

Schwannoma del neumogástrico cervical: la importancia del uso de neuromonitorización intraoperatoria

Pneumogastric schwannoma: the importance of intraoperative neuromonitoring

Sofía I. Rapp , Alejandro Begueri , María E. Matsuda , Nicolás Seffino , Mariano Sokolovsky , Ana I. Voogd 

Hospital Universitario
Austral.
Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
*Conflicts of interest
None declared.*

Correspondencia
Correspondence:
Ana Voogd.
E-mail: voogdana@
gmail.com

RESUMEN

Los schwannomas cervicales son tumores encapsulados benignos de la vaina nerviosa que corresponden a menos del 0,1% de los tumores de cabeza y cuello. Suelen presentarse como una tumoración cervical asintomática. Son lesiones cuyo tratamiento de primera línea es la resección quirúrgica. Es fundamental el uso de neuromonitorización durante el procedimiento y realizar una cirugía en conjunto con un especialista en nervios periféricos. En ocasiones resulta dificultoso conservar la funcionalidad del nervio involucrado.

Se presenta el caso de una paciente de 27 años que consulta por una tumoración cervical derecha. Se realizaron tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear cervical que evidenciaron una imagen sugestiva de schwannoma de neumogástrico. Se realizó la exéresis completa de la lesión con neuromonitorización intraoperatoria. Presentó una disfonía transitoria en posoperatorio.

■ **Palabras clave:** schwannoma, resección, neumogástrico, cervical.

ABSTRACT

Schwannomas are encapsulated benign tumors that arise from the peripheral nerve sheaths and account for 0.1% of head and neck tumors. They usually present as asymptomatic lateral neck masses. Surgical resection is the first-line therapy of these lesions. Intraoperative neuromonitoring is essential, and a neurosurgeon specializing in peripheral nerves needs to participate during surgery. Preservation of nerve functioning is sometimes difficult.

We report the case of a 27-year-old female patient sought medical care due to a mass in the right lateral region of the neck. Computed tomography scan and nuclear magnetic resonance imaging suggested the presence of a pneumogastric schwannoma. The tumor was totally resected with intraoperative neuromonitoring. The patient evolved with transient dysphonia.

■ **Keywords:** schwannoma, resection, Pneumogastric, cervical.

Recibido | Received
05-12-23
Aceptado | Accepted
14-06-24

ID ORCID: *Sofía I. Rapp, 0000-0003-4926-9417; Alejandro Begueri, 0000-0003-0017-1099; Eugenia Matsuda 0000-0001-6744-0113; Nicolás Seffino, 0000-0002-4706-8008; Mariano Sokolovsky, 0000-0002-0667-3463; Ana I. Voogd, 0000-0002-4557-2550*

Los schwannomas son tumores benignos de la vaina de los nervios periféricos¹. Entre el 25 y el 30% de los schwannomas son extracraneales y se localizan en la región cervical. Corresponden a menos del 0,1% de los tumores de cabeza y cuello. Suelen localizarse en los nervios espinal, neumogástrico, plexo simpático cervical y plexo cervical superficial. Es fundamental contar con estudios por imágenes, ya que permiten evaluar el acceso quirúrgico, la relación con estructuras vasculares y prevenir complicaciones intraoperatorias y posoperatorias. En la actualidad se utilizan: tomografía computarizada (TC) cervical con contraste y resonancia magnética nuclear (RMN) cervical. El tratamiento de elección de este tumor es quirúrgico, aunque en ocasiones resulta dificultoso conservar la funcionalidad del nervio correspondiente².

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 27 años sin antecedentes de relevancia.

Consultó derivada por Hematología, a causa de una tumoración a nivel cervical lateral derecho. En el examen físico se evidenció una masa de 30 × 15 mm en la cadena yugulocarotídea derecha baja, de características duroelástica y móvil. No se encontraron adenopatías.

Se realizó ecografía de región cervical que mostró una imagen interpretada como adenopatía de 25 × 16 mm entre vena yugular interna (VVI) y arteria carótida común (ACC) derecha. Se complementó el estudio con una TC cervical con contraste intravenoso, que evidenció una lesión cervical en la cadena yugulocarotídea derecha baja de 20 × 18 mm y en cadena yugulocarotídea derecha alta de 13 × 12 mm. Se realizó una RMN cervical que informó una imagen focal expansiva en espacio carotídeo infrahioideo derecho, de morfología ovoide que medía 29 × 22 × 19 mm, sugestiva de schwannoma (Fig. 1). Finalmente se complementó el estudio diagnóstico con una videoendoscopia

nasal que no reveló compromiso de vía aérea.

Por sospecha de schwannoma de neumogástrico derecho infrahioideo se decidió la conducta quirúrgica. Se realizó enucleación de un schwannoma de neumogástrico con control mediante neuromonitorización en conjunto con un neurocirujano especialista en nervios periféricos. Se realizó la disección con individualización de los fascículos viables del nervio neumogástrico derecho. El tumor se encontraba a la altura del nivel IV cervical derecho, por debajo de la emergencia del nervio laríngeo superior. Durante el estudio de neuromonitorización previo y posterior a la resección de la lesión se encontró respuesta positiva con umbrales normales de estimulación. En la anatomía patológica por diferido se obtuvo material correspondiente a schwannoma. La paciente evolucionó en el posoperatorio inmediato con una disfonía transitoria y se observó en fibroscopia laríngea disminución de movilidad de la cuerda vocal derecha con buen cierre a expensas de la cuerda vocal izquierda. Realizó rehabilitación foniatría. Presentó adecuada respuesta al tratamiento y mejoría de la disfonía dos meses después de haberlo iniciado.

El diagnóstico preoperatorio de los schwannomas es difícil, ya que suelen presentarse como una masa lateral cervical, sin sintomatología neurológica. Los diagnósticos diferenciales incluyen masas cervicales como quistes branquiales, adenopatías o linfomas³.

El estudio preoperatorio de los schwannomas cervicales es fundamental. Se deben solicitar estudios por imágenes para poder evaluar el abordaje quirúrgico y evitar complicaciones intraquirúrgicas y posquirúrgicas. Algunos autores sugieren la punción-aspiración con aguja fina, a pesar de tener baja especificidad diagnóstica. Las imágenes de elección son: TC cervical y RMN cervical⁴.

En los schwannomas de neumogástrico se sue-

le evidenciar una imagen entre la VVI y la ACC. En la TC se observan lesiones con captación de contraste, mientras que en la RMN las lesiones se evidencian con intensidad media en T1 e hiperintensas no en T2. Estas imágenes permiten evaluar la localización, invasión y vascularización del tumor⁴.

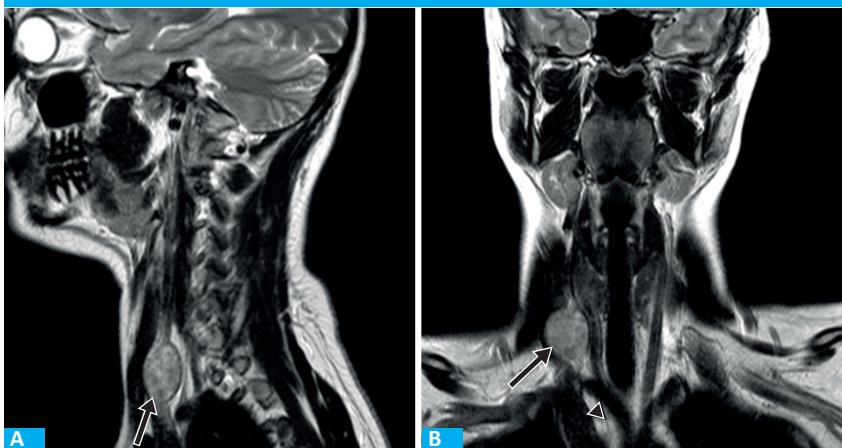
La resección quirúrgica es el tratamiento de elección. Suele ser un desafío quirúrgico, ya que es difícil el acceso a la lesión por su contacto con las estructuras vaculonerviosas⁵. En los schwannomas de neumogástrico, la lesión se origina de las fibras nerviosas, generando mayor complejidad en el momento de la resección debido a que se debe conservar, en la mejor medida, la funcionalidad del nervio. Es recomendable utilizar neuromonitorización intraquirúrgica para tener un estudio electrofisiológico del nervio previo y posterior a la resección.

Entre las técnicas quirúrgicas se sugiere optar por la exéresis o enucleación de la lesión. Con respecto a la preservación del nervio se pueden realizar: anastomosis primaria, extirpación de la lesión con preservación nerviosa o enucleación del tumor entre las fibras nerviosas sanas.

Entre las complicaciones posoperatorias es frecuente observar la parálisis de la cuerda vocal y la disfagia. La incidencia de disfonía y parálisis de cuerda vocal definitiva es del 10-15%. La disfonía transitoria en posoperatorio tiene una incidencia de más del 80%, por ello es fundamental contar con rehabilitación y terapia para compensarla⁵.

La anatomía patológica evidencia en la histología células de características fusiformes con núcleos alargados. Pueden presentarse en grupo de alta celularidad (Antoni A) o menor celularidad (Antoni B). Con inmunohistoquímica, los schwannomas expresan de manera intensa la proteína S-100⁶.

■ FIGURA 1



RMN de cuello con contraste en cortes: T2 A. Sagital y B. Coronal. Lesión expansiva (flecha negra) del espacio carotídeo infrahioideo que desplaza a la ACC (cabeza flecha negra) hacia medial de intensidad de señal levemente hiperintensa y heterogénea

■ ENGLISH VERSION

Schwannomas are benign tumors that arise from the peripheral nerve sheaths¹. Between 25 and 30% of schwannomas are extracranial and occur in the neck. Schwannomas account for 0.1% of head and neck tumors. They are usually found in the spinal nerves, pneumogastric nerve, sympathetic cervical plexus and superficial cervical plexus. Imaging tests are essential for evaluating surgical access and tumor relationship with vascular structures, as well as for preventing intraoperative and postoperative complications. Nowadays, these tests include computed tomography (CT) scan with contrast agent and magnetic resonance imaging (MRI) of the neck. Surgery is the treatment of choice, but it is sometimes difficult to preserve the nerve functioning².

We report the case of a 27-year-old otherwise healthy female patient who was referred by the hematologist due to the presence of a tumor in the right lateral region of the neck. On physical examination, a 30 × 15 mm mobile mass, hard-elastic in consistency, was observed in the right low jugulocarotid chain. There were no lymph nodes on palpation.

A neck ultrasound revealed a 25 × 16 mm lymph node between the internal jugular vein (IJV) and the right common carotid artery (CCA). The diagnostic imaging procedures included a CT scan of the neck with intravenous contrast agent, which showed a mass in the right low jugulocarotid chain measuring 20 × 18 mm and a mass in the right high jugulocarotid chain measuring 13 × 12 mm. A MRI of the neck showed an expansive focal image with an oval shape in the right infrahyoid carotid space measuring 29 × 22 × 19 mm, suggestive of schwannoma (Fig. 1). Finally, a nasal endoscopy was performed to complete the diagnostic workup and did not reveal any airway involvement.

Surgery was performed with a suspected diagnosis of pneumogastric schwannoma in the right infrahyoid space. The schwannoma was enucleated using neuromonitoring. This was done in collaboration with a neurosurgeon specializing in peripheral nerves. The mass was dissected with careful identification of the viable fascicles of the right pneumogastric nerve. The tumor was located at the right cervical level IV, below the emergence of the superior laryngeal nerve. During neuromonitoring before and after tumor resection, the response was positive with normal stimulation thresholds. The pathology report confirmed the diagnosis of schwannoma. In the immediate postoperative period the patient developed transient dysphonia. The laryngeal endoscopy showed decreased

mobility of the right vocal cord with good closure at the expense of the left vocal cord. Speech therapy was indicated. She had an adequate response to treatment and her dysphonia improved two months later.

Schwannomas are difficult to diagnose preoperatively because they tend to present as a lateral cervical mass without neurologic symptoms. The differential diagnoses include neck masses as branchial cleft cysts, lymphadenopathies or lymphomas

The preoperative diagnostic workup of neck schwannomas is essential. Imaging tests are fundamental to evaluate the surgical access and prevent intraoperative and postoperative complications. Some authors recommend fine needle aspiration biopsy despite the low diagnostic specificity of the procedure. Computed tomography scan and MRI of the neck are the imaging methods of choice.

Pneumogastric schwannomas are usually visualized between the IJV and the CCA. They appear as high contrast uptake images on CT scan. On MRI, lesions are characterized by intermediate signal intensity on T1 images and hyperintensity on T2 images. These images provide information on tumor location, invasion and vascularization⁴.

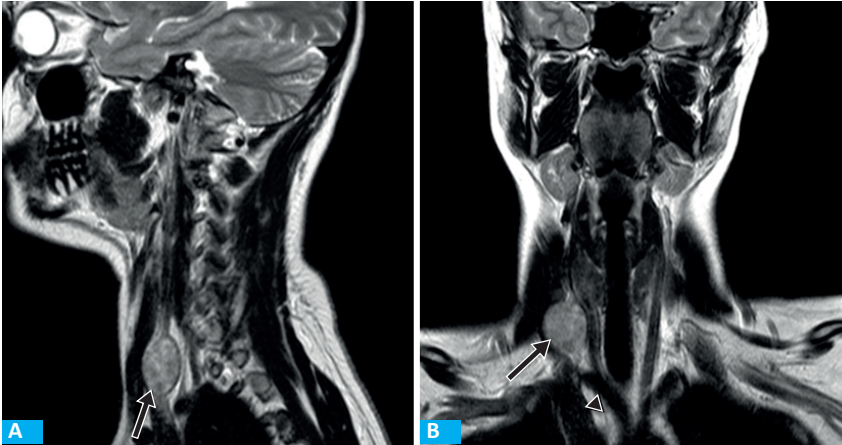
Surgical resection is the recommended treatment option, although it can present challenges due to the proximity of the lesion to blood vessels and nerves. In cases of pneumogastric schwannomas, the lesion originates from the nerve fibers, which makes resection more complex because it is essential to preserve nerve functioning to the greatest extent possible. Intraoperative neuromonitoring is recommended to obtain an electrophysiological assessment of the nerve before and after resection.

The surgical techniques recommended include lesion excision or enucleation. Several techniques have been described for nerve preservation: primary anastomosis, tumor removal with nerve preservation, or enucleation from the adjacent normal nerve fibers.

The most common postoperative complications are vocal cord paralysis and dysphagia, with an incidence of 10-15%. Transient postoperative dysphonia has an incidence > 80%. Therefore, speech therapy is essential for rehabilitation and compensation⁵.

The pathological anatomy demonstrates the presence of spindle-shaped cells with elongated nuclei arranged in high cellularity areas (Antoni A) or low cellularity areas (Antoni B). On immunohistochemical tests schwannomas present intense positive staining for S-100 protein⁶.

■ FIGURE 1



Magnetic resonance imaging in T2 sequence A. Sagittal section. B. Coronal section. Expansive lesion (black arrow) of the infrahyoid carotid space displacing the CCA (black arrowhead) medially with mild hyperintensity and heterogeneous signal intensity.

Referencias bibliográficas /References

1. Redon H, Singier JR, Iris L, Germain M. Neurinomes du pneumogastrique au cou. *Ann Chir.* 1971; 15:779-87.
2. Pellerino A, Verdijk RM, Nichelli L, Andratschke NH, Idbaih A, Goldbrunner R. Diagnosis and Treatment of Peripheral and Cranial Nerve Tumors with Expert Recommendations: An European Network for RARE CANcers (EURACAN) Initiative. *Cancers (Basel).* 2023;15(7):1930. doi: 10.3390/cancers15071930.
3. Rohaizam J, Tang IP, Jong DEYH, Tan TY, Narihan MZA. Cervical schwannoma: report of four cases. *Med J Malaysia.* 2012;67(3):345-8.
4. García Marín A, Gil M, García B, Lanz G. Schwannoma quístico cervical del nervio vago. *Cir Esp.* 2011; 89:619-28.
5. Sitta S, Rizzese ML, Caffarone F, Garavaglia GL, Piraino L. Schwannoma de nervio vago cervical. *Rev Argent Cirug [Internet].* 2021;113(2):243-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v113.n2.1517.ei>
6. Belakhova SM, Rodríguez FJ. Diagnostic pathology of tumors of peripheral nerve. *Neurosurgery [Internet].* 2021;88(3):443-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/neuros/nyab021>