

doi: 10.65016/71j7dg22

DETECCIÓN PRECOZ DE TOXICIDAD SISTÉMICA POR ANESTÉSICO LOCAL LA TRAMPA DEL CATÉTER EPIDURAL: REPORTE DE CASO

Early Detection of Local Anesthetic Systemic Toxicity: The Epidural Catheter Trap – A Case Report

Ayelet Elena Alegria Hernández ^{1,2}



¹ Instituto Nacional Materno Perinatal (Lima- Perú)

² <https://orcid.org/0009-0008-8477-624X>

Correspondencia:

Enviar correspondencia a Ayelet Elena Alegria Hernández mediante correo electrónico: ayeletalegria20@gmail.com

Como citar este documento:

Alegria Hernández AE. Detección precoz de toxicidad sistémica por anestésico local: la trampa del catéter epidural: reporte de caso. Actas Peru Anestesiol.

2025;23(1):47–51.

doi:10.65016/71j7dg22.

Recibido: 03/05/2025

Aceptado: 28/08/2025

RESUMEN

Introducción: Los anestésicos locales son fármacos ampliamente utilizados que bloquean de forma reversible la generación y transmisión de impulsos nerviosos. A pesar de su efectividad, la intoxicación sistémica por anestésicos locales (ISAL) representa una complicación potencial que puede presentarse con cualquier agente y por cualquier vía de administración, afectando principalmente al sistema nervioso central y cardiovascular. Su pronóstico es variable, desde la recuperación completa hasta la muerte. **Presentación del caso:** Paciente mujer de 25 años, programada para histerectomía abdominal total por mioma uterino. Se decidió emplear anestesia regional combinada (epidural más raquídea o espinal), considerando la duración del procedimiento, el control del dolor posoperatorio y los antecedentes clínicos de la paciente. Durante la cirugía, la paciente refirió sabor metálico y presentó taquicardia. Se observó retorno sanguíneo a través del catéter epidural, determinándose localización intravascular. Se optó por suspender el uso del catéter y mantener manejo expectante. La cirugía se desarrolló sin complicaciones posteriores. **Discusión:** La incidencia de inyección intravascular inadvertida en pacientes obstétricas se estima entre 4,9% y 7%. La prueba con dosis test está indicada para detectar la mala colocación del catéter y no debe generar falsos positivos. La Asociación Americana de Anestesia Regional (ASRA) avala su uso como estrategia preventiva. El caso resalta la importancia de la identificación temprana de signos de ISAL y de la vigilancia estrecha durante la anestesia regional. **Conclusión:** La anestesia regional combinada es una técnica efectiva, pero no exenta de complicaciones. La sospecha temprana de ISAL y la aplicación de medidas inmediatas resultan esenciales para evitar desenlaces adversos.

Palabras clave: Anestesia Epidural; Anestesia Regional; Intoxicación por Anestésicos Locales; Prueba de Dosis; Emulsiones Lipídicas; Paciente Obstétrico.

PERSPECTIVA DEL EDITOR

¿QUÉ SABEMOS DEL TEMA?

La toxicidad sistémica por anestésicos locales es una complicación poco frecuente pero potencialmente fatal en anestesia regional. Su detección temprana depende de la vigilancia clínica y pruebas de seguridad como la dosis test. Factores como migración del catéter epidural incrementan el riesgo, especialmente en pacientes obstétricas.

¿CUÁL ES EL APOORTE NOVEDOSO DEL ARTICULO?

Este reporte ilustra un caso real de intoxicación sistémica detectada precozmente gracias a signos iniciales sutiles. Destaca la importancia del reconocimiento clínico inmediato, la confirmación intravascular del catéter y la aplicación de medidas preventivas. Su valor radica en reforzar protocolos de seguridad y sensibilizar sobre vigilancia estricta en anestesia regional.

INTOXICACIÓN POR ANESTÉSICO LOCAL

ABSTRACT

Introduction: Local anesthetics are widely used drugs that reversibly block the generation and transmission of nerve impulses. Despite their effectiveness, local anesthetic systemic toxicity (LAST) remains a potential complication that can occur with any agent and through any route of administration, mainly affecting the central nervous and cardiovascular systems. The prognosis is variable, ranging from complete recovery to death. **Case Presentation:** A 25-year-old female patient was scheduled for total abdominal hysterectomy due to uterine fibroids. Combined regional anesthesia (epidural plus spinal) was chosen, considering the expected duration of the procedure, postoperative pain management, and the patient's clinical background. During surgery, the patient reported a metallic taste and developed tachycardia. Blood return was observed through the epidural catheter, indicating intravascular placement. The decision was made to discontinue the use of the catheter and continue with expectant management. The surgery proceeded without further complications. **Discussion:** The incidence of inadvertent intravascular injection in obstetric patients is estimated between 4.9% and 7%. The test dose is recommended to detect incorrect catheter placement and should not result in false positives. The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) also endorses its use as a preventive strategy. This case highlights the importance of early recognition of LAST symptoms and close monitoring during regional anesthesia. **Conclusion:** Combined regional anesthesia is an effective technique but not without potential complications. Early suspicion of LAST and the immediate implementation of corrective measures are essential to prevent adverse outcomes.

Keywords: Epidural Anesthesia; Regional Anesthesia; Local Anesthetics/toxicity; Test Dose; Lipid Emulsions; Obstetric Patients.

INTRODUCCIÓN

Los anestésicos locales (AL) son fármacos ampliamente empleados en la práctica anestésica, por lo que el conocimiento de sus propiedades y complicaciones es fundamental. Estos agentes bloquean de manera reversible la generación y transmisión de impulsos nerviosos mediante su unión a los canales de sodio voltaje dependientes, lo cual interrumpe la conducción axonal. Se distinguen dos grandes familias: los amino ésteres y las amino amidas. En anestesia, las más utilizadas son las amino amidas, dentro de las cuales destacan la bupivacaína y la lidocaína^{1,2}.

El uso de AL no se restringe únicamente a los anestesiólogos, sino que también es frecuente en otras áreas de la práctica médica. Por ello, resulta esencial reconocer y manejar su complicación más grave: la intoxicación sistémica por anestésicos locales (ISAL). Esta condición fue descrita por primera vez en 1928, tras la introducción de la cocaína en la clínica, aunque cobró mayor relevancia en 1979 debido al incremento de reportes de casos^{1,3,4}.

Las manifestaciones clínicas de la ISAL son dosis dependientes y progresivas. Se inician con síntomas como adormecimiento perioral, sabor metálico y alteraciones auditivas o visuales, y pueden evolucionar hacia mioclonías, pérdida de conciencia, convulsiones, paro respiratorio o colapso cardiovascular^{1,5}.

En la población adulta no obstétrica, la incidencia de eventos graves asociados a anestesia regional es baja,

estimándose en 0,87 por cada 1000 bloqueos^{1,6}. Sin embargo, en pacientes obstétricas la localización intravascular del catéter epidural puede alcanzar hasta un 7%, debido al aumento del retorno venoso epidural generado por la compresión de la vena cava por el útero^{3,5,7}.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de una paciente femenina de 25 años, sin antecedentes patológicos relevantes y sin historia de alergias a medicamentos ni alimentos. Consultó por sangrado vaginal acompañado de dolor pélvico de intensidad 7/10. Tras la evaluación clínica y los exámenes complementarios realizados en el servicio de emergencia, el equipo de Ginecología estableció el diagnóstico de mioma uterino, indicándose histerectomía abdominal total.

La paciente fue trasladada a la sala de operaciones, donde recibió información detallada sobre el procedimiento quirúrgico y la técnica anestésica propuesta. Se realizó evaluación de vía aérea y columna, sin hallazgos patológicos. Los exámenes de laboratorio preoperatorios reportaron hemoglobina de 12,5 mg/dL y plaquetas en 180 000/ μ L. Asimismo, se contó con dos paquetes globulares cruzados y disponibles para transfusión en caso de ser necesario.

La técnica anestésica seleccionada fue combinada: anestesia epidural más espinal, en espacios diferentes, con la paciente en posición sentada. Para el abordaje

epidural se utilizó aguja Tuohy 18G, y para la anestesia espinal aguja Whitacre 27G corta. Por vía espinal se administró bupivacaína hiperbárica al 0,5% (15 mg) asociada a fentanilo (20 mcg) y morfina (100 mcg). Se dejó catéter epidural en el espacio correspondiente, confirmándose inicialmente dosis de prueba negativa con lidocaína más epinefrina.

Durante las primeras horas del acto quirúrgico no se registraron complicaciones anestésicas. Sin embargo, tras la administración de una dosis de refuerzo por el catéter epidural (lidocaína 100 mg con epinefrina), la paciente refirió sabor metálico y palpitaciones. Se constató taquicardia de hasta 110 lpm. Ante la sospecha de intoxicación sistémica por anestésico local, se verificó nuevamente el catéter epidural, observándose retorno sanguíneo, lo que confirmó su localización intravascular.

Ante este hallazgo, se decidió mantener conducta expectante y suspender el uso del catéter. La cirugía continuó sin mayores eventualidades hasta su finalización. La paciente no presentó nuevos síntomas, fue trasladada a la unidad de recuperación y evolucionó de manera favorable.

DISCUSIÓN

La inyección accidental de anestésico local por vía endovenosa es responsable de múltiples complicaciones, incluyendo desenlaces fatales.

Se han identificado diversos factores protectores que disminuyen el riesgo de canalización venosa inadvertida con el catéter epidural. Entre ellos destacan la posición en decúbito lateral durante la punción, la expansión del espacio epidural con solución fisiológica antes de la inserción del catéter, el uso de catéter multiperforado y la introducción de menos de 6 cm en el espacio epidural³. El factor predisponente más frecuente para la inserción intravascular del catéter epidural es el aumento de la presión intraabdominal, como ocurre durante el embarazo⁸.

Existen distintas técnicas para identificar la localización intravascular de un catéter epidural. Una de las más

utilizadas es la aspiración con observación directa de sangre en el catéter; sin embargo, puede arrojar resultados falsos, especialmente cuando se emplea un catéter de un solo orificio. En contraste, el uso de catéteres multiperforado se ha asociado con una mayor sensibilidad de esta prueba⁹.

La administración de una dosis de prueba tras la aspiración del catéter epidural constituye un método recomendado. La más utilizada y efectiva consiste en la aplicación de 3 ml de lidocaína con epinefrina¹⁰. Este procedimiento se incluye entre los métodos indirectos de confirmación y se considera positivo cuando se observa un incremento ≥ 20 lpm en la frecuencia cardíaca o un aumento ≥ 15 mmHg en la presión arterial sistólica.

En el caso presentado, se administró dosis de prueba con lidocaína-epinefrina, la cual resultó negativa en la primera evaluación. Cabe señalar que las guías actuales desaconsejan el uso del "test de Moore" clásico, proponiendo en su lugar la administración fraccionada del 25% de la dosis total, tanto al inicio como durante los refuerzos, con el fin de minimizar riesgos y detectar de manera temprana una posible localización intravascular^{4,5}.

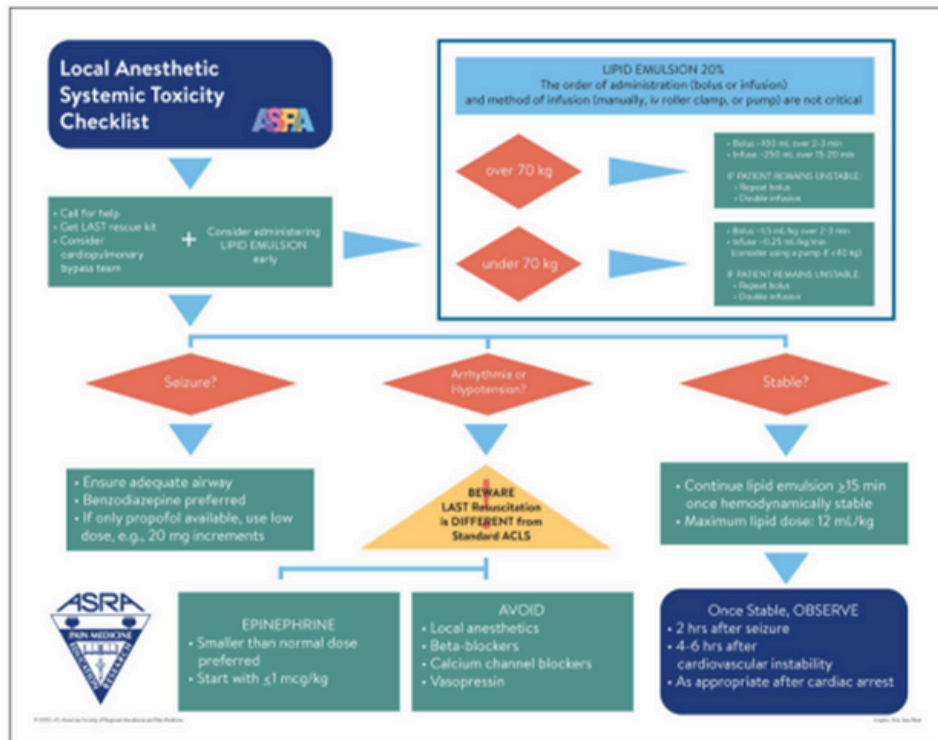
A pesar de estas medidas, se han descrito casos de intoxicación por anestésico local tras inyección intravascular inadvertida en pacientes portadores de un catéter epidural previamente funcional y con prueba negativa inicial, atribuyéndose este fenómeno a la migración del catéter¹¹.

El tratamiento de este tipo de intoxicaciones incluye la administración de emulsión lipídica intravenosa. El mecanismo de acción más aceptado señala que los lípidos se unen a la fracción lipofílica del anestésico local, evitando su acoplamiento con los canales de sodio y reduciendo así su biodisponibilidad¹². El esquema terapéutico consiste en un bolo inicial de 1,5 ml/kg por vía intravenosa, seguido de una infusión de 0,25 ml/kg/min. En caso de no observar retorno de la circulación espontánea, se puede repetir el bolo a los 3–5 minutos y aumentar la infusión de mantenimiento hasta 0,5 ml/kg/min. La dosis máxima no debe exceder los 10–12

Copyright © 2025. Publicado por Actas Peruanas de Anestesiología, en nombre de la Sociedad Peruana de Anestesia, Analgesia y Reanimación. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 (CC BY-NC-ND), que permite descargar y compartir la obra siempre que se cite adecuadamente la obra original. La obra no puede modificarse de ninguna manera ni usarse con fines comerciales sin el permiso de la revista.

INTOXICACIÓN POR ANESTÉSICO LOCAL

Figura 1. Lista de verificación creado por la Sociedad Americana de Anestesia Regional y medicina del dolor.



Fuente: Adaptado de Neal JM, Barrington MJ, Fettiplace MR, et al. The Third American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Practice Advisory on Local Anesthetic Systemic Toxicity. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(2):113–23.

ml/kg¹³.

En 2020, la Sociedad Americana de Anestesia Regional y Dolor actualizó la lista de verificación para el manejo de la intoxicación sistémica por anestésicos locales, tal como se observa en la Figura 1¹⁴. Entre las principales modificaciones se incluyó un diseño en forma de secuencia, que individualiza los pasos y facilita el abordaje clínico.

CONCLUSIONES

La intoxicación sistémica por anestésicos locales constituye una complicación poco frecuente pero potencialmente grave durante la anestesia regional. El caso presentado muestra cómo la identificación temprana de síntomas sutiles, como el sabor metálico y la taquicardia, permitió reconocer a tiempo la mala colocación del catéter epidural y evitar una evolución desfavorable.

Este reporte resalta la importancia de aplicar medidas preventivas, como el uso de la dosis de prueba y la

aspiración previa a la administración, así como mantener una vigilancia estrecha durante todo el procedimiento anestésico. Del mismo modo, subraya la necesidad de que el anesestesiólogo esté siempre preparado para iniciar un manejo inmediato, incluyendo el uso de emulsiones lipídicas intravenosas en los casos de mayor gravedad. Para la práctica clínica, este caso refuerza la idea de que incluso en procedimientos rutinarios es fundamental mantener un alto grado de sospecha y atención continua, ya que la detección precoz y la intervención oportuna son determinantes para evitar complicaciones fatales.

DECLARACIONES

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento externo ni apoyo económico de instituciones públicas o privadas para la elaboración de este manuscrito.

Aprobación ética: De acuerdo con la normativa institucional, este tipo de reporte de caso no requirió

evaluación formal por el Comité de Ética, ya que se trata de una descripción retrospectiva y anónima de la atención médica.

Consentimiento informado: Se obtuvo consentimiento informado por escrito, consignado en la historia clínica, en el que la paciente autoriza el uso de sus datos con fines de investigación y docencia. Se garantizó en todo momento la confidencialidad y el anonimato de la información.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con la publicación de este artículo.

Disponibilidad de datos: Los datos clínicos utilizados en este reporte se encuentran registrados en la historia clínica institucional y pueden ser consultados a solicitud razonable, respetando la confidencialidad de la paciente.

Contribución de los autores: Ayelet Elena Alegría Hernández participó en la concepción del caso, realizó la recolección de los datos clínicos y elaboró la redacción inicial del manuscrito; además, revisó de manera crítica el contenido y otorgó su aprobación a la versión final del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miranda P, Coloma R, Rueda F, Corvetto M. Actualización en el manejo de intoxicación sistémica por anestésicos locales. *Rev Chil Anest.* 2020;49(1):103-13. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv49n01.08.pdf>
2. El-Boghdady K, Chin KJ. Local anesthetic systemic toxicity: continuing professional development. *Can J Anaesth.* 2016;63(3):330-49. doi:10.1007/s12630-015-0520-y
3. Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR). Protocolos asistenciales en anestesia regional. 2ª ed. Madrid: SEDAR; 2017 [Internet]. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54444963/2017-protocolos_SEDAR-2%C2%AA_ed.-libre.pdf
4. Massoth C, Wenk M. Epidural test dose in obstetric patients: should we still use it? *Curr Opin Anaesthesiol.* 2019;32(3):263-7. doi:10.1097/ACO.0000000000000721
5. Andrade-Caballero A, Martínez-González ME, Téllez-Peña DM. Intoxicación sistémica por anestésicos locales. *Rev Mex Anesthesiol.* 2022;45(3):207-11. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032022000300207
6. Neal JM, Barrington MJ, Fettiplace MR, Gitman M, Memtsoudis SG, Morwald EE, et al. The Third American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Practice Advisory on local anesthetic systemic toxicity: executive summary 2017. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(2):113-23. doi:10.1097/AAP.0000000000000720
7. Vasques F, Behr AU, Weinberg G, Ori C, Di Gregorio G. Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. *Local Reg Anesth.* 2015;8:33-44. doi:10.2147/LRA.S64506
8. Barrington MJ, Neal JM. Education and training in regional anesthesia: a modern approach to preventing local anesthetic systemic toxicity. *Anesth Analg.* 2020;131(1):69-80. doi:10.1213/ANE.0000000000004387
9. Mitchell K, Cai E, Miller B, Jenkins K, McAllister RK, Fettiplace M, et al. Local anesthetic systemic toxicity from local infiltration anesthesia in total joint arthroplasty: a single-center retrospective study. *Reg Anesth Pain Med.* 2023. doi:10.1136/rapm-2023-104880
10. McGraw-Hill Medical. Introduction. En: *AccessAnesthesiology* [Internet]. 2015 [citado 1 may 2025]. Disponible en: <https://accessanesthesiology.mhmedical.com/content.aspx?bookid=974§ionid=61588399>
11. Tsai YF, Lin YH, Chang CH, Chen YC, Lin YC, Cheng KI. Risk of complications associated with epidural catheterization: a nationwide cohort study. *BMC Anesthesiol.* 2024;24(1):57. doi:10.1186/s12871-024-02188-1
12. Carrillo-Esper R, López J, Aguilar R, Porter FEH, Pascual J. Panorama del manejo de la intoxicación por anestésicos locales en anesthesiólogos mexicanos. *Rev Mex Anesthesiol.* 2015;38:227-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma154c.pdf>
13. Shalaby M, Kang H, Kim J, Lee J. Local anesthetic systemic toxicity in the emergency department: updated insights for prevention and management. *Clin Exp Emerg Med.* 2024;11(2):143-52. doi:10.15441/ceem.23.123
14. Fettiplace MR, Weinberg G. Past, present, and future of lipid resuscitation therapy. *Br J Anaesth.* 2018;121(3):588-600. doi:10.1016/j.bja.2018.04.046