

Andric Pérez-Ortiz<sup>1a</sup>, Ana Yolanda Sandoval-Mussi<sup>1b</sup>, Katia Picazo-Ferrer<sup>2c</sup>, Anallely Luna-Hernández<sup>3d</sup>, Antonio Giovanni Spaventa-Ibarrola<sup>1e</sup>, Antonio Herrera-González<sup>1f</sup>, César Manuel Vargas-Sahagun<sup>1g</sup>, Carlos Zerrweck<sup>1h</sup>

## Resumen

**Introducción:** el schwannoma gástrico es un tumor del tracto gastrointestinal poco frecuente. Los casos comúnmente cursan asintomáticos y preoperatoriamente son confundidos con tumores del estroma gastrointestinal (GIST) o leiomiomas gástricos. Presentamos el caso de una mujer de 43 años con sospecha GIST incidental que el reporte de patología fue positivo a schwannoma gástrico.

**Caso clínico:** mujer de 34 años con hallazgo incidental de aparente GIST en protocolo preoperatorio para manga gástrica por obesidad. En tomografía abdominal, se observó una lesión en curvatura de 16 mm adyacente al segmento III hepático. Por ultrasonografía endoscópica, la lesión fue dependiente de la muscular de la mucosa y la biopsia positiva para neoplasia de células fusiformes. Fue llevada a resección laparoscópica y reconstrucción con derivación gastroentérica en Y de Roux. El reporte histopatológico definitivo mostró neoplasia de células fusiformes S100 positivas correspondiente a schwannoma gástrico.

**Conclusiones:** los schwannomas gástricos, como nuestro caso, cursan habitualmente asintomáticos y en mujeres de edad media. Sin embargo, dada su baja prevalencia y localización submucosa, comúnmente son confundidos con otros tumores del estroma en estudios de imagen, incluso por ultrasonografía endoscópica. El diagnóstico definitivo depende de la patología y debe diferenciarse de otros tumores más frecuentes con curso maligno, especialmente, si coexisten ganglios linfáticos prominentes por laparoscopia.

## Abstract

**Background:** Gastric schwannoma is a rare GI tract tumor. Commonly, cases are asymptomatic and often misdiagnosed as gastrointestinal stromal tumors (GIST) or gastric leiomyomas.

**Clinical case:** A 34-year-old female presented to the clinic for a gastric sleeve for obesity. Preoperatively, there was a GIST misdiagnosis. A CT scan showed a 16 mm gastric tumor in the lesser curvature adjacent to segment III of the liver. Endoscopic ultrasound showed a lesion arising from the muscularis mucosa. The biopsy was positive for spindle cells. The patient underwent a laparoscopic resection and Roux-en-Y gastric bypass. The pathology report showed S100-positive spindle cells compatible with gastric schwannoma.

**Conclusions:** Like our case, gastric schwannomas are usually asymptomatic and arise in middle-aged women. However, their submucosal location in imaging studies, even endoscopic ultrasound, often leads to misdiagnosis. Postoperative pathology and immunohistochemical examinations are critical for final diagnosis and distinguishing features of other malignant stromal cell tumors. Care must be taken in cases with prominent lymph nodes on diagnostic laparoscopy.

<sup>1</sup>Centro Médico ABC, Campus Santa Fe, Departamento de Cirugía General. Ciudad de México, México

<sup>2</sup>Centro Médico ABC, Campus Santa Fe, Departamento de Endoscopia. Ciudad de México, México

<sup>3</sup>Centro Médico ABC, Campus Santa Fe, Departamento de Patología. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0003-0731-2464<sup>a</sup>, 0009-0007-4116-8175<sup>b</sup>, 0000-0001-9761-329x<sup>c</sup>, 0009-0005-7475-8978<sup>d</sup>, 0009-0005-1961-8219<sup>e</sup>, 0000-0001-6784-7482<sup>f</sup>, 0000-0003-0164-0432<sup>g</sup>, 0000-0001-7358-2652<sup>h</sup>

### Palabras clave

Neurilemoma  
Tumores del Estroma Gastrointestinal  
Derivación Gástrica

### Keywords

Neurilemmoma  
Gastrointestinal Stromal Tumors  
Gastric Bypass

Fecha de recibido: 26/07/2024

Fecha de aceptado: 21/11/2024

### Comunicación con:

Carlos Zerrweck

 zerrweck@gmail.com

 55 3330 4387

**Cómo citar este artículo:** Pérez-Ortiz A, Sandoval-Mussi AY, Picazo-Ferrer K *et al.* Schwannoma gástrico y su tratamiento laparoscópico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2025;63(2):e6338. doi: 10.5281/zenodo.14617155

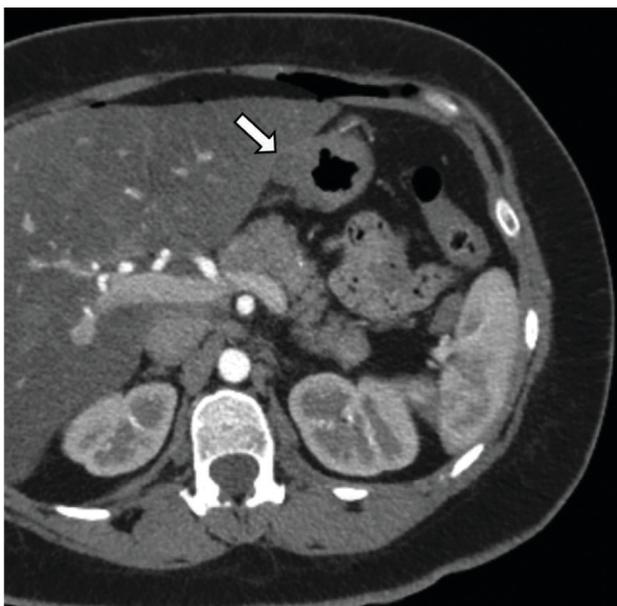
## Introducción

Los schwannomas intraabdominales son extremadamente raros y ocurren con mayor frecuencia en el tracto digestivo, especialmente en el estómago.<sup>1</sup> El schwannoma gástrico (SG) representa aproximadamente el 4% de los tumores gástricos benignos y el 0.2% de todos los tumores gástricos.<sup>2</sup> Los casos de SG comúnmente son asintomáticos, aunque algunos pueden cursar con historia de sangrado gastrointestinal, dolor o masa abdominal palpable.<sup>3</sup> Aun así, la mayoría se detectan mediante estudios de rutina, mayormente por endoscopia. Los SG se consideran tumores benignos y raramente cursan con transformación maligna.<sup>4</sup> Sin embargo, preoperatoriamente, son difíciles de distinguir de tumores del estroma gastrointestinal (GIST)<sup>5</sup> o leiomiomas gástricos.<sup>6</sup> Presentamos el caso de una mujer en protocolo de cirugía bariátrica con hallazgo incidental de GIST en tomografía (solicitada por paciente por síntomas inespecíficos) que fue llevada a resección laparoscópica, pero que resultó ser un SG.

## Caso clínico

Mujer de 34 años con antecedente familiar de obesidad, diabetes e hipertensión, protocolizada para cirugía

**Figura 1** Tomografía de abdomen con contraste intravenoso (fase arterial) que muestra una lesión sospechosa de GIST en la curvatura menor del estómago en una paciente protocolizada para cirugía bariátrica



Se señala lesión de 16 mm altamente sugestiva de GIST sobre la curvatura menor del estómago en relación con el segmento III hepático en fase arterial

bariátrica. La paciente presentó un índice de masa corporal de 31.2 kg/m<sup>2</sup> (peso: 83 kg, talla: 1.64 m), con múltiples intervenciones para pérdida de peso, pero incapaz de mantener un peso bajo. Se realizó una tomografía de abdomen preoperatoria (a petición de la paciente por síntomas gastrointestinales inespecíficos) que mostró una lesión en la curvatura menor, ovalada, hipodensa, con escaso refuerzo con contraste intravenoso, de 16 mm, adyacente al segmento III hepático, altamente sugestiva de GIST (figura 1). Ingresó para completar su abordaje con endoscopia superior con ultrasonografía (Olympus GF-UCT180, ecoendoscopio lineal) (figuras 2 y 3). Por vía endoscópica se observó una lesión localizada en la muscular propia sobre la curvatura menor a nivel de la incisura, con ulceración central de 18 mm (figura 2). Por vía ultrasonográfica se documentó una lesión redondeada hipoecoica de 16 x 13 mm, dependiente de la muscular propia (figura 3). Se tomó una biopsia con aguja fina Acquire 22G, que fue positiva para neoplasia de células fusiformes. Sin embargo, debido a la movilidad de la lesión con la punción ecoguiada, no fue posible obtener suficiente tejido con la biopsia de aguja de nueva generación para realizar la inmunohistoquímica preoperatoria. Se consideró tratamiento quirúrgico para diagnóstico histopatológico definitivo, especialmente dada la limitación de descartar lesiones no GIST con potencial maligno (inclusive a pesar de su tamaño menor de 2 cm).

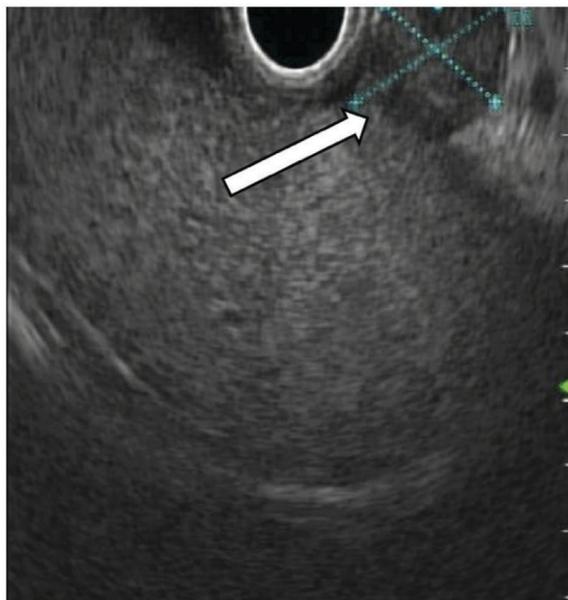
Por lo anterior, se realizó una laparoscopia diagnóstica.

**Figura 2** Endoscopia superior que muestra lesión en curvatura menor ulcerada en paciente protocolizada para cirugía bariátrica



Visión endoscópica. Se señala lesión subepitelial en curvatura menor a nivel de la incisura ulcerada de 18 mm

**Figura 3** Ultrasonografía endoscópica que muestra lesión hipoeoica en muscular de mucosa en paciente protocolizada para cirugía bariátrica



Visión ultrasonográfica. Se señala lesión hipoeoica de 16 x 13 mm en la muscular propia

Se observó en la cisura gástrica un tumor pétreo de aproximadamente 1.5 cm (figura 4), por lo que se decidió efectuar una gastrectomía subtotal, realizando el procedimiento con control endoscópico para asegurar márgenes de aproximadamente 3 centímetros. Se envió la pieza a Patología transoperatoria, que reportó neoplasia de células fusiformes a clasificar por inmunohistoquímica, con bordes quirúrgicos negativos. Posteriormente, se realizó una reconstrucción en Y de Roux con asa biliopancreática de 60 cm y yeyuno-yeyuno anastomosis a 120 cm. En su posoperatorio inmediato, cursó asintomática e inició deambulacion temprana. El drenaje tuvo un gasto escaso. En el primer día inició y toleró dieta líquida. Al segundo día, egresó asintomática. Durante el seguimiento a la semana, al mes y al cuarto mes, se presentó asintomática con una pérdida de peso aceptable. El reporte de patología final fue positivo para schwannoma gástrico de 1.5 x 1.5 cm (S100: positivo difuso en células neoplásicas. Ki67: positivo en 2% de células neoplásicas, DOG-1, CD-117, AML, CD-34 negativos) (figuras 5 y 6).

## Discusión

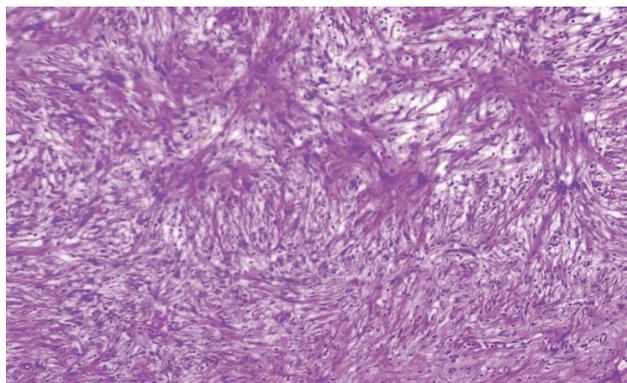
El SG es un tumor mesenquimal gastrointestinal poco común. Dada su baja prevalencia y localización submucosa, el SG se confunde comúnmente con GIST o leiomiomas

**Figura 4** Laparoscopia diagnóstica y lesión en curvatura menor



Se señala tumoración de estómago en cisura de aproximadamente 1.5 cm

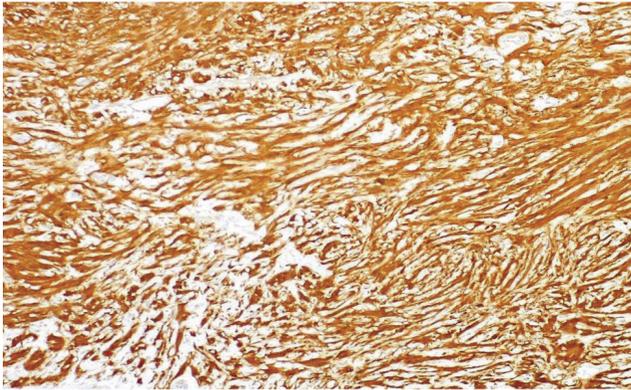
**Figura 5** Laminilla de patología que muestra neoplasia de células fusiformes S100 positivas correspondiente a schwannoma gástrico



Hematoxilina y Eosina (X10). Se observan haces entrelazados de células fusiformes y colágeno

gástricos.<sup>5,6</sup> Además, los pacientes con SG suelen ser generalmente asintomáticos, por lo que su diagnóstico es complejo.<sup>7</sup> En este artículo ejemplificamos el diagnóstico incidental, inicialmente diagnosticado como GIST en un paciente asintomático, además del tercer reporte de SG en un paciente con obesidad en protocolo de cirugía bariátrica. Al igual que en nuestro caso, estos tumores predominantemente ocurren en mujeres (con una relación de 4:1 respecto a los hombres) y son diagnosticados de forma incidental en estudios de rutina (imagen<sup>8</sup> o endoscopia<sup>9</sup>). La edad media al diagnóstico, según dos

**Figura 6** Laminilla de patología que muestra neoplasia de células fusiformes S100 positivas correspondiente a Schwannoma gástrico



Inmunohistoquímica anti-S100 (10X). Inmunomarcación fuerte y difusa. [Panel C] Ki67 (10X). Inmunomarcación en 1% de las células

series de 79 casos,<sup>3</sup> es de 60 años. Esto está relacionado con la necesidad de realizar estudios de extensión por epigastralgia o sangrado de tubo digestivo.<sup>10</sup> Sin embargo, aproximadamente el 45% de los casos puede cursar con diagnóstico precoz (menores de 30 años).<sup>3</sup> Nuestro caso tuvo un diagnóstico temprano debido a la realización preoperatoria de una tomografía abdominal (a petición de la paciente) por historia de síntomas abdominales inespecíficos. Con base en cohortes previas, con seguimiento de hasta 24 años, solo el 37% de la población desarrolla síntomas.<sup>11</sup> Los síntomas comúnmente reportados son dolor epigástrico, seguido de pérdida de peso por obstrucción intrínseca del tumor y, en un 2%, sangrado de tubo digestivo alto o bajo.<sup>3</sup> Cabe destacar que el 11% de los casos fueron diagnosticados incidentalmente de forma transoperatoria, por ejemplo, durante una colecistectomía, apendicectomía, reparación inguinal laparoscópica o durante la resección de otros carcinomas.<sup>12</sup>

Preoperatoriamente, por estudios de imagen, es difícil distinguir el SG de GIST o leiomiomas gástricos debido a la falta de características patognomónicas. Por tomografía computada,<sup>13</sup> los SG se muestran como imágenes bien definidas, redondeadas u ovaladas, hipoatenuadas en comparación con el hígado y con realce homogéneo con contraste intravenoso.<sup>6,14</sup> De acuerdo con una serie retrospectiva de 19 casos, el 73.7% se localiza en el cuerpo gástrico, seguido del antro (15.8%) y fondo (10.5%), típicamente con un crecimiento mixto (47.4%) y, en menor incidencia, exofítico (36.8%) o endoluminal (15.8%).<sup>5</sup> Al igual que en nuestro caso, el 94.7% de las lesiones presentan un realce homogéneo con contraste intravenoso.<sup>6</sup> Sin embargo, ninguna de estas características es capaz de diferenciar el SG de otros tumores del estroma.<sup>6</sup> La

ultrasonografía endoscópica, en estos casos, podría ser útil para discriminar entre SG y GIST o leiomioma,<sup>9</sup> no obstante, no siempre es posible, ya que estos tumores se originan en la muscularis propia.<sup>15</sup> El diagnóstico histológico mediante biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonografía endoscópica es un método confiable en manos experimentadas.<sup>9</sup> Aun así, el rendimiento diagnóstico para células fusiformes, incluso con 5 a 6 pases, es del 83.9% y positivo en el 61.6% de los casos.

En una serie de 10 casos, evaluados preoperatoriamente con tomografía de abdomen y ultrasonografía endoscópica con toma de biopsia, se mostró que el 0% pudo sospechar o confirmar SG hasta el análisis de la pieza quirúrgica.<sup>14</sup> Actualmente, las agujas de nueva generación pueden mejorar el rendimiento diagnóstico de lesiones gástricas subepiteliales. Según una cohorte de 229 casos en los que se realizó biopsia guiada por ultrasonido endoscópico (115 con aguja fina y 114 de nueva generación – FNB), las FNB aumentan significativamente el rendimiento diagnóstico ( $p = 0.030$ ). La sensibilidad para la detección de lesiones y obtención de tejido para inmunohistoquímica fue de hasta el 79.41% en comparación con el 51.92% de agujas finas.<sup>16</sup>

Debido a las dificultades para distinguir el SG de otros tumores submucosos gástricos, la gastrectomía laparoscópica es la mejor opción de tratamiento.<sup>14</sup> En reportes de casos previos,<sup>14</sup> la estrategia de tratamiento más prevalente es la resección en cuña, seguida de gastrectomía subtotal o total, especialmente en casos de sospecha con ganglios linfáticos prominentes. La linfadenectomía no se realiza de forma rutinaria. En nuestro caso, dada la confirmación de la enfermedad limitada al estómago y márgenes amplios, no realizamos linfadenectomía. Aunque la transformación maligna es rara, la resección completa con preservación de la función gástrica es el estándar de oro del tratamiento. Además, debe preferirse el abordaje laparoscópico, dado que se asocia con una estancia hospitalaria corta y menor incidencia de complicaciones postoperatorias en comparación con la cirugía abierta.<sup>7</sup> Recientemente, la resección endoscópica ha demostrado ser segura y eficaz en el tratamiento mínimamente invasivo del SG, sin embargo, está limitada a lesiones pequeñas (menores de 1.7 cm), localizadas superficialmente (hasta la muscular propia).<sup>17</sup> Al momento, en diversas series post-resección, no se han documentado recurrencias de la enfermedad, por lo que no hay una recomendación sobre el seguimiento postoperatorio de estos pacientes con estudios de imagen.<sup>18</sup>

Con base en una búsqueda sistemática en NCBI al 31 de julio de 2024 (siguiendo los siguientes parámetros: “*gastric schwannoma*”[tiab] AND “*obes*”[tiab]), solamente se han reportado tres casos de SG en pacientes con obesidad como

hallazgo incidental o inicialmente abordados como GIST (cuadro I). El diagnóstico inicial de sospecha de GIST se realizó por hallazgo en tomografía de lesiones localizadas en la curvatura mayor (nuestro caso en la curvatura menor). Solo Al Dandan<sup>19</sup> reportó las características tomográficas típicas como crecimiento exofítico y homogéneo.

Adicionalmente, al igual que nosotros, este autor confirmó la sospecha diagnóstica con ultrasonografía endoscópica y biopsia por aspiración. A pesar de estas dos modalidades, la sospecha principal por la morfología de células fusiformes en la muscular propia persistió como GIST. En todos los casos, el diagnóstico final fue confirmado con el estudio de patología que mostró células fusiformes S100 positivas

correspondientes a SG. Interesantemente, Povoski<sup>20</sup> reportó un caso posoperado de manga gástrica, pero que cursó con oclusión del tracto de salida por el crecimiento endofítico del tumor sobre la línea de grapas, por lo que se realizó una gastrectomía subtotal con reconstrucción de Y de Roux. Similar a nuestro reporte, la derivación gastroentérica realizada fue en relación con la localización del tumor y la necesidad de restricción o malabsorción. Al momento no hay consenso, fuera de la opinión de expertos, sobre la reconstrucción ideal en pacientes bariátricos con hallazgo incidental de GIST o SG. En general, los tumores localizados en la curvatura mayor pueden ser tratados con gastrectomía vertical y aquellos con otras localizaciones con *bypass* gástrico. Aunque aún hay otras alternativas de

**Cuadro I** Casos reportados de SG como hallazgo incidental en pacientes con obesidad

Autor	País	Año	Sexo	Edad	Descripción del caso
Faustino <sup>23</sup>	Portugal	2020	Mujer	73	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivo de consulta: <b>Protocolo de cirugía bariátrica</b> (IMC: 38.8 kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>Antecedentes: hipertensión, dislipidemia</li> <li>Endoscopia superior: lesión subepitelial</li> <li>Ultrasonido endoscópico: lesión subepitelial probable GIST.</li> <li>Tomografía de abdomen: Lesión exofítica en curvatura mayor de 9.7 x 7.7 x 5.7 cm, probable GIST</li> <li>Tratamiento: manga gástrica laparoscópica</li> <li>Curso hospitalario: sin eventualidades, egresó el día 5</li> <li>Seguimiento a 24 meses: asintomática, sin recidiva</li> </ul> <p>No se realizó biopsia</p>
Al Dandan <sup>19</sup>	Arabia Saudita	2020	Mujer	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivo de consulta: <b>Protocolo de cirugía bariátrica</b> (IMC 43.7 kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>Antecedentes: hipertensión, diabetes tipo II</li> <li>Endoscopia superior: lesión submucosa exofítica homogénea en curvatura menor del antro de 3.4 x 5.3 x 4.0 cm</li> <li>Ultrasonido endoscópico: lesión hipoecoica homogénea ovalada en muscular propia</li> <li>Biopsia por aspiración: <b>neoplasia de células fusiformes, probable GIST</b></li> <li>Tomografía de abdomen: lesión en curvatura mayor de 5 cm probable GIST. Dilatación retrógrada a lesión</li> <li>Tratamiento: gastrectomía distal, reconstrucción Billroth II, linfadenectomía 4d</li> <li>Curso hospitalario: sin eventualidades, egresó el día 5</li> <li>Seguimiento a 6 meses: asintomática, sin recidiva</li> </ul>
Povoski <sup>20</sup>	Estados Unidos	2001	Hombre	52	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivo de consulta: náusea y vómito posprandial</li> <li>Antecedentes: manga gástrica en 1981</li> <li>Endoscopia superior: esófago dilatado, lesión submucosa endofítica estenosante de 5 cm en curvatura mayor sobre línea de grapas</li> <li>Tomografía de abdomen: lesión en curvatura mayor de 5 cm probable GIST. Dilatación retrógrada a lesión</li> <li>Tratamiento: <b>gastrectomía subtotal, reconstrucción en Y de Roux</b></li> <li>Curso hospitalario: sin eventualidades, egresó el día 5</li> </ul> <p>No se realizó ultrasonido endoscópico ni seguimiento postoperatorio</p>

Búsqueda sistemática en NCBI con los siguientes criterios: "gastric schwannoma"[tiab] AND "obes\*"[tiab]. Se tabulan todos los casos reportados de lesión gástrica inicialmente alta sospecha de GIST pero con reporte de patología de SG en pacientes con obesidad. En negritas se resaltan características similares al caso presentado

manejo basadas en el IMC, estas quedan fuera del foco de este caso. Importante, a un seguimiento de hasta 6 meses, no se han presentado recidivas, incluso si no se realizó linfadenectomía. Al Dandan<sup>19</sup> realizó una linfadenectomía, sin embargo, no presentó mayores detalles para soportar su decisión clínica. A diferencia de nuestro protocolo, el resto de los casos previos mantuvieron vigilancia postoperatoria durante 5 días. Consideramos que esta decisión debe ser individualizada según la localización del tumor, la necesidad de linfadenectomía, el tipo de reconstrucción (gastrectomía vertical frente a Y de Roux) o el control de síntomas.

Finalmente, en casos con diagnóstico preoperatorio establecido de GIST, el tratamiento endoscópico puede ser una estrategia para considerar. La resección asistida por ligadura, resección de espesor total o la disección endoscópica en lesiones menores de 2 cm pueden tener un éxito técnico de hasta el 92.3%.<sup>21,22</sup> Por lo anterior, el *American College of Gastroenterology* (ACG) apoya, para lesiones con diagnóstico preoperatorio de GIST menores de 2 cm, la resección endoscópica como una alternativa aceptable en comparación con la cirugía.<sup>22</sup> Sin embargo, al momento, no hay datos suficientes para sugerir que un método endoscópico sea superior y su eficacia cae fuera del alcance de esta discusión.

## Conclusiones

El schwannoma gástrico suele diagnosticarse erróneamente en el periodo preoperatorio como GIST o leiomioma gástrico. La resección laparoscópica es segura y eficaz para la mayoría de estos tumores. El resultado a largo plazo es excelente, ya que comúnmente los SG son generalmente benignos. Nuestro reporte es el tercer caso de paciente bariátrico con hallazgo incidental de GIST pero que cursó con SG.

## Agradecimientos

Dra. Karina Iliana Holguin Andrade por la revisión de imágenes y el reporte de tomografía externa.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

1. Ruiz Pardo J, Sánchez Fuentes PA, et al. Recurrence of gastric schwannoma. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. ARAN Ediciones S.L. 2023;115:213-4.
2. Lauricella S, Valeri S, Mascianà G, et al. What About Gastric Schwannoma? A Review Article. *Journal of Gastrointestinal Cancer*. Springer; 2021. p. 57-67.
3. Zhong Z, Xu Y, Liu J, et al. Clinicopathological study of gastric schwannoma and review of related literature. *BMC Surg*. 2022; 22(1).
4. Zhai Y qi, Chai N li, Li H kai, Lu Z sheng, Feng X xue, Zhang W gang, et al. Endoscopic submucosal excavation and endoscopic full-thickness resection for gastric schwannoma: five-year experience from a large tertiary center in China. *Surg Endosc*. el 1 de noviembre de 2020;34(11):4943-9.
5. Wang W, Cao K, Han Y, Zhu X, Ding J, Peng W. Computed tomographic characteristics of gastric schwannoma. *Journal of International Medical Research*. el 1 de mayo de 2019;47(5):1975-86.
6. Zhao L, Xue H, Sun Z, Chen Y, Yu H, Mao S. Clinical and CT Imaging Differences Between Gastric Schwannoma and Gastric Leiomyoma. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 2023;33(4):369-73.
7. Mulita F, Perri T, Liolis E, Tchabashvili L. Gastric leiomyoma or gastric schwannoma: a diagnostic dilemma and the role of laparoscopic surgery. *BMJ Case Rep*. 2022;15(3).
8. Xu JX, Yu JN, Wang XJ, Xiong YX, Lu YF, Zhou JP, et al. A radiologic diagnostic scoring model based on CT features for differentiating gastric schwannoma from gastric gastrointestinal stromal tumors. Vol. 12, *Am J Cancer Res*. 2022. Disponible en: [www.ajcr.us/](http://www.ajcr.us/)
9. Zhai Y, Chai N, Zhang W, et al. Endoscopic versus surgical resection in the management of gastric schwannomas. *Surg Endosc*. 2021;35(11):6132-8.
10. Busta-Nistal MR, Alcaide-Suarez N, Fernández-Salazar L, et al. Gastric schwannoma. Differential diagnosis of submucosal tumours. *Gastroenterol Hepatol*. 2022;45:58-9.
11. Mekras A, Krenn V, Perrakis A, et al. Gastrointestinal schwannomas: A rare but important differential diagnosis of mesenchymal tumors of gastrointestinal tract. *BMC Surg*. 2018;18(1).
12. Li J, Chen JH, Huang WF, et al. Gastric schwannoma: A retrospective analysis of clinical characteristics, treatments, and outcomes. *Asian J Surg*. 2024;47(1):407-12.
13. Wang J, Zhang W, Zhou X, et al. Simple Analysis of the Computed Tomography Features of Gastric Schwannoma. *Canadian Association of Radiologists Journal*. Canadian Medical Association; 2019;70:246-53.
14. Jiang X, Zhao M, Wu J, et al. Laparoscopic resection for gastric schwannoma larger than 30 mm with long-term outcomes. *BMC Surg*. 2023;23(1).
15. Zhao L, Cao G, Shi Z, et al. Preoperative differentiation of gastric schwannomas and gastrointestinal stromal tumors based on computed tomography: a retrospective multicenter observational study. *Front Oncol*. 2024;14.
16. de Moura DTH, McCarty TR, Jirapinyo P, et al. EUS-guided fine-needle biopsy sampling versus FNA in the diagnosis of subepithelial lesions: a large multicenter study. *Gastrointest Endosc*. 2020;92(1):108-119.e3.
17. Wang G, Liu X, Zhou J. Differentiating gastric schwannoma

from gastric stromal tumor ( $\leq 5$  cm) by histogram analysis based on iodine-based material decomposition images: a preliminary study. *Front Oncol.* 2023;13.

18. Saad A, Al-Zawi A, Lahmadi S, et al. Gastric Schwannoma as an Important and Infrequent Differential Diagnosis of Gastric Mesenchymal Tumours: A Case Report and Review of Literature. *Cureus.* 2022.
19. Al Dandan O, Hassan A, Anastasiou J, et al. Gastric schwannoma in a patient undergoing sleeve gastrectomy: Uncommon gastric tumor discovered incidentally during a common gastric procedure. *American Journal of Case Reports.* 2020; 21:1-5.
20. Povoski SP, Chang WWL. Gastric Schwannoma Found Incidentally 19 Years After a Horizontal Gastroplasty for Morbid Obesity. *Obes Surg.* 2001;11(6):762-5. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1381/09608920160558740>
21. Gupta S, Gauci J, O'Sullivan T, et al. A Sub-epithelial Lesion Algorithm For Endoscopic (SAFE) Resection In The Upper Gastrointestinal Tract. *Endoscopy.* 2024;
22. Jacobson BC, Bhatt A, Greer KB, et al. ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Gastrointestinal Subepithelial Lesions. *American Journal of Gastroenterology.* 2023; 118(1):46-58.
23. Faustino AVM, Rama TF, Andrade MPC, et al. A rare tumour, a singular indication: Sleeve gastrectomy in a morbidly obese septuagenarian with gastric schwannoma. *J Surg Case Rep.* 2020;2020(10).