

# Mioclónicas espinales asociadas a levobupivacaina

## Spinal myoclonus associated to levobupivacaine

Julio Cesar Sánchez Hernández MD.<sup>1</sup>, María Dolores Covés Piqueres MD.<sup>2</sup>,  
María Galiana Ivars MD.<sup>3</sup>, Ángel Pérez Sempere PhD.<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** Spinal myoclonus are involuntary movements that appear suddenly. Its origin is usually related to injuries to the spinal cord. Spinal myoclonus triggered by levobupivacaine in connection with anesthetic procedures is a rare complication. Currently, there are few cases described, all of them are of lumbar location, which makes the etiology of the thoracic segment an even more unusual presentation. **Clinical case:** This is a 77-year-old Caucasian male patient, taken to the operating table to replace the aortic and mitral valve with a biological prosthesis, who was administered epidural levobupivacaine in the intra and postoperative periods. Myoclonus presented suddenly in the abdomen and in the lower left limb during the patient's transfer to the resuscitation room at the end of the surgery. These shocks did not subside with the administration of intravenous levetiracetam and diazepam. After ruling out the vascular, comitial origin and the side effect of diaphragmatic stimulation, among other causes, the epidural catheter was removed on suspicion of spinal myoclonus secondary to levobupivacaine, which allowed the resolution of the case. **Conclusions:** Spinal myoclonus secondary to epidural administration of levobupivacaine is a rare complication, but it should be kept in mind by the medical team responsible, both during the surgical procedure and during the immediate postoperative period, for an early and adequate therapeutic action.

### Key words:

Myoclonus for  
levobupivacaine

<sup>1</sup> Servicio de Neurofisiología Clínica, Unidad de Electroencefalografía. Hospital General Universitario de Alicante.

<sup>2</sup> Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario de Alicante.

<sup>3</sup> Servicio de Neurología. Hospital General Universitario de Alicante.  
Av. Pintor Baeza s/n. código postal 03010 Alicante/España.

Fecha de ingreso: 17 de julio de 2020

Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2020

### ORCID

0000-0003-0636-9346

Revisión de caso, no requirió financiación.

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Correspondencia:  
julio Cesar Sánchez  
Sjulio7@gmail.com

## RESUMEN

**Introducción:** Las mioclonías espinales son movimientos involuntarios que aparecen de forma súbita. Su origen suele estar relacionado con lesiones o injurias sobre la médula espinal. Las mioclonías espinales desencadenada por la levobupivacaína en relación con procedimientos anestésicos son una complicación bastante rara. En la actualidad existen pocos casos descritos, todos ellos son de localización lumbar, lo que convierte a la etiología del segmento torácico en una forma de presentación aún más inusual. **Caso clínico:** Se trata de un paciente de sexo masculino de 77 años, caucásico, llevado a mesa operatoria para sustitución de válvula aórtica y mitral por prótesis biológica, al cual se le administró levobupivacaína vía epidural en los periodos intra y postoperatorio. Las mioclonías se presentaron de forma súbita en el abdomen y en el miembro inferior izquierdo durante el traslado del paciente a la sala de reanimación al culminar la cirugía. Dichas sacudidas no cedieron con la administración de levvetiracetam y diazepam intravenoso. Tras descartar el origen vascular, comicial y el efecto secundario a la estimulación diafragmática entre otras causas, se procedió a la retirada del catéter epidural por sospecha de mioclonías espinales secundarias a levobupivacaína, lo que permitió la resolución del caso. **Conclusión:** Las mioclonías espinales secundarias a la administración epidural de levobupivacaína son una complicación rara pero que debe tenerse presente por el equipo médico responsable, tanto durante el procedimiento quirúrgico como durante el postoperatorio inmediato, para una temprana y adecuada actuación terapéutica.

## Palabras clave:

Levobupivacaína, mioclonía, neurotoxicidad, anestesia

## Introducción

Las mioclonías espinales son movimientos involuntarios que aparecen de forma súbita. Su origen está relacionado con lesiones o injurias sobre la médula espinal. Las mioclonías espinales suelen ser desencadenadas por tumores y traumatismos, aunque también pueden estar relacionadas con la administración de algunos fármacos y con procesos degenerativos y/o infecciosos[1].

Las mioclonías espinales son una complicación muy infrecuente de la anestesia epidural[2]. Presentamos el caso de un paciente que desarrolló mioclonías espinales tras la anestesia epidural con levobupivacaína.

## Caso clínico

Se trata de un paciente de sexo masculino de 77 años, caucásico, con antecedentes personales de hipertensión arterial, hiperuricemia, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica, miocardiopatía hipertrófica y portador del virus de la hepatitis B; el cual fue

llevado a mesa operatoria para sustitución de válvula aórtica y mitral por prótesis biológica. El paciente presentó un examen físico neurológico preoperatorio dentro de la normalidad.

Se llevó a cabo una anestesia combinada (general y bloqueo epidural torácico a nivel de T2-T3). La punción se realizó con aguja Tuohy 18G a nivel T2-T3, localizándose el espacio epidural mediante la técnica de pérdida de resistencia. Tras la introducción del catéter se realizó dosis test con 3 ml de lidocaína al 2% que resultó negativa y al inicio de la cirugía se administró una dosis de 9 ml de levobupivacaína al 0,25% seguida de una perfusión continua a la misma concentración a un ritmo de 10 ml/h.

La cirugía realizada fue la planificada previamente a la intervención, una sustitución de válvula aórtica y mitral por prótesis biológica. No hubo incidencias de interés durante el acto quirúrgico, y su duración fue de 180 minutos. El paciente fue extubado en quirófano. Se mantuvo el catéter epidural para terapia analgésica postoperatoria con levobupivacaína 0,0625% en perfusión continua a 10 ml/h. Durante el traslado a la sala reanimación postoperatoria el paciente presentó mioclonías de aparición súbita a nivel del ab-

domen y del miembro inferior izquierdo, de carácter continuo, no asociando otra sintomatología neurológica acompañante. Se infundió un bolo de 500 mg de levetiracetam intravenoso, pero dos horas después, ante la falta de evolución satisfactoria se administraron 10 mg de diazepam intravenoso, a pesar de lo cual persistió el cuadro clínico.

Entre los diagnósticos diferenciales a tener presente por orden de importancia destacamos: la isquemia cerebral, el origen comicial y la estimulación del diafragma por parte del marcapasos bicameral. Al paciente se le mantuvo una pauta de levetiracetam de 500 mg intravenoso cada 12 h y se le realizó un TAC craneal que no mostró alteraciones. También se le efectuó un electroencefalograma (EEG) con registro de vídeo simultáneo, en el que se observó una actividad bioeléctrica cerebral dentro de los límites de la normalidad, sin evidencias de anomalías epileptiformes, ni correlato electroencefalográfico con las manifestaciones clínicas del paciente. Finalmente, se procedió a la desconexión del marcapasos bicameral bajo vigilancia estrecha, registrándose una frecuencia cardíaca ventricular a 40 latidos por minutos, sin desaparición de los movimientos mioclónicos ya referidos.

Después de 30 h de evolución, con la persistencia continua de las mioclónias durante el sueño y la vigilia y el descarte de los diagnósticos diferenciales propuestos, se plantea que las mioclónias podrían ser de origen espinal y que podrían guardar relación con la administración de la levobupivacaína vía epidural e incluso por una injuria directa del catéter sobre la medula espinal, por lo que se indicó la suspensión de la levobupivacaína sin la retirada del catéter epidural. Se observó un cese y desaparición total de los movimientos mioclónicos en abdomen y miembro inferior izquierdo 3 h después de ser retirada la levobupivacaína. Tras la recuperación de la cirugía cardíaca el paciente fue dado de alta sin ninguna manifestación o secuela neurológica, manteniéndose estable a los 18 meses de evolución.

## Discusión

La mioclónia espinal se define como la presencia de movimientos involuntarios, de aparición súbita, a modo de sacudidas, que pueden deberse a diferentes lesiones o injurias sobre la medula espinal. Está rara vez es idiopática y puede persistir durante el sueño. [1].

Existen muy pocas publicaciones en relación con la mioclónia espinal desencadenada por la levobupivacaína, siendo esta es una complicación bastante rara. Solo fueron encontrados un total de dos casos en las bases de datos consultadas (Pubmed y Uptodate) bajo las palabras clave *spinal, myoclonus, levobupivacaine*, no existiendo ningún reporte en el que la técnica regional anestésica fuera a nivel torácico bajo los términos de búsqueda empleados (Tabla 1).

En 2016, se publicó un caso de movimientos involuntarios durante el puerperio inmediato en una paciente de 30 años que fue sometida a cesárea segmentaria a las 39 semanas más 5 días, tras recibir anestesia epidural con levobupivacaína (nivel L3-L4). La paciente presentó mioclónias en las extremidades inferiores 90 minutos después de su administración. Fue tratada con 2 mg de midazolam intravenoso; tras 6 horas la paciente se encontró con una exploración neurológica sensitiva y motora dentro de la normalidad, desapareciendo dichos movimientos[3]. En 2015, se publicó un caso de mioclónias espinales en una paciente diabética de 70 años que fue intervenida a consecuencia de dolor en extremidades inferiores ocasionado por úlceras necróticas, la técnica anestésica empleada fue la vía epidural con levobupivacaína (nivel L3-L4)[4].

Durante la revisión bibliográfica encontramos un mayor número de casos descritos de mioclónias espinales asociadas con el uso de la bupivacaína, como una complicación anestésica inusual durante el postoperatorio inmediato, en pacientes que recibieron bloqueo raquímedular a nivel lumbar[5],[6],[7],[8],[9].

El mecanismo no está claro, se piensa que la fisiología

**Tabla 1. Mioclónia espinal. Casos reportados por levobupivacaína**

Edad	Intervención	Fármacos para la anestesia	Tratamiento
77	Cirugía cardíaca	Levobupivacaína 9 ml al 0,25%	Retirada del fármaco
30	Cesárea segmentaria	Levobupivacaína 15 ml al 0,75% Lidocaina 15 ml al 2%	Midazolam
70	Necrectomía	Levobupivacaína 15 ml al 0,75% Lidocaina 40 mg	Midazolam

1 = Caso presentado; 2 = Hee Yong Kang y cols. 2016; 3 = Sebnen A. Agri 2015; MII = Miembro inferior izquierdo; MMII = Miembros inferiores.

patología de la mioclonía espinal parece ser una hiperactividad anormal de las interneuronas del cuerno dorsal, en el que existe una pérdida de la inhibición de las vías descendentes suprasegmentales[10]. La mioclonía espinal puede ser desencadenada por tumores, traumatismos, procesos degenerativos, fármacos, exámenes radiológicos e incluso por la colocación de catéteres subaracnoideos. Esta injuria sobre la médula espinal afecta a los grupos musculares correspondientes con el segmento espinal que las origina. El inicio de la mioclonías puede ser inmediato o aparecer horas, incluso días después de la injuria a la médula espinal.

En el caso que presentamos, no hubo signos ni evidencia de un posible trauma neurológico durante el procedimiento del bloqueo raquimedular. Aunque podría ser el resultado de la neurotoxicidad del fármaco como se propone, a nuestro paciente se le administraron dosis de 9 mL de levobupivacaína al 0,25% durante la cirugía y 0,0625% 10 mg/h de mantenimiento durante el postoperatorio (perfusión continua), consideradas dosis bajas y dentro de las pautas habitualmente empleadas.

Entre las pruebas complementarias recomendadas para el diagnóstico diferencial de las mioclonías espinales se encuentran el electroencefalograma y los potenciales evocados somatosensoriales (PES), que suelen ser normales para esta entidad. La promediación retrograda es otra técnica que resulta de utilidad, ésta consiste en registrar simultáneamente la actividad mioclónica muscular en la electromiografía (EMG) y la actividad electroencefalográfica, registrándose brotes en la EMG y descargas punta, polipunta o punta onda en el EEG. Sin embargo, carecemos del software necesario para llevarla a cabo. En este caso el electroencefalograma con videograbación permitió descartar el origen cortical de las mioclonías, ya que

fue normal.

Ante la posibilidad de que las mioclonías fueran desencadenadas eléctricamente por el marcapasos implantado, éste fue desactivado transitoriamente y bajo vigilancia, ya que está descrito dentro de las complicaciones la estimulación diafragmática en relación a la posición del catéter[11]. Ante la persistencia de las mioclonías, el marcapasos fue puesto en funcionamiento de nuevo.

El tratamiento de las mioclonías espinales se basa en la identificación de la causa, para ser abordada terapéuticamente o abolida cuando sea posible. En el tratamiento farmacológico se suelen utilizar fármacos antiepilépticos y serotoninomiméticos.

En nuestro caso, el paciente recibió tratamiento antimicobial con levetiracetam 500 mg en bolo. Tras dos horas desde el inicio de las mioclonías y no haber respuesta satisfactoria al levetiracetam fueron administrados 10 mg de diazepam intravenoso, y una pauta de mantenimiento con 500 mg de levetiracetam cada 12 h, sin evidencia de mejoría clínica. Se consiguió el cese de las mioclonías tres horas después de suspender la administración epidural de la levobupivacaína, concordante con la vida media de eliminación del fármaco de 3,5 h. Por ello, y lo expuesto anteriormente, nos impresiona que la levobupivacaína fuera la causa más probable del fenómeno mioclónico.

El mioclonus espinal secundario a la administración epidural de levobupivacaína es una complicación rara, de fisiopatología incierta, que se presenta de forma súbita a modo de sacudidas durante el proceso intra y/o perioperatorio, con expresión corporal en relación con el nivel del bloqueo epidural realizado y que debe tenerse presente en el diagnóstico diferencial para un temprano y adecuado manejo terapéutico.

## Referencias

1. Erro ME, Navarro MC. Mioclonías: características clínicas y neurofisiológicas, etiología y tratamiento. *Rev Neurol* 2009;48 Suppl 1:S1-6. <https://doi.org/10.33588/rn.48S01.2008741>
2. Shiratori T, Hotta K, Satoh M. Spinal myoclonus following neuraxial anesthesia: a literature review. *J Anesth* 2019;33:140-147. <https://doi.org/10.1007/s00540-018-02607-z>
3. Hee Yong Kang y Cols. Journal of clinical anesthesia (2016) Myoclonus-Like involuntary movements following cesarean delivery epidural anesthesia. 34, 392-394. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.05.014>
4. Sebnen A. Agri Transient spinal myoclonus due to epidural levobupivacaína infusion: case report. 2015; 27(1)58-60. <https://doi.org/10.5505/agri.2015.45077>
5. Tsui B. Spinal Myoclonus associated with intrathecal bupivacaína and fentanyl in an infant. Ultrasound-Guidance and nerve stimulation; Implications for the future of regional anesthesia. *Can J. Anesth.*
6. C.S Lin y Cols. Transient spinal myoclonus after spinal anesthesia with bupivacaína in the perioperation period. *Anaesthe-*

- sist 2008. 57:518. <https://doi.org/10.1007/s00101-008-1362-6>
7. Jae Jun Lee y Cols. Recurrent spinal myoclonus after two episodes of spinal anesthesia at a 1 year interval. Korean J anesthesiol 2010 december. 59 (suppl) 562-564. <https://doi.org/10.4097/kjae.2010.59.S.S62>
8. Journal of anaesthesiology 2007. 25:249-259. <https://doi.org/10.1080/07373930601161120>
9. Anna Lev y Cols. Prolonged propiospinal myoclonus following spinal anesthesia for cesarean section: case report and literature review. Arch Gynecol Obstet (2012) 286: 271-272. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2246-1>
10. Alfa JA, Bamgbade OA. Acute Myoclonus following spinal anesthesia. Neurology, 1979; 29: 379-80. <https://doi.org/10.1212/WNL.29.3.379>
11. Ong Ls, Barold SS, Ledeman M, Falkoff MD, Heinle RA. Cephalic vein guide wire technique for implantation of permanent pacemaker. Am Heart J. 1887. 114:75. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(87\)90785-X](https://doi.org/10.1016/0002-8703(87)90785-X)