: Canadian National Advisory Committee on Blood and Blood Products - Massive Transfusion Consensus Conference 2011: report of the panel Crit Care. 2011; 15(6): 242.
4. Blood Transfus. 2013 Oct; 11(4): 585-610. Spanish Consensus Statement on alternatives to allogeneic blood transfusion: the 2013 update of the "Seville Document"
5. Blood Transfus. 2011 Apr; 9(2): 189;217 Recommendations for the transfusion management of patients in the peri-operative period. II. The intra-operative period.

## Índice de Kirby modificado, para detección de cambios en la oxigenación arterial, en pacientes quirúrgicos después de una transfusión sanguínea.

Mayra Alicia Jaime. Lizbeth Ortega-Suarez. Luis Alberto Barrientos-Quintanilla. Salomon Alvarado-Ramos. Yuliana Moya-Morales. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas SSNL-ITESM.

### Introducción

El daño pulmonar asociado a transfusión (TRALI) es una reacción adversa de gran mortalidad, daña la membrana alvéolo-arterial por proceso inflamatorio agudo impidiendo la difusión de gases.

### Objetivo

Detectar cambios en la oxigenación arterial calculando el índice de Kirby pre y post transfusión en pacientes quirúrgicos que reciben paquetes globulares (PG).

50 pacientes. Criterios inclusión: 18-55 años, ASA I-III, cirugía electiva y anestesia general, transfusión PG, consentimiento informado. Criterios exclusión: pacientes sin autorización al protocolo, antecedente de reacciones transfusionales, ASA; IV, patología inflamatoria agregada, proceso infeccioso agudo o Leucocitosis; 10 mil o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Inducción anestesia general: midazolam, propofol, fentanilo, cisatracurio. Ventilación mecánica volumen tidal 7 ml/kg, EtCO<sub>2</sub> 33-35 mmHg, PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O, flujo 2 litros, FIO<sub>2</sub> 100% y mantenimiento con desflurano/sevoflurano.

Cinco muestras sangre arterial; al inicio de la anestesia, antes del primer paquete globular y posteriormente a las dos, cuatro y seis horas de inicio del primer paquete. Índice Kirby calculado con PaO<sub>2</sub> y la FIO<sub>2</sub>

donde presenta 30 minutos después asistolia, recibe reanimación avanzada 4 ciclos sin retorno a ritmo sinusal.

administrada. Análisis de muestra realizada con T de student, prueba de Fisher.

### Resultados

Índice Kirby; 400mmHg fue significativo a las 4 hrs para 1 PG (p=0.0001), 2 PG (p=0.0001), 3 PG (p=0.002) y 4 PG (p=0.0134). Para índice; 400mmHg a las 6 horas resultaron significativas en transfusiones con 3 PG (p=0.016) al igual que los pacientes con 4 PG (p=0.042).

### Conclusiones

Cambios en el índice de Kirby son significativos posterior al tercer paquete globular, tendiendo a la disminución de la presión arterial de oxígeno sin llegar a manifestarse clínicamente.

### Referencias

1. Mc Clelland. Handbook Transfusion Medicine. United Kingdom Blood Services. 4a Edición 2007. P 59 – 66.
2. Larrondo, Figueroa. Terapia transfusional: criterios de indicaciones de componentes sanguíneos. Hospital Universitario de Chile 2007.
3. Guyton, A.C. & Hall, J.E. (1996). "Tratado de Fisiología médica". 9ª ed; Edición. Interamericana-McGraw-Hill.
4. Looney, Michael, Gropper. Transfusion-Related Acute Lung Injury. Critical Care, Julio 2004
5. Rodríguez Moyado Héctor. TRALI: daño pulmonar agudo por transfusión. Revista Médica IMSS. Abril 2004.
5. Maniatis, Orfanos. The endothelium in acute lung injury/acute respiratory distress syndrome. Department of critical care of Athens University 2008.

# Intubación con fibroscopía en paciente con espondilitis anquilosante y diagnóstico de púrpura trombocitopénica idiopática

Nora Cecilia. Belia Inés Garduño-Chávez. Gustavo González-Cordero. Dionicio Palacios-Ríos Hospital Universitario Dr. José E. González, Monterrey, N.L..

## Introducción

La espondilitis anquilosante es un trastorno inflamatorio crónico que afecta las articulaciones retando al anestesiólogo por la potencial vía aérea difícil y los trastornos cardiovasculares.(1)(2) La intubación con fibroscopía en paciente despierto representa la opción más segura.(3) La púrpura trombocitopénica idiopática es un trastorno autoinmune caracterizado por una cuenta plaquetaria 150-109.

Masculino 55 años, con espondilitis anquilosante diagnosticado hace 5 años y púrpura trombocitopénica idiopática hace 2, tratada con prednisona, programado para esplenectomía.

Inspección: características dismórficas inespecíficas, biotipo endomorfo, jiba dorsal, extremidades atroficas. Mallampati III-IV, patil-aldreti II, Belhouse Dore; 15, abertura bucal; 3cm, adecuada subluxación de mandíbula, cuello corto ancho, IMC32.5, macroglosia, extensión cervical limitada. Plan: fibroscopía flexible, paciente despierto. Manejo realizado: intubación paciente dormido no relajado.

Medicación: midazolam 0.5 mg, atropina 0.6 mg, lidocaína simple 2% 30mg transtraqueal. Revalorando paciente decidimos dormir sin relajar (fentanilo 100 µg, lidocaína 60mg y propofol 100 mg) ventilando adecuadamente, realizamos intubación con fibroscopía flexible sin complicaciones.

## Discusión

Existen 5 datos asociados a dificultad para ventilación con mascarilla: edad; 55 años, IMC; 26, adoncia, barba,

SAOS; la presencia de tres son altamente predictivos de dificultad para ventilar.(4)(5)

La espondilitis anquilosante limita la extensión cervical y abertura bucal, traducéndose en vía aérea difícil, además aumenta el riesgo de lesión nerviosa durante la laringoscopia.(6)(7).

Revalorar y contar con el equipo de vía aérea difícil, alentó a una inducción lenta, iniciando apoyo ventilatorio al disminuir volúmenes inspiratorios, sin dificultad para mantener adecuado soporte por lo que se administró dosis final hasta apnea.

Intubar bajo inducción sin relajar brindó el beneficio de evitar lesiones asociadas a bloqueos linguales, nasales, paciente combativo y riesgo de sangrado en un paciente trombocitopénico.

## Conclusiones o Comentarios

Aún ante la existencia de criterios sugestivos de vía aérea difícil estos no son definitivos, individualizar cada caso permite una adecuada toma de decisiones ante estos pacientes.

## Referencias

1. Pahwa, D., Chhabra, A., Arora, M. Anaesthetic management of patients with ankylosing spondylitis. Trends in anaesthesia and critical care. 2013. V3 (1). 19-24.
2. Woodward, L; Kam, P. Ankylosing spondylitis: recent developments and anaesthetic implications. Anaesthesia. 2009. V 64(5). 540-548.
3. Degrandi, C. Ankylosing spondylitis and anesthesia. Rev. Bras. Anesthesiol. 2007. V 57 (2).
4. Ramírez Acosta, J., Torrico Lara, G., Encinas Pórcel, C. índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. Rev. Mexicana de Anestesiología. 2013. V 36 (3), 193-201.
5. Orozco Díaz, E.Ivarez Ríos, J., Arceo Díaz, J., Ornelas Aguirre, J. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de vía aérea. Cirugía y Cirujanos. 2010. V 78 (5), 393-399.

# Intubación con videolaringoscopia glidescope en paciente pediátrico con síndrome de goldenhar reporte de caso

Placido Sanchez. Lina Sarmiento. Silvia Peña-Olvera. Nohemí Santiago-Poot. Instituto Nacional de Pediatría, México D.F.

## Introducción

El síndrome de Goldenhar se presenta en 1 de cada 3500 a 5600 nacidos vivos y se caracteriza por múltiples anomalías congénitas craneofaciales que producen limitación en la movilidad del cuello, en la apertura oral y en el desarrollo mandibular predisponiendo a

intubación difícil hasta en el 40% de los pacientes. Presentamos el caso de intubación con videolaringoscopia Glidescope® en un paciente pediátrico con síndrome de Goldenhar y predictores de vía aérea difícil (VAD).



Masculino de 6 años de edad con síndrome de Goldenhar y síndrome de Klippel Feil, programado para Stephen Fowler laparoscópico. Antecedente de procedimientos quirúrgicos sin complicaciones anestésicas, entre ellos colocación de dispositivo Figulla para cierre de comunicación interauricular. Pesa 16 kg, tiene hipoplasia mandibular derecha, apertura oral limitada, mallampati no valorable, cuello con Bellhouse-Doré 3, cardiopulmonar normal. Posterior a la inducción con fentanilo 4 mcg/kg, lidocaína 2 mg/kg, propofol 4 mg/kg y ventilación con máscara facial sin dificultad, se intuba primer intento con videolaringoscopia Glidescope® y sonda endotraqueal 5.0 con globo, sin complicaciones. Se lleva a cabo cirugía bajo anestesia general combinada con bloqueo epidural en L2; L3 usando ropivacaína 0.3% 12ml.

### Discusión

Los pacientes con síndrome de Goldenhar presentan predictores de VAD y existe la tendencia hacia la intubación en apnea e incluso con el uso de relajantes neuromusculares en estos pacientes, justificados en el advenimiento de dispositivos con videolaringoscopia que permiten una rápida y mejor visualización de la glotis, y una mayor tasa de intubación exitosa.

### Conclusiones o Comentarios

El uso de videolaringoscopia Glidescope® para la intubación en pacientes pediátricos con síndrome de Goldenhar es una alternativa cuando se realiza una apropiada valoración preanestésica de la vía aérea, el paciente es de fácil ventilación con máscara facial y se tiene un plano anestésico que permita la intubación en apnea.

### Referencias

1. López SM, Montoya R. Microsomía hemifacial. Manejo multidisciplinario con distracción Ontogénica, Ortopedia y Ortodoncia maxilar. Reporte de un caso clínico, Rev Investigación Materno Infantil Estado de México, 2009; 1 (2): 79-84.
2. Guerrero-Domínguez R, López Rodríguez D, Benítez-Linero I, Ontanilla A. Anesthetic management for surgery of esophagus atresia in a newborn with Goldenhar's syndrome. Rev Bras Anestesiología. 2015;65(4):298-301.
3. Fetameh R, Mahvash A. Management of anesthesia in Goldenhar syndrome: Case Series Study. Tanaffos 2009; 8 (4): 43-50.
4. Maktabi MA, Titler S, Kadakia S, Conway RK. When fiber optic intubation fails in patients with unstable craniovertebral junctions, International Anesthesia Research Society, 2009; 108 (6): 123-133.
5. Moreno Mercado A I, Mendoza Galván TA, Cárdenas Mendoza A, Hernández Segura H. Evaluación preoperatoria del síndrome de Goldenhar para rehabilitación bucal bajo anestesia general. Reporte de un caso Arch Inv Mat Inf 2011;III(2):81-87.

## Intubación despierta con videolaringoscopia en paciente con vía aérea difícil por absceso en cuello

Mayra Ivette De La Cruz. Alberto Cuj-Díaz. Javier Hernández-Rasgado. Miguel Vega-Cano. Perla del Carmen Ramos-Rodríguez. Beatriz Adelaida Muñoz-Hernández. Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez".

### Introducción

El absceso de cuello es una complicación de un proceso infeccioso en zonas vecinas, considerado como urgencia quirúrgica y manejo de vía aérea difícil por desplazamiento de estructuras anatómicas, edema y ruptura del mismo.

Masculino de 33 años, obeso, diabético de reciente diagnóstico, hipertenso y dislipidémico descontrolado de cuatro años de evolución.

Acude por tumoración, rubor, calor y dolor cervical lateral izquierdo, de 15 días de evolución, tratado con antibióticos sin mejoría.

Tomografía simple y contrastada de cráneo y cuello: imagen heterogénea de hipo e hiperdensa, con bordes irregulares en región cervical lateral izquierda.

Valoración preanestésica: cuello corto, grueso con tumoración lateral izquierda, limitación a la flexión y extensión, distancia interincisiva clase II, mallampati clase II, distancia tiromentoniana clase III. Paciente hemodinámicamente estable: tensión arterial

130/80 mmHg, 100 latidos por minuto, 16 respiraciones por minuto, temperatura 36.5 °C, saturación de oxígeno 100%. Se premedica con fentanilo 150 mcg, se instila lidocaína en cavidad orofaríngea, se realiza intubación despierta utilizando dispositivo óptico Vividtrac. Se instila lidocaína en región glótica e introduce cánula endotraqueal, se realiza neumotaponamiento y se retira dispositivo, corroborando mediante clínica su colocación, se conecta a circuito anestésico.

### Discusión

En situaciones especiales que requieren manejo de la vía aérea difícil de acuerdo a las últimas guías y algoritmos tienen como característica principal el uso de dispositivos ópticos y supraglóticos. El fibrobroncoscopio se considera de elección para asegurar la vía aérea en paciente despierto, como alternativa se ha empleado el videolaringoscopia por ofrecer una visualización más cercana, mejor calidad



de imagen, disminución en lesiones e intubación rápida.

### Conclusiones o Comentarios

El empleo de videolaringoscopia como técnica de intubación en paciente despierto se realizó exitosamente debido a la valoración preanestésica. Se debe considerar su uso por la alta efectividad aun en personal sin capacitación previa.

### Referencias

1. Tubachi J, Hakeem A, Pradeep DC, Nayak P. Surgical Management of Parapharyngeal Abscess. *Int J Otorhinolaryngol Clin* 2012;4(3):122-124.
2. Villalobos-Ramírez L. Tecnología de punta en el escenario de vía aérea difícil. Videolaringoscopios versus fibroscopios. *Rev Mexicana de Anestesiología* 2015;38(1):333-337.
3. American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report. *Anesthesiology* 2013;118(2).
4. Galván.Talamantes Y, Espinoza de los Monteros-Estrada I. Manejo de vía aérea difícil. *Rev Mexicana de Anestesiología* 2013;36(1):312-315.
5. Kim J. Awake intubation with video-assisted laryngoscope or intubating stylet. *Korean J Anesthesiol* 2013 April 64(4):299-300.

## Intubación despierta en paciente con espondilitis anquilosante, reporte de caso

Perla Del Carmen Ramos. Javier Hernández-Rasgado. Alberto Cuj-Díaz. Elma Patricia Fonz-Murillo. Mayra Ivette De la Cruz-Bautista. Carlos Andres Ripoll-Aburto. Hospital Regional de Alta Especialidad "Dr. Gustavo A. Rovirosa-Perez".

### Introducción

La espondilitis anquilosante es un proceso inflamatorio que afecta principalmente al esqueleto axial y articulaciones, la movilidad de la columna cervical y articulación atlantooccipital están limitadas. La intubación con el paciente despierto esta indicada en pacientes con vía aérea difícil conocida o prevista, como señalan las guías clínicas de diferentes sociedades científicas; permite llevar a cabo con una variedad de técnicas una de ellas es la intubación fibroscópica.

Masculino de 30 años de edad, portador de espondilitis anquilosante de 25 años de evolución. Programado para hemiartroplastia de cadera izquierda. Valoración preanestésica reporta distancia interincisiva de 3.0 cm, piezas dentarias incompletas, distancia tiromentoniana grado III, Mallampati grado III, cuello cilindrico corto, con limitación de la flexión y extensión del cuello secundarios a patología previa.

Se inicia inducción con dexmedetomidina 1mcg/kg/min en infusión, fentanil 75 mcg, se instila lidocaína al 2% mediante aspersor en cavidad nasal y oral, se preoxigena con oxígeno al 100% 5 litros por minuto durante 5 minutos. Intubación despierta por la vía nasal mediante fibrobroncoscopio lográndose visión directa de la glotis y cuerdas vocales notando importante hipertrofia de cartilagos aritenoides.

### Discusión

Los algoritmos de la vía aérea difícil de la Asociación Americana de Anestesiología, recomiendan el uso de dispositivos ópticos y supraglóticos, que han mostrado

ser rápidos, atraumáticos y confiables. Además recomiendan en estas situaciones, técnicas de intubación con el paciente despierto sin uso de relajantes musculares, preservando la ventilación

### Conclusiones o Comentarios

El uso de fibrobroncoscopio asociado a dexmedetomidina en este paciente lo mantuvo hemodinamicamente estable y con ventilación adecuada, lo que resulta ser una buena alternativa para el control de la vía aérea difícil en un paciente afectado con espondilitis anquilosante. El uso del fibrobroncoscopio sigue siendo el ideal dado su mayor tasa de éxito de intubación y menor riesgo de trauma.

### Referencias

1. Gil S, Jamart V, Borrás R, Miranda A. Manejo de la vía aérea en un paciente con espondilitis anquilosante. Departamento de anestesiología, reanimación y terapéutica del dolor. Institut Universitari Dexeus. Barcelona. *Rev. Esp. Anestesiología. Reanim* 2008;54:123-131.
2. Apfelbaum JL, Hagberg CA. 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 Feb;118(2):251-70.
3. Talamantes Y, Manejo de vía aérea difícil, Vol. 36. Supl. 1 Abril-Junio 2013. pp S312-S315.
4. Fritz E, Gempeler R, Et al, Intubación con paciente despierto con fibroscopio retromolar de Bonfils bajo sedación con dexmedetomidina. Reporte de 7 casos. *Rev. Col. Anest.* 37: 49-56, 2009.
5. Yepes Temiño M. J. , Et al. Evaluación de la eficacia y seguridad de un protocolo de intubación mediante fibroscopio en paciente despierto. Estudio descriptivo retrospectivo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011;58:80-84.

# Intubación despierto con fibrobroncoscopio en paciente con trauma facial, reporte de caso.

Beatriz Adelaida Muñoz. Mayra Ivette De La Cruz-Bautista. Carlos Andres Ripoll-Aburto.

Jessie Karolina Ortiz-Maldonado. Javier Hernández-Rasgado. Alberto Cuj-Díaz. Hospital de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Perez.

## Introducción

Vía aérea difícil es la situación clínica en la que un anesthesiólogo experimenta dificultad para la ventilación o intubación endotraqueal(1); pacientes que presentan fracturas faciales son considerados dentro de esta clasificación, requieren manejo especial para limitar complicaciones que se puedan presentar eligiendo la técnica adecuada para manejo de vía aérea así como los fármacos de elección para mantener la estabilidad del paciente durante el perioperatorio.

Masculino 24 años, con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico moderado, fractura de parietal izquierdo, trauma facial con clasificación de Lefort III. Ingresa a sala de quirófano con Glasgow 14/15, signos vitales frecuencia cardiaca 75 latidos por minuto, tensión arterial 115/ 56 milímetros de mercurio, saturación de oxígeno 98%. Mallampati no valorable, distancia tiromentoniana II, apertura bucal 2 centímetros.

Se decide intubación con fibrobroncoscopio y paciente despierto, se realiza sedación con dexmedetomidina 1 mcg/kg en infusión, ramsay de 2, se instila lidocaína simple al 2% en los pilares amigdalinos. Se introduce tubo orotraqueal número 8.0 mm a través de fibrobroncoscopio, logrando intubación exitosa en un minuto vía oro traqueal, al primer intento.

## Discusión

En diferentes estudios se ha demostrado el uso de fibrobroncoscopio como mejor alternativa para intubación en vía aérea difícil, en comparación con dispositivos supraglóticos y laringoscopia directa. La adecuada sedación proporcionada por el agente farmacológico de elección permitió estabilidad hemodinámica, analgesia y cooperación del paciente logrando exitosa intubación despierta siendo menos traumática y confiable.

## Conclusiones o Comentarios

El uso de fibrobroncoscopio se relaciona a una intubación exitosa al primer intento cercano al 100% en manos expertas, siendo el dispositivo estándar para manejo de vía aérea difícil en la actualidad. El uso de dexmedetomidina proporciona cooperación de paciente para intubación despierto y menor porcentaje de depresión respiratoria.

## Referencias

1. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. Der Anaesthetist, Entle, G. Byhahn, C. (2013).
2. Use of the Bonfils Intubation Fiberscope in patients with. Shollik, Nabil A; Ibrahim, Sami M; Ismael, Ahmed; Case reports in anesthesiology, 2012, Volumen 2012.
3. Anaesthesia for facial trauma. Curran, Joy Anaesthesia and Intensive Care Medicine, 2014, Volumen 15, Número 8.
4. Dexmedetomidine for awake fiberoptic intubation and awake. Sriganesh, K; Ramesh, V.J; Veena, S; más. Anaesthesia, 09/2010, Volumen 65, Número 9.
5. Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial. Jama, 301(5), 489-499. Riker, R. R, Shehabi, Y, Bokesch, P. M. Ceraso, D, Wisemandle, W. Koura, F. Rocha, M. G. 2009.

# Intubación orotraqueal con fibrobroncoscopio en paciente bajo sedación con vía aérea difícil

Erendira Espinoza. Alma Ruth Gerardo-Angulo. Mariela Lizet Nieblas-Torres. Jesus Israel Martinez-Felix. Julia Teresa Rochin-Parra. Hospital Civil Culiacan, Sin. México.

## Introducción

La intubación en paciente despierto con fibrobroncoscopio es una técnica de elección en paciente con vía aérea difícil predicha, disminuyendo las complicaciones inherentes a la técnica de intubación a ciegas. Estudios indican que esta técnica presenta un éxito del 88 al 100% en la intubación correcta en pacientes con vía aérea difícil

Femenino de 30 años, programada para endoscopia de senos paranasales. Hipotiroidismo sin tratamiento. Talla 1.59, peso 95kg, IMC 37.6. Apertura oral < 2cm, Mallampati IV, cuello grueso, corto, DTM 5cm, DEM

10cm, Bellhouse-dore II, abdomen globoso a expensas de pániculo adiposo. Al ingreso a quirófano se administra lidocaína simple 2% en Spray, 3 disparos en la base de la lengua, Fentanilo 150mcg IV, Propofol 100mg IV, manteniendo automatismo ventilatorio, se introduce sobre cavidad oral punta de Fibroscopio a través de la cánula orofaríngea, se avanza hasta identificar cuerdas vocales, deslizamos tubo endotraqueal hasta pasar cuerdas vocales, retiramos y conectamos circuito a tubo endotraqueal, realizamos confirmación primaria y secundaria.

## Discusión

Actualmente se cuenta con múltiples dispositivos para el manejo de la vía aérea difícil, siendo la técnica de intubación con fibrobroncoscopio de las más aceptadas, aumentando la tasa de éxito de intubación y disminuyendo las complicaciones.

## Conclusiones o Comentarios

La técnica de intubación orotraqueal con uso de fibrobroncoscopio es un procedimiento seguro en paciente con predictores de vía aérea difícil, el cual se debe de realizar de manera protocolizada para aumentar su éxito. Su uso requiere de un

entrenamiento supervisado, el cual debe de realizarse en modelos con vía aérea normal.

## Referencias

1. Preparation of the patient and the airway for awake intubation. Indian J Anaesth. Sep- Oct 2011.
2. 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. 2013.
3. Guidelines for intubation under fiberoptic bronchoscopy in a University Hospital. Colombian Journal of Anesthesiology. Elsevier. February; April 2012.
4. Video and optic laryngoscopy assisted tracheal intubation, the new era. Anesthesia and Intensive Care, March 2009. Fiber optic bronchoscopy in patients with acute hypoxemic respiratory failure requiring noninvasive ventilation. Critical Care 2011

## ketamina en cirugía de escoliosis de dos hemivertebras en infante.

Jorge Pablo Aldana. Deoselina Hernández-Gutiérrez. Eloy Sánchez-Hernández. Antiguo Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. Guadalajara Jal.

## Introducción

La cirugía de escoliosis se ha convertido en un procedimiento común en el grupo de edad pediátrica durante las últimas décadas, siendo la escoliosis idiopática más común. Las variables a tomar en cuenta son la función pulmonar cardíaca y neurológica. Su afectación es valorada mediante el ángulo de Cobb y el número de vértebras fusionadas. Su pronto tratamiento implica menor deterioro ventilatorio principalmente. Los potenciales evocados motores han permitido la evaluación de la integridad del tracto corticoespinal; éstos y la electromiografía son las principales modalidades utilizadas.

Femenino de 2 años peso 11,700 gramos, diagnóstico de 2 hemivértebras programado para instrumentación lumbar. Ingresa a sala y monitoriza tipo I; inducción inhalatoria, se canalizan 2 vías periféricas, se medica con Midazolam 100mcg/kg, pasa carga de salina 0.9% 5ml/kg, inicia Remifentanil 0.3mcg/kg/min, a los 2 minutos se pasan 6mg/kg de Propofol, se oointuba con cánula 4.5, manteniéndose la infusión de Remifentanil a 0.3mcg/kg/min, se inician infusiones con CP de Propofol a 4-5mcg/ml y Ketamina a 0.3mcg/ml. Se coloca monitoreo de PEM. Se realiza procedimiento quirúrgico manteniendo dinámicas estables, sangrado 400ml, balance hídrico +17 ml. Cerrando infusiones, se extuba a los 15 minutos de suspendidas. Analgesia: Buprenorfina 1mcg/kg, Paracetamol 10mg/kg.

## Discusión

Según estudios, los anestésicos intravenosos pueden mejorar ciertos potenciales evocados en comparación a los inhalados; y como los AINE no están indicados en instrumentación lumbar porque inhiben la producción de prostaglandinas, con la ketamina se ayuda en el manejo del dolor.

## Conclusiones o Comentarios

Con el uso de TIVA no se modifica el monitoreo de los potenciales evocados motores. Al emplear algunos fármacos como la Ketamina aumenta los PESS pero no tiene ningún efecto sobre los PEM sino al contrario aumenta su amplitud teniendo una mejor respuesta; dosis subanestésicas impiden el desarrollo de la tolerancia y la hiperalgesia inducida por opioides y ayuda complementando la analgesia postoperatoria.

## Referencias

1. Sullivan DJ, Primhak RA, Bevan C, Breakwell LM, Humphreys N. Complications in pediatric scoliosis surgery. Pediatr Anesth. 2014 Apr;24(4):406-11.2.- Busso VO, McAuliffe JJ.
2. Intraoperative neurophysiological monitoring in pediatric neurosurgery. Pediatr Anesth 2014 Jul;24(7):690-7.
3. Abu-Kishk I, Kozar E, Hod-Feins R, Anekstein Y, Mirovsky Y, Klin B, Eshel G. Pediatric scoliosis surgery--is postoperative intensive care unit admission really necessary? Pediatr Anesth. See comment in PubMed Commons below. 2013 Mar;23(3):271-7.
4. Pestieau SR, Finkel JC, Junqueira MM, Cheng Y, Lovejoy JF, Wang J, Quezado Z. Prolonged perioperative infusion of low-dose ketamine does not alter opioid use after pediatric scoliosis surgery. Pediatr Anesth. 2014 Jun;24(6):582-90.
5. Hayes J, Pehora C, Bissonnette B. The use of NSAIDs in pediatric scoliosis surgery - a survey of physicians' prescribing practice. Pediatr Anesth. 2009 Aug;19(8):756-63.

## Manejo anestésico de choque raquimedular

Alfredo Fernandez De Lara. Jose Ernesto Castro-Salinas. Miguel Angel Salazar-Luna. Instituto de Salud del Estado de Mexico.

### Introducción

La lesión de médula espinal presenta lesiones relacionadas en tórax, abdomen y cabeza. El anestesiólogo reconocerá las consecuencias que provoca el trastorno de la actividad neural en fase aguda y el período de recuperación y evalúa la magnitud de la alteración para planificar el manejo anestésico

Masculino 45 años ingresó tras recibir heridas por proyectil de arma de fuego de 8 horas de evolución en: región clavicular derecha, región Torácica 11y 12, y fosa renal derecha. Antecedentes: alérgico a penicilina, dislipidemia. Somatometría: peso: 85 kilogramos talla: 1.68 metros, IMC: 30.12 Tensión arterial 79/59 mmHg, Frecuencia respiratoria: 22 por minuto Frecuencia cardiaca: 100 por minuto. Glasgow 8 puntos, ventilación mecánica, herida region clavicular derecha, Murmullo vesicular disminuido bilateral, abdomen con hipoestesias en dermatomas Torácicos 10 y 12, herida de entrada en fosa renal derecha, región toraxica ( 11 y 12 ), paraplejia, Babinsky negativo. Laboratorio: Glucosa; 166 Urea 32, Creatinina 1.7, leucocitos: 17.3, Hemoglobina: 9.4, Hematocrito 29.2, TP 16.1, INR 1.45, TTP 74.6. tomografia axial computarizada: hemotórax bilateral de 50%, fracturas costales bilaterales T11, fractura apófisis transversa T12. Cirugía programada: Esquirlectomía + Descompresión medular. Inducción secuencia rápida: Midazolam 12 miligramos ( 200 microgramos/kilogramo), Fentanilo 500 microgramos ( 8 microgramos/kilogramo ), Rocuronio 60 miligramos ( 1 miligramos/kilogramo ). Mantenimiento: fentanilo a concentración plasmática 0.004 microgramos/kilogramo. Coadyuvantes: sulfato de magnesio 3 gramos infusión, Gluconato de Calcio 1 gramo Infusión, norepinefrina 8 miligramos/100

mililitro infusión 0.5 microgramos/kilogramo/hora. Ingresos: 3200 mililitros Egresos: 3130 mililitros.

### Discusión

La descompresion precoz (primeras 24 horas) acorta la estancia en Unidad de Cuidados Intensivos, ventilacion mecánica, mejorando el pronóstico y disminuyendo secuelas neurológicas.

### Conclusiones o Comentarios

Todo paciente politraumatizado será considerado con lesión medular hasta demostrar lo contrario. La resucitacion inicial seguirá los objetivos de mantenimiento: Tension Arterial Sistólica  $\geq$  85 mmHg, diuresis superiores 0.5 mililitros/hora, Tensión Arterial Media 70 mmHg.

### Referencias

1. Manejo anestésico en el paciente con trauma. Héctor Miguel Jiménez-Cerón, revista mexicana de anestesiología. taller de residentes vol. 36. supl. 1 abril-junio 2013 pp s319-s323
2. Lesión secundaria en trauma medular y encefálico: control perioperatorio. dr. alberto ávila-castillo, hospital de traumatología lomas verdes, IMSS. anestesia en traumatología y ortopedia vol. 30. supl. 1, abril-junio 2007 pp s294-s300.
3. Artículo de revisión Seguridad y eficacia del uso de metilprednisolona en la lesión medular espinal aguda: Revisión sistematizada de la literatura Adrián García Suárez, Roger Serafín Pérez Castillo, Edgar Abel Márquez García, Pedro Argoty Tamana Traumatología y Ortopedia. Rev Hosp Jua Mex 2010; 77(3): 187-207.
4. Pirouzmand F. Epidemiological trends of spine and spinal cord injuries in the largest Canadian adult trauma center from 1986 to 2006. J Neurosurg Spine 2010; 12(2):131;140.7.
5. Lenehan B, Boran S, Street J, et al. Demographics of acute admissions to a National Spinal Injuries Unit. Eur Spine J 2009;18(7):938;942.8.

## Manejo anestésico del hemangiopericitoma. "impacto del control de líquidos y hemoderivados, en tiempo quirúrgico prolongado, hemorragia y extubación temprana en cirugía neurológica".

Mónica Salgado. Luis Moctezuma-Ramírez. Israel Ivan Hernández-Ortiz. Norma Angelica Hernández-Zenteno. Hospital Juárez de México

## Introducción

El hemangiopericitoma es un tumor hipervascular, originado en los pericitos de Zimmermann. Representa;1% de los tumores de SNC. Por el alto riesgo de sangrado, es un reto mantener la fisiología cerebral durante el procedimiento quirúrgico.

Femenino de 32 años, presenta cuadro progresivo de cefalea EVA 8/10, náusea, vómito, hemiparesia izquierda y somnolencia. Sospechan meningioma parasagital temporal derecho; realizan embolización, presenta deterioro rostrocaudal. TAC: edema cerebral, herniación uncal derecha y hemorragia intrasagital. Recibe medidas antiedema, adecuada respuesta. Glasgow 15. Parálisis facial central izquierda. Síndrome piramidal izquierdo, no denso, proporcionado, incompleto.

Laboratorio y gabinete: normales. ASA III. Cirugía: craneotomía y resección. Premedicación: dexmedetomidina 40 minutos, 0.5 µg/kg/h. FC: 55; SpO2: 94%, TA: 145/79 mm Hg, FR: 16x; Temp: 36°C, PVC: 8 mm Hg, entropía de estado: 85. Inducción: fentanil, propofol, vecuronio. Intubación: SOT 7.5mm. Ventilación mecánica. Bloqueo de scalp. Catéter central, línea arterial, 2 vías periféricas.

Mantenimiento: desflurano CAM 0.8. Perfusion: fentanil 2-3 µg/kg/h. Dexmedetomidina 0.4 µg/kg/h. Presenta PAM 50 mm Hg por sangrado, se inicia norepinefrina PAM: 70-90 mm Hg. Adyuvantes: calcio, fenitoína, furosemide, tiopental por edema cerebral. Ingresos: 2000ml sangre, 1440ml plasma. NaCl 3%: 500ml. NaCl 0.9% 9450ml. Sangrado: 5000ml, Diuresis: 3.2ml/kg/h. Balance: 400ml. Gasometrías en equilibrio ácido base. Se extuba, egresa a UCPA. FC: 52x/min, PAM 78 mm Hg, SpO2 98%. Aldrete 9. 48h posteriores: Glasgow 15. Hb 11.3gr, resto de laboratorios en parámetros normales. Histopatológico: Hemangiopericitoma.

## Discusión

La dexmedetomidina disminuye el consumo metabólico de oxígeno, otorga estabilidad hemodinámica, resultando en menor riesgo de sangrado. Las soluciones salinas hipertónicas disminuyen el edema cerebral y expanden el volumen sanguíneo. El uso temprano de aminos durante hipotensión, mantiene la presión de perfusión sistémica; previo a la transfusión sanguínea.

## Conclusiones o Comentarios

Conocer la anatomía, fisiología y patología cerebral, permiten un adecuado manejo transanestésico, ofrece al paciente neuroquirúrgico, extubación temprana, facilita una evaluación neurológica mediata, disminuyendo la morbilidad asociada a ventilación mecánica.

## Referencias

1. Guinto G. Cirugía de la base del cráneo. En: Revuelta R, Mateos JH: Clínicas quirúrgicas de la Academia Mexicana de Cirugía: Evolución y Tecnología en Neurocirugía. Volumen VI-B. Editorial Corporativo Intermédica, SA de CV, México, DF, 2006; páginas 233-246.
2. Sturaitis MK, Kroin JS, Swamidoss CP et al. Effects of intraoperative dexmedetomidine infusion on hemodynamic stability during brain tumor resection. *Anesthesiology* 2002; 97:A310. 39.
3. Afonso, J and Reis, F. Dexmedetomidine: Current role in anesthesia and intensive care. 2012. *Rev Bras Anesthesiol* 62:1, 118-133.
4. Tomasino. Fluids and the neurosurgical patients, *Anesthesiology clinics of North America* 20 (2002), 329-346.
5. A comparison of equivolume, equiosmolar solutions of Hypertonic, Saline and manitol for Brain relaxation in patients undergoing elective intracranial tumor surgery: a randomized clinical trial, *J Neurosurg Anesthesiol*, Vol 27, number 1, January 2015.

## Manejo anestésico para trasplante hepático ortotópico.

Antonio Castellanos. Janeth Rojas-Peñaloza. Jesús Miguel Zapién-Madrigal. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Introducción

La craneotomía con paciente despierto tiene como objetivos fundamentales mantener la función cerebral íntegra para monitorizar áreas interesadas durante la cirugía y disminuir morbilidad neurológica.

El anestesiólogo debe mantener al paciente consciente y colaborador para permitir su evaluación neurológica específica, ofreciéndole sedoanalgesia sin alterar el monitoreo neurológico y manteniendo el control hemodinámico, la fisiología cerebral, la ventilación y la vía aérea.1



## Resumen.

Masculino 41 años. Diagnóstico de Astrocitoma insular izquierdo, programado para craneotomía frontoparietotemporal, mapeo cerebral y resección de lesión. Antecedentes: Epilepsia tratada con Levetiracetam y Fenitoína. Quirúrgicos: Biopsia por estereotaxia 2014. Padecimiento actual: 8 meses de evolución con crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas, vértigo y cefalea. Peso 70Kg, Talla 1.65m, TA: 120/70mmHg, FC 77x, FR 18x, Glasgow 15, funciones mentales superiores y pares craneales sin alteraciones, sin predictores de vía aérea difícil, cardiopulmonar sin compromiso, abdomen asignológico, extremidades normales. Exámenes de laboratorio normales. Resonancia magnética: Lesión insular izquierda que mide 6.3x4.9x4.8cm. Manejo anestésico: Bloqueo de escalpe + Sedación. Monitoreo invasivo. Oxígeno 4lpm con mascarilla. Mantenimiento: Dexmedetomidina (0.3-0.5 µg/kg/h), fentanil (0.026-0.045 µg/kg/min), propofol (3-5 µg/kg/h). Transanestésico: TAM 70-80mmHg, FC: 60-80

Termina procedimiento sin complicaciones. Pasa a UCPA, Glasgow de 15, EVA 0, Aldrete 10, Ramsay 2. TA: 100/70, FC 74x, FR:18 x, SPO2 100%.

lpm, SpO2 99- 100%, FR 10-15x, EtCO2 30-34 mm Hg, BIS 60-95. Sangrado 400 cc, uresis 350cc.

## Discusión

Lacraneotomía con paciente despierto tiene ventajas; como menor estancia intrahospitalaria, mayor resección tumoral y reducción de secuelas de 23% en anestesia general a 7% reportado para estatécnica.2-3 La dexmedetomidina, permite alcanzar niveles de sedación adecuados, proveer analgesia sin depresión respiratoria sin interferir en la evaluación neurológica durante el mapeo cerebral. 4-5.

## Conclusiones o Comentarios

### Conclusión

Presentamos una alternativa anestésica segura para resección de lesiones en áreas elocuentes donde el paciente permanece sin dolor y funcionalmente íntegro para una resección sin lesión.

## Referencias

1. Braun T, Shah A, Awake craniotomy for brain tumor resection, the rule rather than exception?, Journal of Neurological Anesthesiology, July 2013.
2. Basavaraj G K, Use of dexmedetomidine infusion in anaesthesia for awake craniotomy, Indian J Anaesth. 2012 Jul-Aug; 56(4): 413;415.
3. Fogarty P. Dexmedetomidine and Neurocognitive testing in Awake craniotomy, Journal of Neurosurgical anesthesiology, January 2011.
4. Garavaglia M, Das S, Anesthetic approach to high-risk patients and prolonged awake craniotomy using dexmedetomidine and scalp block, J Neurosurg Anesthesiol. 2014.
5. Deras P, Intermittent general anesthesia with controlled ventilation for asleep-awake-asleep brain surgery: a prospective series of 140 gliomas in eloquent areas, Neurosurgery 2012, 71(4) 764-771.

## Manejo del dolor por fractura de sacro con buprenorfina transdérmica

Hector Asencion Almonte. Salvador A. Zamora-Aguirre. Hospital Materno Infantil de Servicios de Salud del Estado de Durango.

### Introducción

Caso clínico de fractura de sacro, manejada con bloqueo terapéutico y buprenorfina transdérmica, fármaco que deberíamos introducir en nuestra práctica.

Femenino de 64 años de edad, referida para control del dolor. Paciente en postura antálgica (decúbito dorsal). Antecedentes: hipertensión arterial y caídas de su propia altura. En tomografía axial se aprecia fractura de sacro. EVA 8-9, imposibilidad para movimiento, dolor

en miembros inferiores. Se aplica bloqueo epidural terapéutico en L4-L5 colocándose catéter epidural. Se administran 75 mg de ropivacaína al 0.75% en bomba elastomérica de 60 ml; aforados con solución fisiológica a 2 ml/hora. Buena respuesta al control del dolor. Al 5to día se aplica buprenorfina transdérmica 5 mg, 2 veces por semana. El manejo se extendió durante 10 semanas. Actualmente la paciente deambulando con ayuda de bastón, sin dolor.

## Discusión

Los opioides son el soporte farmacológico del dolor moderado a severo. Es importante disponer de formulaciones y vías de administración. La buprenorfina como analgésico opioide, agonista parcial de los receptores  $\mu$ ; y antagonista de los receptores  $\kappa$ , corresponde a este perfil farmacodinámico, las indicaciones están relacionadas con su capacidad analgésica, la más importante en tratamiento del dolor moderado a severo. Su descripción y propiedades tuvieron lugar hace más de 50 años y actualmente es de los opioides con mayor número de presentaciones medicamentosas. La vía transdérmica supera los problemas que plantea la farmacocinética de los opioides parenterales (picos de concentración), y orales (corta duración de efecto, escasa biodisponibilidad, efectos colaterales), favoreciendo liberación continua a velocidad constante en circulación sistémica, logrando analgesia eficaz hasta 72 horas y reduciendo efectos adversos.

## Conclusiones o Comentarios

La buprenorfina remonta su uso a hace 30 años en tratamiento para dolor por cáncer. Actualmente la formulación transdérmica da la oportunidad de manejos más amplios, incluyendo dolor postoperatorio y crónico benigno.

## Referencias

1. Pergolizzi J, Aloisi AM, Dahan A et al. Current knowledge of buprenorphine and its unique pharmacological profile. *Pain Pract.* 2010;10:428.
2. Kress HG. Clinical update on the pharmacology, efficacy and safety of transdermal buprenorphine. *Eur. J. Pain* 2009;13:219;230.
3. Vondráčková D. Transdermal buprenorphine in clinical practice: a multicenter, noninterventional postmarketing study in the Czech Republic. *Pain Manage.* 2012; 2:163;168.
4. Hakl M. Transdermal buprenorphine in clinical practice: a multicenter, postmarketing study in the Czech Republic, with a focus on neuropathic pain components. *Pain Manage.* 2(2), 169;175 (2012).
5. Skvarc NK. Transdermal buprenorphine in clinical practice: results from a multicenter, noninterventional postmarketing study in Slovenia. *Pain Manage.* 2012;2:177;183.

## Miomectomía en una paciente testigo de jehová, uso de la eritropoyetina

Arístides De Jesús Luna. Instituto de Salud del Estado de Chiapas. México.

## Introducción

El rechazo de los pacientes a las transfusiones de sangre ocasiona problemas jurídicos de diversa índole, algunos de los cuales todavía no han alcanzado una respuesta suficientemente satisfactoria, ni unánimemente aceptada.

Se trata de una paciente de 25 años de edad Testigo de Jehová a operar de mioma uterino para miomectomía. La paciente recibió una dosis semanal de (Erlan; R-HuEPO) 20 000 UI por vía subcutánea los días -21, -14, -7 y el día previo a la intervención quirúrgica, más suplemento oral, una tableta diaria de fumarato ferroso (200 mg), ácido fólico (5 mg) y complejo B. La paciente fue evaluada, previo al inicio del tratamiento, en los días; 21, -14, -7 y el día anterior a la intervención quirúrgica, posteriormente el día más uno y más tres al acto quirúrgico. Se evaluó conteo de reticulocitos los días -21, un día antes a la intervención quirúrgica y al tercer día posterior a la cirugía. Hoja de consentimiento informado, cirugía programada Asociación Americana de Anestesiología (ASA) IRiesgo quirúrgico: Bueno Anestesia previa: Negada Anestesia indicada: Bloqueo mixto

## Discusión

Sé observó un aumento de la hemoglobina proporcional a la dosis de Eritropoyetina, de 12,1 gr/dl a 14,2 gr/d. Se consiguió un aumento del hematocrito. El recuento de reticulocitos aumentó de 0.8 a 3.1 en los días previos al procedimiento quirúrgico. No hubo

diferencia en relación con la tensión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca antes ni después de la aplicación de la Eritropoyetina, así mismo no se observó cambios hemodinámicos en los días +1 y +3 posteriores a la intervención quirúrgico.

## Conclusiones o Comentarios

El uso de la eritropoyetina permite que el paciente llegue a la cirugía con una mejora significativa de la hemoglobina preoperatoria, disminuyendo la exposición y riesgos de la sangre homóloga.

## Referencias

1. Garay, A. Libertad de conciencia y tratamiento médico: El caso del consentimiento a la transfusión sanguínea. *Rev Latinoam Der Méd Leg.* 2000; 5(1):11-15.
2. Pimentel AG. Los Testigos de Jehová y el consentimiento informado. *Rev Med IMSS.* 2002; 40(6):495-504.
3. Casa Madrid Mata OR. Objeción de conciencia en el derecho sanitario mexicano En: Objeción de conciencia. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, Serie L: Cuadernos del Instituto. Derechos humanos número 3, Primera edición México 1998. p. 222-223.
4. Comisión Asesora de Bioética del Principado de Asturias. La deliberación colectiva: un método útil para los comités de ética; ¿y para la sociedad? Boletín Informativo [revista en Internet] 2014 enero. [acceso 20 de diciembre de 2014]; Disponible en: <http://www.asturias.es/portal/site/astursalud/menuitem.2d7ff2df00b62567dbdfb51020688a>.
5. Asher SM, Ohlsson A. Early versus late erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in preterm and/or low birth weight infants (review). *The Cochrane collaboration.* Wiley publishers, 20125.



# Monitoreo neurológico trans-anestésico con nirs en posición de silla de playa en cirugía artroscopia de hombro

Francisco Cabrera. SEMAR. Luis Gerardo Motta-Amezquita. SEMAR.

## Introducción

La posición de silla de playa (PSP) es utilizada durante artroscopia de hombro, esta produce cambios hemodinámicos que influyen en la perfusión cerebral. Estos eventos hemodinámicos secundarios a PSP pueden estar presentes en 20% de los pacientes y tener complicaciones neurológicas; esto se manifiesta con hipotensión, bradicardia y disminución de Espectroscopia por Infrarrojo Cercano (NIRS).

Paciente obeso, ASA II/VI. Bajo AGB. Basal: TA 132/80 mmHg, TAM 103 mmHg, FC: 80 LPM, SpO<sub>2</sub>: 93%. NIRS: 75%, FiO<sub>2</sub>: 21%. Mtoanestésico: FiO<sub>2</sub> 60%, Fentanil 2-4 mcg/kg/hr, Sevoflórano 2-1.5V/V %. Posterior a intubación con signos vitales estables, NIRS 79%; inicia PSP, minutos después tendencia a bradicardia y disminución de PAIM a 40% del perfil basal, se acompaña por descenso de niveles NIRS hasta 17% del basal. Se inicia líquidos y vasopresores con poca respuesta y persistencia de hipotensión, se administra fenilefrina en infusión. Se suspende al recuperar y conservar PAIM basal y elevación de los niveles de NIRS. Al finalizar el procedimiento quirúrgico se incorpora paciente en posición decúbito supino, manteniendo PAIM 70 mmHg y NIRS (82%). Se egresa con signos vitales estables e integridad neurológica.

## Discusión

En la descripción del caso se presentó hipotensión y bradicardia lo cual se manifestó en la disminución de los parámetros basales del NIRS en un 17 %. La literatura reporta que un descenso del 20 % del nivel basal del NIRS compromete la oxigenación cerebral; sin

embargo en este paciente se decide reposición de volemia y uso de vasopresores para evitar compromiso hemodinámico y de tejidos de perfusión cerebral.

## Conclusiones o Comentarios

La PSP es utilizada para cirugía artroscópica de hombro, implica cambios de presión arterial y resistencias vasculares periféricas que pueden comprometer el FSC. El grado y duración de estos cambios hemodinámicos pueden variar, al monitorizar NIRS y PAI nos permite la identificación y tratamiento oportuno para disminuir complicaciones hemodinámicas secundarias a PSP.

## Referencias

1. Jacob J. Triplet BS, Christopher M. Association between temporal mean arterial pressure and brachial noninvasive blood pressure during shoulder surgery in the beach chair position during general anesthesia. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 2015-01-01, Volume 24, Issue 1, Pages 127-132.
2. Murphy GS, Szokol JW. Effect of ventilation on cerebral oxygenation in patients undergoing surgery in the beach chair position: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth* - October 1, 2014; 113 (4); 618-27.
3. Song SY, Roh WS. Hypotensive bradycardic events during shoulder arthroscopic surgery under interscalene brachial plexus blocks. *Korean J Anesthesiol* - March 1, 2012; 62 (3); 209-19.
4. Jeong H, Jeong S, Lim HJ. Cerebral oxygen saturation measured by near-infrared spectroscopy and jugular venous bulb oxygen saturation during arthroscopic shoulder surgery in beach chair position under sevoflurane-nitrous oxide or propofol-remifentanyl anesthesia. *Anesthesiology* - May 1, 2012; 116 (5); 1047-56.
5. Jeong H, Lee SH, Jang EA, Chung SS. Haemodynamics and cerebral oxygenation during arthroscopic shoulder surgery in beach chair position under general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* - August 1, 2012; 56 (7); 872-9.

## Mortalidad transoperatoria en una unidad médica de alta especialidad

Antonio Castellanos-Olivares. Oscar Paul Joffre-Mora. UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

## Introducción

Es difícil determinar la mortalidad debida a la anestesia aunque existen escalas predictoras existen factores que no se toman en cuenta para determinar el riesgo de muerte tales como la edad, sexo, Mallampati, tipo de cirugía, técnica anestésica, etc. La revisión de

incidentes críticos aporta información en el campo de la seguridad anestésica, pero los objetivos deben ser individualizados pues la mortalidad varía de un medio institucional a otro.

## Objetivo

Determinar la frecuencia de mortalidad transoperatoria, así como su relación con el estado físico, edad, sexo y diagnóstico de los pacientes que pasan a quirófano

Mediante una Serie de Casos, previa aceptación del Comité Local de Investigación del HECMN Siglo XXI. Se analizaron los registros anestésicos así como la base de complicaciones del Servicio de Anestesiología de 2010 a 2012. Se procesaron con SPSS 20.

## Resultados

Se realizaron un total de 28 900 procedimiento anestésico-quirúrgico, de los cuales 30% corresponden a 2010, 35% a 2011 y 35% al año 2012. Se presentaron 20 fallecimientos, resultando una tasa de mortalidad de 0.692 al millar. En cuanto a la edad de los pacientes que fallecieron fue de 65;12 años. Hubo diferencia significativa ( $p<0.05$ ) entre las tensiones arteriales tanto sistólicas y diastólicas basales y finales. Esto mismo sucede con las frecuencias cardíacas (FC) de inicio y finales. La hipertensión arterial sistémica se presentó en 71% de los pacientes de que fallecieron. La diabetes mellitus en 36%. El infarto agudo al miocardio

se encontró en 14% de los casos y la insuficiencia renal crónica y EPOC en 29%.

## Conclusiones

La prevalencia de mortalidad encontrada es comparable a la reportadas internacionalmente pero más baja a la publicada en México, probablemente debido a la vigilancia continua del anestesiólogo durante la cirugía. Es fundamental la valoración preanestésica para prevenir los incidentes o complicaciones transoperatorias.

## Referencias

1. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la Anestesiología.
2. Cohen SP, Hayek SM, Datta S, Bajwa ZH, Larkin S, Griffith TM et al Incidence and root cause analysis of wrong-site pain management procedures: a multicenter study. *Anesthesiology* 2010;112 (3):7113.
3. Merchant R, Rosenberg C, Brown K, Chartrand D, Dain S, Dobson JM. Guidelines to the Practice of Anesthesia Revised Edition 2010. *Can J Anaesth* 2010;57(1):58-87.
4. Braz LG, Braz DG, Cruz DS, Fernandes LA, Módolo NSP, Braz JRC. Mortality in anesthesia: a systematic review. *Clinics* 2009;64(10):999-10065.
5. Guohua Li, Warner M, Lang BH, Huang L, Sun LS. Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999;2005. *Anesthesiology* 2009; 110:759; 65.

## Preoxigenación mecánica en pacientes sometidos anestesia general balanceada: Un ensayo clínico controlado aleatorizado

Hugo Guadarrama. Alfonso de Jesus Flores-Rodriguez. Joel Enrique Benitez-Rebollar. Carolina Cedillo-Hernandez. Arturo Acevedo-Corona. Laura Soraya Gaona-Valle U.A.E.M.

## Introducción

La preoxigenación convencional en anestesia general balanceada, ha demostrado disminuir los volúmenes y capacidades ventilatorias, lo que pudiera aumentar la morbilidad del paciente. Se propone una técnica mecánica la cual mantiene parámetros más fisiológicos.

## Objetivo

Comparar los efectos respiratorios de la preoxigenación mecánica contra preoxigenación manual con bolsa reservorio en pacientes sometidos a anestesia general balanceada

Prevía aprobación ética, en el Hospital Regional PPS ISSSEMYM, se diseñó un ensayo clínico, controlado, aleatorizado, en 150 adultos preoxigenados ASA I-III divididos equitativamente en tres grupos [1.Mascarilla Facial Convencional (FIO<sub>2</sub> 100%) 2.Ventilación mecánica no invasiva en modo CPAP ó Presión

Positiva Continua (Soporte de 5cmH<sub>2</sub>O, Frecuencia Respiratoria 0 por minuto, PEEP 0 cmH<sub>2</sub>O)3.VMNI en modo PSV/PEEP ó Presión Soporte/Presión Positiva al Final de la Espiración (Soporte de 5cm H<sub>2</sub>O, Frecuencia Respiratoria 0 por minuto, PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O)]. Se analizaron las variables en las etapas de narcosis, inducción y bloqueador neuromuscular.

## Resultados

La media de edad de la muestra fue 31.89; 7.72 años, con un IMC de 30.23; 1.74. En el grupo PSV/PEEP, presentó valores mayores saturación de oxígeno (99.96; 0.20), volumen Tidal espiratorio (422.32; 41.68), complianza (48.85; 14.24) y volumen minuto de (5.07; 0.97).

## Conclusiones

El grupo PSV/PEEP presentó parámetros ventilatorios más fisiológicos en comparación a la preoxigenación convencional con Mascarilla facial + presión positiva en las variables de saturación de oxígeno, complianza, resistencia de la vía aérea y presión crítica de la vía aérea. El modo PSV/PEEP (bivolumen asistido) en ventilación mecánica no invasiva es el modo más indicado para la preoxigenación de los pacientes que se someten a anestesia general

## Referencias

1. Tobin Martin J. Principles and Practice of Mechanical Ventilation. 3ra ed. Mc Graw Hill Medical. New York. 2013
2. Ambrosino N, Rossi A. Proportional assist ventilation (PAV): a significant advance or a futile struggle between logic and practice? Thorax 2008; 57: 272-6.
3. González Díaz G, Carrillo Alcaraz A, Pardo Talavera JC, Jara Pérez P, Esquinas Rodríguez A, García Córdoba F et al. Noninvasive positive-pressure ventilation to treat hypercapnic coma secondary to respiratory failure. Chest 2009; 127: 952-60.
4. Del Castillo J, Cabrera R, Unzueta, MC. Anestesiología y ventilación mecánica. 2ª ed; ed. Barcelona. Ed Mc Graw Hill. 2008. P. 167-185
5. Ambrosino N, Rossi A. Proportional assist ventilation (PAV): a or a futile struggle between logic and practice? Thorax 2008; 57: 272-6.

## Prevalencia de náuseas y vómito en pacientes ingresados a unidad de dolor post operatorio secundario al uso de bombas intravenosas con buprenorfina.

Lorena Barrera. Miroslava Cabrera-Sánchez. Angel Fernando Fernánandez-Muñoz.

Yumara Georgina Rolón-Sánchez. Adriana Guadalupe Barragán-Hernández. Anestesiología, Hospital General de Occidente. Guadalajara Jalisco.

## Introducción

El dolor es una experiencia sensorial y emocional displacentera que con alta frecuencia se presenta en el periodo perioperatorio, siendo uno de los puntos más preocupantes de los pacientes que se someterán a algún procedimiento quirúrgico, de allí la importancia de su manejo. El uso de medicamentos opioides para el adecuado tratamiento del dolor del paciente, se ve truncado por el miedo del profesional de salud tanto enfermeras como médicos por el desarrollo de efectos secundarios desde náuseas y vómitos hasta depresión respiratoria.

## Objetivo

Demostrar la asociación de náuseas y vómito en pacientes ingresados a unidad de dolor post operatorio secundario al uso de bombas de intravenosas con buprenorfina.

Se realizó un estudio retrospectivo transversal analítico en un periodo de seis meses comprendido diciembre 2014 a Mayo 2015 con una población de 177 pacientes, en busca de la prevalencia de náuseas post operatorias secundario al uso de bombas de infusión con buprenorfina. Obteniendo los datos de los pacientes ingresados a unidad de dolor post operatorio.

## Resultados

Total de pacientes 177, 8 masculinos, 44 femeninos. Con una prevalencia del 29.3% de náusea y vómito.

## Conclusiones

La náusea y vómito continúan siendo un problema común entre pacientes quirúrgicos y está asociado al uso de opioides, por lo que se deben trazar estrategias para disminuir este efecto secundario al mínimo en pacientes con alto riesgo de presentar náusea y vómito post operatorio.

## Referencias

1. Kooij FO, Klok T, Hollmann MW, Kal JE. Automated reminders increase adherence to guidelines for administration of prophylaxis for postoperative nausea and vomiting. Eur J Anaesthesiol. 2010;27(2):187;91.
2. Habib AS, Keifer JC, Borel CO, White WD, Gan TJ. A comparison of the combination of aprepitant and dexamethasone versus the combination of ondansetron and dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing craniotomy. Anesth Analg. 2011;112(4):813;8.
3. Candiotti KA, Kovac AL, Melson TI, Clerici G, Joo Gan T, Palonosetron 04-06 Study G. A randomized, double-blind study to evaluate the efficacy and safety of three different doses of palonosetron versus placebo for preventing postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg. 2008;107(2):445;51.
4. Chaparro LE, Gallo T, Gonzalez NJ, Rivera MF, Peng PW. Effectiveness of combined haloperidol and dexamethasone versus dexamethasone only for postoperative nausea and vomiting in high-risk day surgery patients: a randomized blinded trial. Eur J Anaesthesiol. 2010;27(2):192;5.
5. J.V. Pegolizzi Jr, Taylor Jr., R. Plancarte, D. Bashkinsky y E. Muñoz. ¿Es la Buprenorfina una buena opción en el manejo de dolor postoperatorio? Rev. Soc. Esp. Dolor 2012; 19 (6): 281-292.



# Prevalencia y factores de riesgo para disfunción cognitiva postoperatoria en pacientes mayores de 60 años

Antonio Castellanos. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Introducción

La Disfunción Cognitiva Postoperatoria (DCPO), se describe como el deterioro de las funciones intelectuales superiores con alteración de la memoria o de la concentración. Es una de las complicaciones menos reportada, esto puede ser a la falta de interés sobre esta complicación, poco conocimiento del pronóstico en la morbi-mortalidad.

## Objetivo

Identificar la prevalencia de alteraciones cognitivas en pacientes mayores de 60 años así como los factores de riesgo.

Estudiamos 304 pacientes, divididos en dos grupos: pacientes mayores de 60 años y un grupo control con pacientes de 20 a 59 años a todos los cuales se les aplicó el (SPMSQ).

## Resultados

Se detectaron 35 episodios de confusión mental postoperatoria; representando una incidencia del 11.51%, Respecto al dolor agudo post operatorio solo se refirió en 112 casos de los cuales sólo 12 pacientes lo definieron como severo (3.9%). El servicio tratante al que pertenecieron la mayoría de los casos fue Gastrocirugía, 76 pacientes (25%), seguido de Neurocirugía 51 pacientes (52.8%) y Urología con 45

pacientes (14.8%). Se incluyeron 125 pacientes ASA 2 (41.1%) y 125 pacientes ASA3 (41.1%), el resto de los sujetos estudiados se clasificaron como ASA 1 o 4. Se encontró una correlación estadísticamente significativa en el resultado global de riesgo de desarrollo de episodios de DCPO con la presencia de HAS,  $p=0.009$ . No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas con DM2, EVC o IRC.

## Conclusiones

Nuestra población geriátrica parece seguir el mismo patrón de comportamiento que la de otros países, sobre todo los del primer mundo, aún así debemos identificar todos los procesos patológicos, sociales, culturales, etc., que puedan ser considerados como factores de riesgo para dicha población, y de esta manera realizar programas de prevención.

## Referencias

1. Monk T. Postoperative Cognitive Changes. Society for the Advancement of Geriatric Anaesthesia 2004;4:971.
2. Hughes TF, Ganguli M. Modifiable Mid life Risk Factors for Late-Life Cognitive Impairment and Dementia. Rev Curr Psychiatry 2009;2:73-92.
3. Vásquez MI, Castellanos OA. Alteraciones cognitivas y postoperatorio en paciente geriátrico. Rev Mex Anest 2011; 31:183-189.
4. Tsai TL, Sands LP, Leung JM. An up date on postoperative cognitive dysfunction. Adv Anesth 2010;28:269-284.
5. Phillips. Association of neurocognitive function and quality of life 1 year after coronary artery bypass graft (CABG) surgery. Psychosom Med 2006;68:369;75.

## Propuesta de tubo endotraqueal 5.5 para manejo de vía aérea en colocación de balón intragástrico

Hector Asencion Almonte. Hospital General 450 Servicios de Salud del Estado de Durango, Dgo. Elizabeth Alicia Márquez-Noyola. Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital Santa Barbara del Rieti.

## Introducción

La obesidad es una enfermedad con mayor presencia actualmente en áreas quirúrgicas, existiendo técnicas para su tratamiento menos invasivas, como el balón intragástrico. (1). La clasificación según la OMS es Normo Peso 18.5 -24.9, Exceso de Peso; 25, Sobrepeso 25; 29.9, Obesidad Grado I 30; 34.9, Obesidad Grado II 35; 39.9, Obesidad Grado III;40.

(2). Recomendable en pacientes con pobre respuesta al tratamiento médico, en aquéllos con IMC; 30.

(3). Es indispensable una valoración preoperatoria, haciendo hincapié en predictores de vía aérea difícil.

(4). Los balones intragástricos proporcionan saciedad temprana y pérdida de peso a corto plazo. (5).

## Objetivo

Demostrar eficacia y seguridad de tubo endotraqueal N. 5.5 en manejo de vía aérea para colocación de balón intragástrico.

Ensayo clínico, observacional, descriptivo, con reclutamiento a 22 pacientes con valoración ASA I-II y diagnóstico de obesidad mórbida, para colocación de balón intragástrico; bajo anestesia general, se colocó tubo endotraqueal No 5.5, se realiza ventilación asistida, y subsecuentemente bajo procedimiento endoscópico la colocación de balón intragástrico.

## Resultados

De 22 pacientes se colocó balón intragástrico a 16 mujeres 6 hombres con promedios de: 34.1 años; peso 112.25; IMC 40.53; Talla 1.66; FC 81.5; FR 19.2: Con anestesia general balanceada manteniendo a pacientes hemodinámicamente estables y sin eventualidades durante colocación o retiro de balón intragástrico. Emersión y extubación sin complicaciones. Valoraciones de Aldrete 9-10. Dos pacientes refirieron náuseas y solo uno dolor abdominal moderado.

## Conclusiones

El anestesiólogo juega un papel muy importante en el peri operatorio para el éxito de este tipo de procedimientos y por tal motivo se sugiere el manejo de vía aérea para evitar se presente mayor prevalencia e incidencia de broncoespasmo, laringoespasmo u obstrucción esofágica, que al desarrollar tales procedimientos con solo sedación.

## Referencias

1. Goubaux N, Bruder M. Control perioperatorio del paciente obeso Enciclopedia Médica Quirúrgica. París: Elsevier; 2009.
2. E. Ford, A. Mokdad. Epidemiology of obesity in the western hemisphere. J Clin Endocrinol Metab, 93 (2008), pp. S1;S8.
3. Konapko-Zubrzycka M, et al. The effect of intragastric Ballon on Plasma Ghrelin, Leptin, and adiponectin Levels in Patients with Morbid Obesity. Endocrine Care 2009; 94(5): 21644-49.
4. Neill T, Allam J. Anaesthetic considerations and management of the obese patient presenting for bariatric surgery. Current Anaesthesia & Critical Care. 2009;21:16;23.
5. M; Luisa de-Castro<sup>1</sup>, M; José Morales<sup>2</sup>, Miguel A. Martínez-Olmos<sup>3</sup>, Juan R. Pineda<sup>1</sup>, Lucía Cid<sup>1</sup>, Pamela Estévez<sup>1</sup>, Víctor del-Campo<sup>4</sup> and J. Ignacio Rodríguez-Prada<sup>1</sup>. Safety and effectiveness of gastric balloons associated with hypocaloric diet for the treatment of obesity. Rev Esp Enferm Dig (Madrid Vol. 105, N. 9, pp. 529-536, 2013.

## Puerperio mediato y hemorragia intracraneal por ruptura de mav: manejo anestésico

Claudia Sánchez. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez". María Arellí Osorio-Santiago. Institución: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez". Marco Antonio Medina-Tarango. Hospital Ángeles Chihuahua.

## Introducción

El puerperio es factor de riesgo para eventos cerebrales isquémicos o hemorrágicos. La incidencia es 13.1 a 29.1 casos (100,000 partos), y la mortalidad materna por eventos hemorrágicos del 5 al 12%. Presentamos reporte de caso y discusión del manejo anestésico.

Femenino 35a de edad G VII P VII. 5 días postparto presenta pérdida del estado de alerta, hemiparesia izquierda, anisocoria (midriasis derecha). En urgencias se intuba y mantiene bajo sedación. TAC: hematoma hemisférico derecho intraparenquimatoso, desplazando línea media y compromiso de ventrículo ipsilateral. 12 horas posteriores se realiza (drenaje de hematoma), bajo anestesia general balanceada. Inducción propofol 2 mg/kg, vecuronio 12 mg, fentanil 1.2 mg/kg, mantenimiento: sevoflurano 1;1.2 mac, VM: VC 520, FR 12x; O<sub>2</sub> 2 lts x, FiO<sub>2</sub> 100%. Balance hídrico: Ingresos (cristaloides 1250, manitol 250 cc), egresos 2350cc (diuresis 160 ml, sangrado 350cc) BHT; 850 cc. En UCI (midriasis bilateral, ausencia de reflejos de tallo). EEG: trazo isoeléctrico grado 5 en la escala de coma de SYNEK. Limitación de esfuerzo terapéutico fallece 72 hrs posteriores. Necropsia: ruptura de MAV.

## Discusión

Los procedimientos neuroquirúrgicos en púerperas son raros, generalmente urgentes; el manejo anestésico implica retos, no sólo por la patología neurológica sino por las alteraciones fisiológicas del puerperio. La mayoría de los anestésicos intravenosos ocasionan incremento en las resistencias vasculares sistémicas y decremento del FSC (dosis dependiente), en contraste los anestésicos inhalados que incrementan el FSC y disminuyen CMRO<sub>2</sub>.

De los agentes inhalados, el isoflurano es el más utilizado en procedimientos neuroquirúrgicos por su limitada capacidad para incrementar el FSC/PIC, y por su efecto protector cerebral.

## Conclusiones o Comentarios

Las metas anestésicas durante estos procedimientos son: 1. Monitorización invasiva, 2. Mantenimiento del FSC y CMRO<sub>2</sub>, 3. Valoración neurológica temprana. Evitar la triada caracterizada por BIS bajo, hipotensión, e hipotermia mejorará el pronóstico neurológico no así las secuelas derivadas de este evento.

## Referencias

1. Moatti-Z, Gupta-M, Yadava-R, Thamban-S. A review of stroke and pregnancy: incidence, management and prevention. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* (2014);181: 20;27.
2. Tettenborn B. Stroke and Pregnancy. *Neurology Clinics* 30 (2012) 913;924.
3. Kazemi-P, Villar-G, Flexman-A, Anesthetic Management of Neurosurgical Procedures During Pregnancy: A Case Series. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology* (2014);26:234;240.
4. Lynch-K. Epidemiology and classification of perinatal stroke. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* (2009) ;14:245;249.
5. Tettenborn-B. Stroke and pregnancy. *Neurology Clinics* (2012);30:913;924.

## Reflejo belzold jarisch: reporte de caso.

Giancarlo Ferretiz. Julio César, Pablo Yañez. Roberto Reyes-Valle. Julio César Colores-Velazquez. Hospital Universitario de Puebla.

## Introducción

### Introducción

La estimulación de los receptores asociados con el reflejo, resulta en la respuesta inhibitoria en la cual el tono simpático se encuentra anulado por un aumento drástico del sistema parasimpático, resultando en hipotensión, bradicardia y vasodilatación (2,5).

La triada depende del nervio vago intacto. 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 (1,4) La alteración hemodinámica es disparada por un reducido retorno venoso al corazón, al igual por mecanismos de dolor o miedo. Siendo mediado por vía neural aferente desde el corazón y por barorreceptores no cardiacos que se activan en forma paradójica.

Masculino de 59 años con enfermedad Hemorroidal GIII programado para hemorroidectomía. Antecedente de Hipertensión Arterial en control con losartan 50mg al día, Esteatosis Hepática en control con Mesalazina cada 24 horas. 3 actos quirúrgicos con anestesia regional sin complicaciones. Se coloca a paciente en decúbito lateral derecho con técnica aséptica en región dorso lumbar se introduce aguja espinal tipo Whitacre 27 en espacio intervertebral L2-L3, administrando Bupivacaina hiperbárica (10mg), modificando a posición Kraske, presentando hipotensión de 70/40mmhg, bradicardia 35lpm y dificultad respiratoria, administrando Efedrina 15mg/iv y apoyo ventilatorio con mascarilla facial con reversión de sintomatología.

## Discusión

### Discusión

El Reflejo de Benzold Jarisch es una de las complicaciones poco frecuentes en la anestesia regional según lo reportado en la bibliografía. Con un índice de Mortalidad elevado sin la pronta identificación e intervención, ya que puede inducir si no se trata adecuadamente a la asistolia (3).

## Conclusiones o Comentarios

### Conclusión

A pesar de que este reflejo es poco frecuente según lo reportado en la literatura sigue siendo un reto para el anestesiólogo identificar la sintomatología, por lo que el tratamiento y diagnóstico oportuno en el caso descrito nos permitió evitar una evolución catastrófica.

## Referencias

1. Alia S. Dabbous, Mabelle C. Baissari, Patricia W. Nehme, Jean J. Essou and Ahmad M. Abu leila Perioperative Reflex Bradycardia and Cardiac Arrest M.E.J. *ANESTH* 22 (4), 2014.
2. Chatzimichali A, Zoumprouli A, Metaxari M, et al: Heart rate variability may identify patients who will develop severe bradycardia during spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*; 2011, 55(2):234-241.
3. Dymanna DN, BS SK, Zacharia BT: Unexpected bradycardia and cardiac arrest under spinal anesthesia: case reports and review of literature. *Middle East J Anesthesiol*; 2013, 22(1):121-5.
4. Mustafa HI, Fessel JP, Barwise J, Shannon JR, Raj SR, Diedrich A, et al. Dysautonomia: perioperative implications. *Anesthesiology*. 2012;116:205-15.
5. R.A. Guerri-Guttenberg, F. Siaba-Serrate y F.J. Cacheiro; Reflejos cardiopulmonares. Implicación en anestesiología. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2013;60(8):448---456.

## Resucitación hemostática en cirugía general con relación 1:1:1 de componentes sanguíneos, reporte de caso.

Juana Geraldine Huerta. Rodrigo Ignacio Sarmiento-Kamar. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

### Introducción

En México estudios retrospectivos y observacionales muestran una mortalidad de 60% en pacientes sometidos a transfusión masiva (TM); mientras Estados Unidos, España y Reino Unido han disminuido sus tasas a 17% gracias a protocolos (PTM) con relación 1:1:1 de plasma fresco congelado, paquete globular y plaquetas (PFC:PG:Pts); permitiendo el envío continuo, optimización y prevención de errores en la entrega de hemoderivados.

Masculino de 47 años post operado de duodenopancreatectomía bajo anestesia general balanceada sin complicaciones, pasa a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para observación. En el post operatorio inmediato presenta choque hipovolémico y paro cardiorrespiratorio, tras maniobras de reanimación y observar 2000cc de sangrado en cavidad es reintervenido en quirófano Utilizando Vigileo (Edwards Lifesciences) calentador de soluciones, BIS, monitoreo no invasivo y un segundo catéter venoso central 12Fr de 3 vías con infusiones de: sulfentanilo 0.8mcg/kg/hora, propofol 40mcg/kg/min, noradrenalina 43mcg/min y vasopresina 0.04u/min; cisatracurio 10mg y 600cc de albumina al 4% en Hartmann.

Se inicia resucitación hemostática utilizando 15PG, 15PFC, 15 crioprecipitados y 15 concentrados plaquetarios; gluconato de calcio 8gr, bicarbonato de sodio 4.5gr y ácido tranexámico 100mg. Al final de la cirugía, cuantificando sangrado: 6000cc se realiza tromboelastografía (TEG) sin obtener

alteraciones en los parámetros, hemoglobina de 8.4gr/dl, corrección de la acidosis y retiro de vasopresores; egresando al paciente 20 días después.

### Discusión

En el 2005 surgen reportes asociando relaciones altas PG:PFC (1:1) con mayor sobrevida; sumando plaquetas y crioprecipitados, amplios estudios siguieron este índice como la mejor opción para la TM. Posteriormente Holcomb y colaboradores publican un estudio multicéntrico randomizado, valorado la mortalidad siendo significativo el uso de un índice 1:1:1, ofreciendo mejor pronóstico de sobrevida aplicable al caso clínico.

### Conclusiones o Comentarios

La implementación de PTM, resucitación hemostática temprana con relación 1:1:1, restricción de cristaloides y cirugía de control de daños; podrían impactar en la mortalidad de las instituciones de salud en México.

### Referencias

1. Mercado-del Angel (2014 ) Ratio of hemocomponents in massive transfusion and mortality of trauma patients in a university hospital. *Medicina Universitaria* 161-164.
2. Miller, T. (2013). New evidence in trauma resuscitation - is 1:1:1 the answer? *Perioperative Medicine Perioper Med*, 13-13.
3. Sihler. K (2009) Massive Transfusion. *Chest CHEST Journal* 1654.
4. Mcdaniel, L., Neal, M., (2013). Use of a Massive Transfusion Protocol in Nontrauma Patients: Activate Away. *Journal of the American College of Surgeons*, 1103-1109.
5. Holcomb, B. (2015). Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients with Severe Trauma: The PROPPR Randomized Clinical Trial. *The Journal of Emergency Medicine*, 122-122.

## Resultados hemodinámicos y respiratorios a la extubación bajo tres modos ventilatorios en pacientes adultos bajo agb: psv vs simv-pc y acp.

Araceli Marselle Garduño Alfonso de Jesus Flores-Rodriguez. Alma Kenia Cuervo-Gonzalez. Armando Puente-Solorio. Joel Enrique Benitez-Rebollar. Laura Soraya Gaona-Valle. Isem.

### Introducción

Los estudios de MacIntyre (1986) y Brochard (2012) reportaron mejoría ventilatoria asociada a mayor confort del paciente; sin embargo actualmente no se

han incluido resultados hemodinámicos y respiratorios que señalen una extubación segura en quirófano.

## Referencias Objetivo

Comparar los efectos hemodinámicos y respiratorios a la extubación bajo tres modos ventilatorios.

Previo aprobación ética, se diseñó un ensayo clínico aleatorizado en 150 adultos (18-56 años), bajo Anestesia General Balanceada; distribuidos en tres grupos [1.SIMV-PC(PIP previo, Fr 4, DPPS 4 PEEP previo) 2.ACP(PIP previo Fr 4 DPPS 10 PEEP previo) 3.PSV(PIP previo, Fr 0, DPPS 5, PEEP previo)]. Se incluyeron las variables edad, sexo, TAM, FC, FR, SPO2, ETCO2, VTE, VTE/kg, PIP, PEEP, VM, CRS. Se usó prueba Kruskal-Wallis y una p; 0.05 se consideró significativa.

## Resultados

La mediana de edad fue de 32(rango=38) años, el 50% fueron hombres. Se observaron diferencias significativas entre los grupos (p; 0.01) respecto a las variables hemodinámicas y respiratorias. El grupo 3 fue superior en los efectos respiratorios, el grupo 2 mostró mejores resultados hemodinámicos, a diferencia del grupo 1 que presentó variaciones no favorables en ambos grupos de variables. No hubo diferencias significativas en las complicaciones (p;0.05); sin embargo el grupo 1 y 2 presentaron necesidad de reintubación a las 24h.

El modo PSV proporcionó nivel adecuado de asistencia ventilatoria mejorando frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono espirado junto al restablecimiento de condiciones respiratorias como el volumen tidal

espiratorio, volumen minuto y complianza, permitiendo una extubación con menor falla respiratoria, complicaciones hemodinámicas y necesidad de reintubación 24 horas posteriores a la extubación. Actualmente no existe evidencia en la literatura que soporte los hallazgos descritos.

## Conclusiones

El modo presión soporte presentó menores efectos respiratorios y hemodinámicos deletéreos, disminuyendo el riesgo de falla respiratoria y hemodinámica a la extubación, respecto al modo ACP y SIMV-PC.

1. Santos EJ. Frecuencia Respiratoria como predictor de Fallo de Destete de la Ventilación Mecánica. Revista Brasileña de Anestesiología. 2013. 63(1): 1-6.
2. Serpa A, Oliveira S, Manetta VG, Crepaldi E, Oliveira M, et al. Association Between use of Lung-Protective Ventilation With Lower Tidal Volumes and Clinical Outcomes Among Patients Without Acute Respiratory Distress Syndrome. Caring of the Critically ill patient. JAMA. October 2012. Vol 308(16); 24-31.
3. Coppola S, Froio S, Chiumello D, Protective Lung Ventilation During General Anesthesia is there Any Evidence?. Critical Care 2014. 18:210.
4. Rawas N, Banner M, Euliano N, Tams C, Brown J, Martin D. Expiratory time constant for determinations of plateau pressure respiratory system compliance and total resistance. Critical Care 2013. 1-23.
5. Cabrini L, Londoni G, Oriani A, Plumari V, Nobile L, Greco M, et al. Noninvasive Ventilation and Survival in Acute Care Settings: A Comprehensive systematic Review and Metaanalysis of Randomized Controlled Trials. Critical Care 2015. Vol 43. 880-888.

## Síndrome de crouzon reto en manejo de vía aérea

Nancy Paez. Samantha Anabel Borquez-Torres. Yanira Zelene Chinchillas-Chinchillas. Luis Julian Silva-Romo. Centro Medico Nacional Noroeste.

## Introducción

Síndrome autosómico dominante considerado la craneosinostosis sindrómica más frecuente con una incidencia de 29.8 a 67% en nuestro país. (1).

Representa un reto importante para el anestesiólogo por el difícil abordaje de vía aérea, observando vía aérea difícil en un 50% de los pacientes. (2-5).

Masculino de 5 meses con diagnóstico de Síndrome de Crouzon mas Hidrocefalia programado para colocación de Válvula ventriculoperitoneal. Exploración: Neurológico íntegro, perímetro cefálico 47 centímetros, exoftalmos, retrusión maxilar, apertura Oral 1.5 centímetros, Distancia tiromentoniana 1.5 centímetros,

distancia esternomentoniana 4 centímetros, Bellhouse-Doré IV, soplo sistólico, resto sin alteraciones patológicas. Inducción con Sevoflorane dial 8 y oxígeno 5 litros, propofol 12 miligramos, Fentanilo 30 microgramos, cisatracurio 1 miligramo.

Primer laringoscopia (hoja MAC1) con Rossier 5 cm, Cormack-Lahane IV, reposición con almohadilla occipital (distancia boca-cama 10cm) y Rossier 15 cm obteniendo segunda laringoscopia exitosa (hoja MAC1), Cormack-Lehane II, Tubo Orotraqueal 3.5 con guía, sin complicaciones, emersión no farmacológica, extubación sin complicaciones.



primera elección en pacientes con deformidades de cabeza y cuello, disminución de apertura oral o movilidad cervical. (6)( 7).

En nuestro caso se decidió laringoscopia diagnóstica a pesar de la predicción de vía aérea difícil, así como la alineación de ejes como única medida para realizar la intubación utilizando hoja MAC 1.

### Conclusiones o Comentarios

Todo anestesiólogo debe dominar manejo conservador de vía aérea y estar preparado para cualquier panorama contando con el mínimo de recursos a pesar de cualquier limitación aérea que presente el paciente, se utilizó la alineación de ejes y guía para fijación y posición de tubo orotraqueal. A pesar de lo marcado

en la literatura se evitó el uso de dispositivo avanzado de vía aérea de primera intención y se logró una intubación exitosa.

### Referencias

1. Chico, F. (2011) Craniosynostosis.I. Biological basis and analysis of nonsyndromic craniosynostosis en Boletín Médico Hospital Infantil México 2011, 68(5): 333-348.
2. Beer, David; Bingham, Robert (2011). The child with facial abnormalities'' en Current opinion in anesthesiology 2011, 24:282-288.
3. Bajwa, SJ (2012) Anaesthetic management of a patient with crouzon syndrome en South Afr J anaesth Analg 2012, 18(5):270-272
4. Gooden, C (2014) `` The congenital difficult airway in pediatrics en anesthesiology news 214, 40:8 Sanchez, Cesar (2015);
5. Malformaciones craneofaciales y abordaje de la vía aérea en Revista Mexicana de anestesiología 2015 , 38(1): 308-309Malinzak E (2015);

## Sugammadex en la práctica clínica.

Angélica Yanine López. Adriana Jiménez-Ramos. Ignacio Carlos Hurtado-Reyes. Centro Médico ABC, México, Distrito Federal.

### Introducción

La relajación neuromuscular se ha convertido en un elemento de gran importancia en la anestesia general, el cirujano exige niveles profundos de relajación y es mandatorio para el anestesiólogo conocer los criterios de reversión y su monitoreo.

### Objetivo

Comparar la eficacia del uso de rocuronio y sugammadex en la práctica clínica asociado al uso o no de monitoreo neuromuscular.

Estudio prospectivo, observacional, de centro único. Se incluyeron 600 pacientes intervenidos en el Centro Médico ABC, edad 28-99 años, ASA clase I- IV, 96 pacientes con IMC<40, 36 intubaciones en secuencia rápida, 71 pacientes con riesgo de extubación programada en terapia intensiva. Se utilizó monitorización neuromuscular (tren de cuatro) en 426 pacientes (71%). Bajo anestesia general balanceada, inducción con fentanilo, propofol y rocuronio, intubación orotraqueal, mantenimiento con Sevoflurano y rocuronio. Mediciones con tren de cuatro: minutos para cuenta 0, dosis total y tiempo de última dosis de rocuronio, dosis de sugammadex y tiempo para tren de cuatro de 0.9. En pacientes sin monitoreo neuromuscular las dosis subsecuentes de rocuronio y de sugammadex se utilizaron de acuerdo a parámetros clínicos. Se administró sugammadex 56 a 120 minutos después de la última dosis de relajante muscular; dosis total de sugammadex 2-4 mg/kg.

### Resultados

En el grupo con monitoreo neuromuscular se utilizó menor dosis de rocuronio, con un tiempo para tren de cuatro 0.9 de 2-4 min. Solo 13 pacientes (18%) de 71 en riesgo de extubación programada pasaron a terapia intensiva.

### Conclusiones

El uso de monitoreo neuromuscular es ideal ante la relajación muscular y su reversión, sin embargo, su ausencia no imposibilita el uso de sugammadex. Para extubación se deberán utilizar los criterios clínicos ya establecidos por la ASA, el uso de monitoreo neuromuscular disminuye el gasto de relajantes musculares. El sugammadex debe ser tratado como un revertidor específico de los relajantes esteroideos.

### Referencias

1. Lemmens H et al. Reversal of profound vecuronium-induced neuromuscular block under sevoflurane anesthesia: sugammadex versus neostigmine.BMC Anesthesiol. 2010;10:15.
2. Meretoja OA et al. Neuromuscular block and current treatment strategies for its reversal in children. Paediatr Anaesth. 2010; 20:591;604.
3. Kopman AF.Managing Neuromuscular Block: Where Are the Guidelines? Anesth Analg 2010. 111;1:120-9.
4. Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block. Anesth Analg 2010; 111:120;8.
5. Brull SJ, Murphy GS. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part II: methods to reduce the risk of residual weakness. Anesth Analg 2010; 111:129;40.

# Tumoración en istmo de tiroides con compromiso de primer anillo traqueal manejo anestésico

Adriana Patricia Moncada. Humberto Trinidad Hernandez-Baez. Hospital General Doctor Manuel Gea González

## Introducción

La cirugía de cuello es un reto para el anestesiólogo quien debe hacer un planteamiento integral del transanestésico y se enfrenta a las complicaciones inmediatas posquirúrgicas.

Femenina de 54 años, diagnosticada con masa subglótica en istmo tifoideo, programada para istmectomía y probable traqueoplastia. Examen físico y laboratorios normales, sin predictores de vía aérea difícil. Antecedentes: Patológicos hipertensión arterial, asma y resistencia a la insulina. ASA II. Alergias Penicilina, Huevo, fresas. Tóxicos: Fumadora de 10-20 cigarrillos día. Inducción endovenosa: Midazolam, sufentanilo, lidocaina, etomidato y rocuronio. Intubación con tubo orotraqueal electromiográfico guiado por fibra óptica, revaloración de la posición de electrodos. Monitorización bloqueo neuromuscular. Hemodinamicamente estable en el transoperatorio. Mantenimiento anestésico: sevoflurano 2vol% y sufentanilo infusión 0.3mcg/kg/h, istmectomía y traqueoplastia termino-terminal sin complicaciones. Extubación: Emersión por lisis, aspiración secreciones, adecuados parámetros ventilatorios, TOF90 y consciente, se extuba. Se explicó evitara toser o hacer movimientos cervicales. Se indicó "dona" en occipicio (cuello en flexión). Se trasladó a UCI con oxígeno por mascarilla facial, permaneció dos días sin complicaciones.

## Discusión

La lesión del nervio laríngeo recurrente bilateral puede poner en peligro la vida. Este puede monitorizarse con tubos endotraqueales electromiográficos. El uso de fibra óptica permitir una comprobación precisa de la localización del tubo. El uso de dosis única de RNM no despolarizante no ha mostrado repercusión en la

monitorización del nervio. La extubación es el momento más crítico por las graves complicaciones que se pueden presentar. La extubación temprana evita lesiones en la incisión por neumobalón o presión positiva (ventilación mecánica) que puede ocasionar dehiscencia o necrosis. La vigilancia en UCI las primeras 24 horas debe encaminarse hacia al patrón respiratorio, posicionamiento del paciente y detección de complicaciones.

## Conclusiones o Comentarios

En el manejo anestésico en traqueoplastia por tumoración el anestesiólogo es fundamental en la vigilancia de la integridad de los nervios laríngeos recurrentes y una oportuna extubación, con vigilancia estricta posoperatoria.

## Referencias

1. J. Martín Jaramagoa, M. Tamarit Conejerosb, M. Escudero Torrellac y C. Solaz Roldán. Monitorización del nervio laríngeo recurrente mediante tubo orotraqueal electromiográfico en cirugía de tiroides y paratiroides. Consideraciones anestésicas. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2013;60(10):576---583.
2. Thomas S. Higgins, MD, MSPH; Reena Gupta, MD; Amy S. Ketcham. Recurrent Laryngeal Nerve Monitoring Versus Identification Alone on Post-Thyroidectomy True Vocal Fold Palsy: A Meta-Analysis. Laryngoscope, 121:1009;1017, 2011.
3. Gregory W. Randolph, MD; Henning Dralle, MD; Hisham Abdullah, MD; Marcin Barczynski, MD; Rocco Bellantone, MD; Electrophysiologic Recurrent Laryngeal Nerve Monitoring During Thyroid and Parathyroid Surgery: International Standards Guideline Statement. Laryngoscope, 2011, 121:S1;S16.
4. Koung-Shing Chu- Sheng-Hua Wu- I-Cheng Lu- Cheng-Jing Tsai. Feasibility of Intraoperative Neuromonitoring During Thyroid Surgery After Administration of Nondepolarizing Neuromuscular Blocking Agents. World J Surg (2009) 33:1408;1413
5. Ion A. Hobai, MD, PhD, b,\*, Sanjeev V. Chhangani, MD, MBA, b, Paul H. Alfilie. Anesthesia for Tracheal Resection and Reconstruction. Anesthesiology Clin 30 (2012) 709;730.

## Utilidad de la posición en rampa en un paciente con probable síndrome de Klippel-Feil

Yocelin Montserrat Gudiño. Roberto Reyes-Valle. Silvia Zepeda-Olivera. Giancarlo Ferretiz-López. Hospital Universitario de Puebla, Puebla.

## Introducción

El Síndrome de Klippel-Feil presenta herencia autosómica dominante. Con una incidencia aproximada de 1:40,000 nacimientos, con cariotipo normal. Existen 4 tipos, El tipo II el más común con presencia de fusión occipito-atlandoidea. Las malformaciones propias del síndrome hacen de estos pacientes, portadores de vía aérea difícil, con riesgo a complicaciones, incluyendo lesión medular. Mujer de 77 años con alteraciones en el habla, retraso mental, temblor fino de extremidades superiores e hipertensión arterial sistémica, programada para

laparotomía pélvica por tumoración anexial. Exploración física con asimetría facial, micrognatia, protusión mandibular II, cuello corto, patil aldreti III, distancia esterno-mentoniana III, Bell House Doré III, tórax en tonel, extremidades superiores con deformidad en falanges, columna cervical con fusión atlanto-occipital. Paciente en sala se coloca en posición en rampa, inducción con fentanil, lidocaina, etomidato, vecuronio, laringoscopia directa con hoja polio #3, visualizando Cormack-Lehane 2, introduciendo cánula orotraqueal # 7.0 al primer intento, mantenimiento: sevoflurano 2.5%, fentanil 100mcg.



Anestesia  
en México

## Discusión

La lesión medular cervical durante la intubación es debida a compresión mecánica por hiperextensión cervical, los pacientes con Klippel-Feil presentan inestabilidad cervical siendo susceptibles a esta utilizar la posición en rampa, que proporciona adecuada alineación sin comprometer la posición neutral de la vía aérea. El reto en este caso es la limitación de la extensión e inestabilidad cervical que incrementan el riesgo de lesión medular durante la intubación.

## Conclusiones o Comentarios

El objetivo del presente caso es enfatizar como el cambio de posición de decúbito supino a en rampa puede beneficiarnos en la intubación orotraqueal, minimizando riesgos de lesión, al evitar la hiperextensión.

## Referencias

1. D. palacios Martinez, R. A. Díaz Alonso, M. Gutierrez López, F.J. Gordillo López, síndrome de Klippel Feil, una cervicalgia poco frecuente, *semergen*.2013;39(8)

lesión. Para prevenir lesiones medulares es importante minimizar el movimiento durante la intubación <sup>4</sup>; El mayor riesgo de lesión medular se presenta cuando existe compromiso atlanto-occipital, por ello para la intubación y evitar la hiperextensión optamos por

2. Yuri Hase, PhD, nobuhito L amekura, PhD, Toshiaki, Fujisawa, PhD, and Kazuaki Fukushima, PhD, Repeated anesthetic management for a patient with Klippel-Feil syndrome, 61:103-106 2014
3. Padmaja Durga y Barada prasad sahu, neurological deterioration during intubation in cervical spine disorders, *Indian Journal Of anaesthesia*, 2014, 10.4103/0019-5049.147132
4. Davide Cattano, MD, PhD, Laura Cavallone, MD, airway management and patient positioning: A Clinical Perspective, independently developed by McMahon publishing, 2011.
5. Mueen Ullah Khan, Endotracheal intubation in patients with unstable cervical spine using LMA-Fastrach and Gum Elastic Bogie, *Journal of the college of physicians and surgeons pakistan*, 2014, VOL. 24(1):4-7

## Alternativa de manejo de complicaciones de vía aérea inferior en esofagectomía laparoscópica.

Angélica Yanine López. Adriana Jiménez-Ramos. Luis Ramón Velasco-Sordo. Ignacio Carlos Hurtado-Reyes. Centro Médico, ABC, México, Distrito Federal.

## Introducción

Las lesiones de vía aérea son una amenaza fatal; compartimos el caso de neumotórax a tensión derecho más lesión de carina y bronquio principal izquierdo bajo laparoscopia.

Masculino de 59 años, diagnóstico cáncer esofágico, programado para esofagectomía laparoscópica bajo anestesia general con ventilación mecánica protectora. Después de 5 horas quirúrgicas descenso abrupto de ETCO<sub>2</sub> a 18 mmHg, tensión arterial 60/40 mmHg, SpO<sub>2</sub> 89% y aumento de presión vía aérea 40cmH<sub>2</sub>O. Se diagnostica neumotórax a tensión derecho, suspenden neumoperitoneo, se realiza descompresión pleural. Se recuperan constantes vitales y se reanuda laparoscopia. Noventa minutos después aumento no cuantificable de ETCO<sub>2</sub>, fuga en circuito de ventilación, imposibilidad para ventilación, Spo<sub>2</sub> de 86%, se retira neumoperitoneo. Compresión directa sobre bronquio izquierdo, sin localizar sitio de fuga, mejora mecánica ventilatoria. Se realiza intubación selectiva y toracotomía antero lateral izquierda; al girar a decúbito lateral derecho se

imposibilita ventilación y se regresa a posición supina presentandose hemorragia a través de catéter de descompresión. Se localiza lesión en carina y bronquio principal izquierdo, se coloca sonda Foley a través del bronquio, logrando ventilación eficaz mientras se

repara la lesión. Termina procedimiento quirúrgico y se traslada paciente a cuidados intensivos.

## Discusión

La literatura describe ampliamente el manejo del neumotórax a tensión durante laparoscopia, sin embargo, hay escasos registros y planes de tratamiento para lesiones de vía aérea inferior bajo laparoscopia. Se ha descrito el manejo conservador y quirúrgico de lesiones diagnosticadas en el postoperatorio tardío que no comprometen de inmediato la vida. Existen reportes de ruptura bronquial con intubación a través de la herida. El sello realizado en nuestro caso, permitió la ventilación y reparación de bronquio y carina, siendo una alternativa disponible y eficiente.



Anestesia  
en México

## Conclusiones o Comentarios

La colocación de sonda Foley a través de la lesión representó una alternativa eficaz en el manejo de la ruptura de vía aérea inferior.

## Referencias

1. Zlotnik A, Gruenbaum SE, Gruenbaum BF, Dubilet M, Cherniavsky E. Iatrogenic tracheobronchial rupture: A case report and review of the literature. IJCRI; International Journal of Case Reports and Images. March 2011; 2, 3.

2. Paraschiv M. Iatrogenic tracheobronchial rupture. J Med Life. 2014 Sep 15; 7(3): 343;348.
3. Elgendy H, Jilani T. Successful anesthetic management in a child after traumatic rupture of left main bronchus by a single-lumen cuffed-endotracheal tube. Annals of Cardiac Anaesthesia. Vol. 17:4 I Sep-Dec-2014.
4. Kenan C et al. Intraoperative management of tracheobronchial rupture after double-lumen tube intubation. Surg Today (2013) 43:757;762.
5. Singh S, Gurney S. Management of post-intubation tracheal membrane ruptures: A practical approach. Indian J Crit Care Med 2013;17:99-103.

## Correlación de la profundidad anestésica transoperatoria con la morbilidad después de la cirugía

Antonio Castellanos. UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

### Introducción

El índice Biespectral (BIS) es útil para medir la consciencia durante la anestesia. Los valores de 0 representan un electroencefalograma isoelectrico, los valores de 100 representan un SNC despierto''.

### Objetivo

Demostrar que las complicaciones postoperatorias son más frecuentes en los pacientes que permanecen mayor tiempo con BIS bajo (40) durante el transanestésico que en los que tienen menor profundidad.

Mediante un estudio de Cohortes aprobado por el CLI estudiamos 41 pacientes de los cuales 18 permanecieron más de 30 minutos con BIS 40 y 23 con BIS 40. Se realizó valoración preanestésica con inclusión de test de confusión mental y minimal mental previo al evento quirúrgico y 24 horas después. Se incluyeron pacientes ASA II y III. Se realizó monitoreo con BIS desde el ingreso. Además se midieron las complicaciones durante 30 días del postoperatorio La contrastación de las diferencias entre los grupos se hizo con chi cuadrada o prueba exacta de Fisher. Se usó SPSS 20.

### Resultados

Los grupos fueron similares en edad, ASA, tasa de narcótico y halogenado. Los duración en minutos con BIS bajo=41.597.82, en BIS leve=87.809.55, BIS moderado=15.982.28 y BIS alto= 26.83&plusmn; 1.40. No hubo diferencia en las escalas de evaluación mental antes y después de cirugía. El 53.7% refirieron no

presentar complicaciones a los 30 días post-cirugía mientras que 46.3% si las presentaron. Las complicaciones reportadas fueron: alteraciones del sueño, cefalea, cambios en el estado de ánimo, de memoria a corto plazo y de muerte con valores de 22%, 14.6%, 7.3%, 4.9% y 2.4% respectivamente; siendo el grupo de pacientes con BIS bajo por más de 30 minutos los que presentaron una mayor incidencia de complicaciones (77.8%).

### Conclusiones

La anestesia profunda acumulativa repercute de manera negativa en los pacientes ya que el riesgo de complicaciones se incrementa.

### Referencias

1. Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring: a report by the American Society of Anesthesiologists task force on intraoperative awareness. American Society of Anesthesiologists Task Force on Intraoperative Awareness. Anesthesiology 2006.
2. Dahaba AA. Different conditions that could result in the bispectral index indicating an incorrect hypnotic state. Anesth Analg 2005;96:8-12.
3. Hans P, Dewandre PY, Brichant JF, Bonhomme V. Comparative effects of ketamine on Bispectral Index and spectral entropy of the electroencephalogram under sevoflurane anaesthesia. Br J Anaesth 2005;100:13-164.
4. Lindholm ML, Lennmarken C. Seguimiento de índice biespectral durante la sedación con sevoflurano, midazolam, propofol. Anesthesiology 2001;95(5):1151-9.
5. Cohen NH. Anesthetic depth is not (yet) a predictor of mortality. Anesth Analg 2005; 100 (1): 1-3.6. Monk TG, Saini V, Weldon C, Sigl JC. Anesthetic management and one-year mortality after noncardiac surgery. Anesth Analg 2005;100:4 10.



# Manejo anestésico en cistoprostatectomía: Uso de infusión continua de norepinefrina y control restrictivo de líquidos

Linda Alejandra Sandoval. Sheila Medina-Piqué. Hugo Aguilar. Eduardo Barrera. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM-SSNL.

## Introducción

La cistectomía radical se asocia con una pérdida substancial de sangre y una alta incidencia de transfusiones perioperatorias. Establecer estrategias para reducir la pérdida de sangre en el transoperatorio y la necesidad de transfusión puede beneficiar los resultados quirúrgicos.

Masculino de 61 años, antecedentes de hipertensión arterial dx hace 5 años + dx carcinoma vesical desde el 2012. Procedimiento: Cistoprostatectomía radical + neovejiga Studer ortotópica muscular. Dx Ca vesical recurrente de alto grado con infiltración a capa muscular. Asintomático, hemodinámicamente estable. Monitorización básica. Hartman a 80 ml/hr. Catéter epidural lumbar inerte. Inducción: propofol, fentanilo y cisatracurio. Intubación orotraqueal al primer intento, mantenimiento con Desflurane. Colocación de catéter subclavio derecho + infusión de norepinefrina a 2 mcg/kg/hr. Canalización arteria radial izquierda para monitoreo continuo de tensión arterial. Se continúa con la administración de Hartmann a 80 ml/hr hasta la resección de vejiga se administra a 3 ml/kg/hr. Sangrado de 2 L en un período de 2 hrs, se decide iniciar transfusión de paquetes globulares en total de 4 + 2 plasmas frescos congelados. Se titula infusión de noradrenalina para mantener una PAM mayor de 65 mmHg, máximo 6 mcg/kg/hr. Al término de cirugía paciente pasa a piso con apoyo ventilatorio por extensión de cirugía, hemodinámicamente estable.

## Discusión

La administración continua de norepinefrina combinada con un régimen restrictivo de líquidos reduce significativamente la pérdida sanguínea, permite una mejoría en la visibilidad del campo quirúrgico y disminuye significativamente la necesidad de transfusión sanguínea en los pacientes sometidos a cistectomía radical.

## Conclusiones o Comentarios

Seredujo el sangrado en el campo quirúrgico mediante la infusión de norepinefrina permitiendo preservar los nervios pudiendo interno manteniendo así los reflejos de continencia y erección, además con la restricción de líquidos no se presentó íleo en el postoperatorio inmediato permitiendo al paciente tolerar vía oral a 8 horas posteriores al procedimiento.

## Referencias

1. Burkhard F, Studer U., Thalmann P. Continencia temprana y recuperación de erección en pacientes sometidos a cistectomía radical con substitución de vejiga ortotópica recibiendo restricción de líquidos intraoperatorios combinado con uso de norepinefrina preventiva: Journal of Urology. 2014.
2. Wuetrich P., Burkhard F. Mejoría en resultado perioperatorio con norepinefrina y restricción de líquidos en cistectomía radical. Urología Oncológica. 2014.
3. Wuetrich, P. Burkhard, F. Studer, U. Uso de infusión continua de norepinefrina combinada con manejo restrictivo de líquidos reduce significativamente la necesidad de transfusión en pacientes sometidos a cistectomía radical. Asociación Europea de Urología. 2013.
4. Chervolsky V. et al. Cistectomía con neovejiga ileal ortotópica en el hombre: técnica quirúrgica, manejo del perioperatorio y de las complicaciones. Rev Arg de Urol. 2012.
5. Hildebrand LB, Koepfli E, Kimberger O. Hypotension during fluid-restricted abdominal surgery: effects of norepinephrine treatment on regional and microcirculatory blood flow in the intestinal tract. Anesthesiology. 2011.

## Manejo anestésico para cirugía bariátrica en paciente pediátrico

Elizabeth Alicia Márquez. Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital Santa Barbara del Rieti.

Héctor Almonte De León. Hospital General 450, Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital Santa Barbara del Rieti.

## Introducción

Paralelamente al incremento de prevalencia del adulto, la obesidad del adolescente está aumentando. (1). Los procedimientos bariátricos establecen una forma de llegar a una reducción de peso. (2). El niño obeso presenta aumento de comorbilidades, además de dificultad en el manejo perioperatorio e incremento en las complicaciones perioperatorias. (3). El procedimiento laparoscópico reduce tiempo hospitalario y dolor. (4). Aun permanecen muchas dudas sobre seguridad y eficacia de cirugía bariátrica en niños y adolescentes. (5).

Femenino 13 años de edad con diagnósticos: obesidad exógena + resistencia a la acción de la insulina +

hiperlordosis dorsolumbar + talo valgo y genu varo. Peso: 103 kg. Talla 1.63, IMC 39.7 kg/m<sup>2</sup>. Procedimiento quirúrgico: manga gástrica. Valoración por pediatría, endocrinología, psiquiatría y nutrición sin contraindicaciones para procedimiento. Bajo bloqueo neuroaxial con bupivacaína 12.5 mg + morfina 100 mcg. Anestesia General Balanceada con midazolam 2 mg, fentanilo 200 mcg propofol 200 mg, atracurio 25 mg. Tubo Endotraqueal 7. Mantenimiento sevoflurane volumen promedio 2%. Transanestésico hemodinámicamente estable. Tasa fentanilo 2.57. Emerción por lisis metabólica, extubación sin incidentes. Aldrete 8 EVA 0 Bromage 2.





## Discusión

Hay escasez de información específica de la farmacocinética y farmacodinamia de muchos fármacos frecuentes en niños obesos y las conclusiones se han extraído en gran medida de los trabajos

literatura, sin embargo disminuye los requerimientos anestésicos.

## Conclusiones o Comentarios

El manejo del paciente pediátrico sometido a cirugía bariátrica con anestesia general balanceada en combinación con anestesia neuroaxial disminuye los requerimientos de anestésicos intravenosos y agentes inhalados y provee una adecuada analgesia postoperatoria.

realizados en adultos. La literatura disponible frecuentemente contiene resultados conflictivos para el mismo agente, dependiendo de la edad y el grado de la obesidad estudiada. El manejo con anestesia regional no está descrito para uso común según la

## Referencias

1. B. Randall Brenn, MD. Anestesia en la obesidad pediátrica. *Anesthesiology Clin N Am* .23 (2005) 745-764.
2. Carroll RW, Hall RM, Parry-Strong A, Wilson JM, Krebs JD: Therapeutic options in the management of obesity. *N Z Med J* 2013; 126(1386):6681.
3. Passannante AN, Tielborg M. Anesthetic management of patients with obesity with and without sleep apnea. *Clin Chest Med* 2009;30:569-579.
4. Khwaja H Bonanomi G. Bariatric surgery: techniques, outcomes and complications. *Current Anesthesia Critical Care*. 2010;21:3138.
5. Aikenhead A, Lobstein T, Knai C. Review of current guidelines on adolescent bariatric surgery. *Clinical Obesity*. 2011;1:3;11.

## Manejo de vía aérea pediátrica en paciente con trauma penetrante de cuello

Roberto Aurelio Manuel-Serna. Briceyda Arce-Bojorquez. Francisco de Jesus Medina-Lopez. Mariela Lizet Nieblas-Torres. Erendira Espinoza-Quintero. Yuridia Ayala-Camargo. Hospital Civil de Culiacan, Sinaloa.

## Introducción

El manejo de la vía aérea es un procedimiento vital en la reanimación del paciente con traumatismo con prioridad sobre cualquier otra condición, se debe reconocer tempranamente cualquier lesión u obstrucción de esta. La inadecuada oxigenación cerebral y de estructuras vitales es el principal mecanismo de muerte en pacientes traumatizados. La prevención de la hipoxemia se alcanza manteniendo una vía aérea permeable y adecuada ventilación.

Paciente masculino de 6 años de edad con diagnóstico de herida penetrante de cuello, lengua, paladar duro y blando que se presenta a servicio de urgencias con sangrado activo en cavidad oral y nasal por sufrir caída desde 2 metros de altura y lesión por objeto punzante (varilla) en triángulo anterior de cuello. Paciente sin antecedentes patológicos el cual cuenta con ayuno de 2 hrs se encuentra consciente, con ligera palidez de piel y sangrado activo, se aspira secreciones y sangrado realizando exploración y aseguramiento de vía aérea con fibrolaringoscopio e intubación orotraqueal sin incidentes.

## Discusión

El mejoramiento en la supervivencia del paciente traumatizado se asocia con la intubación endotraqueal temprana, sin embargo, factores relacionados con el trauma hacen la intubación traqueal técnicamente más

difícil. El uso de dispositivos como el fibrolaringoscopio en manos experimentadas puede ofrecer ventajas adicionales en pacientes con lesión u obstrucción de la vía aérea.

## Conclusiones o Comentarios

La intubación orotraqueal continúa siendo el estándar de oro para el manejo de la vía aérea en el paciente traumatizado para proveer una adecuada oxigenación y prevenir la aspiración de contenido gástrico, secreciones y sangre. El lograr una vía aérea segura en el paciente con trauma requiere adecuado conocimiento de la anatomía, un entendimiento de la fisiología de la lesión y un adecuado entrenamiento en las maniobras de manejo convencional así como dispositivos avanzados que mejoren las posibilidades de éxito.

## Referencias

1. Quintero B. Laureano y col. Trauma abordaje inicial en los servicios de urgencias. Cuarta edición, 2009.
2. Rivera-Flores J. Manejo de la vía respiratoria del paciente traumatizado *Revista Mexicana de Anestesiología*, Volumen 33, Suplemento 1, abril-junio 2010.
3. Botana M y col, Intubación endotraqueal guiada por fibrobroncoscopio en pacientes con vía aérea difícil. *Rev Med Intensiva (España)* 2009; 33(2): 68-73.
4. Ramón Coloma O. Y COL. Manejo avanzado de la vía aérea *Rev. Med. Clin. condes* - 2011; 22(3) 270-279.
5. Vargas Soto L. Intubación guiada por fibroscopio flexible en una paciente con trauma raquímedular cervical, manejado por el servicio de anestesiología, *Gac Med Bol* 2013; 36 (2): 93-95.

# Neuromodulación con alfa 2 agonistas vía epidural en histerectomía abdominal

Linda Alejandra Sandoval. Claudia Ovalle-Bueno. Jaime Armendáriz-Salinas. Salvador Valdovinos. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM-SSNL

## Introducción

Los alfa2 agonistas en sinergia con los anestésicos locales disminuyen los requerimientos anestésicos durante la anestesia neuroaxial, producen estabilidad hemodinámica, un bloqueo motor adecuado, así como una sedación significativa sin riesgo de depresión respiratoria.

## Objetivo

Conocer los efectos de clonidina o dexmedetomidina, administrados vía epidural para histerectomía abdominal.

Pacientes femeninas entre 25 y 60 años de edad, ASA I y II programadas para histerectomía abdominal divididas en dos grupos aleatorizados. Previa hidratación vía intravenosa con solución Hartmann a dosis de 5 a 10 ml/kg, sedación endovenosa con 1.5 mg de Midazolam y 50 mcg de Fentanilo, se realiza bloqueo epidural lumbar con Lidocaína al 2% para alcanzar dermatomas de T4-T6, al grupo (D) se le añadió dexmedetomidina a 1mcg/kg de peso ideal a través del catéter epidural, al grupo (C) se le añadió clonidina a 2mcg/kg a través de catéter epidural. Se evalúa Ramsay transoperatorio, y requerimientos anestésicos. En recuperación Bromage y Ramsay. Se procesaron los datos usando MS Office Excel v 2010, SPSS Statistics IBM v 20, así como GRaphPadPRism V5.0.

## Resultados

El uso de dexmedetomidina proporciona una adecuada sedación (Ramsay  $p=0.0177$ ), estabilidad

hemodinámica (lpm  $p=0.236$ , TA media  $p=0.952$ ) disminuyendo los requerimientos de sedantes endovenosos en contraste con la clonidina. Durante el periodo post-quirúrgico la dexmedetomidina prolonga el bloqueo motor (Bromage  $p=0.0379$ ) y se obtiene una analgesia residual en el periodo postoperatorio (EVA  $p=0.0116$ ).

## Conclusiones

Se concluye que la clonidina debe ser utilizada preferentemente en procedimientos cortos y poco dolorosos, mientras que la dexmedetomidina sea reservada para procedimientos amplios y de larga duración, obteniéndose mayores beneficios del uso de la dexmedetomidina en comparación con la clonidina.

## Referencias

1. Oriol-López SA, Maldonado-Sánchez KA, Hernández Bernal CE, Castelazo-Arredondo JA. (2008) Dexmedetomidina peridural en anestesia regional para disminuir la ansiedad. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 31, 271-277.
2. Oriol-López SA, Hernández-Bernal CE. Dexmedetomidina vs fentanyl epidurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. (2010) *Revista Mexicana de Anestesiología* 33,179-186.
3. Konakci S, Adanir T, Yilmaz G, Rezanki T. The efficacy and neurotoxicity of dexmedetomidine administered via the epidural route. (2008) *Eur J of Anaesthesiol*. 25; 403-409.
4. El-Hennaway A, Adb-Elwahab A, Abd-Elmaksoud A, E-Ozairy H, Boulis S. (2009) Addition of clonidine or dexmedetomidine to bupivacaine prolongs caudal analgesia in children. *Br J Anaesth* 103: 268-74.
5. Bajwa, et al. (2010) Comparison of epidural ropivacaine and ropivacaine clonidine combination for elective cesarean sections. *Saudi J Anaesth*. 4 (2); 47-253.

# Relajación neuromuscular residual por el uso de bloqueadores musculares no despolarizantes asociado a hipotermia transoperatoria

Placido Sanchez. Instituto Nacional de Pediatría. José Esteban Castro-Cayetano. Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" Veracruz. Ver. Manuel Millán Hernández. Hospital General de Zona número 58 "General Manuel Ávila Camacho", México D.F.

## Introducción

La hipotermia leve (35 a 35.9C) asociado a una tasa reducida de aclaramiento puede contribuir a que los pacientes presenten un retraso en el despertar anestésico secundario a bloqueo neuromuscular

## Objetivo

Demostrar que la relajación neuromuscular residual monitorizada con tren de cuatro (TOF) está asociada a

residual. Al disminuir el metabolismo por la hipotermia, la duración de acción de los bloqueadores neuromusculares aumenta.

la presencia de hipotermia transoperatoria en cirugías electivas bajo anestesia general balanceada (AGB) en el Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines"

Veracruz., Ver. Estudio de cohorte, observacional, analítico, longitudinal y prospectivo de 80 pacientes, entre 18 y 65 años, ASA I - II, programados para cirugías electivas: paratiroidectomías, nefrectomías, colecistectomía, cistolitotomías y plastia de pared bajo AGB con relajantes neuromusculares (vecuronio, rocuronio y cisatracurio). Se dividieron en 2 grupos, grupo 1 con hipotermia transoperatoria y grupo 2 aquellos con normotermia. La temperatura se monitorizó con termómetro esofágico y se correlacionó con la relajación neuromuscular al final de la cirugía monitorizada con TOF. Se realizó estadística descriptiva para variables cualitativas y cuantitativas. La diferencia de proporciones de las variables cualitativas entre grupos se analizó mediante chi cuadrado y la diferencia de promedios entre grupos mediante t de student.

## Resultados

Al momento de la extubación la incidencia de hipotermia transoperatoria fue de 81.3% y de relajación neuromuscular residual de 71.3%. La Prueba de Chi cuadrado, con correccion de Yates y con un cálculo de p a dos colas con un 99.55% de seguridad ( $p=0.45$ ), nos demuestra que no existe asociación

significativa entre la temperatura y relajación muscular residual (Valor de  $p=0.2855$  y con corrección  $p=0.4523$ ).

## Conclusiones

La hipotermia transoperatoria no es un factor predisponente para la presencia de bloqueo neuromuscular residual en el CMN "Adolfo Ruiz Cortines" IMSS, Veracruz en pacientes llevados a cirugía electiva.

## Referencias

1. BARAJAS R, CAMARENA J, CASTELLANOS A, et al. Determinación de la incidencia de la parálisis residual pos anestésica con el uso de agentes bloqueadores neuromusculares en México. Revista Mexicana de Anestesiología 2011; 34:181-88.
2. BENOT P. Residual Paralysis after Emergence from Anesthesia. Anesthesiology 2010; 112:1013-22.
3. KURZ A. Thermal care in the perioperative period. Best Pract Res Cl Anaesthesiol 2008; 22: 39;62.
4. MAYBAUER DM, GEDNER G, BLOBNER M, PUHRIGER F, HOFMOCKEL R, REX C et al. Incidence and duration of residual paralysis at the end of surgery after multiple administrations of cisatracurium and rocuronium. Anaesth 2008; 62: 12-7.
5. MENDOZA B, VILLEGAS F y JIMENEZ T. Función Neuromuscular en La Sala De Recuperación Postquirúrgica. Revista Mexicana de Anestesiología 2008; 11; 5.