

Case report

Retención de catéter epidural con formación de nudo en canal medular: Reporte de un caso

Epidural Catheter Retention with knot formation in the Spinal Canal: A Case Report

Mara Patricia Ruiz-Moreno ¹, Francisco Arroyo-Martínez ², Sahara Livier Yañez-Cortez ¹, Marisela Arrieta-Contreras ¹.

¹ Médica Anestesióloga. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Centro Médico Nacional "La Raza".

² Médico Anestesiólogo. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Centro Médico Nacional "La Raza".

Abstract

Epidural catheter rupture and retention is an uncommon complication of neuroaxial anesthesia, with an estimated incidence between 0.002% and 0.005%. It is associated with factors such as excessive catheter insertion, kinking, entrapment between anatomical structures (ligamentum flavum, articular facets, or spinous processes), resistance to traction, and inadequate maneuvers during removal. We present the case of a 76-year-old male with multiple comorbidities who underwent radical prostatectomy under balanced general anesthesia combined with peridural blockade. The procedure proceeded without incidents, and continuous analgesia was maintained via an elastomeric pump. On the first postoperative day, during catheter removal, resistance occurred and the catheter fractured. Lumbar tomography revealed a fragment approximately 56 mm in length at the L3 level within the spinal canal.

According to the literature, management of retained fragments is controversial. In asymptomatic patients, close monitoring may be chosen since the material is inert; however, there is risk of migration, formation of granulation tissue, and dural adhesions, which can complicate delayed extraction and increase the risk of neurological sequelae. In this case, following neurosurgical evaluation, surgical removal via a posterior L3-L4 approach was decided, achieving complete extraction of the fragment. The patient progressed without neurological deficit and was discharged with scheduled follow-up. This case reinforces the importance of informing the patient, performing timely imaging studies, and individualizing management to prevent late complications.

Keywords

Epidural catheter; catheter retention; catheter rupture; knot formation; spinal canal.

Resumen

La ruptura y retención de un catéter epidural es una complicación infrecuente de la anestesia neuroaxial, con una incidencia estimada entre 0.002% y 0.005%. Se asocia a factores como introducción excesiva del catéter, acodamientos, atrapamiento entre estructuras anatómicas (ligamento amarillo, carillas articulares o apófisis espinosas), resistencia a la tracción y maniobras inadecuadas durante su retiro. Presentamos el caso de un masculino de 76 años con múltiples comorbilidades, sometido a prostatectomía radical bajo anestesia general balanceada combinada con bloqueo peridural. El procedimiento transcurrió sin incidentes y se dejó analgesia continua mediante bomba elastomérica. Al primer día postquirúrgico, durante el retiro del catéter, se presentó resistencia y sección del mismo. La tomografía lumbar evidenció un fragmento de aproximadamente 56 mm a nivel de L3 dentro del canal espinal.

De acuerdo con la literatura, el manejo de fragmentos retenidos es controversial. En pacientes asintomáticos puede optarse por vigilancia estrecha, ya que el material es inerte; sin embargo, existe riesgo de migración, formación de tejido de granulación y adherencias dures, lo que puede dificultar su extracción tardía y aumentar el riesgo de secuelas neurológicas. En este caso, tras valoración por neurocirugía, se decidió

retiro quirúrgico mediante abordaje posterior L3-L4, logrando la extracción completa del fragmento. El paciente evolucionó sin déficit neurológico y fue egresado con seguimiento programado. Este caso refuerza la importancia de informar al paciente, realizar estudios oportunos de imagen e individualizar el manejo para prevenir complicaciones tardías.

Palabras clave

Catéter epidural; retención del catéter; rotura del catéter; formación de nudos; canal espinal.

Abreviaturas

cm:	centímetros
dl:	decilitro
EVA:	Escala visual analógica
G:	Gauge
IV:	intravenoso
L:	lumbar
mcg:	microgramos
mg:	miligramos
ml:	mililitro
mm:	milímetro
ng:	nanogramos

Introducción

La anestesia peridural o epidural es una técnica anestésica ampliamente utilizada. Según la indicación, se administran anestésicos locales en el espacio epidural en inyección única o preferentemente mediante la colocación de un catéter. Sin embargo, la inserción de catéteres plásticos dentro del espacio epidural implica el riesgo potencial de producir trauma directo tales como perforaciones subdurales o durales, hematomas epidurales, neumocéfalo, canulación intravascular, infecciones como meningitis, abscesos extradurales o bien la malposición del catéter, incluyendo el anudamiento del mismo, pudiendo ser responsables de complicaciones neurológicas ya sean inmediatas, mediatas o tardías^{1, 2}. La incidencia de atrapamiento de un catéter en técnicas epidurales es 0,003-0,005%³. La ruptura del catéter es una complicación extremadamente rara. En consecuencia, el manejo óptimo de los fragmentos retenidos dentro del canal espinal sigue siendo controvertido⁴.

A continuación, se presenta un caso clínico de un paciente con sección de catéter a nivel de L3, el cual requirió manejo quirúrgico.

Caso clínico

Masculino de 76 años, programado de forma electiva para prostatectomía radical por diagnóstico de Adenocarcinoma acinar de próstata, con los siguientes antecedentes crónico-degenerativos: diabetes tipo 2, hipertensión arterial, neuropatía diabética, insuficiencia venosa crónica, hiperplasia prostática, y depresión grave, a la exploración física de columna se encuentra escoliosis, Chien 2, espacios intervertebrales cerrados, no doloroso a la digito presión. Estudios de laboratorio con glucosa de 168.47 mg/dl, antígeno prostático específico 14.11 ng/ml, resto dentro de parámetros normales.

Técnica anestésica combinada con anestesia general balanceada y bloqueo peridural, previo monitorio no invasivo, se procede a colocar al paciente en decúbito lateral derecho, se realiza asepsia y antisepsia en región toracolumbar, posteriormente se infiltra con lidocaína al 2% 60 mg en espacio intervertebral L2-L3, al completar la latencia, se ingresa aguja Touhy No. 17 G, se accede al espacio peridural mediante prueba de Pitkin positivo, se coloca catéter peridural orientación cefálico, se corrobora permeabilidad y se fija a 10 cm. Se administraron 25 mg de Bupivacaina isobárica al 0.2%. Se colocó al paciente en decúbito dorsal para iniciar anestesia general.

Para la inducción anestésica se administra Fentanilo 250 mcg IV, Propofol 70 mg IV, Rocuronio 50 mg IV, tras la pérdida del automatismo respiratorio, se realiza ventilación manual, y se realiza laringoscopia con hoja McCoy 4, se observa Cormack-Lehane I, se realiza intubación con tubo orotraqueal (TOT) tipo Murphy 8.5, se coloca neumotaponamiento con 4 cc de aire, se corrobora adecuada mecánica ventilatoria. Mantenimiento mediante sevoflurano y perfusión de fentanilo. Se coloca monitoreo invasivo con acceso arterial en arteria radial derecha. Al término del procedimiento quirúrgico, se extuba sin complicaciones, se deja catéter peridural con bomba elastomérica con Bupivacaina isobárica al 0.2% 120 mg peridural, volumen total 60 ml.

En el postquirúrgico inmediato, se acude a cama del paciente para retiro de catéter peridural y bomba elastomérica, se interroga al paciente refiriendo EVA 0, se observa bomba elastomérica vacía, por lo que se decide realizar el retiro del catéter. Se coloca al paciente en decúbito lateral derecho y se intenta el retiro del catéter obteniendo resistencia, por lo que se decide colocar en posición sedente sin lograr el retiro del catéter. Se recoloca en posición decúbito lateral derecho con mejoría de la posición fetal sin embargo se obtiene catéter incompleto. Se informa a paciente y familiares de la complicación presentada y se solicita tomografía de columna lumbar simple (*Figura 1*), donde se documentó a nivel de L3 probable punta de catéter peridural, longitud de 56 mm. Se comenta con el paciente y familiares los hallazgos observados en el estudio y se solicita interconsulta con neurocirugía para su manejo, quienes sugieren manejo quirúrgico para su retiro.

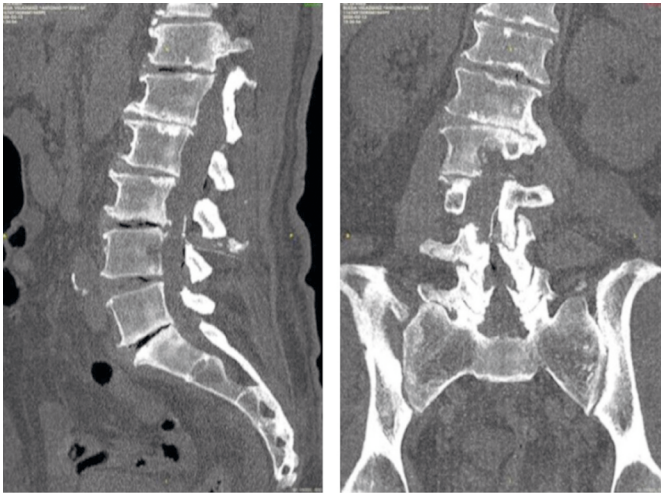


Figura 1: Probable punta de catéter peridural a nivel de L3, longitud de 56 mm.



Figura 2: Anudación de catéter epidural a 2 cm de la parte proximal.

Posteriormente se realiza procedimiento quirúrgico, realizándose abordaje lumbar posterior L2-L5 con disección por planos hasta retirar catéter peridural retenido (*Figura 2*). En el periodo postoperatorio inmediato el paciente se encontró íntegro neurológicamente y asintomático. Al no existir datos de compromiso neurológico el servicio de neurocirugía sugirió su egreso a su domicilio. Se dará seguimiento posterior a 3 meses para revaloración y control de estudio de imagen.

Discusión

La anestesia regional es una técnica anestésica que nos permite con la colocación del catéter epidural un mejor control del dolor postoperatorio pero como cualquier técnica tiene riesgo de complicaciones. El catéter epidural roto o retenido es una complicación poco frecuente con una incidencia aproximada de 0.002-0.04%² y la retención de catéter con presencia de nudo verdadero presenta una incidencia de 0.003-0.005%^{5, 6}.

Ante esta complicación actualmente no existe una guía que ayude con la toma de decisiones, para normar una conducta, gran parte de la información se encuentra en reporte de casos, con base en estos el avisar a los pacientes sobre la complicación es fundamental, así como la toma de imágenes radiológicas que nos permitan identificar la localización de catéter, así como el tamaño del fragmento, se ha reportado que la tomografía computarizada visualiza mejor un catéter epidural que la resonancia magnética. La decisión de retirar o no el catéter epidural se debe tomar individualizando cada caso, se recomienda que si al momento de la valoración el paciente no refiere síntomas neurológicos no es necesario retirar el catéter epidural, dado que no debería causar problemas dado su naturaleza inerte, pero es necesario explicarles a los pacientes sobre la decisión así como advertir que a pesar de que en este momento no presentan síntomas, con el tiempo pueden desarrollar dolor y signos neurológicos que posteriormente requieran atención médica.

La decisión de la extracción quirúrgica se recomienda si hay evidencia del atrapamiento del catéter dentro del canal espinal, si el extremo retenido se encuentra fuera de la piel dado el alto riesgo de infección, que el paciente sea pediátrico dado que las posibles complicaciones neurológicas podrían ser mayores y los síntomas neurológicos⁷.

Conclusión

La anestesia epidural sigue siendo una técnica segura, aunque no exenta de complicaciones. El anestesiólogo puede implementar estrategias en la colocación del catéter epidural que ayuden a prevenir la formación de nudos o bucles como evitar avanzar más de 3 a 5 cm el catéter en el canal epidural. El catéter epidural roto es poco frecuente y es importante el seguimiento de estos pacientes si se decide la permanencia del catéter epidural.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Como citar este artículo:

Ruiz Moreno, M. P., Arroyo Martínez, F., Yañez Cortez, S. L., & Arrieta Contreras, M. Retención de catéter epidural con formación de nudo en canal medular: Reporte de un caso. *Critical Care & Emergency Medicine*, 6(2), 1-4. <https://doi.org/10.58281/ccem.v6i2.4>

Bibliografía

1. Román JA, Reina MA, López A, et al. Atrapamiento de un catéter epidural. Reconstrucción de imágenes de tomografía computarizada. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2008;55(10):640-643. doi: 10.1016/s0034-9356(08)70677.
2. Tarukado K, Oda T, Tono O, et al. A retained epidural catheter fragment treated by surgery. *Asian Spine J*. 2015;9(3):461-464. doi:10.4184/asj.2015.9.3.461.
3. García-Vásquez DC, Delgadillo-Guzmán D, Covarrubias-Torres NA, et al. Retención de catéter epidural sin formación de nudo, una complicación poco frecuente. Reporte de caso. *Anest Mex*. [Internet]. 2020;32(3):60-64. Disponible en: https://anestesiaenmexico.com.mx/revistas/2020/2020-32-3/7-Retencion_de_cateter_epidural_caso_clinico-o_compressed.pdf
4. Molina-García RA, Muñoz-Martínez AC, Hoyos-Pescador R, et al. Catéter epidural retenido: una complicación rara. Reporte de dos casos. *Colomb J Anesthesiol*. 2017;45:4-7. doi:10.1097/01819236-20171200-00002.
5. Sardana DK, Panaych K, Samra T. Broken epidural catheter: An anesthesiologist's dilemma. *J Case Rep*. 2017;7(1):116-8. doi:10.17659/01.2017.0032.
6. Singh J, Ranjitkar N, Kayastha SR. Management of a broken epidural catheter: a personalized approach. *JCA Adv*. 2025;2:100109. doi:10.1016/j.jcadva.2025.100109.
7. Kobayashi T, Tarukado K, Oda T, et al. Migration of a retained epidural catheter fragment within the spinal canal: a case report. *Asian Spine J*. 2016;10(3):593-596. doi:10.4184/asj.2016.10.3.593