

## PRESENTACIÓN DE CASO

### Anestesia en paciente con síndrome de la cauda equina por meningioma de localización lumbar

### Anesthetic in a patient with cauda equina syndrome resulted from lumbar meningioma

Karell Piñón-García<sup>1,2</sup>, Elvia Galindo-García<sup>1</sup>, Yudelky Almeida-Esquivel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Docente "Manuel Ascunce Domenech", Camagüey. <sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Camagüey, Cuba. **Correspondencia a:** Elvia Galindo-García, correo electrónico: elviagalindo.cmw@infomed.sld.cu

Recibido: 20 de febrero de 2019

Aprobado: 21 de mayo de 2019

#### RESUMEN

Los meningiomas de cauda equina son tumores extramedulares infrecuentes, de origen mesodérmico y generalmente de características benignas. Se originan a partir de las células meningoteliales que componen las vellosidades aracnoideas. Se presenta el caso de una paciente de 45 años con dolor lumbar de tres meses de evolución, al examen físico se constató disminución de la fuerza muscular e hipoestesia en miembro inferior derecho, la resonancia magnética nuclear mostró una imagen redondeada isointensa dentro del canal medular a nivel de L5. La evaluación clínica e imagenológica lleva a la impresión diagnóstica de síndrome de la cauda equina. Se extirpa el tumor y se envía a anatomía patológica, que informa un meningioma meningotelial. Se detalla la conducta anestésica seguida. La evolución de la paciente fue favorable.

**Palabras clave:** MENINGIOMA; DIAGNÓSTICO POR IMAGEN; IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA; SÍNDROME DE LA COLA DE CABALLO; HISTOLOGÍA.

**Descriptor:** ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO; CAUDA EQUINA; MENINGIOMA; DIAGNÓSTICO POR IMAGEN; IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.

#### SUMMARY

Cauda equina meningiomas are rare extramedullary tumors, of mesodermic origin and with general benign characteristics. They arise from meningothelial cells that make up the arachnoid villi. This study presents the case of a 45-year-old female patient with a three-month lumbar pain. Physical examination revealed a decrease of the muscular strength and hypoesthesia in the right lower limb. Magnetic resonance imaging showed an isointense rounded image within the spinal canal at the level of L5. Clinical and imaging assessment led to the diagnostic impression of cauda equina syndrome. The tumor was removed and sent to the pathology department, informing a meningothelial meningioma. The anesthetic strategy to be followed was detailed. The patient progressed favorably.

**Key words:** MENINGIOMA; IMAGING DIAGNOSIS; MAGNETIC RESONANCE IMAGING; CAUDA EQUINA SYNDROME; HISTOLOGY.

**Descriptors:** PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM DISEASES; CAUDA EQUINA; MENINGIOMA; DIAGNOSTIC IMAGING; MAGNETIC RESONANCE IMAGING.

#### INTRODUCCIÓN

Los tumores raquimedulares son una importante causa de morbilidad y mortalidad entre los pacientes con afecciones oncológicas. Tienen una incidencia estimada de 0,62 por cada 100 mil habitantes en los EE.UU. y llega hasta uno por cada 100 mil de forma global. <sup>(1,2)</sup> Representan aproximadamente del 10 al 15 % de todos los tumores del sistema nervioso

central. Tienen, a su vez, una relación de 1:4 con los tumores intracraneales. <sup>(2)</sup> La mayoría de estos tumores se desarrollan a partir del tejido neural, filum terminal, raíces nerviosas o meninges, ocupan espacios en el compartimiento intradural o fuera de este y son clasificados de acuerdo a su relación con la médula espinal. <sup>(3)</sup>

Citar como: Piñón-García K, Galindo-García E, Almeida-Esquivel Y. Anestesia en paciente con síndrome de la cauda equina por meningioma de localización lumbar. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(4). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1758>.



Se clasifican topográficamente (tomando como punto de referencia a la duramadre) en: extradural (55 %), intradural extramedular (40 %) e intradural intramedular (5 %).<sup>(3)</sup> Los tumores intrarraquídeos o raquimedulares, de acuerdo a la ubicación topográfica y origen, pueden producir como cuadro clínico inicial un síndrome radicular (tumores extradurales), posteriormente, en su evolución, producen compresión medular con trastornos de las funciones motora, sensitiva y, finalmente, vegetativa, por debajo del nivel implicado o afectado.<sup>(3)</sup>

En el Hospital General Docente "Manuel Ascunce Domenech", de Camagüey, fue operada una paciente con un meningioma lumbar, que debutó como un síndrome de la cola de caballo, presentación de caso no encontrado en la literatura científica nacional revisada. Al describir la presentación de un meningioma de localización lumbar a forma de síndrome de la cauda equina en una paciente femenina de 45 años de edad, se pretende llamar la atención sobre esta entidad.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina, de 45 años de edad, 70 Kg de peso, que acudió al Hospital General Docente "Manuel Ascunce Domenech", de Camagüey, por dolor intenso en la región lumbar, de más de tres meses de evolución, con agudización intensa en los últimos días, que se irradiaba a región peri anal y el miembro inferior derecho (MID) en su cara posterior hasta el tercio medio de la pantorrilla, de tipo quemante, que se agudizaba a los cambios posturales, con parestesia y anestesia que respetaba la zona vulvo vaginal, lo que limitaba el movimiento, con trastornos esfinterianos.

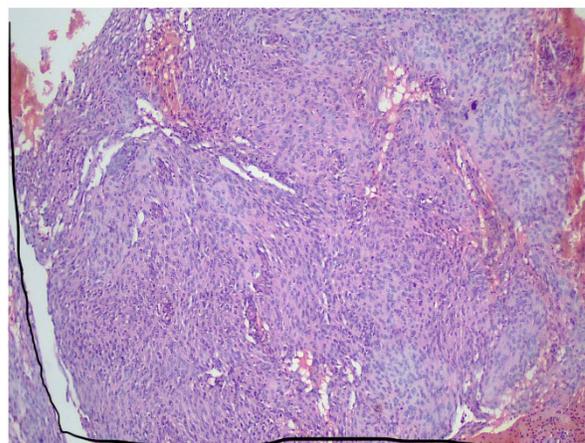
**IMAGEN 1. Imagen hipointensa en T1-T2 que capta contraste, homogénea, redondeada, de bordes bien definidos, que mide 27x17 mm, localizada en L4-L5**



Al examen neurológico presentaba marcha y postura antálgica, parestesia del MID, con ligera atrofia degenerativa, fibrilación, hipotonía y abolición de los reflejos rotulianos y aquileos, ausencia del signo de Babinski. Maniobras de Lassegue/Bragart positivas. Impresión diagnóstica: síndrome de la cauda equina (síndrome de la cola de caballo).

Se realiza el diagnóstico imagenológico mediante el estudio de resonancia magnética nuclear.

**IMAGEN 2. Fotografía microscópica, donde se observan cúmulos en espiral de células sin membranas celulares visibles, que asientan en grupos densos y que presentan inclusiones nucleares, compatible con meningioma**



### Valoración preanestésica

En la exploración física los datos clínicos encontrados fueron: vía aérea Mallampati II (visibilidad de paladar blando, fauces, úvula incompleta y no se ve la faringe al protruir la lengua); cuello cilíndrico, con tráquea central, desplazable; campos pulmonares sin estertores, no dificultad respiratoria; ruidos cardíacos rítmicos, de buen tono e intensidad.

En la evaluación preanestésica se valoró el estado físico, según la American Society of Anesthesiologists (ASA) III: enfermedad sistémica grave, con definida limitación de su capacidad funcional. El riesgo quirúrgico era regular.

### Transanestésico

Se recibe en quirófano canalizada y permeable una vena periférica, en el dorso de la mano derecha con cánula intravenosa número 16. Los signos vitales a su ingreso al quirófano fueron: tensión arterial 110/70 mmHg, frecuencia cardíaca de 82 latidos por minuto, saturación de oxígeno de la hemoglobina: 99 %, temperatura 36,5°C. Se utilizó monitoreo tipo II de acuerdo con los lineamientos de la ASA: oximetría de pulso/pletismografía (SpO2), dióxido de carbono al final de la espiración (EtCO2), electrocardiografía (ECG) derivaciones DII, presión arterial no invasiva (PANI) en miembro torácico derecho y sonda vesical.

Con la paciente dormida, se colocó catéter venoso central en vena yugular interna derecha y canalización de arteria radial derecha, sin

complicaciones. La paciente fue premedicada con ranitidina 50 mg, hidrocortisona 100 mg y metoclopramida 10 mg por vía intravenosa, treinta minutos antes de la inducción. Se comenzó la preoxigenación durante 5 min por máscara con oxígeno (O<sub>2</sub>) a razón de 6 L/min. Se premedicó con midazolam y fentanilo (1 ug/Kg), la inducción se realizó con propofol (2,5 mg/Kg). La paciente se ventiló con máscara sin dificultad.

Luego del bloqueo neuromuscular con succinilcolina (1 mg/Kg), se procedió a realizar la laringoscopia, visualizándose la epiglotis y la glotis sin dificultad, se insertó un tubo orotraqueal (TOT) número 7,5; después de ser pulverizada con lidocaína al 1 % en spray, se insufló el manguito, se acopló a máquina de anestesia Fabius GS y se confirmó la posición del TOT mediante la auscultación de ambos campos pulmonares y curva de capnografía, el tubo fue asegurado sin complicaciones. Se coloca en posición genupectoral.

En el mantenimiento de la anestesia se utilizó O<sub>2</sub> al 50 % con aire al 50 %, fentanilo, propofol y vecuronio en jeringa perfusora, con ventilación mecánica, fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) al 50 %, volumen corriente de 7 mL/Kg (490 mL), frecuencia respiratoria 12 por minuto, relación inspiración y espiración (I:E) 1:2, presión pico 19 cm H<sub>2</sub>O.

Durante el procedimiento se mantuvo hemodinámicamente estable, con presión arterial media 100-110 mmHg, frecuencia cardíaca 70-85 latidos/min, SpO<sub>2</sub> 99-100 %, temperatura de 36,5°C. La reposición de líquidos se realizó con solución fisiológica y gelofusine para mantener volumen urinario 1 mL/Kg/hora. Gasometría arterial transoperatoria dentro de valores normales.

Se extirpa el tumor y se envía a anatomía patológica, tiempo quirúrgico: 5 horas y 40 minutos, tiempo anestésico: 6 horas y 10 minutos, sangrado final: 200 mL, diuresis: 1000 mL.

Al término del procedimiento, se coloca la paciente en decúbito supino, se revirtió el bloqueo neuromuscular, bajo ventilación espontánea con volúmenes tidales adecuados. Se extubó a la paciente previa aspiración de secreciones y sin complicaciones. Egresó del quirófano hemodinámicamente estable, con tensión arterial: 100/70 mmHg, FC 83 latidos/min, SpO<sub>2</sub> 99 % y 10 puntos en la escala de Alderete (recuperación postanestésica). Se entregó al médico encargado del Servicio de Terapia Intensiva para su cuidado y manejo.

## DISCUSIÓN

Bakar y colaboradores, <sup>(4)</sup> en un estudio de 678 pacientes, reportaron una edad promedio de 52,4 años con un 55,6 % de hombres con esta entidad. El estudio de incidencia de tumores raquimedulares realizado por Acosta y colaboradores, <sup>(2)</sup> en Cuba, reporta 54 % mujeres y el grupo de edad predominante fue 50-59 años; por otro lado, Sung y colaboradores <sup>(5)</sup> reportan una edad de presentación

entre 30 y 49 años, en un estudio de 95 casos, pero solo con tumores intrarraquídeos primarios, edad muy similar a lo observado en esta paciente, donde el tumor debuta a los 45 años de edad.

La mayoría de los tumores espinales causan dolor radicular o un dolor axial sordo, depende de si la compresión neural inicial o la infiltración involucra las raíces nerviosas o la médula espinal. Los síntomas neurológicos surgen gradualmente. <sup>(6)</sup> La manifestación inicial de la mayoría de estos tumores es consecuencia más de la compresión, que de la invasión. <sup>(7)</sup> Schairer y colaboradores <sup>(8)</sup> reportaron el dolor como síntoma inicial predominante en 55,6 %, seguido de disminución de la fuerza muscular y parestesias o disestesias en 22,2 %, mientras Pendleton y colaboradores <sup>(7)</sup> reportaron como manifestaciones clínicas más frecuentes la debilidad muscular (75 %) y dolor (37 %).

En este caso su debut estuvo dado por un síndrome de la cauda equina, el cual cuenta con una amplia sinonimia, como síndrome del tumor del filum terminal, tumor de la cola de caballo, de la claudicación intermitente de la cola de caballo, o síndrome de pseudo-claudicación. Las principales características clínicas fueron el dolor de tipo radicular y la parálisis periférica de los miembros inferiores (afectación de las cuatro últimas raíces lumbares y todas las raíces sacrococcigeas). La zona de anestesia puede afectar todo el miembro inferior, sin llegar al pliegue inguinal y está respetada la sensibilidad testicular (no se toma la primera raíz lumbar). <sup>(9)</sup>

En esta paciente el cuadro se acompañó de asociación de anestesia y dolor, característico de las lesiones de la cauda equina, donde aparecieron trastornos de esfínteres, atrofia degenerativa, fibrilación, hipotonía y abolición de los reflejos rotulianos y aquileos, junto a impotencia genital, tal como se describe en este síndrome, donde también es la única parálisis periférica que se acompaña de trastornos de los esfínteres, sin signo de Babinski, a diferencia de las lesiones limitadas al cono medular. <sup>(10)</sup>

La resonancia magnética nuclear es el mejor medio imagenológico para el análisis de las neoplasias de la columna vertebral, la cual, en un por ciento muy elevado, coincide con el diagnóstico histológico. Las imágenes con ponderación, en T1 y T2, ofrecen información complementaria y diferente. Sin embargo, la secuencia T2 es superior para la detección de tumores intramedulares. <sup>(11)</sup>

En las imágenes ponderadas en T1, la mayoría de los tumores intradurales son isointensas o ligeramente hipointensos, con respecto a la espina dorsal. En las imágenes potenciadas en T2, los tumores de la envoltura nerviosa son más propensos que los meningiomas a ser hiperintensos, con respecto a la médula espinal. <sup>(11)</sup> Como se pudo observar en el caso que nos ocupa.

Ha sido reportado que los tumores intrarraquídeos pueden tener diferentes localizaciones a lo largo de la columna vertebral. Los intradurales presentan una

incidencia anual de 0,64 por cada 100 mil personas y constituyen el 3 % de los tumores primarios del sistema nervioso central, los intramedulares son más comunes en el segmento cervical (33 %), seguido de los segmentos torácico (26 %) y lumbar (24 %). La mayor incidencia al nivel cervical se debe a la gran concentración de sustancia gris en esta región, en relación al resto de la médula espinal; a su vez, las lesiones neoplásicas intramedulares comprenden entre el 2-8,5 % de los tumores primarios del sistema nervioso central.<sup>(12)</sup>

La mayoría de los tumores de la vaina del nervio raquídeo (75-80 %) son intradurales, pero cerca del 10-15 % se extienden a través de la duramadre, que recubre al nervio, y presentan un componente intradural y extradural en forma de reloj de arena. El 10 % tiene localización extradural y el 1 % intramedular.<sup>(13)</sup>

Por su parte, los meningiomas espinales son mayormente intradurales, sin embargo, el 10 % pueden tener componentes intradurales y extradurales o ser enteramente extradurales.<sup>(2,12)</sup> La ubicación extradural es frecuente en las metástasis óseas, mientras que la infiltración puramente intradural es poco común, con menos del 6 % de todas las metástasis espinales.<sup>(2)</sup> La columna vertebral es el sitio más común para las metástasis óseas, ocurren en un 50 % de todos los casos, donde el tumor primitivo radica con mayor frecuencia en pulmón y mama.<sup>(12,13)</sup>

Los meningiomas epidurales se localizan en dos tercios de los casos en la región torácica, siendo muy infrecuentes en la región lumbar, por lo que se hace presentación de esta paciente con un síndrome de cauda equina secundaria, a la infrecuente localización lumbar de un meningioma.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Karsy M, Guan J, Sivakumar W, Neil JA, Schmidt MH, Mahan MA. The genetic basis of intradural spinal tumors and its impact on clinical treatment. *Neurosurg Focus* [revista en internet]. 2015 [citado 17 de febrero 2019]; 39(2). Disponible en: <http://thejns.org/doi/full/10.3171/2015.5.FOCUS15143>.
2. Acosta H F, Sosa K F. Caracterización clínica epidemiológica de pacientes operados de tumores raquimedulares. *Revista Cubana de Medicina Militar* [revista en internet]. 2019 [citado 17 de febrero 2019]; 48(1): 56-66. Disponible en: <http://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/196>.
3. Ottenhausen M, Ntoulis G, Bodhinayake I, Rupert FH, Schreiber S, Förchler A. Intradural spinal tumors in adults-update on management and outcome. *Neurosurg Rev.* [revista en internet]. 2018 [citado 17 de febrero 2019]; 41(1): 1-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10143-018-0957-x9>.
4. Bakar D, Tanenbaum JE, Phan K, Alentado VJ, Steinmetz MP, Benzel EC. Decompression surgery for spinal metastases: a systematic review. *Neurosurg Focus.* [revista en internet]. 2016 [citado 17 de febrero 2019]; 41(2): 1-35. Disponible en: <https://thejns.org/downloadpdf/journals/neurosurg-focus/41/2/article-pE2.pdf>.
5. Sung C, Hsieh K, Kuo Y. A primary meningioma of the lumbar spine with neck metastasis. *The journal of spinal cord medicine* [revista en internet]. 2019 [citado 17 de febrero 2019]; 2019(2019): 1-4. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10790268.2018.1564993>.
6. Karhade AV, Vasudeva VS, Dasenbrock HH, Lu Y, Gormley WB, Groff MW. Thirtyday readmission and reoperation after surgery for spinal tumors: a National Surgical Quality Improvement Program analysis. *Neurosurg Focus* [revista en internet]. 2016 [citado 17 de febrero 2019]; 41(13). Disponible en: <http://thejns.org/doi/full/10.3171/2016.5.FOCUS161683>.
7. Pendleton C, Rincon-Torroella J, Gokaslan ZL, Jallo GI, Quinones-Hinojosa A. Challenges in early operative approaches to intramedullary spinal cord tumors: Harvey Cushing's perspective. *J Neurosurg Spine* [revista en internet]. 2015 [citado 17 de febrero 2019]; 23(4): 412-8. Disponible en: <http://thejns.org/doi/full/10.3171/2014.12.SPINE13427>.
8. Schairer WW, Carrer A, Sing DC, Chou D, Mummaneni PV, Hu SS. Hospital readmission rates after surgical treatment of primary and metastatic tumors of the spine. *Spine* [revista en internet]. 2014 [citado 17 de febrero 2019]; 39(21): 1801-8. Disponible en: [https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2014/10010/Hospital\\_Readmission\\_Rates\\_After\\_Surgical.17.aspx](https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2014/10010/Hospital_Readmission_Rates_After_Surgical.17.aspx).
9. Acevedo Cardoso J, Suárez Guerrero, Sánchez Sánchez S. Meningioma de localización lumbar en un paciente con virus de inmunodeficiencia humana. *Revista Finlay* [revista en internet]. 2017 [citado 17 de febrero 2019]; 7(2): 146-51. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/471>.
10. Samuel N, Tetreault L, Santaguida C, Nater A, Moayeri N, Massicotte EM. Clinical and pathological outcomes after resection of intramedullary spinal cord tumors: a single-institution case series. *Neurosurg Focus.* [revista en internet]. 2016 [citado 17 de febrero 2019]; 41(2): 1-8. Disponible en: <https://thejns.org/downloadpdf/journals/neurosurgfocus/41/2/article-pE8.pdf>.

11. He J, Xiao J, Peng X, Duan B, Li Y, Ai P. Dose escalation by image-guided intensity-modulated radiotherapy leads to an increase in pain relief for spinal metastases: a comparison study with a regimen of 30 Gy in 10 fractions. *Oncotarget* [revista en internet]. 2017 [citado 17 de febrero 2019]; 8(68): 112330-40. Disponible en: [http://www.oncotarget.com/index.php?journal=oncotarget&page=article&op=view&path\[\]=18979&path\[\]=60831](http://www.oncotarget.com/index.php?journal=oncotarget&page=article&op=view&path[]=18979&path[]=60831).
12. Zwagerman NT, McDowell MM, Hamilton RL, Monaco EA, Flickinger JC, Gerszten PC. Histopathological examination of spine tumors after treatment with radiosurgery. *Neurosurg Focus*. [revista en internet]. 2016 [citado 17 de febrero 2019]; 41(2): 1-4. Disponible en: <http://thejns.org/doi/full/10.3171/2016.5.FOC.US16119>.
13. Montibeller G, Jung G, Machado GA, Cavalcanti M, Ramina R. Use of 5-ALA for Meningioma Surgery: New Concepts of Total Resection. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base* [revista en internet] 2019 [citado 17 de febrero 2019]; 80(S01): A007. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0039-1679423>.

### Declaración de autoría

Karell Piñón-García

 <https://orcid.org/0000-0002-1336-1396>

Realizó la concepción y diseño del artículo. Participó en la discusión de los detalles del caso. Elaboró las versiones original y final.

Elvia Galindo-García

 <https://orcid.org/0000-0002-0368-268X>

Participó en la recolección de los datos, discusión de los detalles del caso, y la revisión de las versiones original y final del artículo.

Yudelky Almeida-Esquivel

 <https://orcid.org/0000-0002-5413-0383>

Participó en la discusión de los detalles del caso, y la revisión de las versiones original y final del artículo.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores.