

# TUMOR INTRARRAQUÍDEO EXTRAMEDULAR: MELANOMA. PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

## Intraspinal extramedullary tumor: Melanoma. Clinical case presentation

Tello Coronel Juan Pablo \*<sup>1</sup>, Torres Criollo Larry Miguel <sup>2</sup>, Tello Coronel Juan Carlos <sup>1</sup>,  
Alvarez Ochoa Robert Iván \*<sup>3</sup>, Castañeda Goyes Judy Magaly <sup>4</sup>, Patiño Patiño Marcia Cumanda <sup>5</sup>

- <sup>1</sup> Médico general, Universidad Católica de Cuenca-Sede Azogues, Ecuador
- <sup>2</sup> Docente investigador de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca- Sede Azogues, Ecuador, Grupo de Investigación Hbr Health & Behavior- Grupo de Investigación ISCI, Neurocirujano IESS- Babahoyo
- <sup>3</sup> Docente investigador de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca- Sede Azogues, Ecuador, Grupo de Investigación, Salud, Ciencia, Innovación (ISCI) Grupo de Investigación en Educación Médica (AZOQUINVES)
- <sup>4</sup> Neurocirujana Pediatra IESS- Quito Sur.
- <sup>5</sup> Médico tratante del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Cuenca, Clínica Santa Ana, CITPAT.

\* [juanpablotellocoronel@gmail.com](mailto:juanpablotellocoronel@gmail.com)

\* [larry.torres@ucacue.edu.ec](mailto:larry.torres@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0634-8916>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6213-2277>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2431-179X>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1918-0980>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7707-6666>

### Resumen

Las neoplasias intrarraquídeas representan el 15% de los tumores del sistema nervioso central, estos se clasifican de forma general en 3 grupos, los tumores intradurales intramedulares, intradurales extramedulares y extradurales. Las neoplasias intradurales extramedulares primarias son las más frecuentes a este nivel y se originan en los nervios y meninges, como Meningiomas, Schwannomas, Neurofibromas, que generalmente tienen buen pronóstico por su carácter benigno y las metástasis como secundarias con pobre pronóstico. Es muy raro encontrar un melanoma como primario a este nivel motivo por el cual se decidió publicar este caso clínico. El melanoma como primario representa el 1% de las neoplasias a nivel del sistema nervioso central, con mal pronóstico, riesgo de recidiva y baja supervivencia. Las estadísticas de este tumor son bajas a nivel mundial, este es el primer estudio de caso publicado en Ecuador. Su localización más frecuente es a nivel de las vértebras torácicas, su cuadro clínico debuta de forma insidiosa, con una evolución prolongada, en la mayoría de los casos, sus principales signos, síntomas están relacionados con la localización y la gravedad de la compresión que estos generan. Abordamos la historia clínica de un paciente de 35 años, de sexo masculino que debuta con un cuadro clínico caracterizado

por disminución de fuerza muscular en las extremidades inferiores, dificultad para la deambulación, disfunción de esfínteres urinario y rectal de 3 meses de evolución, con paraparesia (Daniels 1/5), hiperreflexia rotuliana, hipoestesia desde nivel T8, Babinsky bilateral, además el paciente presentó incontinencia urinaria. Se realizó resonancia magnética, observándose imágenes en relación a lesión aparentemente intramedular intradural a nivel de T8-T9 que produce compresión medular y radicular, clasificándose con escala ASIA B. Se realizó: laminectomía más facetectomía izquierda más excéresis tumoral (100% macroscópicamente). El estudio histopatológico fue: Melanoma.

**Palabras clave:** Metástasis, Neoplasia, pronóstico, recidiva y disfunción.

## Abstract

Intraspinal neoplasms represent 15% of central nervous system tumors, these are generally classified into 3 groups: intradural extramedullary, intradural intramedullary and extradural tumors. The most frequent primary intradural extramedullary neoplasms at this level are those that originate in the nerves and meninges, such as meningiomas, schwannomas, neurofibromas, which generally have a good prognosis, are benign and have poor prognosis as secondary metastases. It is very rare to find a primary melanoma at this level, which is why it was decided to publish this clinical case. Melanoma as primary represents 1% of neoplasms at the level of the central nervous system, with a poor prognosis, risk of recurrence and low survival. The statistics of this tumor are low worldwide, this is the first case study published in Ecuador. Its most frequent location is at the level of the thoracic vertebrae, its clinical picture debuts insidiously, with a prolonged evolution, in most cases, its main signs and symptoms are related to the location and severity of the compression that these generate. We address the clinical history of a 35-year-old male patient who debuted with a clinical picture characterized by decreased muscle strength in the lower extremities, difficulty walking, urinary and rectal sphincter dysfunction of 3 months of evolution, with paraparesis. (Daniels 1/5), patellar hyperreflexia, hypoaesthesia from level T8, bilateral Babinski, in addition the patient presented urinary incontinence. Magnetic resonance imaging was performed, observing images in relation to an apparently intradural intramedullary lesion at the level of T8-T9 that produces spinal cord and radicular compression, classified with the ASIA B scale. The following was performed: laminectomy plus left facetectomy plus tumor excision (100% macroscopically). The histopathological study was: Melanoma.

**Key words:** Metastasis, neoplasms, prognosis, recurrence and dysfunction.

## Ideas clave

- Los tumores intradurales extramedulares son poco frecuentes en nuestro medio y generalmente están representados por tumores benignos que tienen buena respuesta al tratamiento quirúrgico con baja recidiva. En este caso se reportó un melanoma que es poco habitual en esta localización.
- El objetivo de esta investigación es enriquecer a la comunidad científica y aportar a la casuística con la presentación de este caso poco habitual a nivel local.
- Se presenta el caso clínico de un varón de 35 años sin comorbilidades, que presenta un melanoma en una región poco habitual y sin tumor primario evidente.

## Introducción

Los tumores intrarraquídeos tienen pronóstico y naturaleza variada, simbolizan el 15% de los tumores del SNC (sistema nervioso central), 2/3 de los tumores espinales primarios, asociados con importante morbilidad y baja mortalidad cuando tienen criterios de resecabilidad, proceden de diferentes áreas anatómicas tales como; meninges, filum terminal, médula espinal, raíces nerviosas, región paravertebral y vértebras (1,3).

La edad de aparición de los tumores intradurales extramedulares, en el estudio realizado por A. M. Quiles Granado y col. es de 53 años (4). Según Kazuyoshi Kobayashi y cols. 61.7 años de edad (5). Turel y col. la edad promedio fue de 42.6 años y su localización más frecuente a nivel torácico 44%, a nivel cervical 26% y 23% lumbares (6). En el estudio publicado durante el 2020 por Cofano Fabio y col., la localización más frecuente fue en la columna torácica, seguida de la lumbar y cervical, además fue más frecuente en el sexo femenino 67,4% (3).

Para su clasificación por técnicas de imagen se toma como referencia al saco dural, conducto raquídeo, medula espinal y se clasifican en 3 grupos, intradurales intramedulares, intradurales extramedulares y extradurales. A. M. Quiles Granado y col. lo clasifican en 6 tipos; 1. Vertebrales extradurales, 2. Intramedulares, 3. Intra-extradural (En reloj de arena), 4. Extradurales Puras, 5. Intradurales Extramedulares, 6. Intradurales con leve extensión intramedular (4,7).

El espacio intradural extramedular, anatómicamente contiene las raíces nerviosas con las células de Schwann, el ligamento dentado y las meninges por lo cual estas estructuras se ven afectadas con mayor frecuencia, por lo tanto, las variantes histológicas más comunes que se aíslan y reportan en varios estudios son; meningiomas, schwannomas y neurofibromas, representan el 96%, estos son benignos y además susceptibles de resección quirúrgica completa y como tumores secundarios generalmente las metástasis, representan el 4% (3,7).

Un melanoma como primario en el espacio intradural extramedular es extremadamente raro, su curso clínico es impredecible, se caracterizan por ser masas negras, blandas, muy vascularizadas. Representan el 1% de los tumores primarios del sistema nervioso central y es aún más raro encontrarlo a nivel medular, a nivel mundial hay pocos casos publicados, a nivel nacional este es el primer caso que se reporta en Ecuador, todos son malignos, poseen mal pronóstico, riesgo de recidiva, mortalidad importante y baja supervivencia (3,8,9).

El examen neurológico minucioso, que explora la sensibilidad, la motricidad y los reflejos, nos ayuda a establecer un diagnóstico topográfico y sindrómico de la lesión, que facilitará el estudio de la disfunción medular o radicular en el paciente.

Se complementa la valoración con estudios de imagen como radiografías, tomografías, pero el estudio de elección a realizar es la resonancia magnética, ya que es útil para la localización exacta del tumor, y entre sus beneficios se incluye aumento en la precisión y disminución del tiempo de cirugía, mejorando los resultados de la intervención (10).

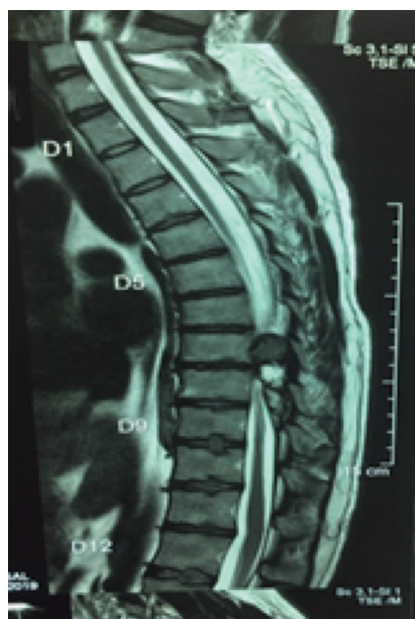
El tratamiento quirúrgico es de elección en estos pacientes, el mismo tiene la finalidad resolver los síntomas por el efecto de masa que produce el tumor y de extirpar por completo la lesión con intención curativa. Generalmente estos pacientes tienen buen pronóstico para los tumores benignos y mal pronóstico para las metástasis y melanomas primarios (7,11). Se comprobó que asociar terapia adyuvante luego de la cirugía no mejoró el pronóstico (8).

Un estudio publicado por Reza Ghadirpour y cols. en el 2015, recomiendan realizar la cirugía conjuntamente con monitoreo intraoperatorio neurofisiológico para tratar tumores intradurales extramedulares en microcirugías, esta práctica indujo una modificación en la técnica quirúrgica, permitiendo mitigar o evitar lesiones neurológicas asociadas incluso en lugares de difícil extracción, el 92.5% de los pacientes presentó evolución favorable con un buen resultado de evolución neurológica (11).

Por otro lado, en el estudio realizado por Hariel Corrio y col., publicado en el 2017, sugiere que la monitorización neurofisiológica intraoperatoria predice déficits neurológicos con un alto nivel de precisión, sin embargo, no los previene cuando se compara con pacientes que no han recibido esta monitorización, por lo tanto, sugiere que no existe un cambio significativo de forma global (7).

### Caso Clínico

Paciente de 35 años, masculino, casado, desde hace 3 meses inicia con cuadro clínico caracterizado por disminución de fuerza muscular en miembros inferiores, limitación para la deambulación y la marcha, disfunción de esfínteres urinario y rectal, disestesias y parestesias en miembros inferiores. Examen físico, despierto orientado, pares craneales sin alteraciones, pupilas isocóricas fotorreactivas, paraparesia de miembros inferiores (1/5), hiperreflexia rotuliana, hipoestesia desde nivel T8, Babinsky bilateral. Resonancia magnética simple y contrastada de columna dorso-lumbar, lesión intramedular extradural a nivel de T8-T9 que produce compresión medular (figura 1,2 y 3)



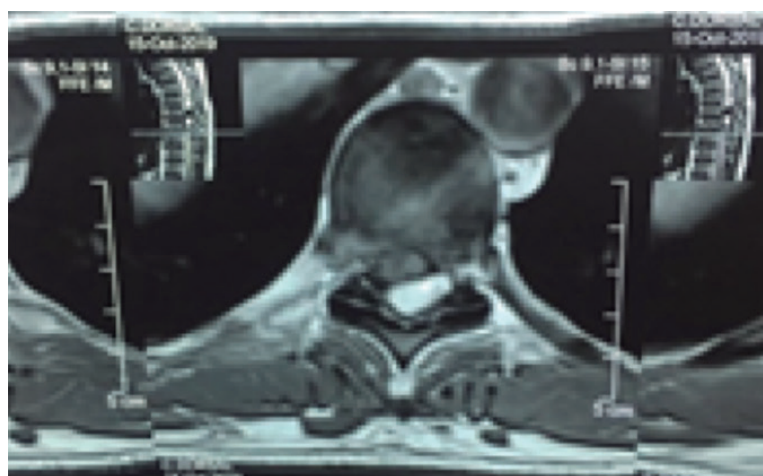
**Figura 1.** Resonancia magnética simple y contrastada de columna vertebral dorso-lumbar, corte sagital. Se visualiza en T2, lesión intraaxial que ocupa todo el canal medular con 2 densidades, una superior hipointensa y otra inferior hiperintensa cuyo margen resalta con el medio de contraste.

**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.



**Figura 2.** Resonancia Magnética simple y contrastada de columna vertebral dorso-lumbar, corte sagital. Se visualiza en T1, lesión hiperintensa que ocupa todo el canal medular que realza con el medio de contraste con extensión supero-inferior y hacia la izquierda.

**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.

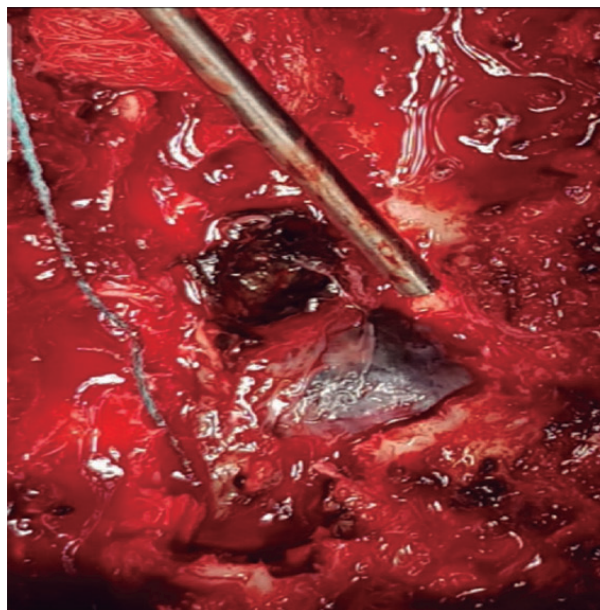


**Figura 3.** Resonancia Magnética simple y contrastada de columna vertebral dorso-lumbar, corte axial. Se visualiza en T1, lesión hiperintensa que ocupa todo el canal medular que se realza con el medio de contraste con extensión supero-inferior y hacia la izquierda, en contacto con la pleura parietal.

**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.

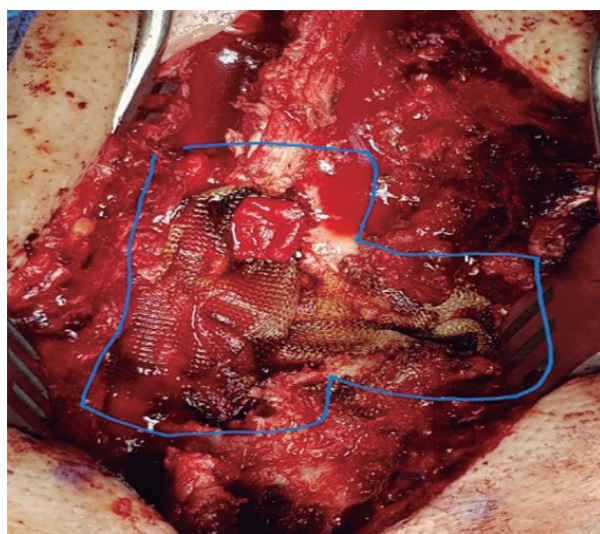
Cirugía realizada: Laminectomía más facetectomía izquierda más excéresis tumoral (100% macroscópicamente) (Figura 4 y 5)

**Diagnóstico:** Lesión intradural extramedular T8- T9.



**Figura 4.** Luego de realizar laminectomía y durtomía, se observa lesión tumoral, tumor de coloración negruzca, blanda, vascularizada, antes de ser resecada.

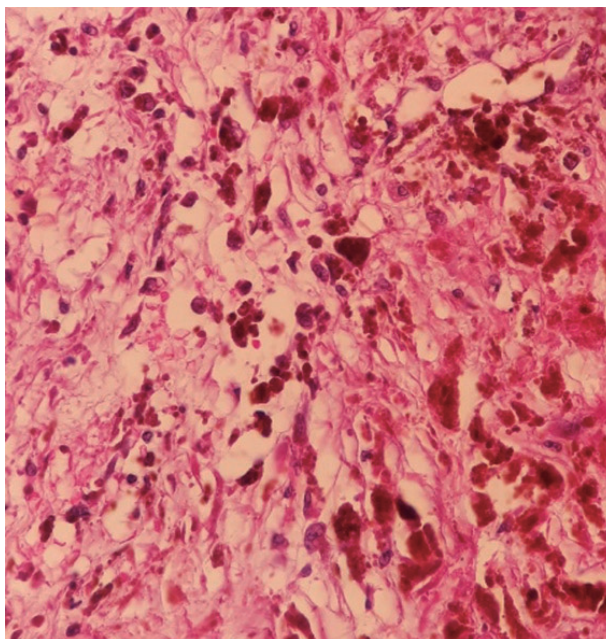
**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.



**Figura 5.** Resección tumoral del 100% de la lesión tumoral luego de laminectomía más facetectomía izquierda más durtomía.

**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.

**Examen Histopatológico:** Los tejidos se encuentran infiltrados por neoplasia conformada por células de núcleos grandes pleomórficos, atípicos de cromatina densa y nucleolo acidófilo prominente, en el citoplasma presencia de pigmento en gran cantidad. Invasión Linfovascular: presente. Ulceración: No identificada. Neurotropismo: no identificado Infiltración de linfocitos al tumor: presente, infiltra en forma difusa. Invasión linfovascular: presente. Tipo Histológico: Melanoma Nodular.



**Figura 6. Melanoma Nodular:** Los tejidos se encuentran infiltrados por neoplasia conformada por células de núcleos grandes pleomórficos, atípicos de cromatina densa y nucleolo acidófilo prominente, en el citoplasma presencia de pigmento en gran cantidad.

**Fuente:** Preparado por los autores a partir de los hallazgos del paciente.

**Evolución:** Luego del tratamiento neuro-quirúrgico se deriva a paciente ha oncología, quien planifica tratamiento complementario. Luego de 5 días de hospitalización, se retiró drenaje y se indicó alta, se inició fisioterapia precoz, a las 3 semanas posoperatorias paciente con mejoría neurológica: paraparesia (Daniels 3-4/5), deambula con bastón. A los 3 meses posoperatorias paciente deteriora neurológicamente (sensitivo-motor) más incontinencia de esfínteres, se realiza nueva RMN, observándose recidiva tumoral con mayor extensión y con metástasis pulmonares, paciente presenta distrés respiratorio, fallece.

## Discusión

Los tumores intradurales extramedulares representan el 30% de las neoplasias medulares y 2/3 de los tumores espinales primarios (9,12). Varios estudios demuestran que los meningiomas son los más frecuentes, formando el 25 a 45% de todos los tumores espinales intradurales y 15% de todos los meningiomas (13).

Los melanomas intradurales extramedulares, representan el 1% de los tumores primarios del sistema nervioso central y es aún más raro encontrarlo en la medula espinal, a nivel mundial hay pocos casos publicados, a nivel nacional este es el primer caso que se reporta en Ecuador (9,12).

En Alemania durante el año 2016 se reportó el primer caso de melanoma como primario en un tumor intradural extramedular a nivel de la columna cervical, en una paciente de 57 años de edad de sexo femenino, en el cual no pudieron extirpar de forma completa el tumor porque ya tenía extensión a estructuras vecinas, se complementó el tratamiento con radio-quimioterapia y posterior seguimiento en el cual presentó recidiva del tumor de 6mm, que fue cediendo con el tratamiento médico y la paciente no se recuperó de las lesiones neurológicas (8).

Los tumores intradurales extramedulares, se originan de los nervios y leptomeninges. Su localización más frecuente es a nivel de la columna vertebral dorsal, seguida de la cervical, lumbar y en su mayoría están en la región posterior de la columna (14). Según varios estudios se presenta en pacientes de edad media, pacientes sin comorbilidades y suele ser un hallazgo incidental en estadios tempranos, y en casos avanzados los pacientes consultan por síntomas de larga evolución, por síndromes compresivos que origina el tumor con el paso del tiempo, producen morbilidad importante (14). Las variantes histológicas que con más frecuencia se aíslan como primarios son los meningiomas, schwannomas y neurofibromas y como secundarios metástasis, siendo muy raro encontrar casos de melanoma en los estudios de patología (4,11).

En Ecuador solo se han reportado 11 casos hasta la fecha, 1 en la ciudad de Loja y 10 en la ciudad de Guayaquil, las variantes histológicas más frecuentes fueron; schwannoma, seguida de meningioma, plasmocitoma, ependimoma, metástasis y hasta la fecha no se han publicado casos de melanoma primario, siendo nuestro caso el primero (15,16).

Por otro lado, según la literatura, los tumores intradurales extramedulares reportadas como melanoma primario, se originan en las células melanoblásticas de las leptomeninges, procedentes de la cresta neural. Se los cataloga como melanomas primarios, cuando se ha descartado metástasis y ausencia de tumores relacionados en otras partes del cuerpo. La mayoría de los melanomas intrarraquídeos el 90% son secundarios a metástasis. Los melanomas primarios a nivel intrarraquídeos tienen peor pronóstico que las metástasis (12).

Los melanomas primarios intradurales extramedulares, son casos excepcionales y raros, su evolución es impredecible, se caracterizan por ser masas negras, blandas, muy vascularizadas, generalmente se presentan en solitario, la localización más frecuente es en la región cervical y torácica en pacientes de mediana edad (3,9). Cuando se presenta como lesiones intradurales extramedulares, sus principales diagnósticos diferenciales son: Neurofibroma, schwannoma, meningioma, melanosomatosis leptomeníngea primaria y la metástasis. El diagnóstico diferencial definitivo se realiza únicamente con estudios histopatológicos (12).

La evolución de los enfermos con melanoma primario intradural extramedular, posterior al tratamiento quirúrgico revela que en el 72% disminuyen los signos y síntomas neurológicos y en el 75% desaparece el dolor (17).

Tienen clínica variada dependiendo de la topografía de la lesión que van desde síntomas sensitivos, motores, vegetativos y radiculopatías con focalidad neurológica, se debe sospechar de esta patología en niños con escoliosis. Generalmente la mayoría de pacientes son candidatos al tratamiento quirúrgico, tiene baja mortalidad con el manejo quirúrgico adecuado y en estadios tempranos (4,5).

En cuanto a los exámenes complementarios, desde 1980 el uso de la resonancia magnética ha hecho más fácil estudiar, tratar y brindar seguimiento a estos pacientes, dicho estudio se recomienda previo al tratamiento quirúrgico, representa una piedra angular para el manejo de estas patologías, siempre se debe complementar con una biopsia, además de una diferenciación histológica de la lesión en el laboratorio.



El tratamiento de elección es quirúrgico mediante hemilaminectomía/laminectomía con o sin fijación transpedicular, se intentará una resección completa del tumor para evitar recidivas. El monitoreo intraoperatorio neurofisiológico para prevenir daño neurológico y mejorar la evolución posoperatoria, es controvertido hasta la fecha, hay autores que lo defienden y otros que no lo ven muy necesario.

Las complicaciones posoperatorias pueden incluir infección de herida quirúrgica, fistula de líquido cefalorraquídeo y daño neurológico. Previa a la cirugía se recomienda usar la escala de McCormick modificada y para el seguimiento posquirúrgico la misma escala de valoración y además la clasificación ASIA (American Spinal Injury Association (11,16). El seguimiento se debe realizar siempre con estudios radiológicos para minimizar el riesgo de recidivas (18).

El tratamiento coadyuvante posterior a la cirugía de melanoma primario intradural extramedular, está reservado para los casos de resección incompleta o como tratamiento paliativo, con 30 a 60 GY de radioterapia y quimioterapia si es necesario.

Según un estudio realizado por Zhang y cols., la supervivencia de estos pacientes con melanoma primario intradural extramedular, no está influida por su género, localización del tumor, el test de Kaplan Meier reveló que la metástasis es una señal de peor pronóstico y cuando se presenta la supervivencia es de 8 meses. Por lo tanto, es un factor predictivo de una pobre supervivencia global. La supervivencia de los pacientes que solo recibieron terapia adyuvante fue de 5 meses. Tienen mejor pronóstico los pacientes tratados quirúrgicamente. La mediana de supervivencia global fue de 72 meses, la tasa de supervivencia a los 12 meses fue del 89%, a los 36 y 60 meses del 71%. Los pacientes que recibieron cirugía y cirugía más terapia adyuvante, tuvieron una media de supervivencia mejor en comparación con los que solo recibieron terapia adyuvante (8).

## **Notas**

### **Roles de contribución**

LMTC, JPTC, JCTC, AORI, PPMC: Recolección de datos de caso clínico, conceptualización, redacción- revisión y edición del borrador y redacción- revisión y edición del artículo final.

### **Consideraciones éticas**

Se respetaron los protocolos del centro donde fueron recaudados los datos del paciente. Se contó con la autorización del departamento Docente e Investigación del hospital.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existen conflicto de Intereses.

### **Fuente de financiación**

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento

## Referencias bibliográficas

1. Stawicki SP, Guarnaschelli JJ. Intradural Extramedullary Spinal Cord Tumors: A Retrospective Study of Tumor Types, Locations, and Surgical Outcomes. *Internet J Neurosurg* [Internet]. 31 de diciembre de 2006 [citado 24 de marzo de 2022];4(2). Disponible en: <https://ispub.com/IJNS/4/2/5818>
2. Chivoret N, Scavarda D. Tumores intrarraquídeos del niño. *EMC - Pediatría* [Internet]. 1 de junio de 2018 [citado 24 de marzo de 2022];53(2):1-11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1245178918908644>
3. Hering K, Bresch A, Lobsien D, Mueller W, Kortmann R-D, Seidel C. Primary Intradural Extramedullary Spinal Melanoma in the Lower Thoracic Spine. *Case Rep Oncol Med* [Internet]. 5 de abril de 2016 [citado 24 de marzo de 2022];2016:e3815280. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crionm/2016/3815280/>
4. Quiles Granado AM. Tumores intrarraquídeos: Diagnóstico, clasificación y correlación radio-patológica. 2012 [citado 24 de marzo de 2022];2060 words. Disponible en: <http://epos.myesr.org/poster/seram2012/S-1491>
5. Kobayashi K, Ando K, Nakashima H, Machino M, Kanbara S, Ito S, et al. Poor derivation of Tc-MEP baseline waveforms in surgery for ventral thoracic intradural extramedullary tumor: Efficacy of use of the abductor hallucis in cases with a preoperative non-ambulatory status. *J Clin Neurosci* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 24 de marzo de 2022];84:60-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967586820316829>
6. Enfoques de ojo de cerradura para patologías intradurales en: *Neurosurgical Focus Volumen 43 Número 2 (2017) Revistas* [Internet]. [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://thejns.org/focus/view/journals/neurosurg-focus/43/2/article-pE5.xml>
7. Harel R, Schleifer D, Appel S, Attia M, Cohen ZR, Knoller N. Spinal intradural extramedullary tumors: the value of intraoperative neurophysiologic monitoring on surgical outcome. *Neurosurg Rev*. octubre de 2017;40(4):613-9.
8. Ashish Sharma VDS. Melanoma primario de médula espinal de origen extramedular intradural - PMC [Internet]. *PubMed Central - Journal of Neurosciences in Rural Practice*. 2019 [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6779565/>
9. Zhang M, Liu R, Xiang Y, Mao J, Li G, Ma R, et al. Primary Spinal Cord Melanoma: A Case Report and a Systemic Review of Overall Survival. *World Neurosurg* [Internet]. 1 de junio de 2018 [citado 24 de marzo de 2022];114:408-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187887501830651X>
10. Alpízar-Aguirre A, Chávez-Miguel C, Zárate-Kalfópulos B, Rosales-Olivares LM, Baena-Ocampo L del C, Reyes-Sánchez A. Tumores intradurales extramedulares primarios tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación. *Cir Cir* [Internet]. 2009 [citado 24 de marzo de 2022];77(2):107-10. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66211459005>
11. Ghadirpour R, Nasi D, Iaccarino C, Giraldi D, Sabadini R, Motti L, et al. Intraoperative neurophysiological monitoring for intradural extramedullary tumors: Why not? *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 1 de marzo de 2015 [citado 24 de marzo de 2022];130:140-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303846715000086>
12. Cofano F, et al. *Frontiers | Management of Extramedullary Intradural Spinal Tumors: The Impact of Clinical Status, Intraoperative Neurophysiological Monitoring and Surgical Approach on Outcomes in a 12-Year Double-Center Experience | Neurology* [Internet]. 2020 [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2020.598619/full>
13. Kwee LE, Harhangi BS, Ponne GA, Kros JM, Dirven CMF, Dammers R. Spinal meningiomas: Treatment outcome and long-term follow-up. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 1 de noviem-

- bre de 2020 [citado 24 de marzo de 2022];198:106238. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303846720305813>
14. Ng Z, Ng S, Nga V, Teo K, Lwin S, Ning C, et al. Intradural Spinal Tumors-Review of Postoperative Outcomes Comparing Intramedullary and Extramedullary Tumors from a Single Institution's Experience. *World Neurosurg.* enero de 2018;109:e229-32.
  15. Ruilova KP, Luna MR, Cuesta SF. Tumor cervical intradural extramedular: presentación de caso. *CE-DAMAZ* [Internet]. 21 de diciembre de 2018 [citado 24 de marzo de 2022];8(1):15-22. Disponible en: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/548>
  16. Torres L, et al. Resultados neurológicos en pacientes con diagnóstico de tumores raquídeos intradurales extramedulares. *Rev Científica Digit INSPILIP* [Internet]. 28 de marzo de 2018;2(3):16. Disponible en: <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/download/86/55>
  17. Gazzeri R, Telera S, Galarza M, Callovini GM, Sperduti I, Alfieri A. Surgical treatment of solitary intradural extramedullary spinal cord metastases from solid cancers of non-neurogenic origin. A multicenter study. *J Neurooncol.* agosto de 2021;154(1):101-12.
  18. Hernández González EH, Mosquera Betancourt G. Schwannoma lumbosacro gigante. *Rev Cuba Ortop Traumatol* [Internet]. junio de 2017 [citado 24 de marzo de 2022];31(1):82-91. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-215X2017000100008&lng=es&nr-m=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-215X2017000100008&lng=es&nr-m=iso&tlng=es)

**Recibido:** 13 marzo 2022

**Aceptado:** 14 abril 2022

