

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una  
responsabilidad compartida. Caso clínico y revisión  
bibliográfica.**

**Andrea Carolina Pico Aguilar**

**Dr. Iván Galarza  
Director de trabajo de titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de Especialista en Anestesiología

Quito, 28 de febrero de 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una responsabilidad compartida. Caso clínico y revisión bibliográfica.**

**Andrea Carolina Pico Aguilar**

Firmas

Luis Eguiguren León, Dr.,

Director de Especialidades Médicas

Vicedecano del Colegio de Ciencias de la Salud

---

Iván Galarza, Dr.,

Director del Postgrado de Anestesiología

---

Hugo Burgos Yáñez, Ph.D.,

Decano del Colegio de Postgrados

---

**Quito, 28 de febrero de 2019**

## © Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Andrea Carolina Pico Aguilar

Código de estudiante: 00132432

C. I.: 1600532426

Lugar, Fecha Quito, 28 de febrero de 2019

## DEDICATORIA

- I. Para mi hija Arleth, el pequeño motor de mi existencia, que con su inocencia y dulzura me ha inspirado y motivado a conseguir mis objetivos.
- II. A mis padres: José y María, quienes son soporte e impulso incondicional en mi vida y carrera profesional, sin ellos nada de esto sería posible.
- III. A mis hermanos: Paola, Edison y Alex, por estar ahí siempre, su compañía y aliento siempre fue valioso aliciente. Y a mi pequeña sobrina Paula, que renovó la alegría en nuestra familia con su llegada.

## RESUMEN

La anestesiología es una ciencia amplia y diversa, que involucra principalmente el conocimiento de la fisiología humana convirtiendo al anestesiólogo es un especialista que maneja con arte tanto el sistema simpático y parasimpático de su paciente, cuidando además todo el aspecto integral que a él conciernen. Por ello dentro de este trabajo de titulación se incluyen temas como:

- Lesiones nerviosas perioperatorias: un tema de gran controversia entre las distintas especialidades quirúrgicas, debido a que se culpa a anestesiología cualquier problema neuropático que se manifieste en posquirúrgico inmediato, atribuyéndole responsabilidad legal en ello, debido a este motivo realizo una investigación para determinar causales, curso clínico y pautas de tratamiento para estas entidades.
- Síndrome de opérculo torácico: trata de un interesante caso pediátrico, referente a una patología no muy común en la infancia, que requirió intervención por parte de anestesiología para alivio de dolor, el síntoma clave en Anestesia.
- Enfermedad de Fabry: un caso clínico que describe las particularidades de manejo anestésico de una patología infrecuente.
- Bloqueo regional y anticoagulación: los bloqueos regionales son procedimientos invasivos, con riesgo de provocar sangrados importantes en las zonas de punción, particularmente en el neuroeje, por ello se debe conocer pautas de suspensión y reinicio de cualquier tipo anticoagulante o antiagregante plaquetario, por ello se realiza una revisión bibliográfica con las últimas actualizaciones respecto a este tema.

Este trabajo tiene como objetivo incorporar un poco del conocimiento amplio que abarca la Anestesiología, realizando un análisis e investigación respecto a los temas anteriormente citados.

## **ABSTRACT**

Anesthesiology is a broad and diverse science, which mainly involves the knowledge of human physiology making the anesthesiologist a specialist, who take care with art, both the sympathetic and parasympathetic system of his patient, also taking care of all the integral aspect that concerns him. For this reason, this work includes topics such as:

- Perioperative nervous lesions: a subject of great controversy among the different surgical specialties, because it is attributed to anesthesiology any neuropathic problem that manifests itself in immediate postoperative, attributing legal responsibility to it, due to this reason I carry out an investigation to determine causes, clinical course and treatment guidelines for these entities.
- Thoracic operculum syndrome: an interesting pediatric case, referring to a pathology not very common in childhood, which required intervention by anesthesiology for pain relief, the key symptom in Anesthesia.
- Fabry disease: a clinical case that describes the particularities of anesthetic management of an infrequent pathology.
- Regional blockade and anticoagulation: regional blockages are invasive procedures, with the risk of causing significant bleeding in the puncture sites, particularly in the neuroaxis; therefore, it is necessary to know patterns of suspension and restart of any type of anticoagulant or platelet antiaggregant, therefore a bibliographic review is made with the latest updates regarding this topic.

The purpose of this work is to incorporate a bit of the broad knowledge that Anesthesiology encompasses, by performing an analysis and research on the aforementioned topics.

## TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	4
RESUMEN .....	5
TABLA DE CONTENIDO .....	7
Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una responsabilidad compartida. Caso clínico y revisión bibliográfica .....	9
RESUMEN .....	9
JUSTIFICACION.....	9
Bibliografía .....	18
Síndrome de opérculo torácico. Alivio de dolor en paciente pediátrico a propósito de un caso.....	21
RESUMEN .....	21
JUSTIFICACIÓN.....	21
BIBLIOGRAFÍA .....	32
Enfermedad de Fabry. Manejo anestésico en trasplante renal, a propósito de un caso. ....	35
RESUMEN .....	35
JUSTIFICACIÓN.....	35
BIBLIOGRAFÍA .....	43
Tema: INJURIAS NERVIOSAS PERIOPERATORIAS: CASO CLÍNICO .....	47
RESUMEN .....	47
JUSTIFICACIÓN.....	48
Tema: ANESTESIA NEUROAXIAL Y BLOQUEOS REGIONALES .....	54
RESUMEN .....	54
JUSTIFICACIÓN.....	55

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS Y DE LAS CONFERENCIAS

### A. PUBLICACIONES

- Pico A. Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una responsabilidad compartida. Caso clínico y revisión bibliográfica. Rev Chil Anest 2019 (in press).
- Quishpe P, Pico A. Síndrome de opérculo torácico. Alivio de dolor en paciente pediátrico a propósito de un caso. Rev Chil Anest 2019 (in press).
- Quishpe P, Pico A. Enfermedad de Fabry. Manejo anestésico en trasplante renal, a propósito de un caso. Rev Chil Anest 2019 (in press).

### B. CONFERENCIAS

- Pico A. Injurias nerviosas perioperatorias: caso clínico. XVI Congreso Ecuatoriano de Anestesiología (Curso TIVAMÉRICA). 23 al 26 de Mayo de 2018. Quito – Ecuador.
- Pico A. Anestesia neuroaxial y bloqueos regionales. Primer Congreso Nacional de Residentes de Anestesiología. 30 de Agosto al 1 de Septiembre de 2018. Quito - Ecuador.

**Andrea Carolina Pico Aguilar**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Especialista en Anestesiología

Quito, 28 de febrero de 2019

## **Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una responsabilidad compartida. Caso clínico y revisión bibliográfica**

### **RESUMEN**

**Introducción:** Las lesiones nerviosas perioperatorias son causa de gran preocupación para los anestesiólogos. La meralgia parestésica es un síndrome de dolor y parestesia en la región antero - lateral del muslo originada por la lesión del nervio fémoro-cutáneo lateral. El propósito de este trabajo es presentar un caso, revisar la bibliografía para determinar directrices de manejo.

**Método:** Se presenta un caso clínico. Se realiza una búsqueda sobre la meralgia parestésica desde diciembre del 2013 a marzo del 2018, usando la base de PubMed.

**Resultado:** Las lesiones nerviosas y en particular la meralgia parestésica son entidades con múltiples factores de riesgo para su desarrollo. El diagnóstico puede ser muy complejo, precisa un alto índice de sospecha y un adecuado estudio diferencial de otros procesos. Su tratamiento puede ser conservador o quirúrgico. En el caso expuesto además existe investigación sobre las responsabilidades asociadas al procedimiento operatorio

**Conclusión:** Las lesiones nerviosas perioperatorias ocurren frecuentemente, siendo una causa de morbilidad, incremento de costos e implicaciones medico legales de gran relevancia para los anestesiólogos.

**Palabras clave:** Meralgia parestésica, lesión, nerviosa

### **JUSTIFICACION**

A propósito de un caso surgido durante mi tiempo de formación hospitalaria, se realizó esta revisión bibliográfica, que aporta datos sobre esta entidad, asociado a procedimientos anestésicos y quirúrgicos, con el consiguiente compromiso, incluso legal, del anestesiólogo. Por este motivo se realiza una revisión de esta patología, determinando causales y posibles tratamientos, además un análisis de la responsabilidad del anestesiólogo, debido a las implicaciones medico-legales. Es un tema que considero importante, porque los

anestesiólogos no suelen actuar adecuadamente, ni hasta que grado llega su responsabilidad en estas patologías perioperatorias.

**Meralgia parestésica: Lesión nerviosa postoperatoria, una responsabilidad compartida.  
Caso clínico y revisión bibliográfica**

**Meralgia paresthetic: Postoperative nerve injury, a shared responsibility. Clinical case and  
review**

Andrea Pico Aguilar (1)

(1) Residente del Posgrado de Anestesiología de la Universidad San Francisco de Quito –  
Hospital General San Francisco

ORCID iD: 0000-0002-1890-8266

E-mail: andindow\_caroline@hotmail.com

Quito – Ecuador

**Introducción:** Las lesiones nerviosas perioperatorias son causa de gran preocupación para los anestesiólogos. La meralgia parestésica es un síndrome de dolor y parestesia en la región antero- lateral del muslo originada por la lesión del nervio fémoro-cutáneo lateral. El propósito de este trabajo es presentar un caso, revisar la bibliografía para determinar directrices de manejo.

**Método:** Se presenta un caso clínico. Se realiza una búsqueda sobre la meralgia parestésica desde diciembre del 2013 a marzo del 2018, usando la base de PubMed.

**Resultado:** Las lesiones nerviosas y en particular la meralgia parestésica son entidades con múltiples factores de riesgo para su desarrollo. El diagnóstico puede ser muy complejo, precisa un alto índice de sospecha y un adecuado estudio diferencial de otros procesos. Su tratamiento puede ser conservador o quirúrgico. En el caso expuesto además existe investigación sobre las responsabilidades asociadas al procedimiento operatorio

**Conclusión:** Las lesiones nerviosas perioperatorias ocurren frecuentemente, siendo una causa de morbilidad, incremento de costos e implicaciones medico legales de gran relevancia para los anestesiólogos.

**Palabras clave :** Meralgia parestésica, lesión, nerviosa

## **Summary**

**Introduction:** Perioperative nerve injuries are of great concern to anesthesiologists. Meralgia paresthetica is a syndrome of pain and paresthesia in the anterolateral region of thigh caused by injury of the lateral femoral cutaneous nerve. The purpose of this paper is present a case, review the bibliography to determine management guidelines.

**Method:** A search about paresthetic meralgia was conducted from December 2013 to March 2018, using the PubMed database.

**Result:** Nerve injuries and particular meralgia paresthetica are entities with multiple risk factors for their development. The diagnosis can be very complex, requires a high index of suspicion and an adequate differential study of other processes. Its treatment can be conservative or surgical. In the exposed case there is also an investigation about the responsibilities associated with the operative procedure

**Conclusion:** Perioperative nerve injuries occur frequently, being a cause of morbidity, increased costs and medical legal implications of great relevance to anesthesiologists.

**Keywords:** nervous, injury, meralgia paresthetic

## **Introducción**

Las lesiones nerviosas son una causa significativa de neuropatía postoperatoria. Un estudio retrospectivo con 1210 pacientes que se sometieron a cirugías pélvicas mayores estimó una incidencia de neuropatía postoperatoria del 1.9% (1-4)

La mayoría de lesiones son autolimitadas, sin embargo, algunos pacientes necesitarán tratamiento a largo plazo por dolor crónico, requiriendo incluso intervenciones quirúrgicas.(4,5)

La meralgia parestésica (MP) es uno de estos trastornos, presenta una historia intrigante, su nombre se deriva de la palabra griega meros (muslo) y algos (dolor). Fue descrito por primera

vez a fines del siglo XIX por Martin Bernhardt, detallado más tarde por Vladimir Karlovich Roth en soldados de caballería con cinturones apretados y obtuvo el epónimo de síndrome de Bernhardt-Roth. El mismo Sigmund Freud sufrió de esta condición y escribió sobre sus síntomas agonizantes e implacables.(6)

La meralgia parestésica es una mononeuropatía del nervio cutáneo femoral lateral (NCFL); eminentemente sensitivo, caracterizada por dolor, entumecimiento, picazón y parestesia en el muslo antero-lateral.(5-8) Tiene una incidencia de 4 a 10 casos por cada 10.000 personas y generalmente ocurre en personas de 30 a 40 años.(7) En casos iatrogénicos, la cirugía laparoscópica, procedimientos pélvicos y ortopédicos se han asociado con su aparición. (9-11)

El propósito es discutir el presente caso, revisar bibliografía disponible para determinar la causalidad, debido a que la presencia de neuropatías luego de anestesia neuroaxial se ha convertido en motivo de demandas jurídicas con responsabilidad total del anesthesiólogo; conjuntamente familiarizarse con tratamientos disponibles.

### **Material y métodos**

Se realiza una búsqueda usando la base PubMed NCBI, desde diciembre del 2013 a marzo del 2018, utilizando palabras clave a los términos meralgia paresthetica, lateral femorocutaneous nerve, femorocutaneous neuropathy y nerve injury.

### **Caso clínico**

Paciente femenino de 50 años, secretaria. Antecedentes clínicos: Hipertensión arterial, Obesidad grado II (IMC 32.8 Kg/m<sup>2</sup>) Síndrome de Hellp. Antecedentes quirúrgicos: Laparotomías e histerectomía. Sin alergias. Hábitos: tabaco ocasional. Sedentaria, METs estimado 3 – 5. Examen físico: Biotipo pícnico. No se detectan anomalías mayores excepto el gran panículo adiposo abdominal, zona lumbar dolorosa a puño percusión bilateral. Extremidades: fuerza, movilidad y sensibilidad conservada. Exámenes de laboratorio y gabinete dentro de parámetros normales. ASA II. Diagnóstico de Litiasis ureteral bilateral se programa ureteroscopía, litotricia intracorpórea y catéter doble J.

Se procede con anestesia raquídea, punción lumbar en L3-L4, exitosa al tercer intento, se administra Levobupivacaína al 0.75% 13,5 mg mas Buprenorfina 120 mcg. Sedoanalgesia: Midazolam 2.5 mg y Fentanilo 50 mcg para RASS -2, posicionamiento de litotomía durante dos horas por dificultad técnica de cirugía, al finalizar no presenta novedades. Sin embargo, 10 horas después, percibe parestesias en cara lateral del muslo derecho hasta la rodilla.

Anestesiología acude a examinarla, refiere entumecimiento y hormigueo en la zona afectada, zona lumbar con pequeñas equimosis fuera de áreas de punción. Se inicia analgesia con ketorolaco 30 mg TID. Neurología reporta similar evaluación, prescribe Gabapentina 300 mg QD y solicita RMN de columna lumbar con reporte: protrusión discal en L4-L5 que contacta con saco tecal, sin afectación medular. En L5-S1 existe otra protrusión de menor tamaño.

Con el tratamiento disminuye la intensidad de los síntomas, desaparece dolor lumbar pero se mantienen parestesias. Sin otra complicación se solicita electromiografía mas velocidades de conducción sensitivo - motora en extremidades inferiores para control en consulta externa.

## **Discusión**

Las neuropatías postoperatorias manifiestan entumecimiento, debilidad o dolor en territorios nerviosos, particularmente en miembros inferiores luego de cirugías ginecológicas o trasplantes renales.(10 – 12) Las causas son heterogéneas (Tabla 1); incluye además isquemia, hematoma expansivos, mal posicionamiento, tiempo quirúrgico y aplicación de retractores.(12)

Causadas por interrupción del suministro sanguíneo al nervio, existen tres tipos de cambios microvasculares (Tabla 2).(1) La lesión nerviosa intraoperatoria implica la combinación de compresión, estiramiento, atrapamiento o transección nerviosa. (1, 13)

El diagnóstico es clínico, guiado por la distribución anatómica del nervio afectado y apoyado en estudios neurofisiológicos. (2,17) La ultrasonografía y resonancia magnética determina concomitancia de otras alteraciones y estudios histológicos son útiles. Por ejemplo, la compresión de las fibras nerviosas del NFCL bajo el ligamento inguinal causa edema perineural

y fibrosis que progresa a desmielinización focal, difusa y finalmente culmina con pérdida axonal e inflamación. (6,14,15)

El NFCL es primariamente sensorial, su conformación varía entre individuos con múltiples combinaciones de diferentes nervios lumbares a partir de L1 a L3, con variaciones anatómicas que facilitan la aparición de neuropatías.(2, 17)

En el caso expuesto por la distribución anatómica y características clínicas se determina una lesión del NFCL, llamado MP o Síndrome de Bernhardt-Roth.

La MP es un atrapamiento nervioso que desencadena dolor, parestesias y pérdida sensorial en territorio del NFCL. Entre las causas documentadas de lesión del NFCL figuran las lesiones discales, compresión por el ligamento inguinal, fracturas, hematomas, abscesos o tumores cerca de la espina iliaca anterosuperior (EIAS), obtención de injertos de cresta ilíaca, cirugía abierta o laparoscópica, heridas en cara externa del muslo, compresión externa (fajas o corsés) y por montar en bicicleta. (17) A pesar de la relación con el sexo femenino y embarazo, en un estudio retrospectivo con 140 pacientes se demostró predominio masculino. (2, 15, 21)

La escasez de grandes investigaciones y la falta de consenso global han convertido a esta entidad en un desafío a tomar en cuenta en el diagnóstico diferencial. (2) Antes de considerar a la MP como causa de los síntomas, es prudente descartar patologías comunes, siendo un diagnóstico elusivo, puede simular otras entidades como estenosis lumbar, hernia discal y radiculopatía.

Grossman et al. clasifico a la MP como idiopática o iatrogénica:(2)

- Idiopática catalogadas como mecánica (ej. compresión) o metabólicas (ej. alcoholismo)
- Iatrogénica: secundaria a complicaciones quirúrgicas.(2) En un análisis retrospectivo en la Clínica Mayo, las neuropatías motoras persistentes ( $\geq 6$  meses) de extremidad inferior incidieron en alrededor de 1 de 3600 procedimientos en posición de

litotomía. Cada hora que el paciente permanece en dicha posición, el riesgo incrementó en un factor de 100.(16)

Dentro del proceso de diagnóstico, existen pruebas clínicas específicas que se pueden realizar, para ayudar con el diagnóstico diferencial.(2)

- Examen clínico:

o Compresión pélvica: Se aplica compresión hacia debajo de la pelvis y se mantiene durante 45 segundos, relajar el ligamento alivia temporalmente.

o Test neurodinámico

o Signo de Tinel

- Estudios neurofisiológicos: importante pilar diagnóstico en sintomatología persistente, por ejemplo: potenciales evocados somatosensitivos (sensibilidad 81.3%) y conducción nerviosa sensorial (sensibilidad 65.2%)

- Prueba de bloqueo nervioso: con lidocaína al 1%, a un centímetro medial e inferior a la EIAS o en el punto de máximo dolor.

- Técnicas de imagen: ultrasonografía y resonancia magnética. (14, 15)

La evidencia con respecto a los tratamientos para meralgia parestésica es débil sin embargo se dispone de: (2)

Intervenciones conservadoras

- El tratamiento inicial incluye AINE, protección del área, evitar compresión y fisioterapia. El tratamiento farmacológico posterior contiene: primera línea a TCA, IRSN, pregabalina y gabapentina. Segunda línea: parches de lidocaína, parches de capsaicina y tramadol. Tercera línea: opiáceos fuertes. Los datos sobre cannabinoides, tapentadol, antiepilépticos, antidepresivos y fármacos tópicos no fueron concluyentes.(18)

- Ablación por radiofrecuencia pulsada.
- Bloqueos nerviosos.(2)

### Intervenciones quirúrgicas

La neurolisis y resección nerviosa son intervenciones opcionales donde el manejo conservador falló. (17) La neurolisis muestra resultados favorables hasta 4 años después. La resección elimina completamente la sensación en la zona inervada por NFCL. El consenso general sobre qué procedimiento es mejor, aún no es definitivo.(2)

En el contexto del caso clínico, se destacan varios aspectos importantes en la práctica del anestesiólogo. Generalmente cualquier inconveniente dentro de quirófano, es responsabilidad directa del anestesiólogo y se atribuye culpabilidad penal en ello, debido al manejo de medicación peligrosa de acción directa sobre el sistema nervioso central, realización de bloqueos nerviosos y el cuidado perioperatorio intensivo que brinda.

La paciente presenta como complicación postquirúrgica una lesión nerviosa, inicialmente atribuida al bloqueo neuroaxial, sin embargo se descartó, entonces valoramos circunstancias pre y transoperatorias: obesa, dos horas en posición litotomía. Las condiciones preoperatorias no son modificables. Las transoperatorias se producen por necesidad del cirujano, aspecto en que el anestesiólogo supervisa pero no decide. En definitiva se sumaron factores de riesgo, posición y tiempo, estableciendo la lesión nerviosa.

Cabe decir, la responsabilidad individual del posicionamiento se divide en diferentes etapas: preoperatoria: anestesiólogo; intraoperatorio: cirujano; cambio de posición intraoperatoria deliberada: cirujano; postoperatorio: anestesiólogo.(16,19,20) Cada etapa bajo la observación atenta del anestesiólogo, por lo que ingresaríamos en una responsabilidad compartida, a pesar de no ser visto de ese modo. (19,20)

### Conclusiones

La MP es una neuropatía sensorial, de diagnóstico eminentemente clínico dentro de las múltiples neuropatías postquirúrgicas.

Es una patología benigna, con resolución espontánea; en caso de no suceder, se dispone de medidas terapéuticas conservadoras y quirúrgicas para su tratamiento.

Las lesiones nerviosas perioperatorias son complicaciones raras, pero al presentarse siempre conllevan incremento de morbilidad, costos e implicaciones legales, especialmente para el anestesiólogo encargado.

### **Bibliografía**

1. Kuponiyi O, Alleemudder D, Latunde-Dada A, Eedarapalli P. Nerve injuries associated with gynaecological surgery. *The Obstetrician & Gynaecologist* 2014; 16:29–36.
2. Cheatham S, Kolber M, Salamh P. Meralgia paresthetica: a review of the literature. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2013; 8:883-93.
3. Dias D, Frerichs E, Martins F. Incidencia de complicaciones neurológicas y cefalea pospunción dural luego de anestesia regional en la práctica obstétrica: un estudio retrospectivo de 2399 pacientes. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2014;42:28–32
4. Abdalmageed O, Bedaiwy M, Falcone T. Nerve Injuries in Gynecologic Laparoscopy. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2017; 24:16-27.
5. Brull R, Hadzic A, Reina M, Barrington M. Pathophysiology and Etiology of Nerve Injury Following Peripheral Nerve Blockade. *Reg Anesth Pain Med* 2015;40:479–90
6. Payne R A, Harbaugh K, Specht S, Rizk E. Correlation of Histopathology and Clinical Symptoms in Meralgia Paresthetica. *Cureus*. 2017;9:1-5 [“Internet”], [acceso 20 enero 2018]. DOI 10.7759/cureus.1789
7. Omichi Y, Tonogai I, Kaji S, Sangawa T, Sairyo K. Meralgia paresthetica caused by entrapment of the lateral femoral subcutaneous nerve at the fascia lata of the thigh : a case report and literature review. *The Journal of Medical Investigation*. 2015; 62:248-50.
8. Martin R, Martin H, Kivlan R. Nerve entrapment in the hip region: current concepts review. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2017; 12: 1163-73.
9. Antoniadis G, Kretschmer T, Pedro M, König R, Heinen C, Richter H. Iatrogenic nerve injuries—prevalence, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111: 273–79. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0273
10. Torres A. Neuropatías frecuentes secundarias a anestesia regional en miembro inferior. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2016;39:125-26.
11. Oh S, Kim E, Kim S. An Unusual Case of Bilateral Meralgia Paresthetica Following Femoral Cannulations. *Neurointervention* 2017;12:122-24

12. Nasseh H, Pourreza F, Saberi A, Kazemnejad E, Kalantari B, Falahatkar S. Focal neuropathies following percutaneous nephrolithotomy. *GMS German Medical Science* 2013; 11: 1-5.
13. Watson J, Huntoon M. Neurologic Evaluation and Management of Perioperative Nerve Injury. *Reg Anesth Pain Med* 2015;40: 491–01
14. Barousse R. Utilidad de la neurografía por IRM en el diagnóstico de la meralgia parestésica. *Rev Argent Neuroc.* 2016; 30:77-80.
15. Şahin S, Merve A, Özçakaar L. Ultrasound-Guided Diagnosis and Treatment of Meralgia Paresthetica. *Pain Physician.* 2016;19:667-69
16. Fleisch M, Bremerich D, Schulte-Mattler W y cols.. The Prevention of Positioning Injuries during Gynecologic Operations. Guideline of DGGG. *Geburtsh Frauenheilk* 2015; 75: 792–07
17. Moreno A. Tratamiento laparoscópico de la meralgia parestésica. Revisión de la bibliografía. *Rev Hispanoam Hernia.* 2015;32:59–64
18. Finnerup N, Attal N, Haroutounian S y cols. Pharmacotherapy for neuropathic pain in adults: systematic review, meta-analysis and updated NeuPSIG recommendations. *Lancet Neurol.* 2015; 14: 162–73. DOI:10.1016/S1474-4422(14)70251-0.
19. Curt F, Lopez S, Juncal J, Dominguez A, Llorca F, Pensado A. Lesión de nervio peroneo: no siempre la anestesia es la culpable. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2014;4:1-4 ["Internet"], [acceso 21 enero 2018]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2014.04.005>
20. Burlingame B. Guideline Implementation: Positioning the Patient. *AORN Journal.* 2017;106: 227-37.
21. Martinez A,. Meralgia parestésica: a propósito de una serie de 140 casos. *Rev Neurol.* 2009;49: 405 - 08.



REVISTA  
CHILENA  
DE ANESTESIA

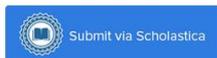
ISSN 0716-4076 versión impresa  
ISSN 0719-6792 versión electrónica

Publicación Oficial de la  
Sociedad de Anestesiología de Chile

NOSOTROS NÚMEROS ANTERIORES MATERIAS ÍNDICE DE AUTORES BÚSQUEDA AVANZADA

ENVIO DE MANUSCRITOS INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES COMITÉ EDITORIAL COPYRIGHT

#### INGRESO DE MANUSCRITOS



#### BÚSQUEDA

SEARCH ...

#### BÚSQUEDA AVANZADA

Autores y Materias

#### INDEXADA EN



Home > Infos > Comité Editorial

## Comité Editorial



#### EDITORA EN JEFE DE LA REVISTA CHILENA DE ANESTESIA

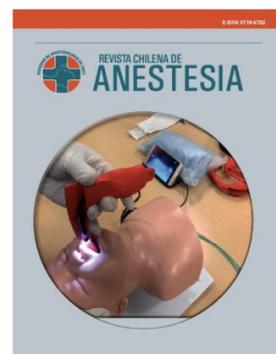
María Carolina Cabrera Schulmeyer  
Universidad de Valparaíso

e-mail: [maria.cabrera@uv.cl](mailto:maria.cabrera@uv.cl)

#### COMITÉ EDITORIAL SOCIEDAD CHILENA DE ANESTESIA

PRESIDENTE (2017-2020)

#### NÚMERO ACTUAL



## REVISIÓN CASO CLÍNICO 1878

1



María Cabrera <[maria.cabrera@uv.cl](mailto:maria.cabrera@uv.cl)>

Mar 13/11/2018 17:11

Usted



Estimada Dra. Mil gracias por su interés en publicar en nuestra revista su caso clínico ha sido aceptado.

Y será publicado en el número Marzo - abril 2019

saludos  
Dra. Cabrera  
Editora jefe

## SÍNDROME DE OPÉRCULO TORÁCICO. ALIVIO DE DOLOR EN PACIENTE PEDIÁTRICO A PROPÓSITO DE UN CASO.

### RESUMEN

**Introducción.** También conocido como síndrome de desfiladero toracobraquial, se lo considera como un grupo heterogéneo y potencialmente disfuncional de síndromes relacionados con compresión extrínseca de estructuras neurovasculares, ocasiona una variedad de sintomatología que varía según grado de compresión y estructura afectada.

**Caso clínico.** Se presenta el caso de una paciente femenina de 12 años, ingresada a hospitalización por presentar edema de extremidad superior derecha de lenta progresión hasta ser incapacitante, asociado dolor en hombro y componentes aledaños coincidentes con síndrome de opérculo torácico, en dicho historial se ha descartado trombosis venosa o linfagiomias; se nos interconsulta por dolor que no cede a la administración de analgésicos habituales.

**Discusión.** Se han descrito entre las posibilidades analgésicas, bloqueos de plexo, existe poca evidencia, su uso no se ve limitado en pediatría, el manejo para disminución de dolor, en nuestro caso se realizó a base de analgésicos opioides y bloqueo de plexo braquial eco guiado, disminuyendo la severidad del dolor a escala más tolerada por el paciente, hasta tratamiento quirúrgico definitivo.

**Conclusiones.** El manejo analgésico con opioide resulta ser seguro en población pediátrica y anestesia regional con bloqueos analgésicos se ha visto de mucha utilidad en paciente con dolor severo renuentes analgésicos habituales.

### JUSTIFICACIÓN

En pediatría, hasta hace poco tiempo, el dolor era menospreciado o ignorado por muchos profesionales de la salud, especialmente en neonatos, por la dificultad que existe para expresar sus dolencias. Actualmente, los tratamientos analgésicos en niños, ofrecen una amplia variedad de opciones, siguiendo la escala analgésica del dolor de la OMS, lamentablemente en el caso presentado, a pesar de aplicar estas alternativas terapéuticas, fue imposible aliviar adecuadamente el dolor de esta niña. Se optó por el uso de métodos invasivos, como es el bloqueo de plexo braquial ecodirigido por acceso supraclavicular, que

por la zona cubre la mayor parte de la extremidad superior hasta el hombro. Lo interesante del caso es que los bloqueos en niños, fuera del ámbito perioperatorio, son raramente usados en Ecuador debido a que generalmente sus molestias ceden con la terapia convencional, en nuestra paciente por su patología de base, el uso de opioides potentes no reducían en absoluto el dolor, a pesar de las altas dosis para su peso y talla; con mayor riesgo de eventos adversos serios como la depresión respiratoria. Los bloqueos analgésicos ofrecen la ventaja de mermar e incluso eliminar el dolor al actuar localmente sobre los nervios, sin mayores efectos sistémicos, lo que ofrece ventajas sobre el resto de analgésicos.

Así se abre la oportunidad de exponer una patología y tratamientos no muy comunes en el campo de la pediatría y anestesiología, que sienta un inicio para futuros estudios.

## REPORTE DE CASO

**Síndrome de opérculo torácico. Alivio de dolor en paciente pediátrico a propósito de un caso.**

**Thoracic operculum syndrome. Pain relief in pediatric patients. Case report.**

Pedro Quishpe Pila <sup>(1)</sup>

Andrea Pico Aguilar <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Residente del Postgrado de Anestesiología de la Universidad San Francisco de Quito.  
Hospital Carlos Andrade Marín.

ORCID AUTOR: 0000-0002-6406-6987

ORCID COAUTOR: 0000-0002-6406-6987

Teléfonos autor: 2317569 /0984345344

Teléfono coautor: 0987417526

Email autor: pedro\_quishpe@yahoo.es/pedroq409@gmail.com

Email coautor: andindow\_caroline@hotmail.com

### RESUMEN

*Introducción.* También conocido como síndrome de desfiladero toracobraquial, se lo considera como un grupo heterogéneo y potencialmente disfuncional de síndromes relacionados con compresión extrínseca de estructuras neurovasculares, ocasiona una variedad de sintomatología que varía según grado de compresión y estructura afectada.

*Caso clínico.* Se presenta el caso de una paciente femenina de 12 años, ingresada a hospitalización por presentar edema de extremidad superior derecha de lenta progresión hasta ser incapacitante, asociado dolor en hombro y componentes aledaños coincidentes con síndrome de opérculo torácico, en dicho historial se ha descartado trombosis venosa o linfangiomas; se nos interconsulta por dolor que no cede a la administración de analgésicos habituales.

*Discusión.* Se han descrito entre las posibilidades analgésicas, bloqueos de plexo, existe poca evidencia, su uso no se ve limitado en pediatría, el manejo para disminución de dolor, en

nuestro caso se realizó a base de analgésicos opioides y bloqueo de plexo braquial eco guiado, disminuyendo la severidad del dolor a escala más tolerada por el paciente, hasta tratamiento quirúrgico definitivo.

*Conclusiones.* El manejo analgésico con opioide resulta ser seguro en población pediátrica y anestesia regional con bloqueos analgésicos se ha visto de mucha utilidad en paciente con dolor severo renuentes analgésicos habituales.

#### *PALABRAS CLAVE*

Dolor en pediatría, síndrome opérculo torácico, bloqueo plexo braquial, opioides

#### **ABSTRACT**

*Introduction.* Also known as thoracobrachial gyrus syndrome, it is considered as a heterogeneous and potentially dysfunctional group of syndromes related to extrinsic compression of neurovascular structures, causing a variety of symptoms that vary according to the degree of compression and structure affected.

*Clinical case.* We present the case of a female patient of 12 years, admitted to hospitalization due to edema of right upper extremity of slow progression to be incapacitating, associated pain in shoulder and adjacent components coinciding with thoracic operculum syndrome, in this history venous thrombosis or lymphangiomas have been ruled out; we are consulted for pain that does not yield to the administration of usual analgesics.

*Discussion.* There have been described among the analgesic possibilities, plexus blocks, there is little evidence, its use is not limited in pediatrics, the management for pain reduction, in our case it was made with opioid analgesics and echo guided brachial plexus block, decreasing the severity of pain on a more tolerated scale by the patient, until definitive surgical treatment

*Conclusions* The analgesic management with opioid turns out to be safe in the pediatric population and regional anesthesia with analgesic blocks has been very useful in patients with severe pain reluctant analgesics.

#### *KEYWORDS*

Pain in pediatrics, thoracic outlet syndrome, brachial plexus blockage, opioids

## INTRODUCCIÓN

El síndrome del opérculo torácico (SOT), también conocido como síndrome de desfiladero toracobraquial, tiene baja incidencia en población pediátrica, es una condición causada por la compresión de las estructuras neurovasculares.<sup>(1-3)</sup> El prensado produce secundariamente estenosis, de las estructuras anatómicas que emergen del tórax, hacia la extremidad superior, producen dolor, en ocasiones de difícil manejo.<sup>(4-6)</sup> El SOT puede ser dividido, dependiendo el tipo de compresión: **neurogénico**, raíces del plexo braquial, 95%, **venoso**, vena subclavia, 4-5% y **arterial**, arteria subclavia, 1%, suelen existir anomalías que implican 2 o 3 variantes.<sup>(3,7,8)</sup> Las anomalías anatómicas, trauma o movimientos repetitivos, pueden ocasionar un SOT en población pediátrica, además del síndrome de Paget Schroetter o síndrome de McCleery, más frecuentemente asociado a pediatría. Sin embargo las causas son poco conocidas, debido a la baja prevalencia en esta población.<sup>(1,9)</sup>

Dada la rareza del diagnóstico en pacientes jóvenes y pediátricos, probablemente este trastorno esté infradiagnosticado e infratratado. Al considerar la incapacidad que produce, debido al dolor, la necesidad de un tratamiento eficaz, es necesaria.<sup>(10-12)</sup>

Vercellio et al, presenta una serie de 8 casos en donde el principal síntoma, fue el dolor y la incapacidad, que produce esta patología, el manejo de dolor respondió, aines y fisioterapia, finalmente resolución quirúrgica.<sup>(2)</sup> Por lo que el dolor, es una de las principales alteraciones en SOT, actualmente se conoce que la población pediátrica es capaz de recordar las experiencias dolorosas.<sup>(2)</sup>

El manejo de dolor en nuestro caso se basó en las guías pertenecientes a la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta indica el medicamento adecuado de acuerdo a la intensidad del dolor, el dolor intenso severo, que incapacita la actividad diaria, responde a opioides fuertes y bloqueos analgésicos.<sup>(11,13,14)</sup>

El bloqueo de plexo braquial, con objetivo analgésico es una opción en casos de SOT, en especial cuando se han agotado las otras opciones analgésicas.<sup>(9,15)</sup> El conocimiento de sonoanatomía y manejo de ecografía son herramientas necesarias para un Anestesiólogo.<sup>(1,9)</sup>

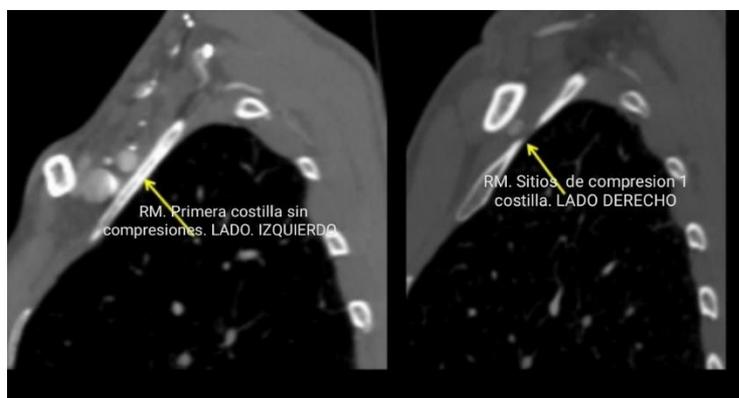
## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 12 años, presenta dolor en extremidad superior derecha de difícil manejo. En esta ocasión consulta por un cuadro de dos meses de evolución, acompañado de parestesias, frialdad y disminución de fuerza, su actividad consiste en educación secundaria, sin elevar cargas pesadas. Madre de paciente niega antecedentes personales, quirúrgicos o alergias. Uso continuo de AINES, función renal tasa de filtración glomerular (TFG) 70.1 (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), sospecha de síndrome de Paget Schroetter.

Examen físico: cianosis distal, pulsos filantes, extremidad fría al tacto, edema que deja fóvea, retraso de llenado capilar >3seg.

Eco doppler, negativo para trombos, flujos disminuidos.

Tomografía y resonancia magnética, compresión de paquete vasculo nervioso a nivel de la primera costilla, aumento de tejido circundante a plexo braquial. (Figura 1 y 2)



**Figura 1.** Resonancia magnética, imagen T1, compresión de zonas anatómicas a nivel de primera costilla. Diferencias de lado derecho e Izquierdo. Imagen obtenida por autores



**Figura 2.** Resonancia magnética, imagen T2, apréciase compresión de zonas anatómicas a nivel de primera costilla. Anormalidades anatómicas con aumento de tejido en plexo braquial. Imagen obtenida por autores

Tratamiento inicial: corticoides y analgésicos no esteroidales, vitamina B, relajantes musculares, fisioterapia. Dolor no cede. Se nos interconsulta.

Valoramos paciente algica, test de Selmonosky (consiste en rotación externa y elevación de extremidad), compatible con presión de paquete vasculonervioso, desencadena dolor, por escala analógica visual (EVA) 10/10, llanto fácil, angustia, desesperación.

La toma y decisión analgésica se basa en la efectividad de medicamento, efectos adversos, posibilidad de reversión, perfil hepático, función renal y EVA. Inicialmente decidimos, analgesia con opioide, siguiendo la escala de manejo de dolor de la OMS.

Catalogamos, Dolor nociceptivo profundo y superficial referido a tejidos, producido por isquemia de extremidad por flujos bajos. Coincide con compresión vasculo nerviosa.

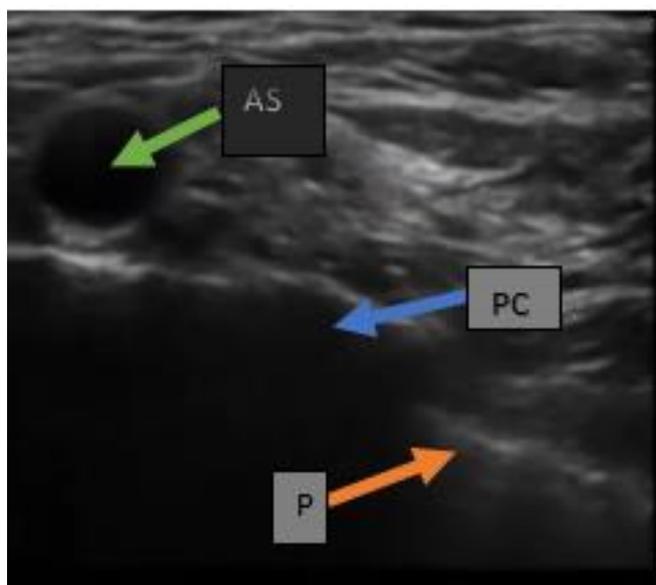
Elegimos Buprenorfina; buena afinidad, efectos analgésicos prolongados, margen de seguridad adecuado, efectos secundarios (bradicardia y depresión respiratoria), medidas adecuadas para reversión; titulación intravenosa carga de Buprenorfina 5 mcg/kg (150 mcg diluidos en 10 cc de solución salina 0.9%). Respuesta inicial tolerancia al dolor, necesidad de nueva carga hasta 300 mcg. Respuesta: disminución de dolor y ansiedad. Añadimos cuarto de parche del mismo medicamento, evitamos infusión continua, por posibilidad de adicción. Disminución de dolor, a escala EVA 6/10, permite descansar durante la noche.

Persistencia de dolor, EVA 7/10, tomamos en cuenta bloqueos analgésicos, como coadyuvante al tratamiento con opioide, se informa a la madre los beneficios y complicaciones, obtenemos consentimiento informado. Indicamos posibilidad de colocar catéter para rescate analgésico, madre y paciente rehúsan.

Decidimos bloqueo analgésico de plexo braquial.

Presenta tres variantes de abordaje: supraclavicular, infraclavicular e interescalenico.

Se realiza un rastreo ecográfico para decidir abordaje, se encuentra distorsión de anatomía, edema y pocas referencias anatómicas en accesos infraclavicular e interescalenico, abordaje supraclavicular con mejor referencias anatómicas.(Figura 3)



**Figura 3.** Imagen ecográfica de plexo braquial (apréciese arteria subclavia flecha verde(AS), flecha tomate pleura (P), primera costilla flecha azul(PC) imagen obtenida por Autores

Se realiza, abordaje ecoguiado (Figura 4), monitoreo de Sociedad Americana de Anestesiología, sedación (fentanilo 1mg/kg y midazolam 0.05 mg/kg), escala de Ramsay 3/6, transductor en la fosa supraclavicular en dirección caudal identificación (primera costilla, arteria subclavia y pleura)(Figura 5) visualizamos a la arteria subclavia, hipoecoica y pulsátil, a este nivel, el plexo braquial como un racimo de uvas, colocamos bolsillo de anestésico

local(bupivacaina sin epinefrina 0.25%),junto a plexo 12.5 ml total(figura 3). No existió complicación en procedimiento. Dolor aplacado a EVA 3/6.



**Figura 4.** Bloqueo de plexo braquial ecografiado, apréciase las relaciones anatómicas alteradas, se observa disminución de calibre de arteria subclavia. Imagen obtenida por autores



**Figura 5.** Bloqueo de plexo braquial ecografiado. Bolsillo analgésico apréciase las relaciones anatomías alteradas. Imagen obtenida por autores

Mantenemos esquema de Buprenorfina en parche con recambio cada 72 horas, paciente evoluciona satisfactoriamente, con dolor controlado con opiode (parches de Buprenorfina), hasta proceder quirúrgico. El cual se lo realiza sin mayores contratiempos. Cirugía exitosa llevaron a la resolución del dolor, con retiro progresivo de parche. Hasta su total remisión.

## DISCUSION.

El síndrome de opérculo torácico, en pacientes pediátricos, es una entidad poco conocida y en ocasiones infradiagnosticado, pueden estar relacionados con varias entidades, tales como, anomalías anatómicas, trauma, movimientos repetitivos o presencia de algunos síndromes.<sup>(12,16)</sup> muy recientemente Rehemutula et al, indica como posibilidad infección aguda o crónica de los ganglios linfáticos cervicales, que posteriormente desarrollan inflamación cervical.<sup>(12)</sup>

Al igual que con los adultos el SOT, se caracteriza por la compresión de estructuras neurovasculares a nivel del cuello, se divide en neurogenicos, venosos o arteriales, por lo tanto el dolor no es bien definido<sup>(17-19)</sup>, se lo cataloga según la estructura comprimida como se describe en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Tipos de SOT dividido por tipo de compresión

Vascular (5 o 6%).	Arterial o venoso subclavio, se presenta edema y extremidad fría
Neurogénica (95%)	Compresión de raíces del plexo braquial. Presentan dolor, parestesias.

Tabla elaborada por autores.

Todas las entidades desencadenan dolor, hay que tomar en cuenta, las estrecheces anatómicas del SOT<sup>(20,21)</sup> a nivel de espacio costoclavicular, retropectoral menor o subcoracoideo; mejoran con antiinflamatorios, analgésicos o terapia física. Compresiones a nivel del triángulo interescalenico, desencadena dolor de difícil manejo, en estos casos, la necesidad de bloqueos analgésicos es requerida<sup>(20,21)</sup>

El tratamiento del dolor, con antiinflamatorios, analgésicos, relajantes musculares y terapia física, tiene mejoría 90% de los casos, el 10% presenta renuencia a métodos habituales,<sup>(2,17,20)</sup> aquí la población pediátrica tiene su lugar, según Vittinghoff et al, el poco efecto en manejo de dolor se debe a moduladores o productores de dolor, las citoquinas inflamatorias, promueven la proliferación de tejido conectivo periférico que comprime el plexo braquial.<sup>(2,6)</sup> En nuestro caso el manejo de dolor se basó en el tratamiento farmacológico, tomado en cuenta la escalera analgésica de la OMS. El dolor que presenta nuestra paciente, es un dolor intenso severo, los opioides potentes y bloqueos analgésicos son necesarios. Aceptados en pediatría, con efectos adversos, que tienen que ser monitorizados.<sup>(3,19)</sup>

Existen pocos estudios acerca de bloqueos analgésicos, Simic et al, realizó bloqueos en nervios cervicales, para tratamiento de dolor en casos de renuencia, después del bloqueo, la fuerza muscular del hombro, codo y mano aumentaron significativamente, la capacidad de los pacientes para reanudar las actividades restringidas por la enfermedad mejoró notablemente.<sup>(15)</sup> La evidencia sugiere la realización de bloqueos bajo visión directa con ecografía, en casos como el de SOT, es necesaria un rastreo previo y abordaje del plexo en donde la anatomía no haya sufrido mucha variación. <sup>(1,9)</sup>

La decisión analgésica se basa en la efectividad de medicamento, efectos adversos, posibilidad de reversión, perfil hepático, función renal e intensidad de dolor. Los opioides se han usado en pediatría con seguridad.<sup>(14)</sup> La decisión del uso de Buprenorfina se basó en el tipo de dolor. Se ha visto un buen efecto del medicamento, cuando el dolor es desencadenado por isquemia.<sup>(22)</sup> No hay suficiente evidencia que justifique el uso en pediatría, sin embargo estudios en mayores de 16 años demuestran seguridad.<sup>(22)</sup> En nuestro caso no se evidenció alteraciones en la función renal, adicción o alteraciones hemodinámicas.

## **CONCLUSIONES**

El síndrome de opérculo torácico, particularmente en pacientes pediátricos es una entidad poco definida, la característica es el dolor, depende de la estenosis producida por las estructuras circundantes al paquete vasculo-nervioso.

El empleo de sustancias analgésicas potentes en edad pediátrica (fármacos opioides y sustancias con propiedades anestésicas) deberá ser evaluado y de ser necesaria su utilización,

tienen que ser administradas y manipuladas por personal hospitalario experimentado en su uso.

El bloqueo analgésico de plexo braquial en casos de dolor severo, como en el opérculo torácico es útil y una gran herramienta de tratamiento, tiene que ser evaluado, y siempre usar modelos analgésicos convencionales los cuales ya han sido ampliamente estudiados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Griffith JF. Ultrasound of the Brachial Plexus. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2018 Jul;22(3):323–33. DOI: 10.1055/s-0038-1645862
2. Vercellio G, Baraldini V, Gatti C, Coletti M, Cipolat L. Thoracic outlet syndrome in paediatrics: clinical presentation, surgical treatment, and outcome in a series of eight children. *J Pediatr Surg*. 2003 Jan;38(1):58–61. DOI: 10.1053/jpsu.2003.50010
3. Zhang W, Pei Y, Liu K, Tan J, Ma J, Zhao J. Thoracic outlet syndrome (TOS): A case report of a rare complication after Nuss procedure for pectus excavatum. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Sep;97(36):e11846. PMID: 30200069
4. Braun RM, Shah KN, Rechnic M, Doehr S, Woods N. Quantitative Assessment of Scalene Muscle Block for the Diagnosis of Suspected Thoracic Outlet Syndrome. *J Hand Surg Am*. 2015 Nov;40(11):2255–61. DOI: 10.1016/j.jhsa.2015.08.015
5. Kalava A, Pribish AM. T1 Paravertebral Catheter for Postoperative Pain Management After First Rib Resection for Venous Thoracic Outlet Syndrome: A Case Report. *A A Pract*. 2018 Jul 1;11(1):1–3. PMID: 29634572
6. Carpenetti PE, Grosel JM. Thoracic outlet syndrome presenting with subclavian vein thrombosis. *JAAPA*. 2018 Feb;31(2):1–4. PMID: 29369936
7. Klaassen Z, Sorenson E, Tubbs RS, Arya R, Meloy P, Shah R, et al. Thoracic outlet syndrome: a neurological and vascular disorder. *Clin Anat*. 2014 Jul;27(5):724–32. DOI: 10.1002/ca.22271
8. Laulan J, Fouquet B, Rodaix C, Jauffret P, Roquelaure Y, Descatha A. Thoracic outlet syndrome: definition, aetiological factors, diagnosis, management and occupational impact. *J Occup Rehabil*. 2011 Sep;21(3):366–73. DOI: 10.1007/s10926-010-9278-9
9. Lapegue F, Faruch-Bilfeld M, Demondion X, Apredoaei C, Bayol MA, Artico H, et al. Ultrasonography of the brachial plexus, normal appearance and practical applications. *Diagn Interv Imaging*. 2014 Mar;95(3):259–75. DOI: 10.1016/j.diii.2014.01.020
10. Balderman J, Holzem K, Field BJ, Bottros MM, Abuirqeba AA, Vemuri C, et al. Associations between clinical diagnostic criteria and pretreatment patient-reported outcomes

measures in a prospective observational cohort of patients with neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg*. 2017;66(2):533-544.e2. DOI: 10.1016/j.jvs.2017.03.419

11. Qaja E, Honari S, Rhee R. Arterial thoracic outlet syndrome secondary to hypertrophy of the anterior scalene muscle. *J Surg Case Rep*. 2017 Aug;2017(8):rjx158. PMID: 28928918
12. Rehemutula, A., Zhang, L., Chen, L., Chen, D., & Gu, Y. (2015). Managing pediatric thoracic outlet syndrome. *Italian Journal of Pediatrics*, 41(1). doi:10.1186/s13052-015-0128-4
13. Dintaman J, Watson C, Fox CJ, Hoover N, Roberts S, Gillespie DL. Case of adolescent with Paget-Schroetter syndrome and underlying thrombophilia due to an elevated lipoprotein (A). *Pediatr Blood Cancer*. 2007 Dec;49(7):1036–8. DOI: 10.1002/pbc.20790
14. Likes KC, Orlando MS, Salditch Q, Mirza S, Cohen A, Reifsnnyder T, et al. Lessons Learned in the Surgical Treatment of Neurogenic Thoracic Outlet Syndrome Over 10 Years. *Vasc Endovascular Surg*. 2015 Feb;49(1–2):8–11. DOI: 10.1177/1538574415583850
15. Simić D, Stević M, Stanković Z, Simić I, Dučić S, Petrov I, et al. The Safety and Efficacy of the Continuous Peripheral Nerve Block in Postoperative Analgesia of Pediatric Patients. *Front Med (Lausanne)*. 2018;5:57. DOI: 10.3389/fmed.2018.00057
16. Franklin GM. Work-Related Neurogenic Thoracic Outlet Syndrome: Diagnosis and Treatment. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015 Aug;26(3):551–61. PMID: 26231965
17. Hawkins AT, Schaumeier MJ, Smith AD, de Vos MS, Ho KJ, Semel ME, et al. Concurrent venography during first rib resection and scalenectomy for venous thoracic outlet syndrome is safe and efficient. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2015 Jul;3(3):290–4. PMID: 26992308
18. Dumonceau J-M, Devière J. Novel treatment options for Bouveret’s syndrome: a comprehensive review of 61 cases of successful endoscopic treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016 Nov;10(11):1245–55. PMID: 27677937
19. Abdel Ghany W, Nada MA, Toubar AF, Desoky AE, Ibrahim H, Nassef MA, et al. Modified Interscalene Approach for Resection of Symptomatic Cervical Rib: Anatomic Review and Clinical Study. *World Neurosurg*. 2017 Feb;98:124–31. DOI: 10.1016/j.wneu.2016.10.113
20. Vittinghoff M, Lönnqvist P-A, Mossetti V, Heschl S, Simic D, Colovic V, et al. Postoperative pain management in children: Guidance from the pain committee of the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA Pain Management Ladder Initiative). *Paediatr Anaesth*. 2018 Jun;28(6):493–506. DOI: 10.1111/pan.13373
21. Dep A, Concannon E, Mc Hugh SM, Burke P. Paget-Schrotter syndrome and complications of management. *BMJ Case Rep*. 2013 Jul 12;2013. PMID: 23853011
22. Aurilio C, Pace MC, Passavanti MB, Paladini A, Maisto M, Iannotti M, et al. Treatment of ischemic pain in patients suffering from peripheral vasculopathy with transdermal buprenorphine plus epidural morphine with ropivacaine vs. epidural morphine with ropivacaine. *Pain Pract*. 2009 Apr;9(2):105–14. DOI: 10.1111/j.1533-2500.2008.00237.x



REVISTA  
CHILENA  
DE ANESTESIA

ISSN 0716-4076 versión impresa  
ISSN 0719-6792 versión electrónica

Publicación Oficial de la  
Sociedad de Anestesiología de Chile

NOSOTROS NÚMEROS ANTERIORES MATERIAS ÍNDICE DE AUTORES BÚSQUEDA AVANZADA

ENVÍO DE MANUSCRITOS INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES COMITÉ EDITORIAL COPYRIGHT

#### INGRESO DE MANUSCRITOS



#### BÚSQUEDA

#### BÚSQUEDA AVANZADA

Autores y Materias

#### INDEXADA EN



Home > Infos > Comité Editorial

## Comité Editorial



#### EDITORA EN JEFE DE LA REVISTA CHILENA DE ANESTESIA

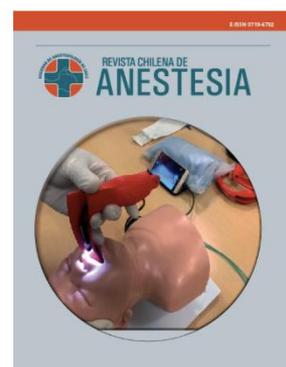
María Carolina Cabrera Schulmeyer  
Universidad de Valparaíso

e-mail: [maria.cabrera@uv.cl](mailto:maria.cabrera@uv.cl)

#### COMITÉ EDITORIAL SOCIEDAD CHILENA DE ANESTESIA

PRESIDENTE (2017-2020)

#### NÚMERO ACTUAL



### Revista Chilena de Anestesia has made a decision concerning your manuscript: Thora...

----- Mensaje reenviado -----

**De:** María Cabrera <[conversations-MTk3ODYy@email.scholasticahq.com](mailto:conversations-MTk3ODYy@email.scholasticahq.com)>

**Para:** Pedro Quishpe <[pedro\\_quishpe@yahoo.es](mailto:pedro_quishpe@yahoo.es)>

**Enviado:** sábado, 19 de enero de 2019 20:29:26 GMT-5

**Asunto:** Revista Chilena de Anestesia has made a decision concerning your manuscript: Thoracic operculum syndrome. Pain relief in pediatric patients. Case report.

Hola chicos,

ahora sí, quedó muy bien.

Se publicará durante el primer semestre del 2019

Mil gracias por su enorme interés y la gran cantidad de artículos que nos han enviado!

saludos!!

Carolina

### Publication Decision Details

#### Manuscript Title

Thoracic operculum syndrome. Pain relief in pediatric patients. Case report.

#### Journal

Revista Chilena de Anestesia

#### Publication Decision

Accept

## ENFERMEDAD DE FABRY. MANEJO ANESTÉSICO EN TRASPLANTE RENAL, A PROPÓSITO DE UN CASO.

### RESUMEN

La enfermedad de Fabry (EF), también conocida como enfermedad de Anderson Fabry, corresponde a un trastorno raro ligado al cromosoma X. Esta enfermedad consiste en una mutación en la codificación del gen GLA, que codifica la enzima  $\alpha$ -galactosidasa A, cuya deficiencia completa o parcial conduce a la acumulación intracelular de globotriaosilceramida y glicosfingolípidos.

*Caso clínico.* Se presenta el caso de una paciente femenina adulta ingresada con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal de 8 años de evolución, causada por enfermedad de Fabry, tras estudios detallados se considera trasplante renal para mejorar su calidad de vida.

*Discusión.* Los pacientes con la enfermedad de Fabry al realizarse un trasplante renal tienen una mayor morbimortalidad. Esto implica que el manejo anestésico se debe adaptar tanto a la cirugía como a las condiciones específicas de la enfermedad, por ello el manejo de la hiperalgesia, insuficiencia cardíaca o pulmonar son condiciones que se deben prevenir y tratar a tiempo.

*Conclusión.* El manejo anestésico enfrenta grandes desafíos, principalmente en el tratamiento del dolor y prevención de trastornos mayores, por tanto las acciones oportunas como mantener objetivos hemodinámicos adecuados, uso de bloqueos o catéteres analgésicos, tendrán gran valor en el resultado final del trasplante.

### JUSTIFICACIÓN

Ante el desarrollo acelerado de los trasplantes de diversos órganos en el hospital durante nuestra formación, se presentó la oportunidad de tratar a una paciente con diagnóstico de enfermedad de Fabri, al ser investigado, conocimos las particularidades de esta patología, que a mas de ser rara se beneficia enormemente de los trasplantes renales cuando son requeridos y se vuelve un desafío para el anesestesiólogo durante el procedimiento quirúrgico y manejo analgésico posterior.

## REPORTE DE CASO

### Enfermedad de Fabry. Manejo anestésico en trasplante renal, a propósito de un caso. Fabry disease. Anesthetic management in kidney transplant, report of case

Pedro Luis Quishpe Pila <sup>(1)</sup>

Andrea Carolina Pico Aguilar <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Residente del Postgrado de Anestesiología de la Universidad San Francisco de Quito.

Hospital Carlos Andrade Marín.

ORCID AUTOR: 0000-0002-6406-6987

ORCID COAUTOR: 0000-0002-6406-6987

Teléfonos autor: 2317569 /0984345344

Teléfono coautor: 0987417526

Email autor: pedro\_quishpe@yahoo.es/pedroq409@gmail.com

Email coautor: andindow\_caroline@hotmail.com

#### RESUMEN

La enfermedad de Fabry (EF), también conocida como enfermedad de Anderson Fabry, corresponde a un trastorno raro ligado al cromosoma X. Esta enfermedad consiste en una mutación en la codificación del gen GLA, el que codifica la enzima  $\alpha$ -galactosidasa A, cuya deficiencia completa o parcial conduce a la acumulación intracelular de globotriaosilceramida y glicosfingolípidos.

*Caso clínico.* Se presenta el caso de una paciente femenina adulta ingresada con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal de 8 años de evolución, causada por enfermedad de Fabry, tras estudios detallados se considera trasplante renal para mejorar su calidad de vida.

*Discusión.* Los pacientes con la enfermedad de Fabry al realizarse un trasplante renal tienen una mayor morbimortalidad. Esto implica que el manejo anestésico se debe adaptar tanto a la cirugía como a las condiciones específicas de la enfermedad, por ello el manejo de la

hiperalgesia, insuficiencia cardíaca o pulmonar son condiciones que se deben prevenir y tratar a tiempo.

*Conclusión.* El manejo anestésico enfrenta grandes desafíos, principalmente en el tratamiento del dolor y prevención de trastornos mayores, por tanto las acciones oportunas como mantener objetivos hemodinámicos adecuados, uso de bloqueos o catéteres analgésicos, tendrán gran valor en el resultado final del trasplante.

#### *PALABRAS CLAVE*

Enfermedad renal crónica, Enfermedad de Fabry, Trasplante Renal, enfermedad de depósito lisosomal.

#### **ABSTRACT**

*Introduction.* Fabry disease (EF), also known as Anderson Fabry disease, is a rare disorder linked to the X chromosome, which produces mutations in the coding of the GLA gene involved in the production of the enzyme  $\alpha$ -galactosidase A, whose complete or partial deficiency leads to the intracellular accumulation of globotriaosylceramide and glycosphingolipids.

*Clinical case.* We present a clinical case of an adult female patient admitted with a diagnosis of terminal chronic kidney disease of 8 years of evolution, caused by Fabry disease. After detailed studies, kidney transplant is considered to improve her quality of life.

*Discussion.* Patients with Fabry disease in kidney transplant have particularities, since it is one of the groups with greater morbidity and mortality. This implies the adaptation of anesthesia to surgery and early solvency to foreseeable problems, such as management of hyperalgesia, heart or lung failure.

*Conclusion.* Anesthetic management faces great challenges, mainly in the treatment of pain and prevention of major disorders, therefore timely actions such as maintaining adequate hemodynamic objectives, use of blockages or analgesic catheters, will have great value in the final result of the transplant.

#### *KEYWORDS*

Chronic kidney disease, Fabry disease, Kidney transplant, Lysosomal storage disease.

## INTRODUCCIÓN

El presente caso describe esta rara entidad denominada enfermedad de Fabry (FD) o enfermedad de Anderson Fabry; es un trastorno raro ligado al cromosoma X<sup>(1,2)</sup>, que produce mutaciones en la codificación del gen GLA, participante en la producción de la enzima  $\alpha$ -galactosidasa A, produciendo ausencia de dicha enzima en hombres o su deficiencia en mujeres, encauzando una acumulación intracelular de globotriaosilceramida (Gb3) y otros glicosfingolípidos<sup>(3-5)</sup>. Es la segunda causa de alteraciones del almacenamiento lisosomal después de la enfermedad de Gaucher. El depósito de Gb3 ocurre en los lisosomas causando aumento de volumen celular, hipertrofia con posterior insuficiencia y muerte celular; una amplia variedad de células se ven afectas: endotelial, neuronales, renal, cardíaca.<sup>(6-10)</sup>

El manejo anestésico en trasplante renal tiene particularidades, en vista que es uno de los grupos con mayor morbimortalidad,<sup>(2,4,6)</sup> esto implica la adaptación de la anestesia a la cirugía y pronta solvencia a problemas previsibles, como traumatismo y cortes quirúrgicos, que desencadenan hiperalgesia, el manejo de insuficiencia cardíaca o pulmonar, así como potencialmente, el riesgo elevado de presentar ictus neurológico o cardiovascular.<sup>(11,12)</sup> La evaluación preoperatoria debe identificar el patrón específico de síntomas, especialmente, buscar un daño severo en corazón, cerebro, pulmón, riñón, para optimizarlos preoperatoriamente.<sup>(9)</sup>

No existe consenso en cuanto al tiempo que debe transcurrir entre la hemodiálisis y el trasplante renal en los pacientes con enfermedad de Fabry, los autores mencionan de 2 a 24 horas. Independientemente del tiempo, el riesgo de hipovolemia e hipotensión es más acentuado. Por ello, se debe mantener un adecuado equilibrio ácido base y equilibrio electrolítico. No existe contraindicación en el manejo de hidratación con lactato de Ringer.<sup>(13-15)</sup>

El continuo acumulo lisosomal conduce al desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda inicialmente sin hipertensión arterial, descrita como la variante cardíaca de Fabry; el 6.3% progresan a insuficiencia cardíaca, valvulopatía mitral e infartos. Existe un incremento hasta del 12% para desarrollo de patología cardíaca intraoperatoria. (13,16)

En el postoperatorio los pacientes pueden presentar hipohidrosis, intolerancia al calor, somnolencia excesiva, apoplejía, trastornos vasculares, dolor por presión en zonas

angioqueratosis. El tratamiento del dolor posterior al trasplante, en este tipo de pacientes, presenta varias dificultades debido a hiperalgesia por neuropatía; el uso de catéteres epidurales y bloqueos regionales demuestran respuestas favorables <sup>(13,17-20)</sup>.

### CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 39 años. Antecedentes de hipertensión arterial, enfermedad renal crónica en hemodiálisis 8 años, cuya etiología es por depósitos lisosomales en células renales por Enfermedad de Fabry. Sin alergias. Programada de forma emergente para trasplante renal de donante cadavérico. En los exámenes previo a la cirugía se destaca una anemia crónica, un adecuado equilibrio ácido base y de electrolitos, con una creatinina de 2.3 mg/dl tras la diálisis, la que finalizó 2 horas previo a la cirugía y un peso seco de 55 kg. Al examen no destacan predictores de vía aérea difícil, un test de Allen normal en las dos extremidades. Espirometría FEV1 82%, Ecocardiograma normofunción sistólica diastólica e hipertrofia concéntrica de VI. Actualmente, sin limitación de sus actividades de la vida diaria. NYHA I.



**Figura 1.** Monitoreo hemodinámico continuo de paciente sometido a trasplante renal (FC;PANI;TAI;BISS;TOFF). Foto obtenida por los autores.

Paciente en sala de operaciones, monitorización estándar de la Sociedad Americana de Anestesiología, además monitoreo invasivo, hidratación con lactato ringer a 3 ml/kg/h. (Figura 1) Manejo de dolor con catéter peridural, colocado bajo técnica aséptica y pérdida de resistencia.

Inducción. Infusión de remifentanilo 0.25 ug/kg/min, propofol 2 mg/kg, relajación neuromuscular con rocuronio 0,6 mg/kg. Laringoscopia directa convencional, Cormack Lehane 1 se coloca Tubo endotraqueal 7.0 con balón. Mantenimiento balanceado, sevofluorane CAM 0.5 y remifentanilo 0.2 a 0.25 ug/kg/min, analgesia con infusión peridural (bupivacaina 0,25% mas fentanilo 20ug) sin necesidad de rescates analgésicos por 72 horas.

Se describe las fases y eventos del trasplante (Tabla1)

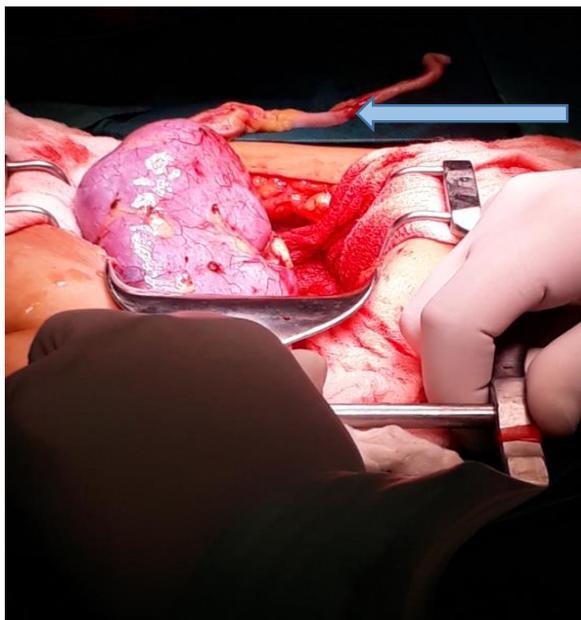
**Tabla 1.** Eventos y Fases de trasplante en enfermedad de Fabry

Primera fase (pre renal)	Mantenimiento balanceado con presión arterial media (PAM) sobre 80 mmhg independiente de vasopresor
Segunda fase (cirugía de banco)	Disminución de anestésicos mantenemos monitor de sedación profunda (BIS 50), isquemia fría 3 horas, colocamos inmunosupresores.
Tercera fase (Revascularización) (Figura 2).	Tras colocación de injerto y pinzamiento arterial, necesidad de vasopresor (noradrenalina) 0.1 ug/kg/min. PAM objetivo sobre 100 mmhg, expansión de volumen vascular con lactato ringer, antes de revascularización administración de furosemida 1 mg/kg, con posterior presencia de diuresis en uréter
Cuarta fase (Tardía)	Mantenemos PAM sobre 100 mmhg, disminución de vasopresor hasta remisión total.

Elaborado por autores.

Durante el procedimiento adecuado control de estado acido base con gasometrías y lactato, no deterioro cardiovascular y presenta diuresis al finalizar intervención. (Figura 2)

Extubación tras reversión de bloqueo neuromuscular con sugammadex 2 mg/kg. Recupera ventilación espontánea, reflejos protectores de vía aérea, parámetros hemodinámicos adecuados. Se transfiere a unidad de cuidados intensivos, despierta, sin dolor con infusión peridural y apropiado control del dolor. Permanece 2 días en unidad de cuidados intensivos posterior manejo por nefrología y servicio de trasplantes.



**Figura 2.** Riñón trasplantado presencia de diuresis que dilata ureter (flecha). Foto obtenida por los autores.

## DISCUSIÓN

La prevalencia de la enfermedad de Fabry se estima entre 0,85 y 2,5 casos por 100 000 personas; la mutación causante de esta anomalía es autosómica dominante ligada al cromosoma X,<sup>(21,22)</sup> afecta esencialmente a hombres sin embargo existen casos reportados en mujeres, como el caso descrito. Existe una triada fenotípica característica: dolor neuropático distal, angioqueratomas e hipohidrosis,<sup>(12,15)</sup> sin embargo las manifestaciones clínicas pueden variar; clásicamente descrito en varones, entre los 6 a 10 años y fenotipos atípicos en mujeres entre los 8 a 14 años.<sup>(11,14)</sup>

El fenotipo clásico o severo, expresado característicamente en varones, inicia en la infancia, alcanza su mayor apogeo en la tercera o cuarta década de la vida, con una supervivencia promedio alrededor de 50 años.<sup>(9,12)</sup> Las manifestaciones incluyen acroparesias, dolor intermitente intenso, hipohidrosis, anhidrosis, dificultad de deglución, anormalidades del ritmo cardiaco, hipertrofias y dilatación cardiovasculares, alteraciones oftálmicas, dermatológicas, motilidad gastrointestinal y nefropatía, la que inicia en la segunda década e inevitablemente deriva en enfermedad renal terminal, que requiere diálisis o trasplante renal.<sup>(7,8,11)</sup>

En el fenotipo atípico, en mujeres no está descrito del todo. Krüger et al, indica una prevalencia en Suiza, Italia, Taiwán de 1 en 40000 mujeres,<sup>(11)</sup> se considera atípico porque ocurre tardíamente alrededor de la tercera o cuarta década de la vida, ostenta síntomas menos severos, incluso asintomáticos, mejor supervivencia. Exhibe variantes cardiacas, renales, cerebrovascular, procesos similares a la variante clásica sin embargo de menor intensidad. Es más frecuente angioqueratomas, mejor tolerancia al dolor e insuficiencia renal sin causa.<sup>(3,6,11)</sup>

Angioqueratomas fueron por mucho tiempo las lesiones que orientaban el diagnóstico.<sup>(3)</sup> Ersozlu et. al. realiza un estudio en 17 pacientes sometidos a trasplante renal y marca actualmente a la insuficiencia renal de inicio temprano como el signo más común, que conduce al diagnóstico. Además sugiere el trasplante renal temprano debe ser valorado, debido a la mayor supervivencia y seguridad del paciente, sin afectar al nuevo órgano.<sup>(12)</sup>

El objetivo del trasplante renal fue optimizar la calidad de vida de nuestra paciente, se analizó funcionalidad del injerto a largo plazo, considerando los estudios de Ersozlu et al, demostró una supervivencia global mayor en un periodo de hasta 25 años, que supera a pacientes con EF sin trasplante, sin encontrar diferencia entre donación de familiar relacionado o cadavérico,<sup>(6,12,19)</sup> esta diferencia se dilucidaría por mínimo acumulo de Gb3 en el órgano trasplantado, así se convierte en una opción adecuada.<sup>(8)</sup>

La técnica anestésica usada en nuestro caso fue general balanceada, información que aportan Krüger et al. revela que los anestésicos usados en anestesia general, como fentanilo, propofol, halogenados, óxido nitroso, básicamente no producen complicaciones<sup>(11)</sup>, siempre teniendo en cuenta el tratamiento y control de la hipertensión arterial, hiperalgesia, miocardiopatía,

por lo que en procedimientos mayores el monitoreo hemodinámico, invasivo y no invasivo contribuyen en la toma de decisiones.<sup>(8,9)</sup>

El dolor en la EF se relaciona con las neuropatías distales; no existe contraindicación para anestesia regional, catéteres epidurales o bloqueos regionales. La adopción de un plan de tratamiento del dolor posoperatorio, es sin duda de enorme valor para el paciente. Sin embargo, no hay un protocolo específico que seguir, en nuestro caso no existió dolor u otros trastornos relacionados por la infusión epidural, el dolor se mantuvo controlado y la recuperación del paciente fue óptima.<sup>(16)</sup>

## **CONCLUSIONES**

La EF es una patología rara asociada al cromosoma X, grave, progresiva, con deterioro de la calidad de vida y consecuente muerte temprana.

El trasplante renal de un paciente afectado con EF se considera acertado, sus ventajas son decisivas para renovar la calidad de vida del paciente al modificar el curso de la enfermedad y disminuir en forma significativa las complicaciones.

El manejo anestésico enfrenta grandes desafíos, principalmente en el tratamiento del dolor y prevención de trastornos mayores, por tanto las acciones oportunas como mantener objetivos hemodinámicos adecuados, uso de bloqueos o cateteres analgesicos tendran gran valor en el resultado final del trasplante.

## **BIBLIOGRAFÍA**

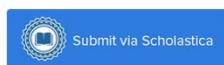
1. Nishioka R, Sofue T, Moritoki M, Nishijima Y, Nishioka S, Hara T, et al. [Case Report: A case of living-donor kidney transplantation from a heterozygote mother to a hemizygote son of Fabry disease diagnosed by donated allograft biopsy]. *Nippon Naika Gakkai Zasshi*. 2015 Apr 10;104(4):775–80. PMID: 26536741
2. Tran Ba S-N, Lidove O, Dorent R, Debauchez M, Nataf P, Delahousse M, et al. [Combined heart and kidney transplantation in Fabry's disease: Long-term outcomes in two patients]. *Rev Med Interne*. 2017 Feb;38(2):137–42. DOI: 10.1016/j.revmed.2016.03.008
3. Cabrera G, Perretta F. Fabry disease. A potential pitfall A family with a novel intronic mutation. *Mol Genet Metab Rep*. 2018 Dec;17:16–7. DOI:10.1016/j.ymgmr.2018.07.001

4. Del Pino M, Andrés A, Bernabéu AÁ, de Juan-Rivera J, Fernández E, de Dios García Díaz J, et al. Fabry Nephropathy: An Evidence-Based Narrative Review. *Kidney Blood Press Res*. 2018;43(2):406–21. DOI: 10.1159/000488121
5. Sharma A, Sartori M, Zaragoza JJ, Villa G, Lu R, Faggiana E, et al. Fabry's disease: an example of cardiorenal syndrome type 5. *Heart Fail Rev*. 2015 Nov;20(6):689–708. DOI: 10.1007/s10741-015-9500-0
6. Villa G, Romagnoli S, Sharma A, Ronco C. [Fabry's disease: an example of cardiorenal syndrome type 5]. *G Ital Nefrol*. 2017 Mar;34(Suppl 69):131–41. PMID: 28682034
7. Wani MM, Khan I, Bhat RA, Ahmad M. Fabry's Disease: Case Series and Review of Literature. *Ann Med Health Sci Res*. 2016 Jun;6(3):193–7. DOI: 10.4103/2141-9248.183935
8. Lenders M, Oder D, Nowak A, Canaan-Kühl S, Arash-Kaps L, Drechsler C, et al. Impact of immunosuppressive therapy on therapy-neutralizing antibodies in transplanted patients with Fabry disease. *J Intern Med*. 2017;282(3):241–53. DOI: 10.1111/joim.12647
9. Capelli I, Battaglino G, Baraldi O, Ravaioli M, Cuna V, Moretti I, et al. [Kidney Transplantation and inborn errors of metabolism]. *G Ital Nefrol*. 2015;32 Suppl 64. PMID: 26479053
10. Odani K, Okumi M, Honda K, Ishida H, Tanabe K. Kidney transplantation from a mother with unrecognized Fabry disease to her son with low  $\alpha$ -galactosidase A activity: A 14-year follow-up without enzyme replacement therapy. *Nephrology (Carlton)*. 2016 Jul;21 Suppl 1:57–9. DOI: 10.1111/nep.12771
11. Krüger S, Nowak A, Müller TC. General Anesthesia and Fabry Disease: A Case Report. *A A Case Rep*. 2017 May 15;8(10):247–9. DOI: 10.1213/XAA.0000000000000479
12. Ersözlü S, Desnick RJ, Huynh-Do U, Canaan-Kühl S, Barbey F, Genitsch V, et al. Long-term Outcomes of Kidney Transplantation in Fabry Disease. *Transplantation*. 2018 Nov;102(11):1924–33. DOI: 10.1097/TP.0000000000002252
13. Skrunes R, Svarstad E, Kampevoll Larsen K, Leh S, Tøndel C. Reaccumulation of globotriaosylceramide in podocytes after agalsidase dose reduction in young Fabry patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2017 May 1;32(5):807–13. DOI: 10.1093/ndt/gfw094
14. Hopkin RJ, Cabrera G, Charrow J, Lemay R, Martins AM, Mauer M, et al. Risk factors for severe clinical events in male and female patients with Fabry disease treated with agalsidase beta enzyme replacement therapy: Data from the Fabry Registry. *Mol Genet Metab*. 2016;119(1–2):151–9. DOI: 10.1016/j.ymgme.2016.06.007
15. Ravarotto V, Simioni F, Carraro G, Bertoldi G, Pagnin E, Calò LA. Oxidative Stress and Cardiovascular-Renal Damage in Fabry Disease: Is There Room for a Pathophysiological Involvement? *J Clin Med*. 2018 Nov 2;7(11). DOI: 10.3390/jcm7110409

16. Yılmaz M, Uçar SK, Aşçı G, Canda E, Tan FA, Hoşçoşkun C, et al. Preliminary Screening Results of Fabry Disease in Kidney Transplantation Patients: A Single-Center Study. *Transplant Proc.* 2017 Apr;49(3):420–4. PMID: 28340804
17. McCloskey S, Brennan P, Sayer JA. Variable phenotypic presentations of renal involvement in Fabry disease: a case series. *F1000Res.* 2018;7:356. PMID: 29770213
18. Alfano G, Ganda N, Cerami C, Mori G, Fontana F, Cappelli G. [Screening Test of Fabry Disease in Patients with Renal Replacement Therapy in the City of Modena]. *G Ital Nefrol.* 2018 Mar;35(2). PMID: 29582965
19. Lenders M, Schmitz B, Stypmann J, Duning T, Brand S-M, Kurschat C, et al. Renal function predicts long-term outcome on enzyme replacement therapy in patients with Fabry disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2017 Dec 1;32(12):2090–7. DOI: 10.1093/ndt/gfw334
20. Del Pino MD, Ortiz A, Torra R, Hernandez D. PrEFiNe Plan: Strategic plan for Fabry diseases in Nephrology. *Nefrologia.* 2016 Aug;36(4):376–80. DOI: 10.1016/j.nefro.2016.03.009
21. Merscher S, Fornoni A. Podocyte pathology and nephropathy - sphingolipids in glomerular diseases. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2014;5:127. PMID: 25126087
22. Likhitsup A, Helzberg JH, Alba LM, Larkin MK, Cummings LS, Island ER, et al. Persistent Alpha-galactosidase A Deficiency After Simultaneous Liver-kidney Transplantation in a Patient With Fabry Disease. *Transplantation.* 2018 Aug;102(8):e361. PMID: 29688998



## INGRESO DE MANUSCRITOS



## BÚSQUEDA

## BÚSQUEDA AVANZADA

Autores y Materias

## INDEXADA EN



Home &gt; Infos &gt; Comité Editorial

## Comité Editorial



## EDITORA EN JEFE DE LA REVISTA CHILENA DE ANESTESIA

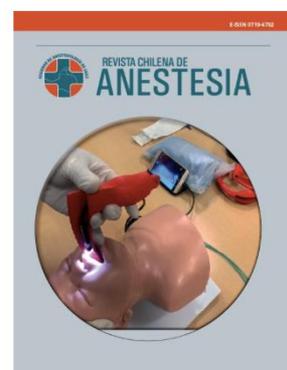
María Carolina Cabrera Schultmeyer  
Universidad de Valparaíso

e-mail: [maria.cabrera@uv.cl](mailto:maria.cabrera@uv.cl)

## COMITÉ EDITORIAL SOCIEDAD CHILENA DE ANESTESIA

PRESIDENTE (2017-2020)

## NÚMERO ACTUAL



## trabajo de Fabry

2

## Ocultar historial de mensajes

----- Forwarded message -----  
 From: María Cabrera <[maria.cabrera@uv.cl](mailto:maria.cabrera@uv.cl)>  
 Date: sáb., 19 de ene. de 2019 a la(s) 18:07  
 Subject: trabajo de Fabry  
 To: <[pedroq409@gmail.com](mailto:pedroq409@gmail.com)>

Hola,

estamos casi listos, sólo me falta que realicen correcciones correcciones ortográficas.

Y el resumen en inglés hay que corregirlo.

Y listo, lo publicamos en junio

abrazos desde Chile!!!  
 Carolina

## CONFERENCIAS EN CONGRESOS

XVI CONGRESO ECUATORIANO DE ANESTESIOLOGÍA

CURSO TIVAMÉRICA

### TEMA: INJURIAS NERVIOSAS PERIOPERATORIAS: CASO CLÍNICO

#### RESUMEN

Las injurias nerviosas perioperatorias involucran molestias neuropáticas en cualquier nervio de la economía humana, especialmente las que se produce durante y posterior a un procedimiento quirúrgico, además del cuidado de las que el paciente ya presenta previamente.

Las neuropatías se producen cuando hay una interrupción del suministro de sangre del nervio, causando tres tipos de cambios microvasculares que producen lesión nerviosa:

- Neuropraxia: se produce por una compresión nerviosa externa, ocasionando una disfunción localizada de mielina. Tiene buen pronóstico con una recuperación en semanas o meses.
- Axonotmesis: se produce por una compresión severa del nervio con daño axonal. Su pronóstico también es bueno pero su recuperación tarda.
- Neurotmesis: se trata de una sección nerviosa con daño de las células de Schwann. Tiene mal pronóstico sin cirugía de restauración.

El mecanismo de lesión nerviosa intraoperatoria implica la combinación de: compresión, estiramiento, atrapamiento o transección de fibras nerviosas.

El diagnóstico inicial es eminentemente clínico y luego se apoya en estudios neurofisiológicos. Además son útiles los estudios de imagen (ultrasonografía, TAC o RMN) que nos ayuda a determinar la lesión o la concomitancia de otras alteraciones.

La revisión se baso en el caso de una paciente adulta, obesa e hipertensa que requirió una intervención quirúrgica debido a la presencia de litiasis ureteral bilateral, que presento como complicación una neuropatía en la zona que inerva el nervio femorocutáneo del muslo derecho. Atribuída inicialmente al bloqueo raquídeo, pero mediante el análisis del caso se

determinó una mezcla de condiciones propias del paciente junto a las condiciones del procedimiento quirúrgico que desembocaron en el desarrollo de la patología.

La mayoría de estas neuropatías tienen un curso benigno, con recuperación espontánea, sin embargo una minoría requiere fisioterapia, tratamiento farmacológico o intervenciones invasivas para aliviar las molestias.

### **JUSTIFICACIÓN**

Las injurias nerviosas son un tema de importancia en anestesiología, debido a que en cada procedimiento procuramos el mejor cuidado y control de la integridad del paciente, pero existen situaciones que escapan a nuestras precauciones y que se nos atribuye responsabilidad legal debido que realizamos procedimiento invasivos cerca de paquetes nerviosos centrales como periféricos. Es indispensable conocer los factores de riesgo, fisiopatología, curso clínico y posibles tratamientos, para prevenir, limitar o afrontar el problema en cualquier circunstancia que se presente.

# CASO CLINICO

Andrea Pico Agullar  
Postgrado Anestesiología Universidad San Francisco de Quito



## Datos de filiación

- ▶ Antecedentes anestésicos: General y conductiva sin complicaciones
- ▶ Sin alergias
- ▶ Hábitos tóxicos: **Tabaco ocasional.**
- ▶ Transfusiones sin complicaciones.
- ▶ Actividad física: sedentaria, METs estimado 3 – 5.

## Examen físico

- Abdomen: depresible no doloroso con ruidos hidroaéreos presentes, con gran panículo adiposo.
- Zona lumbar dolorosa a la puño percusión bilateral. Espacios intervertebrales de difícil palpación.
- Extremidades simétricas fuerza, movilidad y sensibilidad conservada. Neurovascular distal normal, no edemas, varices de miembros inferiores grado I.

## Evolución prequirúrgica

- Paciente es enviada a consulta preanestésica, sin mayor variación de lo ya descrito
  - Dg: Litiasis ureteral bilateral tercio distal
  - Cirugía programada: Ureteroscopia, Litotricia intracorpórea y catéter doble J
- ASA II
- Se programa cirugía, con ayuno programado de 8 horas previa a procedimiento y suspender Clortalidona.

## Datos de filiación

- Paciente femenino de 55 años, casada, profesora, residente en Quito, ORH+.
- Antecedentes clínicos:
  - Hipertensión arterial en tratamiento: Losartan 100 mg am, Amlodipino 10 mg pm y Clortalidona 25 mg OD.
  - **Obesidad grado II (IMC 32.8 Kg/m<sup>2</sup>)**
  - Síndrome de HELLP con ruptura hepática y requerimiento de cuidado intensivo por varios meses.
- Antecedentes quirúrgicos: Laparotomía y empaquetamiento hepático, limpiezas de absceso abdominal e histerectomía.

## Examen físico

- Paciente con biotipo pícnico, orientada en tres esferas.
- Signos vitales: TA: 120/76 mmHg, FC: 92 LPM, Sato2 (Fio2 21%) 90%, Peso: 77 Kg, Talla 1.53 m.
- Vía aérea: sin prótesis, piezas en regular estado, apertura bucal 3.5 cm. Mallampati III, Distancia tiramentoriana 5 cm.
- Cuello ancho, móvil, no se palpan masas o adenopatías, extensión cervical adecuada.
- Tórax simétrico expansibilidad conservada, Corazón rítmico no soplos, pulmones: murmullo vesicular presente.

### ▶ Tiempos de coagulación:

- TP: 10.6 seg
- TTP: 29.7 seg
- INR: 0.95.

### ▶ Biometría hemática:

- Leucocitos: 5360/μL
- Hb: 15.7 g/dl
- Hcto 47.1 %
- Plaquetas: 392000/μL

### ▶ Química sanguínea:

- Glucosa 105 mg/dl
- Urea 34 mg/dl
- Creatinina 0.75 mg/dl

## Laboratorio

## Procedimiento quirúrgico

- La paciente en quirófano ingresa hipertensa (TA: 140/90 mmHg)
- Anestesia raquídea. Bajo normas de asepsia y antisepsia se realiza punción lumbar en L3-L4, debido al biotipo de la paciente es difícil, se logra al tercer intento, se obtiene líquido claro.
  - Levobupivacaina al 0.75% 13.5 mg
  - Buprenorfina 120 mcg
- Se logra bloqueo motor y sensitivo en T7
- Concomitantemente se administra Midazolam 2.5 mg y Fentanilo 50 mcg intravenoso, para sedoanalgesia. RAASS -2

## Procedimiento quirúrgico

- Medicación: Cefazolina 2 gr IV, Omeprazol 40 mg IV, Ondasetron 4 mg IV.
- Mantiene hemodinamia adecuada con TAM alrededor de 107 mmHg, FC 60 LPM, SaO2 98% con oxígeno por cánula nasal FiO2 28%.
- La cirugía inicia con la colocación de la paciente en **posición de litotomía**, según reporte permanece así durante **2 horas**, por dificultad técnica quirúrgica del procedimiento.
- Al terminar, la paciente en buenas condiciones pasa a recuperación con Bromage 33%.

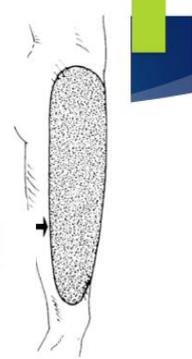
## Hipótesis diagnóstica

QUE PASO? CUAL ES SU CAUSA? EL TRABAJO? TRATAMIENTO INICIAL? IMPLICACIONES LEGALES?

Cual es el diagnóstico?

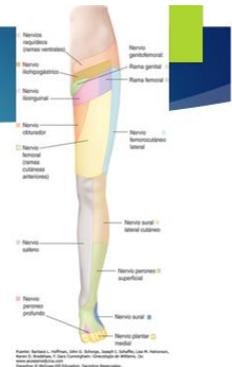
## Evolución postquirúrgica

- A las 10 horas posteriores al procedimiento: presencia de parestesias en la cara lateral del muslo derecho, hasta la rodilla
- Zona lumbar, con área de 1X1 cm de equimosis fuera de las áreas de punción.
- Sin otra molestia aparente. Se inicia analgesia con AINE (Ketorolaco 60 mg c8h). Se interconsulta a Neurología.



## Definir:

- Zona de extensión
- Unilateral? Bilateral?
- Forma de inicio
- Dolor? Sensación?

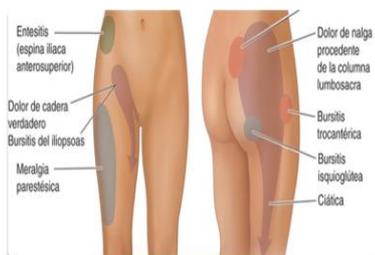


Nervio	Origen	Función sensorial	Función motora	Presentación clínica
Femoral	L2-4	Muslo medio y anterior	Flexión de cadera/abducción, extensión de rodilla	Incapaz de subir escaleras
Obturator	L2-4	Muslo medio superior	Abducción del muslo	Problemas artrosiálicos menores
Clásico -Parestesia común -Iliacal	L4-S3	Debajo de la rodilla, excepto pie medial (parestesia lateral, pie dorsal) / Dedos de los pies, superficie plantar	Extensión de la cadera / flexión de la rodilla / Dorsiflexión / eversión del pie / flexión plantar / pie de inversión	Clásico La caída de pie Pie deformidad de Cava
Iliopopléutico	T12-L1	Labios laterales, superior parte interna del muslo	Ninguna	Dolor agudo y ardiente que irradia desde el sitio de la incisión o los senos, los labios o el muslo
Ilioinguinal	T12-L1	Inglie, sínfisis	Ninguna	Igual que arriba, pero para la ingle, sínfisis
Pubiana	S2-S3	Periné	Ninguna	Dolor perineal
Nervio cutáneo lateral	L2-L3	Muslo lateral anterior y posterior	Ninguna	Dolor / parestesia anterior / posterolateral muslo (meralgia parestésica)
Genito-femoral	L1-L2	Labios y triángulo femoral	Ninguna	Dolor / parestesia labial, triángulo femoral

Kuponyi G, Alnemuder D, Latunde-Didia A, Edegarwall P. Nerve injuries associated with gynaecological surgery. The Obstetrician & Gynaecologist 2014;16:29-36.

Podemos definirlo por la zona de extensión, tipo de molestia, antecedentes quirúrgico, como:

### INJURIA DEL NERVO FEMOROCUTANEO LATERAL



## INJURIAS NERVIOSAS PERIOPERATORIA

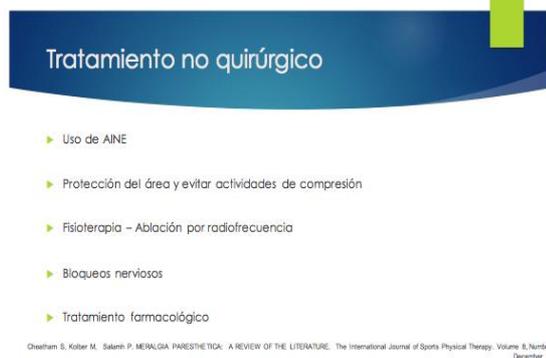
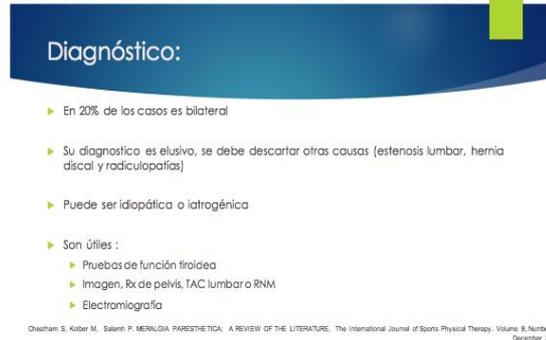
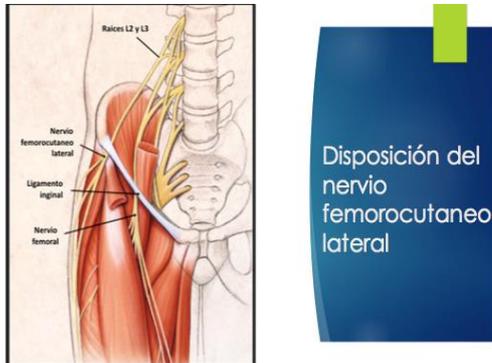
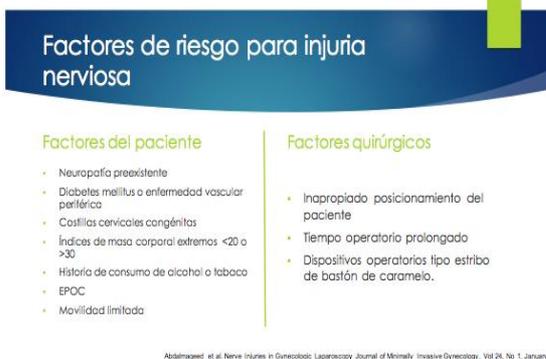
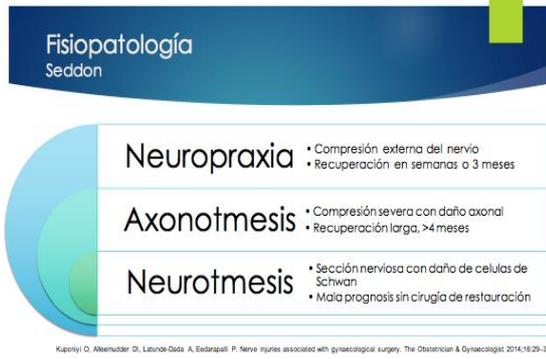
## Introducción

**Incidencia 1.1 al 1.9%**

**Iatrogénicos**      **Buen pronóstico**

Mal posicionamiento      Retractores      Hematoma      Atrapamiento o sección

Kuponyi G, Alnemuder D, Latunde-Didia A, Edegarwall P. Nerve injuries associated with gynaecological surgery. The Obstetrician & Gynaecologist 2014;16:29-36.



	Medicamentos	Mecanismos de Acción	Dosis inicial	Dosis Respuesta	Dosis máx recomendada
Primera línea	ATC Pericitina Andropatina Preparación	Inhiben recaptación de serotonina y dopamina	10-25 mg/día	Se incrementa de 10-25 mg cada 1-2 días según respuesta	100 mg/día por 100 mg/día actividad residual
	Irón Quivalon® Valbriam® Gabapentina Pregabalin®	Inhiben selectivamente la recaptación de serotonina y dopamina	30 mg/día	Aumentar 30 mg después de cada semana 37.5 mg q12hs Aumentar 7.5 mg por semana	120 mg/día 225 mg/día 300 mg/día q12hs
	Lidocaina 5% <sup>**</sup> jarabes	Resque profundo de canales Na y bloquean ectopicos	75 mg q12hr	Incremento de 25 mg/día por 3-5 días	200 mg de Na x 100 q12hs
Segunda línea	Antidépresivos Carbamazepina Oxcarbamazepina	Bloquea canales de Ca	100 mg q12hs	No necesario	Máximo 3 al día 12 a 18 horas
	Quinolóns Agonistas Tizanidil	Inhiben canales neurolépticos serotoninérgicos	100 mg q12hs	Incremento de 100 mg/día por 3-5 días	400 mg/día con 175 mg en 3 dosis/día
	Quinolóns Agonistas Ibuprofeno Mefenámico Diclofenaco Mefenámico Fentanilo	Unión a receptores opioides	10-15 mg q4hs según respuesta	Disminuir de 1-2 semanas de los días por los efectos de tolerancia y combinar con analgésico de otra respuesta	Evaluar de 4 a 6 semanas de reducción de síntomas de acuerdo a dosis neurolépticos por respuesta en dosis

ATC: Antidépresivos Tricíclicos. IRN: Inhibidores de la recaptación de serotonina y dopamina  
Quinolóns: Mefenámico se encuentra en el cuadro de efectos secundarios  
<sup>\*\*</sup> Lidocaina no se encuentra en el sector salud, se encuentra en protocolos de estudio

## Tratamiento quirúrgico

- ▶ Neurolisis
  - Resultados favorables – alivio de síntomas.
  - Alta probabilidad de recidiva
- ▶ Resección nerviosa
  - Pérdida completa de sensación
  - Aceptación de cambios permanentes

Moreno A. Tratamiento laparoscópico de la hernia parasitética. Revisión de la bibliografía. rev. hispanoam. hernia. 2015;3(2):59-64

## Evolución Valoración de Neurología

- ◆ Presenta dolor lumbar intenso y parestesias en miembro inferior.
- ◆ Examen físico resalta la presencia de dolor en zona lumbar, parestesia en cara lateral de muslo derecho con discreta disminución de la fuerza del miembro inferior derecho, reflejos preservados y respuestas flexoras plantares bilaterales.
- Prescribe :
  - Gabapentina 300 mg QD.
  - RMN de columna lumbar que reporta protrusión discal en L4-L5 que contacta con saco tecal, sin afectación medular. Y en L5-S1 existe otra protrusión de menor tamaño.

## Evolución Neurología

- ▶ Con el neuromodulador, disminuye la intensidad de los síntomas, desaparece dolor lumbar y disminución de fuerza, pero se mantiene parestesias en miembro inferior derecho
- ▶ Alta para control en 30 días, además se solicita electromiografía mas velocidades de conducción sensitivo – motora en extremidades inferiores

## Conclusiones

- ▶ Suma de factores de riesgo desencadena complicación.
- ▶ El diagnóstico es eminentemente clínico
- ▶ Puede revertir espontáneamente, pero en caso de no suceder, se dispone de medidas terapéuticas para su tratamiento.
- ▶ Las lesiones nerviosas perioperatorias son complicaciones raras, pero que siempre conllevan incremento de morbilidad, costos e implicaciones legales, especialmente para el anestesiólogo encargado.

# La Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología "SEA"

Confiere el Presente

## Diploma

A: **ANDREA PICO AGUILAR**

Por su participación en calidad de

**EXPOSITOR TEMA LIBRE**

En la Ciudad San Francisco de Quito. El 23, 24, 25, 26  
de Mayo 2018 / Valor Curricular: 40 horas  
Talleres Precongreso 23 de Mayo

Aprobado:  Asistido:



CURSO TIVAMÉRICA



*[Signature]*

Dr. Milton Chango  
Presidente de la SEA

*[Signature]*

Dr. Jorge Gabela  
Decano de la Escuela de  
Medicina de la UDLA

*[Signature]*

Dra. Silvia Aguirre  
Secretaría Ejecutiva

## CONFERENCIAS EN CONGRESOS

PRIMER CONGRESO NACIONAL DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA

### TEMA: ANESTESIA NEUROAXIAL Y BLOQUEOS REGIONALES

#### RESUMEN

La hemostasia es el balance entre mecanismos procoagulantes y anticoagulantes, con un predominio de los últimos. Cuando los mecanismos procoagulantes se superponen, se requiere la aplicación de fármacos anticoagulantes, para evitar complicaciones tromboembólicas potencialmente fatales. Cuando estos pacientes se enfrentan a procedimientos invasivos, el efecto anticoagulante podría causar un sangrado excesivo, haciendo necesario la suspensión perioperatoria oportuna del fármaco, provocando la recurrencia de eventos tromboembólicos, por lo que se hace necesario realizar un “puenteo”, que es reemplazar el fármaco por otros de acción mas corta.

La principal complicación dentro de las técnicas de anestesia neuroaxial es el hematoma espinal que tiene una incidencia de <1 en 150 000 para anestesia epidural y <1 en 220 000 en anestesia raquidea, con consecuencias catastróficas. Sin embargo a pesar de las precauciones, el desarrollo de fármacos anticoagulantes cada vez mas potentes generó preocupación por un incremento de este riesgo. Ante ello la Sociedad Estadounidense de Anestesia Regional (ASRA) y Medicina del Dolor en conjunto con la Sociedad Europea de Anestesiología (ESA) emitieron recomendaciones para el manejo perioperatorio de la anticoagulación.

<b>RESUMEN DE RECOMENDACIONES ASRA Y ESA. CUARTO CONCENSO</b>	<i>Tiempo antes de punción / catéter Manipulación o remoción</i>	<i>Tiempo después de punción /catéter Manipulación o remoción</i>
Heparina profilaxis (<15000UI/d)	4 -6 h	1 h
Heparina tratamiento	IV 4 -6 h SC 8 – 12 h	1h 1h

HBPM profilaxis	12 h	4 h
HBPM tratamiento	24 h	4 h
Fondaparinux (profilaxis 2,5 mg/d)	36 – 42 h	6 – 12 h
Rivaroxabán (profilaxis, 10 mg dia)	24 – 72 h	24 – 72 h
Apixabán (profilaxis, 2.5 mg BID)	24 – 72 h	24 – 72 h
Dabigatrán (profilaxis, 150 – 220 mg)	120 h	24 – 72 h
Warfarina	INR normal	
ASA	Nada	Nada
AINES	Nada	Nada
Clopidogrel	7 d	Después de retiro de catéter
Ticlopidina	10 d	Después de retiro de catéter
Prasugrel	7-10 d	6 h

Estas recomendaciones deben ser adecuadamente aplicadas, individualizando cada escenario clínico, sopesando el riesgo/beneficio que la anestesia regional le brinda a distintas poblaciones, particularmente durante el embarazo y parto.

## JUSTIFICACIÓN

El personal de salud actualmente se enfrenta a múltiples desafíos en su práctica diaria, uno de ellos, es el manejo apropiado de anticoagulación de quienes por distintas causas demandan este tratamiento. Esta presentación y revisión bibliográfica ofreció pautas, especialmente para anestesiólogos, sobre el adecuado empleo de anticoagulantes y antiagregantes en pacientes que requieran anestesia/analgesia neuroaxial, bloqueos de plexo, bloqueos periféricos y catéteres; para evitar o prevenir complicaciones potencialmente devastadoras que el sangrado en el neuroaxis o sitios no compresibles podría ocasionar. Se basó en las

actuales recomendaciones de ASRA 2018, en su cuarta edición, por lo que fue indispensable exponer este tema en un congreso para residentes de esta especialidad.

# ANESTESIA REGIONAL Y ANTICOAGULACIÓN

Andrea Pico Agullar  
Postgrado Anestesiología Universidad San Francisco de Quito

## TABLA Nro. 1. Factores de riesgo para trombo embolismo venoso

- Cirugía
- Trauma (trauma mayor o lesión de la extremidad inferior)
- Inmovilidad, paresia de las extremidades inferiores
- Cáncer (activo u oculto)
- Terapia contra el cáncer (hormonal, quimioterapia, inhibidores de la angiogénesis, radioterapia)
- Compresión venosa (tumor, hematoma, anoma(a) arterial) VTEprevio
- Aumento de la edad
- Embarazo y el período posparto
- Anticonceptivos orales que contienen estrógeno o terapia reemplazo hormonal
- Moduladores selectivos del receptor de estrógeno
- Agentes estimulantes de la eritropoyesis
- Enfermedad médica aguda
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Síndrome nefrótico
- Trastornos mieloproliferativos
- Hemoglobinuria paroxística nocturna
- Obesidad
- Cateterismo venoso central
- Trombocitopenia hereditaria o adquirida

Pacientes hospitalizados:

1 factor al menos

40% tiene 3 o mas factores

Kushner et al. Anticoagulation and Neurologic/Spinal Hematoma. Anesthesiology Clin 33 (2): 621-639

## Lista de chequeo

Riesgo del paciente de TROMBO EMBOLISMO

Riesgo del paciente de SANGRADO

- ▶ Sincronización en la suspensión del anticoagulante
  - ▶ Riesgo de sangrado
  - ▶ Vida media de eliminación del medicamento: función renal, hepática y otros medicamentos
- ▶ Consideraciones específicas de algunos procedimientos:
  - ▶ Anestesia Neuroaxial
- ▶ Cuando hacer una terapia puente
- ▶ Cuando reiniciar el anticoagulante

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Complicaciones

- ▶ Hematoma después de anestesia neuroaxial
  - ▶ Peridural: <1 en 150 000
  - ▶ Raquídea: <1 en 220 000
- ▶ Deterioro neurológico: progresión de bloqueo sensorial o motor, disfunción de vejiga o intestino, dolor de espalda no severo.

TABLE 5. Neurologic Outcome in Patients With Spinal Hematoma Following Neuraxial Blockade\*

Interval Between Onset of Paralysis and Surgery	Good (n = 15)	Partial (n = 11)	Poor (n = 29)
<8 h (n = 13)	6	4	3
Between 8 and 24 h (n = 7)	1	2	4
>24 h (n = 12)	2	0	10
No surgical intervention (n = 13)	4	1	8
Unknown (n = 10)	2	4	4

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Fibrinolíticos y Trombolíticos

- ▶ Estreptoquinasa y Uroquinasa son activadores externos del plasminógeno exógenos, afectan el plasminógeno
- ▶ Alteplasa y Tecneplasa son activadores endógenos mas selectivos a la fibrina
- ▶ Puede tomar días para resolver efecto fibrinolítico.
- ▶ Fibrinógeno y plasminógeno se deprime al máximo 5 horas después y permanece a las 27 horas

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Recomendaciones

- ▶ Altísimo riesgo de sangrado, existen reportes de hematomas espinales espontáneos
- ▶ No conductivos en estos pacientes (Grado 1A)
- ▶ Indagar punciones espinales previas (Grado 1A). Monitorización obligatoria
- ▶ Monitoreo neurológico, cada 2 horas como máximo.
- ▶ Si hay que retirar un catéter, esperar 48 horas y se debe medir fibrinógeno (NORMAL)

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Heparina no fraccionada IV y SC

Factores de riesgo:

- ♦ Intervalo de tiempo menor a 60 minutos entre la administración de heparina y la punción lumbar
- ♦ Uso de aguja traumática
- ♦ Uso concomitante de otros anticoagulantes (aspirina)

Administración de Heparina >4 días: Valorar la plaquetas  
RIESGO DE TROMBOCITOPENIA

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Recomendaciones (HNF IV)

- ▶ Suspender 4 a 6 horas previas y evaluar el estado de coagulación (Grado 1A)
- ▶ No conductivos si hay otra coagulopatía asociada (Grado 1A)
- ▶ Reiniciar infusión 1 hora luego de punción (Grado 1A)
- ▶ Retiro de catéteres tunelizados 4 a 6 horas luego de suspensión y reiniciar 1 hora luego del retiro. (Grado 1A)
- ▶ Evaluación neurológica y disminución de anestésico local para detectar neurodeficiencias nuevas o progresivas (Grado 2C)

Holzman et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 263-309

## Recomendaciones (HNF SC)

- ▶ Bajas dosis para tromboprofilaxis, 5000 UI, BID o TID, suspender 4 a 6 h previas y evaluar el estado de coagulación. (Grado 2C).
- ▶ Altas dosis (7500-10,000 UI BID o QD de <math>\leq 20,000\text{ UI}</math>), suspender 12 horas previas y evaluar estado de coagulación. (Grado 2C) **Recomendación nueva en pacientes embarazadas**
- ▶ Dosis >10000 UI, por dosis, o >20 000UI, esperar 24 horas despues de HNF SC y evaluar estado de coagulación (Grado 2C). **Recomendación nueva en pacientes embarazadas**

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Recomendaciones HBPM

- ▶ No asociar a otros medicamentos que alteren la hemostasia (Grado 1A)
- ▶ Si se administra >4 días, realizar conteo plaquetario (Grado 1C)
- ▶ Ante punciones traumáticas, iniciar HBPM 24 horas despues en consenso con cirujano (Grado 2C)
- ▶ Preoperatorio
  - ▶ Punción lumbar 12 horas despues de dosis profiláctica. (Grado 2C)
  - ▶ Si dosis es colocada 2 horas antes de cirugía, no colocar conductivas (Grado 1A)
  - ▶ Dosis terapéuticas, esperar 24 horas para punción (Grado 1C)

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Recomendaciones HBPM

- ▶ Postoperatorias
  - ▶ Profilaxis: primera dosis al día siguiente o al menos 12 horas despues de punción. (Grado 1C)
  - ▶ BID: Catéteres deben retirarse antes de primera dosis y esperar 4 horas para colocar HBPM. (Grado 1C)
  - ▶ QD: Catéteres no representan mayor riesgo y pueden mantenerse. El catéter debe retirarse 12 horas despues de la última dosis. (Grado 1C)
  - ▶ No administrar medicamentos q alteren hemostasia por efecto aditivo (Grado 1C)

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Fondaparinux : Inhibidor IV Factor Xa

- ▶ Vida media de 21horas
- ▶ Realizar técnicas neuroaxiales en las condiciones utilizadas en ensayos clínicos (aguja única, atraumática, evitar catéteres permanentes). Si esto no es factible, se debe considerar un método alternativo de profilaxis (Grado 1C).
- ▶ Sugerimos que los catéteres neuroaxiales sean retirados 6 horas antes de la primera dosis (postoperatoria) (Grado 2C).

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Warfarina

- Preoperatorio**
  - ▶ Interrumpir al menos 5 días antes de procedimiento electivo
  - ▶ Evaluar INR 1-2 d antes de la cirugía,  $\geq 1.5$ , considere 1-2 mg oral vitamina K
  - ▶ Reversión para cirugía o urgencia, considere 2.5-5 mg oral o IV de Vit K, para reversión inmediata. Compleja protrombínica o plasma fresco congelado
  - ▶ Pacientes con alto riesgo de tromboembolismo
    - ▶ Punteo con HBPM (preferido) o HNF
    - ▶ Última dosis de HBPM preoperatoria administrada 24 h antes de la cirugía (modo de dosis diario)
    - ▶ HNF discontinuar 4-6 h antes
  - ▶ No puente para pacientes con bajo riesgo
- Postoperatorio**
  - ▶ Pacientes con bajo riesgo de tromboembolismo
    - ▶ Reanudar warfarina
  - ▶ Pacientes con alto riesgo de tromboembolismo (con terapia puente preoperatoria)
    - ▶ Procedimiento menor: reanudar la HBPM 24 horas despues de la operación
    - ▶ Procedimiento mayor: reanudar HBPM 48-72 h
  - ▶ Retiro de catéter con INR <1.5
  - ▶ Evaluación Neurológica por 24 horas, luego de retiro de catéter.

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Nuevos anticoagulantes orales - ACO

- ▶ Los nuevos anticoagulantes orales anti factor Xa :
  - ▶ Rivaroxabán,
  - ▶ Apixabán
  - ▶ Edoxabán
  - ▶ Betrixabán
- ▶ Tan efectivos como la Warfarina
- ▶ Rápido inicio y terminación de acción
- ▶ Vida media corta

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Nuevos anticoagulantes orales - ACO

- ▶ Efectos anticoagulantes predecibles
- ▶ Pocas interacciones
- ▶ No requieren monitoreo rutinario
- ▶ Antídotos aun bajo investigación
- ▶ Precaución en insuficiencia renal

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

## Propiedades farmacocinéticas

Factor Xa	Rivaroxabán	Apixabán	Edoxabán
<b>Objetivo</b>	Factor Xa	Factor Xa	Factor Xa
<b>Tmax (H)</b>	2-4	3-4	1-2
<b>Vida media (H)</b>	Sanos 5 a 9	8 a 15	10 a 14
	13		
<b>Eliminación</b>	Renal 33% Hígado 66%	Renal 27% Hígado 73%	Renal 50% Bilis 50%

Hollock et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, pp. 28-30P

Inhibidor vía oral Factor IIa	Dabigatán
Objetivo	Factor IIa
T max (H)	0.5 - 2.0
Vida media (H)	CrCl >80 ml/min: 12 - 17 horas CrCl 30-80 ml/min: >18 horas CrCl 15-29 ml/min: 28 horas
Eliminación	Renal 80%

Mulrow K, et al. Perioperative management of antiplatelet drugs. *British Journal of Anaesthesia*. UK Education Volume 18, Number 9, July 2016, Pg. 259-264

## Recomendaciones

Rivaroxabán, Edoxabán, Apixabán, Betixabán permite realizar anestesia neuroaxial luego de tres días de suspensión.

Betrixabán, no se debe aplicar si aclaramiento de creatinina <30 mL/min

DABIGATRAN :	Aclaramiento de creatinina	Anestesia Neuroaxial
	>80	3 días
	50 -80	4 días
	30-50	5 días
	<30	NO

Retiro de catéteres 6 horas antes de primera dosis postoperatoria.

Hollocker et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Annals of the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine*. Fourth Edition, Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 353-359

## Recomendaciones

Reinicio de anticoagulación	Bajo riesgo de sangrado	Alto riesgo de sangrado
Dabigatán	1 día	2 a 3 días
Rivaroxabán	1 día	2 a 3 días
Apixabán	1 día	2 a 3 días

Hollocker et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Annals of the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine*. Fourth Edition, Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 353-359

## Antiplaquetarios

- ▶ AINES
- ▶ Derivados tienopiridinas / antagonistas ADP de las plaquetas (Clopidogrel, ticlopidina, prasugrel)
- ▶ Antagonistas receptor de la glicoproteína plaquetaria (GP) IIb/IIIa (Abciximab, eptifibatid y tirofiban)
- ▶ Antagonistas del receptor plaquetario (Ticagrelor)
- ▶ Inhibidores de la fosfodiesterasa plaquetaria (Cilostazol)

## AINE

- ▶ Inhibe la COX plaquetaria (1y2) e impide la formación de tromboxano A2. Efectiva a dosis bajas
- ▶ Profilaxis IAM o stroke 75 a 160 mg
- ▶ Dura la vida media de las plaquetas
- ▶ Otros se normalizan a los 3 días.

Recomendación:

No aumentan riesgo si es medicación única, incluyendo ASA (Grado 1A)

Hollocker et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Annals of the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine*. Fourth Edition, Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 353-359

## Tienopiridinas: Clopidogrel

- ▶ Prevención de eventos tromboembólicos
- ▶ Afectan la agregación primaria y secundaria
- ▶ Son tiempo y dosis dependiente
- ▶ Cuando se asocian a ASA aumentan enormemente el riesgo de sangrado

**Preoperatorio:** Ticlopidina 10 días, clopidogrel 5 a 7 días y Prasugrel 7 a 10 días (Grado 1 C) Previo Ticlopidina 14 días y clopidogrel 7 días.

**Postoperatorio:** 24 horas (Grado 1A). Nueva recomendación.

Hollocker et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Annals of the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine*. Fourth Edition, Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 353-359

## En bloqueos periférico:

- ▶ Para los pacientes sometidos a bloqueo perineuraxial, plexo profundo o bloqueo periférico profundo, recomiendan que se apliquen de manera similar las pautas relativas a las técnicas neuroaxiales (Grado 1C).
- ▶ Bloqueo de otros plexo o técnicas periféricas, sugieren el tratamiento (rendimiento, mantenimiento y extracción) del catéter en función de la compresibilidad del sitio, la vascularización y las consecuencias, en caso de que ocurra sangrado (Grado 2C).

Hollocker et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy. *Annals of the Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine*. Fourth Edition, Regional Anesthesia and Pain Medicine, Volume 43, Number 3, April 2018, Pg. 353-359

## Conclusiones

- ▶ Comprender los escenarios clínicos de forma individual, sopesando los riesgos a los beneficios que la anestesia regional brinda al paciente.
- ▶ Optimizar el estado de coagulación del paciente en el momento de la colocación de la aguja / catéter espinal o epidural
- ▶ Los catéteres permanentes no deben eliminarse en presencia de anticoagulación terapéutica porque aumenta significativamente el riesgo de hematoma espinal.
- ▶ Vigilancia neurológica posterior e intervención temprana



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

CONFIERE EL PRESENTE CERTIFICADO A

**PICO AGUILAR ANDREA CAROLINA**

Por su participación en calidad de Expositor en el "PRIMER CONGRESO NACIONAL DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA" del 30 de agosto al 1 de septiembre de 2018, con una duración de 40 horas presenciales.

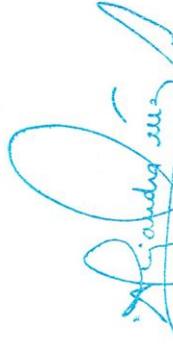
Quito, 01 de septiembre de 2018

  
**Dr. Francisco Pérez Pazmiño**

DECANO DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA



**Dra. Rosa Goyes Ayala**  
COORDINADORA DE LOS  
POSGRADOS  
FACULTAD MEDICINA



**Abg. Alejandra Pérez Phílco**  
SECRETARÍA ABOGADA DE LOS  
POSGRADOS MEDICINA



**Dr. Juan Pasquél Beltrán**  
COORDINADOR DEL POSGRADO DE  
ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y  
TERAPIA DEL DOLOR

#### Módulo 1. Farmacología

- Fármacos de alto riesgo en Anestesiología
- Anafilaxia en el perioperatorio
- Síndrome de LAST
- Manejo de vaso activos e inotrópicos

#### Módulo 2. Hipoxia en el perioperatorio

- Manejo de la hipertensión pulmonar en el intraoperatorio
- Manejo Broncoaspiración
- Manejo del Broncoespasmo/laringoespasmo
- Tromboembolia venosa un enemigo silencioso del perioperatorio

#### Módulo 3. Paro Cardíaco Intraoperatorio

- Reflejo vasovagal causas anestésicas y quirúrgicas
- Diagnóstico de Shock en el transoperatorio
- Paro cardíaco en anestesia raquídea
- Consejos prácticos para manejo de arritmias en quirófano (supra y ventriculares)

#### Módulo 4. Anticoagulación y Anestesia

- Preparación de paciente quirúrgico anticoagulado, antiagregado para cirugía
- Anestesia regional y anticoagulación
- Estrategias para la prevención de sangrado quirúrgico perioperatorio

#### Módulo 5. Anestesia neuroaxial y locoregional

- Manejo de la cefalea postpunción dural
- Complicaciones neurológicas de la anestesia raquídea y peridural
- Manejo de las complicaciones mecánicas del catéter peridural
- Estrategias de analgesia peridural. ¿Qué utilizar?

#### Módulo 6. Aplicación del eco en situaciones de emergencia.

- Anestesia en cirugía no obstétrica durante el embarazo
- Manejo anestésico de la preeclampsia y eclampsia
- Analgesia de parto

#### Módulo 7. Misceláneos.

- Estrategia en quirófano para el control de la PIC
- Anestesia/analgesia libre de opioides. Cambio del paradigma
- Ventilación mecánica protectora transquirúrgica
- Edema agudo de pulmón por presión negativa

#### Módulo 8. Pediatría

- Paro cardíaco neonata
- Transfusiones en Pediatría
- Evaluación preoperatoria en el paciente pediátrico
- Neuroanatomía, desarrollo y gases anestésicos

#### Módulo 9. Situación actual de los postgrados en el país

- Derechos y obligaciones de un residente
- Situación actual de los devengantes de becas, MSP
- Control de calidad y seguridad en Anestesiología
- Liderazgo, Educación y Seguridad en Anestesia

#### Módulo 11. Colapso Materno

#### Módulo 12. Gasometría

#### Módulo 13. Manejo de vía aérea