

## Schwanomas gigantes del mediastino

### Giant Mediastinal Schwannomas

Edelberto Fuentes Valdés<sup>1\*</sup> <https://0000-0001-9031-7180/>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [efuentes@infomed.sld.cu](mailto:efuentes@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** El schwanoma es el tumor benigno más frecuente de la vaina de nervios periféricos. Se presenta a cualquier edad y sitio corporal. El neurilemoma gigante suele presentarse con síntomas locales y es el tumor benigno más frecuente del canal espinal. Los síntomas son: compresión neviosa, dolor del cordón y de las raíces nerviosas, parestesia y dificultad para movimientos.

**Objetivo:** Exponer la experiencia en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con neurilemoma del mediastino.

**Desarrollo:** Se presentaron dos pacientes hombres y el otro una mujer, con edades entre 57 y 74 años. Los síntomas principales fueron dolor y disnea, y los tumores se localizaron en ambos vértices torácicos. En un paciente, la lesión se encontraba detrás del arco aórtico y de la arteria subclavia izquierda, por lo que fue necesario disecar y controlar esta arteria y separar el tumor del cayado aórtico. El acceso quirúrgico fue a través del cuarto espacio intercostal en ambos hemitórax y no se presentaron accidentes quirúrgicos ni complicaciones posoperatorias. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas al momento del alta y durante el seguimiento en la consulta externa.

El posoperatorio inmediato resultó satisfactorio. El seguimiento entre 5 y 7 años demostró que los pacientes se encontraban vivos y sin evidencia de recidiva,

demostrada por la tomografía. En todos los casos, el diagnóstico fue neurilemoma gigante benigno.

**Conclusiones:** El tratamiento quirúrgico de tumores neurógenos benignos del mediastino resulta altamente satisfactorio, sobre todo, cuando son tratados por equipos quirúrgicos con experiencia en la cirugía mediastinal.

**Palabras clave:** schwannoma gigante; mediastino; tratamiento quirúrgico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Schwannoma is the most common benign tumor of the peripheral nerve sheath. It can occur at any age and in any location in the body. Giant neurilemoma usually presents with local symptoms and is the most common benign tumor of the spinal canal. Symptoms include nerve compression, spinal cord and nerve root pain, paresthesia, and difficulty with movement.

**Objective:** To present the experience in the diagnosis and treatment of patients with mediastinal neurilemoma.

**Development:** Two male patients and one female patient, aged between 57 and 74 years, were included in this study. The main symptoms were pain and dyspnea, and the tumors were located in both thoracic apices. In one patient, the lesion was located behind the aortic arch and the left subclavian artery, making it necessary to dissect and control this artery and separate the tumor from the aortic arch. Surgical access was through the fourth intercostal space in both hemithoraces, and there were no surgical accidents or postoperative complications. Data were obtained from the medical records at the time of discharge and during follow-up in the outpatient clinic.

The immediate postoperative period was satisfactory. Follow-up between 5 and 7 years showed that the patients were alive and without evidence of recurrence, as demonstrated by computed tomography. In all cases, the diagnosis was benign giant neurilemoma.

**Conclusions:** Surgical treatment of benign neurogenic tumors of the mediastinum is highly satisfactory, especially when performed by surgical teams with experience in mediastinal surgery.

**Keywords:** giant schwannoma; mediastinum; surgical treatment.

Recibido: 01/10/2024

Aceptado: 28/11/2025

## Introducción

Los schwannomas son tumores periféricos de la vaina nerviosa, originados en las células de Schwan mielinizante.<sup>(1)</sup> Aunque el schwannoma voluminoso es infrecuente, a menudo ocupa dos o tres segmentos del canal vertebral, debido a su lento crecimiento. En etapas tempranas no tiene síntomas obvios, porque, con el desarrollo biológico en el tiempo, se produce la expansión del tumor, después de la cual se presentan los síntomas como compresión de nervios, cordón espinal y dolor en la raíz nerviosa, parestesias y trastornos del movimiento. El síntoma principal consiste en un dolor segmentario.

Los principales sitios de la enfermedad son áreas relativamente superficiales de la cabeza, el cuello, el tronco y las extremidades. En nuestros pacientes los tumores se presentaron en el mediastino superior. Alrededor del 25 % de los casos se desarrollan en nervios espinales.

El tumor suele localizarse en el área epidural y raramente invade el área subdural, a lo largo de las raíces nerviosas. Tiene un crecimiento en forma de "reloj de arena" con expansión del orificio intervertebral y compresión del hueso adyacente y, a menudo, se acompaña de una formación endurecida. Los límites son relativamente libres y el crecimiento tumoral resulta significativamente lento.<sup>(2,3)</sup>

Es importante tener en cuenta que un buen resultado quirúrgico se relaciona con la elección del acceso quirúrgico y un buen pronóstico después de tratada la

enfermedad. Por otro lado, la recidiva resulta menos probable después de la resección completa, y la posibilidad de una lesión maligna es pequeña. Sin embargo, en el presente no se ha unificado el acceso quirúrgico estándar para los neurilemomas de la columna vertebral, especialmente para tumores grandes y para la reconstrucción después de la extirpación del schwanoma.<sup>(3)</sup>

Los schwannomas se originan en el neurilema y los producen las células de Schwann. Los desarrollados en la región cervicodorsal suelen ser neoplasias benignas raras que crecen lentamente y, a veces permanecen asintomáticas e inactivas. Los neurilemomas gigantes suelen extenderse sobre dos o más vértebras y se han realizado intentos para clasificarlos en la literatura disponible.<sup>(4)</sup> El objetivo de este trabajo fue mostrar la experiencia en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con neurilemoma del mediastino.

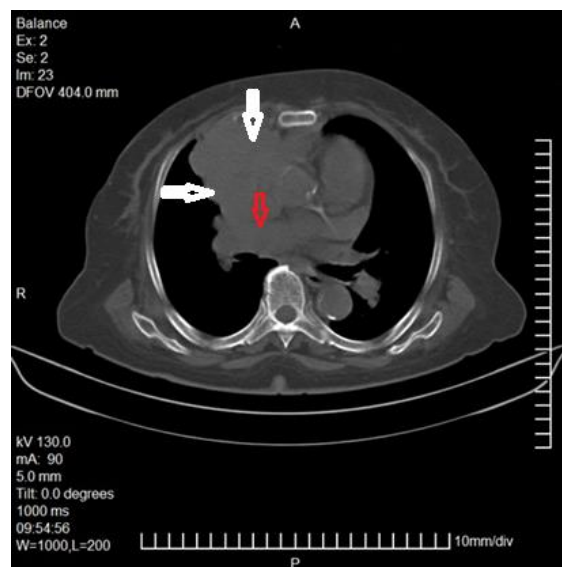
## Desarrollo

En ciertos casos, el examen físico puede ayudar en el reconocimiento de la lesión y revelar molestias en la espalda y dolor a la percusión. La sensación de la piel podría ayudar a definir el sitio del tumor mediante la palpación, al reducir la sensación cutánea. La fortaleza muscular en ambos miembros inferiores suele ser débil, y la tensión muscular podría estar ligeramente incrementada. Por otro lado, el cuadro clínico suele orientar sobre una lesión expansiva en el tórax y los resultados con los avances de las modalidades imagenológicas actuales han mejorado el diagnóstico de estos tumores.<sup>(4)</sup> Resulta relativamente raro que los schwannomas invadan huesos, pero es muy raro que una masa grande se forme simultáneamente en la región paravertebral. En los casos del autor, todos los tumores se formaron en esta región. Entre otras características singulares de estos tumores se documentó un schwanoma torácico, diagnosticado por dolor abdominal crónico.<sup>(5)</sup>

En 2021, *Samman* y otros<sup>(6)</sup> reportaron un paciente con un schwanoma y un timoma quístico al unísono. La resonancia magnética nuclear (RMN) demostró una lesión

quística a nivel de T6-T7 con realce del contraste periférico. Los autores señalaron que, hasta ese momento, solo se habían reportado cuatro casos semejantes en la literatura inglesa. El cuadro clínico suele orientar sobre una lesión expansiva en el tórax y los resultados con los avances de las modalidades imagenológicas actuales han mejorado el diagnóstico de estos tumores.<sup>(7)</sup> Resulta relativamente raro que los schwannomas invadan huesos, pero es muy raro que una masa grande se forme simultáneamente en la región paravertebral. En los casos de este autor, todos los tumores voluminosos se formaron en esta región.

La tomografía axial computarizada (fig. 1), la resonancia magnética y otros exámenes auxiliares, a menudo, son usados en el diagnóstico de los schwannomas dentro y fuera del canal espinal. La diferenciación entre un schwannoma y un meningioma intraespinal se puede realizar mediante la RMN con resultado satisfactorio.<sup>(7)</sup>



*Nota:* Las flechas blancas indican el neurilemoma en el vértice del hemitórax derecho, mientras que la roja señala la interfase entre la rama derecha de la arteria pulmonar y el tumor. La extirpación se logró sin complicaciones y mínimo sangrado.

**Fig. 1** - Tomografía. Las flechas blancas indican el neurilemoma en el vértice del hemitórax derecho, mientras que la roja señala la interfase entre la rama derecha de la arteria pulmonar y el tumor. La extirpación se logró sin complicaciones y mínimo sangrado.

El diagnóstico diferencial preoperatorio entre meningioma espinal y schwannoma es crítico, debido a las diferencias características de los tratamientos quirúrgicos. Ante este hecho, se creó un algoritmo para el diagnóstico diferencial de estas dos lesiones, basado en los hallazgos de la RMN simple. Los resultados indicaron que estos hallazgos pueden ser usados para diferenciar entre meningioma espinal y schwannoma, debido a la alta precisión exhibida, lo que sugiere que el algoritmo podría ayudar en el diagnóstico diferencial de ambas lesiones.<sup>(8)</sup>

La RMN también fue utilizada por *Morimoto* y otros<sup>(9)</sup> para diferenciar los tumores intradural extramedular, schwannomas y meningiomas.

Por su parte, *Nakamae* y otros<sup>(10)</sup> señalaron que los schwannomas y meningiomas son los tumores espinales intramedulares extramedulares más frecuentes; sin embargo, la diferenciación, entre ambos, al usar la RMN resulta un reto frecuente. En los pacientes de este estudio el diagnóstico imagenológico, se llevó a cabo mediante la TAC multicorte. En un paciente con molestias significativas para movilizar su brazo izquierdo se le realizó una RMN, en la que no se encontró invasión del canal raquídeo por el tumor.

La biopsia por punción facilita el diagnóstico de tumor neurógeno con proliferación focal relativamente activa, no excluyente de potencial maligno. La inmunohistoquímica suele informar: citoqueratina (-), vimentina (+), anticuerpo para músculos lisos (-), proteína S-100 (+), desmina (-), K67 (punto caliente 10 %), Bcl 2(+), CD117 (-), Wt1 en plasma (+), y calretinina (-).

*Ram* y otros<sup>(4)</sup> presentaron un caso raro de un schwannoma intradural y extramedular cervicodorsal, extendido a lo largo de siete vértebras en un hombre de 55 años de edad, con debilidad progresiva y entumecimiento desde hacía un año y medio. La RMN de la columna cervical demostró una lesión heterogénea con edema del cordón espinal hasta el nivel D7 en vista T1 sagital. En decúbito prono, se realizó la laminectomía en bloque, y escisión total de las lesiones intradural y extradural. La TAC posoperatoria demostró dimensiones normales del canal

espinal. Al seguimiento trimestral hasta hace un año, el paciente tuvo cerca de la fuerza normal en los cuatro miembros y la función normal de la vejiga urinaria.

Los principales sitios de la enfermedad son áreas relativamente superficiales de la cabeza, el cuello, el tronco y las extremidades. En los pacientes de este estudio, los tumores se produjeron en el tórax, en ambos vértices. Alrededor del 25 % de los casos ocurren en nervios espinales. El tumor suele localizarse en el área epidural y, raramente, invade el área subdural a lo largo de las raíces nerviosas. El tumor suele presentar un crecimiento en "reloj de arena", con expansión del orificio intervertebral y la compresión del hueso adyacente y, a menudo, se acompaña de una formación endurecida. Los límites son relativamente libres y el crecimiento tumoral es lento.<sup>(1,2)</sup> El síntoma principal es el dolor segmentario.

La resección quirúrgica del tumor debe realizarse en estadios tempranos, cuando pueden ocurrir la fractura patológica y la inestabilidad de la columna vertebral, o cuando puede suceder la compresión de órganos vitales, anunciada por síntomas intensos. Puesto que los schwannomas son resistentes a la radio y a la quimioterapia, la resección quirúrgica constituye también el tratamiento principal para tumores intraespinales extramedulares y la resección radical completa resulta el estándar de oro para el tratamiento de esta enfermedad.<sup>(2)</sup>

Los schwannomas constituyen los tumores benignos más frecuentes; se presentan a cualquier edad y en cualquier sitio del cuerpo, y son los tumores más frecuentes en el mediastino posterior. El neurilemoma mediastinal posterior por lo regular se identifica incidentalmente en radiografías torácicas y durante el seguimiento con imágenes como las obtenidas mediante la TAC. Los tumores voluminosos regularmente se presentan con síntomas locales. Para confirmar el diagnóstico y obtener el control local, la escisión quirúrgica representa el método usual. Los schwannomas gigantes del mediastino posterior son muy raros, con solo otro caso reportado, que requirió resección mediante acceso toracoabdominal.<sup>(11)</sup>

Aunque los neurilemomas voluminosos resultan inusuales, a menudo ocupan dos o tres segmentos del canal vertebral, debido a su lento crecimiento. En etapas tempranas, no tienen síntomas obvios porque las características biológicas del

tumor se desarrollan en el tiempo, a lo largo de un crecimiento expansivo, después de lo cual los síntomas se presentan como compresión nerviosa del canal espinal y dolor en la raíz del nervio, parestesias, trastornos del movimiento y otros.

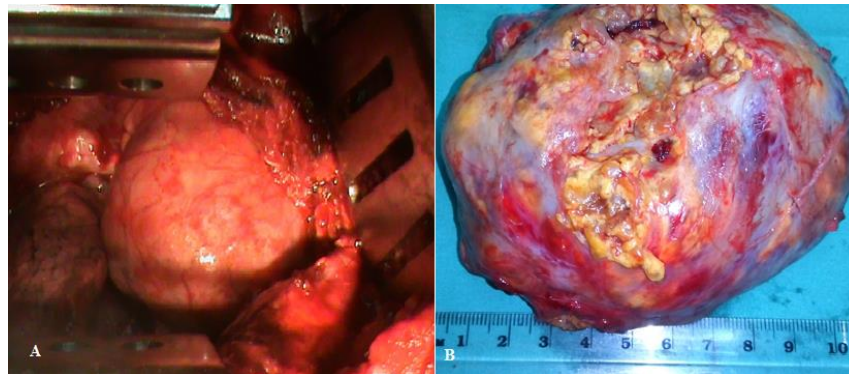
En los pacientes de la investigación se utilizó la tomografía para el diagnóstico imagenológico, y para conocer las características de los tumores y su relación con las estructuras vasculares, pulmones, tráquea y esófago. La TAC y la RMN, y otros exámenes auxiliares, son usados, a menudo, para el diagnóstico de neurilemomas en el interior y el exterior del canal espinal.

La resección quirúrgica se realizará en estadio temprano, cuando podrían ocurrir la fractura patológica y la inestabilidad de la columna, o cuando podrían presentarse la compresión de órganos vitales y síntomas graves. Como quiera que los schwannomas no son sensibles a la radio o a la quimioterapia, la resección quirúrgica resulta también el tratamiento principal para los neurilemomas extramedulares intraespinales, y la resección radical completa constituye el estándar de oro para el tratamiento de esta enfermedad.<sup>(3)</sup>

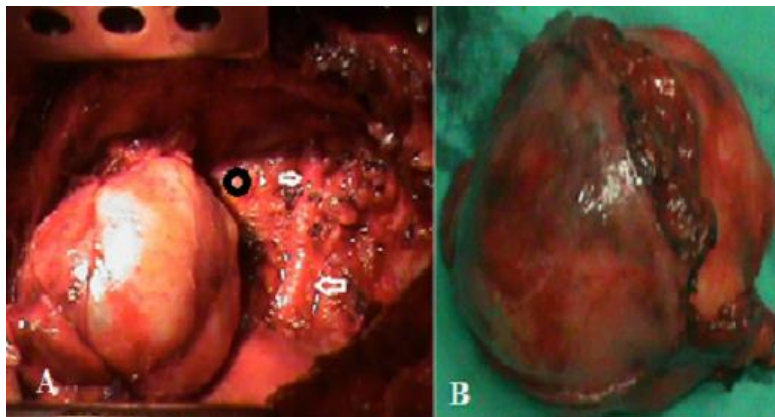
El tratamiento quirúrgico puede ser realizado para extirpar el tumor (figs. 2 y 3), aliviar la compresión, restaurar la estabilidad debida y prevenir la recidiva. Ha existido preocupación con la resección completa o incompleta, lo cual resulta discutido en consideración con la estabilidad espinal. Esta preocupación también comprende la preservación de la función neurológica y la controversia asociada a la recidiva del tumor de la vaina nerviosa.<sup>(12)</sup> Para los tumores localmente invasivos, se recomienda la resección completa por el riesgo de recidiva de la lesión. En contraste, la resección incompleta fue adoptada por algunos eruditos cuando el tumor crece en la columna lumbar,<sup>(13)</sup> por la consideración de que la cirugía exéretica podría sacrificar las raíces nerviosas de sus segmentos correspondientes. Otros consideran que no todas las raíces nerviosas están invadidas por el tumor;<sup>(12)</sup> así no resecan la raíz nerviosa cuando extraen los tumores para evitar déficits neurológicos y consideran que los pocos pacientes con estos trastornos, principalmente pertenecen a otras características como contusiones nerviosas. Otros estudiosos piensan que, de aquellos tumores no



completamente extirpados, para evitar el daño de nervios y el cordón espinal,<sup>(2)</sup> solamente un porcentaje muy pequeño de pacientes requiere una intervención secundaria para el crecimiento tumoral, durante el seguimiento por largo plazo. En la literatura<sup>(10,11)</sup> se encontró que el índice de recidiva es bajo, lo cual no significa que no ocurra.



**Fig. 2** - Neurilemoma gigante (10,5 cm de diámetro mayor) alojado en el vértice torácico derecho. A) Tumor *in situ* vértice torácico izquierdo; B) La resección del tumor fue completa y no se presentaron complicaciones posoperatorias.



**Fig. 3** - En este caso, el schwannoma estaba localizado en el vértice izquierdo. A) Las flechas indican la arteria subclavia izquierda y sus ramas saliendo del cayado aórtico y el círculo negro señala la arteria subclavia derecha; B) El tumor fue resecado en bloque.

Es de mayor importancia que los especialistas informen ampliamente al paciente y a los familiares para que estén preparados para las consecuencias de múltiples

intervenciones, cuando están encarando este tipo de enfermedad. Como ejemplo, se reconocen intervenciones demasiado difíciles y exigentes para tratar de resear completamente el tumor durante una operación única, aunque la resección incompleta tiende a incrementar las posibilidades de recidiva.<sup>(13)</sup>

El schwannoma gigante es poco frecuente; sin embargo, resulta relativamente raro que invada el hueso, pero es aún más raro que se forme una gran masa, concurrentemente, en la región paravertebral. En estos casos, la resección quirúrgica constituye el único tratamiento efectivo. *Zhou* y otros<sup>(14)</sup> concluyeron que, en semejantes casos, la resección quirúrgica completa del tumor que invadió la vaina nerviosa y parte del cuerpo vertebral y que comprimía el cordón espinal, resultó segura y efectiva.

Se ha sugerido que para estos neurilemomas gigantes se puede realizar la angioembolización, antes de la cirugía, para reducir y evitar un sangrado intraoperatorio de importancia. También, se ha sugerido que en el posoperatorio los pacientes deben descansar durante tres meses, usar tirantes en el cuello y el tórax, y realizar actividades en el suelo para evitar la fatiga u otras afecciones.

En 2004, *Conti* y otros<sup>(15)</sup> presentaron una serie de 179 neurilemomas espinales tratados consecutivamente, en un período de 30 años (entre 1967 y 1997), los que fueron 93 hombres y 59 mujeres. En 123 pacientes el neurilemoma fue intradural, en 11 extradural y en dos intra y extradurales. En nueve se presentó en forma de "reloj de arena". El síntoma prequirúrgico consistió en el dolor segmentario. En la primera operación resultó posible la resección completa en 174 neurilemomas. Los autores concluyeron que los schwannomas constituyen las lesiones tumorales más frecuentes de la columna vertebral, pero los neurilemomas intramedulares son raramente observados. La extirpación total de los neurilemomas con frecuencia resulta una meta alcanzable. En esta investigación prevalecieron los tumores en la región cervical inferior y la zona dorsolumbar.

## Conclusiones

Los schwannomas son tumores benignos de lento crecimiento, originados en las células de Schwann productoras de mielina. Los desarrollados en la región cervicodorsal son neoplasias benignas raras, funcionalmente inactivas, que emergen lentamente y permanecen asintomáticos algún tiempo. Los gigantes exceden sobre dos o más niveles vertebrales.

Los schwannomas espinales invasivos son raros, pero su agresividad local y expansión en todas direcciones pueden llevar a la destrucción ósea y adhesión hística; de ahí, la importancia de la planificación quirúrgica. La resección de schwannomas torácicos gigantes resulta factible mediante la cirugía primaria. El tratamiento quirúrgico para neurilemomas probablemente tiene un buen resultado, con índice de recidiva bajo, buen pronóstico y unos pocos cambios malignos. Debido a la falta de sensibilidad a radiaciones y quimioterapia, la extirpación completa resulta la clave para obtener un buen resultado del tratamiento. Este resultado quirúrgico se relaciona con la elección del acceso quirúrgico y con un buen pronóstico después de la resección completa. La posibilidad de malignización es baja. Hasta el presente, no se ha unificado un acceso quirúrgico estándar para schwannomas de la columna, especialmente, en tumores gigantes y en el defecto de la reconstrucción siguiente a la resección del neurilemoma. En los tres pacientes del autor, tratados por neurilemomas gigantes, se logró la resección completa del tumor sin daño nervioso o vascular.

## Referencias bibliográficas

1. Fassina G, Oslin S, Shi H, Burke J, Spence C, Graffeo Ch. Acute Macrocystic Thoracic Schwannoma: Systematic Review and Illustrative Case Example. World Neurosurg. 2024;186:166-71. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.03.091>

2. Sridhar K, Ramamurthi R, Vasudevan M, Ramamurthi B. Giant Invasive Spinal Schwannomas: Definition and Surgical Management. *J Neurosurg.* 2001;94:210-15. DOI: <https://doi.org/10.3171/spi.2001.94.2.0210>
3. Altaş M, Cerçi A, Silav G, Sari R, Coşkun K, Balak N, Işık N, Elmaci I. Microsurgical management of non-neurofibromatosis spinal schwannoma. *Neurocirugia (Astur)* 2013;24:244-99. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2012.01.002>
4. Ram S, Vivek V, Shekhar R, Chandra A, Ganesh K. Giant Cervicodorsal Schwannoma. *J Exp Ther Oncol.* 2019 [acceso 18/08/2024];13(2):155-8. Disponible en: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Giant+cervicodorsal+schwannoma&publication\\_year=2019&author=S+Ram&author=V+Vivek&author=R+Shekhar&author=AC+Gabbita&author=K+Ganesh](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Giant+cervicodorsal+schwannoma&publication_year=2019&author=S+Ram&author=V+Vivek&author=R+Shekhar&author=AC+Gabbita&author=K+Ganesh)
5. Weng Y, Ye L. Thoracic Schwannoma Presenting with Chronic Abdominal Pain: A Case Report. *Asian J Surg.* 2023;46(8):3228-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.03.004>
6. Samman A, Bardeesi A, Alzahrani M. Thoracic Cystic Schwannoma: Case Report and Review of Literature. *Spinal Cord Ser Cases.* 2021;7(1):7. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41394-020-00376-0>
7. Zhai X, Zhou M, Chen H, Tang Q, Cui Z, Yao Y, et al. Differentiation Between Intraspinal Schwannoma and Meningioma by MR Characteristics and Clinic Features. *Radiol Med.* 2019;124(6):510-21. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11547-019-00988-z>
8. Iwata E, Shigematsu H, Yamamoto Y, Kawasaki S, Tanaka M, Okuda A, et al. Preliminary Algorithm for Differential Diagnosis Between Spinal Meningioma and Schwannoma Using Plain Magnetic Resonance Imaging. *J. Orthop. Sci.* 2018;23(2):408-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jos.2017.11.012>
9. Morimoto Y, Masuda K, Koizumi M, Akahane M, Tanaka Y. *J Orthop Sci.* 2018;23(2):408-413. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jos.2017.11.012>
10. Nakamae T, Kamei N, Tamura T, Maruyama T, Nakao K, Farid F, et al. *World Neurosurg.* 2024;188:e320-e325. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.05.106>

11. Bhowmik A, Bisht S, Zayar K, Joshi K. Giant Posterior Mediastinal Schwannoma Requiring a Thoracoabdominal Approach for Excision: Case Report and Literature Review. *Surg Neurol Int.* 2021;12:241. DOI: [https://doi.org/10.25259/SNI\\_213\\_2021](https://doi.org/10.25259/SNI_213_2021)
12. Naganawa T, Miyamoto K, Hosoe H, Suzuki N, Shimizu K. Hemilaminectomy for Removal of Extramedullary or Extradural Spinal Cord Tumors: Medium to Long-Term Clinical Outcomes. *Yonsei Med J.* 2011;52:121-12. DOI: <https://doi.org/10.3349/ymj.2011.52.1.121>
13. Celli P. Treatment of relevant nerve roots involved in nerve sheath tumors: removal or preservation? *Neurosurgery.* 2002 [acceso 18/08/2024];51:684-92. Disponible en: [https://journals.lww.com/neurosurgery/abstract/2002/09000/treatment\\_of\\_relevant\\_nerve\\_roots\\_involved\\_in.12.aspx](https://journals.lww.com/neurosurgery/abstract/2002/09000/treatment_of_relevant_nerve_roots_involved_in.12.aspx)
14. Zhou Y, Liu Ch, Zhang S, Wang H, Varma S, Cao L, *et al.* Giant Schwannoma of Thoracic Vertebra: A Case Report. *World J Clin Cases.* 2021;9(36):11448-56. DOI: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i36.11448>
15. Conti P, Pansini G, Mouchaty H, Capuano C, Conti R. Spinal Neurinomas: Retrospective Analysis and Long-Term Outcome of 179 Consecutively Operated Cases and Review of the Literature. *Surg Neurol.* 2004;61:34-43. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0090-3019\(03\)00537-8](https://doi.org/10.1016/s0090-3019(03)00537-8)

### **Conflicto de intereses**

El autor declara que no existe conflicto de intereses.