

Schwannoma retroperitoneal. Abordaje laparoscópico

Laparoscopic approach of a retroperitoneal schwannoma

Ángel M. Minetti , Daniel Crescenti , Ignacio Pitaco , Eduardo Gómez , Carla Adami 

Sanatorio de la Trinidad
Quilmes. Buenos Aires.
Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés

Correspondencia:
Ángel M. Minetti
E-mail:
amine@intramed.net

Recibido el
22 de marzo de 2018
Aceptado el
12 de junio de 2018

RESUMEN

Los tumores retroperitoneales de origen neurogénico benignos son infrecuentes; suelen ser asintomáticos y manifestarse tardíamente con síntomas imprecisos, tumor palpable o de compresión a estructuras adyacentes; cuando son funcionantes, la expresión constante es la hipertensión arterial. Debido a su rareza, ubicación y relación con grandes vasos, el abordaje laparoscópico ha sido inusual, por lo cual el empleo de esta estrategia operatoria aún no ha sido completamente aclarado. Se presenta una paciente, de 40 años, a quien en un estudio ultrasonográfico casual se le encuentra una lesión retroperitoneal, adyacente a la vena cava inferior. Se indica y describe la técnica empleada, que fue el abordaje laparoscópico transperitoneal. La duración de la intervención fue de 46 minutos, la pérdida sanguínea de 10 mL, el dolor escaso y el tiempo de internación, 48 horas. El resultado anatomopatológico confirmado por inmunohistoquímica fue de schwannoma. El control clínico y por imágenes a 14 meses es normal. Se realizan las consideraciones de esta patología tan infrecuente y se concluye que el abordaje transperitoneal laparoscópico de lesiones retroperitoneales es factible, con todas las ventajas que esta vía ofrece.

■ **Palabras clave:** schwannoma retroperitoneal, tumor retroperitoneal, cirugía laparoscópica retroperitoneal.

ABSTRACT

Benign neurogenic retroperitoneal tumors are rare, usually asymptomatic or present non-specific symptoms as a palpable mass or compression of the surrounding structures. Functional tumors are associated with hypertension. Due to their rarity, location and relationship with the surrounding vascular structures, the use of the laparoscopic approach to remove these tumors is unusual, and the routine use of this strategy has not been clarified yet.

We report the case of a 40-year-old female patient with an ultrasound showing a retroperitoneal mass adjacent to the inferior vena cava.

A transperitoneal approach was decided and the technique is described. Operative time was 46 minutes, blood loss was 10 mL, pain was minimal and hospital stay was 48 hours.

The pathological examination and immunohistochemical tests revealed the presence of a schwannoma. Follow-up image tests and clinical examination at 14 months were normal.

The considerations of this rare condition are made, concluding that transperitoneal laparoscopic approach for retroperitoneal masses is feasible with all the advantages provided by this method.

■ **Keywords:** retroperitoneal schwannoma, retroperitoneal tumor, retroperitoneal laparoscopic surgery.

ID ORCID: Ángel M. Minetti, 0000-0003-1235-6904; Daniel Crescenti, 0000-0002-1687-5122; Ignacio Pitaco, 0000-0002-8450-0488; Eduardo Gómez, 0000-00029639-976X; Carla Adami, 0000-0002-8964-9329

Los tumores retroperitoneales de origen neurogénico benignos son infrecuentes; suelen ser asintomáticos o manifestarse tardíamente con síntomas imprecisos; cuando son funcionantes, se asocian a hipertensión arterial. Debido a su rareza, ubicación y relación con grandes estructuras vasculares, el abordaje laparoscópico ha sido inusual, y su empleo rutinario aún no ha sido aclarado.

Se trata de una paciente mujer, de 40 años que consulta por vómitos y diarrea. Una ultrasonografía muestra lesión sólida de 35 × 41 mm en el retroperitoneo contigua a la vena cava por debajo de la vena renal. Una tomografía la ubica por detrás de la vena cava (Fig. 1).

Los estudios de laboratorio fueron negativos.

Con el diagnóstico de tumor retroperitoneal o adenopatía se planeó un abordaje laparoscópico por vía transperitoneal.

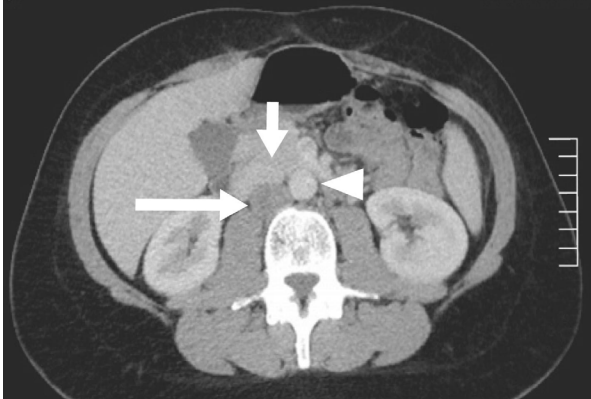
Técnica empleada

Posición: decúbito lateral izquierdo a 70° (Fig. 2).

El torso fue quebrado por medio de un brete colocado debajo del lado lateral izquierdo a la altura de la línea xifoidea, acentuándolo con una quebradura de la camilla en unos 30 grados, inclinando la mesa unos 45° en Fowler.

El cirujano se ubicó del lado ventral, el ayudante del lado dorsal y la instrumentadora al lado del

■ FIGURA 1



Tomografía computarizada tomada durante el tiempo venoso, donde se puede observar la lesión (flecha larga) y su relación con la vena cava inferior (flecha corta) y la aorta (punta de flecha).

■ FIGURA 2



Imagen finalizada la intervención que muestra la posición y ubicación de los puertos de entrada. Flecha negra: 10 mm. Flecha blanca: 5 mm..

cirujano. La torre y la pantalla se colocaron sobre la cabeza del lado dorsal.

Ubicación de los trocares:

- Óptica: trocar de 10 mm., sobre la línea medioclavicular, a 6 traveses de dedo del reborde costal.
- Mano derecha del cirujano: trocar de 5 mm, dos traveses de dedo por encima y a la derecha del ombligo.
- Mano izquierda del cirujano: trocar de 10 mm, sobre la línea axilar anterior, dos traveses de dedo por encima de la cresta ilíaca.
- Trocar de 5 mm para el ayudante, sobre la línea axilar posterior, debajo de la 12ª costilla.

La cirugía se inició con la exploración donde pudo observarse que el colon derecho, debido a la posición elegida, se había desplazado totalmente hacia la línea media, dejando a la vista la vena cava y la lesión, ambas cubiertas por la fascia de Toldt. Se procedió a la apertura de esta última, para luego liberar el borde derecho de la vena que permitió separarla del tumor y a su vez avanzar sobre la cara anterior.

En ese momento pudo observarse que la vena gonadal montaba sobre la cara anterior de

la lesión, para lo cual se la liberó y desplazó cuidadosamente. A continuación se disecó el polo inferior del tumor, donde pudo ser reconocido y seccionado el nervio de origen. Esta última maniobra permitió elevar la lesión y facilitar la disección de la cara posterior y finalmente del polo superior.

El tiempo operatorio fue 46 minutos y la pérdida de sangre estimada de unos 10 mL.

El dolor posoperatorio fue controlado con 60 mg de ketorolac intravenoso durante las primeras 12 horas. En el resto del posoperatorio, la paciente permaneció sin dolor y no requirió analgesia. Fue externada a las 24 horas, sin complicaciones.

A 14 meses de operada permanece asintomática y los controles por imágenes son normales.

El resultado anatomopatológico con empleo de inmunohistoquímica fue schwannoma (neurilemoma) con índice de actividad proliferativa menor del 1% (Figs. 3 y 4).

Los tumores del retroperitoneo constituyen una rareza y se cita una frecuencia del 0,2 al 0,6% de las neoplasias ⁽¹⁾.

Los neurogénicos se pueden originar en cualquier nervio del retroperitoneo, pero más frecuentemente lo hacen desde los del canal raquídeo, los ganglios simpáticos o parasimpáticos. Se denominan paragangliomas y corresponden al 0,005-0,1% de la población; más del 85% se localizan debajo del diafragma ^(2,3).

Sus variantes se clasifican en schwannomas, término acuñado por Masson en 1932, para denominar los originados en la vaina, y los de las células nerviosas, subdivididos en nerurinomas y neuroblastomas; estos últimos a veces son productores de sustancias vasopresoras que generan hipertensión arterial.

Dichas lesiones pueden ser asintomáticas, o dar señales imprecisas, como dolor o molestia dorsolumbar. Con el crecimiento se pueden presentar como tumores palpables. El aumento rápido, con dolor, o síntomas de compresión de estructuras aledañas, debe ser considerado sugestivo de malignidad.

La ultrasonografía permite ver la lesión, diferenciar las sólidas de las quísticas, establecer forma, tamaño y ecogenicidad, como también su relación con órganos y estructuras vasculares vecinas al agregar el efecto Doppler.

El estudio tomográfico refina la visión ultrasonográfica, siendo que la resonancia magnética nuclear no aporta más datos que esta.

El tratamiento quirúrgico ha sido realizado mediante diferentes abordajes por vía abdominal, a través de incisiones verticales o transversales, y posteriores por lumbotomía.

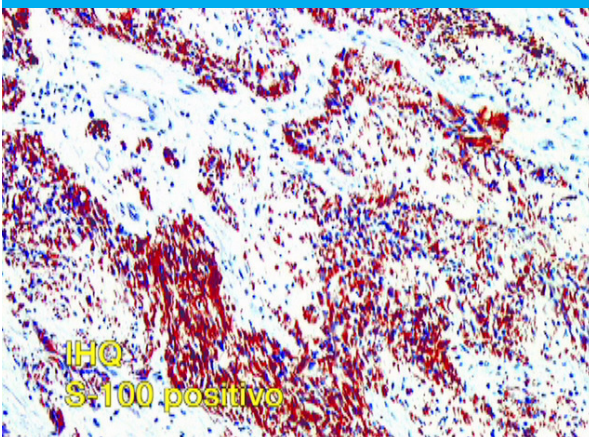
Una mayor experiencia en cirugía laparoscópica ha posibilitado abordar el espacio retroperitoneal mediante la creación de un espacio en forma digital con expansores. Recientemente, W. Xu y col. han tratado a 49 pacientes con paragangliomas: 22 (45%), del lado derecho, y de estos, 14 (29%), por encima del hi-

■ FIGURA 3



Vista macroscópica de la pieza operatoria

■ FIGURA 4



Inmunohistoquímica con: AE1-AE3-citoqueratina 7, s100,vimentina, cromogranina, sinaptofisina, actina muscular lisa, desmina, melana a, cd34, cd56, gfap, y determinación del anticuerpo mib-1. Las células tienen inmunorreactividad a s100- y negativo al resto. El índice de actividad proliferativa fue bajo, menor al 1%

lio renal. Los 27 restantes (55%), fueron izquierdos; 12 (24%), paraadrenales. En 2 de estos últimos hubo conversión por causa de firmes adherencias a la vena cava².

En los restantes 47, el tiempo operatorio promedio fue de $101,6 \pm 31,1$ min y la pérdida sanguínea estimada de $169,78 \pm 176,7$ mL. El tamaño promedio fue de $4,53 \pm 1,18$ cm.

Hubo 3 complicaciones hemorrágicas intraoperatorias que requirieron transfusiones ($600-1100$ cm³) y fueron resueltas sin conversión. Ocurrieron en paragangliomas de mayor tamaño (5; 5,8 y 6,5 cm) y en todas, al igual que en los pacientes convertidos, se hallaron adherencias alrededor de los tejidos vecinos y grandes vasos.

Las complicaciones posoperatorias fueron 5: infección de herida, 1; linforragia, 2; trombosis venosa profunda, 1 y neumonía, 1².

Probablemente, el abordaje retroperitoneal puro con retroneumoperitoneo sea más

complejo de realizar y pueda encontrarse más indicado en lesiones pequeñas. Por otra parte, el campo es muy limitado para resolver complicaciones hemorrágicas como muestran los autores.

El abordaje intraperitoneal parece ser más ventajoso para lesiones de mayor tamaño, y podría ofrecer un mejor dominio de los grandes vasos. En lo referente al pedículo renal, los suprahiliares parecen ser los más desafiantes, pero siendo paraadrenales existe abundante experiencia en suprarrenalectomía que parecería similar en cuanto a la estrategia operatoria.

En este sentido, los autores citan una búsqueda bibliográfica hecha por ellos para el tratamiento de paragangliomas, donde encuentran que —entre 1998 y 2013— hay 8 publicaciones con escasos pacientes y 23 informes de casos. De 84 pacientes enrolados, encuentran que 68 (81%) fueron resueltos por vía transperitoneal, 13 (15,5%) por la vía retroperitoneal y 3 (3,5%) mediante robots, lo que confirmaría la preferencia transperitoneal².

El schwannoma es infrecuente, la mayor parte se localiza en el cuello y tronco; los retroperitoneales son excepcionales (comprenden solo el 1%) y entre los benignos y malignos corresponden al 3% de todos. Afectan a personas entre la cuarta y sexta década de la vida y la relación hombre/mujer es de 2:3^{1,4,5}.

Histológicamente tienen una celularidad compacta (tejido Antoni tipo A) y tejido mixoide hipocelular suelto (Antoni B). Todos tienen una fuerte marcación inmunohistoquímica para la proteína S-100, que confirma su origen neuroectodérmico. En 1951, Ackerman y Taylor describieron un subtipo denominado “schwannoma antiguo” en el que observaron cambios degenerativos con hipocelularidad, que ocurren en tumores con una larga progresión. Esta variante puede mostrar rasgos particulares en la tomografía y la resonancia, aunque no definitorios, y pueden confundirse con algunas particularidades de los malignos. Por tal razón, algunos autores asignan importancia a la obtención de muestras por punción, con agujas que permitan obtener tejido ya que las aspirativas pueden no ser definitivas⁶.

El empleo de la tomografía por emisión de positrones para distinguir benignidad de malignidad, tiene limitantes, ya que las lesiones benignas pueden captar el marcador con intensidades similares a las malignas⁵.

El abordaje laparoscópico fue poco frecuente, hasta 2008; de acuerdo con lo publicado por Tateki Yoshino y Kenji Yoneda, se informaban solo 11 casos en la literatura inglesa. De esos datos se desprende que el promedio del tamaño de los schwannomas resecados por laparoscopia fue de 45 mm (19-80), el tiempo operatorio 174 min (90-130) y la pérdida sanguínea de 150 mL (15-310). No se constataron complicaciones intraoperatorias ni posoperatorias⁴.

Recientemente, Nozaki y col. publicaron 4 casos de tumores retroperitoneales de origen neurogénico resueltos por vía laparoscópica (3 schwannomas y 1

neuroblastoma recidivado). Los autores emplearon en forma exitosa una vía similar a la descrita en este trabajo; sin embargo, hicieron hincapié en la posibilidad de complicaciones hemorrágicas (un caso) o de órganos vecinos (urinoma)⁶.

Moon Sool Yang y col. comunican un caso abordado por medio del robot Da Vinci. El tumor se encontraba en el espacio retroperitoneal izquierdo, entre las vértebras lumbares 4 y 5 y fue abordado en posición semilateral derecha con el empleo de 4 trocares. Destaca

can la prolija disección obtenida, el mínimo sangrado y el alta a las 48 horas, sin complicaciones⁷.

En conclusión, se puede decir que el abordaje transperitoneal laparoscópico para el tratamiento de lesiones retroperitoneales es factible, con un tiempo quirúrgico razonable, escasa pérdida sanguínea, poco dolor posoperatorio, corta estadía hospitalaria, y con un excelente resultado estético. Pero se necesitan estudios con mayor número de casos para tener resultados definitivos.

Referencias bibliográficas

1. Kutta A, Engelmann U, Schmidt U, Senge T. Primary retroperitoneal tumors. *Urol Int.* 1992; 48(3):353-7.
2. Xu W, Li H, Ji Z, Yan W, Zhang Y, Zhang X, et al. Retroperitoneal Laparoscopic Management of Paraganglioma: A Single Institute Experience. *PLoS ONE* 2016; 11(2): e0149433. doi:10.1371/journal.pone.0149433.
3. Saad Al Skainia M, Haroona H, Sardara A, Bazeedb M, Al Zaina A, Al Shahrana M, et al. Giant retroperitoneal ancient schwannoma: Is preoperative biopsy always mandatory? *Int J Surg Case Rep* 2015; 6: 233-6.
4. Yoshino T, Yoneda K. Laparoscopic Resection of a Retroperitoneal Ancient Schwannoma: A Case Report and Review of the Literature. *Anticancer Research.* 2008; 28:2889-92.
5. Kuriakose S, Vikram S, Salih S, Balasubramanian S, Mangalasseri Pareekutty N, Nayanar S. Unique Surgical Issues in the Management of a Giant Retroperitoneal Schwannoma and Brief Review of Literature. Hindawi Publishing Corporation. *Case Reports in Medicine.* Volume 2014, Article ID 781347, 5 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/781347>.
6. Nozaki T, Kato T, Morii A, Fuse H. Laparoscopic Resection of Retroperitoneal Neural Tumors. *Curr Urol.* 2013; 7:40-4 DOI: 10.1159/000343553.
7. Moon Sool Yang, Keung Nyun Kim, Do Heum Yoon, William Pennant, Yoon Ha. Robot-assisted Resection of Paraspinal Schwannoma. *Korean Med Sci.* 2011; 26:150-3.

Laparoscopic approach of a retroperitoneal schwannoma

Schwannoma retroperitoneal. Abordaje laparoscópico

Ángel M. Minetti , Daniel Crescenti , Ignacio Pitaco , Eduardo Gómez , Carla Adami 

Sanatorio de la Trinidad
Quilmes. Buenos Aires.
Argentina

Conflicts of interest
None declared.

Correspondence:
Ángel M. Minetti
E-mail:
amine@intramed.net

ABSTRACT

Benign neurogenic retroperitoneal tumors are rare, usually asymptomatic or present non-specific symptoms as a palpable mass or compression of the surrounding structures. Functional tumors are associated with hypertension. Due to their rarity, location and relationship with the surrounding vascular structures, the use of the laparoscopic approach to remove these tumors is unusual, and the routine use of this strategy has not been clarified yet.

We report the case of a 40-year-old female patient with an ultrasound showing a retroperitoneal mass adjacent to the inferior vena cava.

A transperitoneal approach was decided and the technique is described. Operative time was 46 minutes, blood loss was 10 mL, pain was minimal and hospital stay was 48 hours.

The pathological examination and immunohistochemical tests revealed the presence of a schwannoma. Follow-up image tests and clinical examination at 14 months were normal.

The considerations of this rare condition are made, concluding that transperitoneal laparoscopic approach for retroperitoneal masses is feasible with all the advantages provided by this method.

■ **Keywords:** retroperitoneal schwannoma, retroperitoneal tumor, retroperitoneal laparoscopic surgery.

RESUMEN

Los tumores retroperitoneales de origen neurogénico benignos son infrecuentes; suelen ser asintomáticos y manifestarse tardíamente con síntomas imprecisos, tumor palpable o de compresión a estructuras adyacentes; cuando son funcionantes, la expresión constante es la hipertensión arterial. Debido a su rareza, ubicación y relación con grandes vasos, el abordaje laparoscópico ha sido inusual, por lo cual el empleo de esta estrategia operatoria aún no ha sido completamente aclarado. Se presenta una paciente, de 40 años, a quien en un estudio ultrasonográfico casual se le encuentra una lesión retroperitoneal, adyacente a la vena cava inferior. Se indica y describe la técnica empleada, que fue el abordaje laparoscópico transperitoneal. La duración de la intervención fue de 46 minutos, la pérdida sanguínea de 10 mL, el dolor escaso y el tiempo de internación, 48 horas. El resultado anatomopatológico confirmado por inmunohistoquímica fue de schwannoma. El control clínico y por imágenes a 14 meses es normal. Se realizan las consideraciones de esta patología tan infrecuente y se concluye que el abordaje transperitoneal laparoscópico de lesiones retroperitoneales es factible, con todas las ventajas que esta vía ofrece.

■ **Palabras clave:** schwannoma retroperitoneal, tumor retroperitoneal, cirugía laparoscópica retroperitoneal.

ID ORCID: Ángel M. Minetti, 0000-0003-1235-6904; Daniel Crescenti, 0000-0002-1687-5122; Ignacio Pitaco, 0000-0002-8450-0488; Eduardo Gómez, 0000-00029639-976X; Carla Adami, 0000-0002-8964-9329

Benign neurogenic retroperitoneal tumors are rare, usually asymptomatic or present with non-specific symptoms. Functional tumors are associated with hypertension. Due to their rarity, location and relationship with the surrounding vascular structures, the use of the laparoscopic approach to remove these tumors is unusual, and the routine use of this strategy has not been clarified yet.

A 40-year-old female patient sought medical care due to vomiting and diarrhea. An ultrasound showed a solid retroperitoneal mass measuring 35 × 41 mm in the proximity of the vena cava, below the renal vein. A computed tomography scan revealed that the lesion was posterior to the vena cava (Fig. 1)

The laboratory tests were normal.

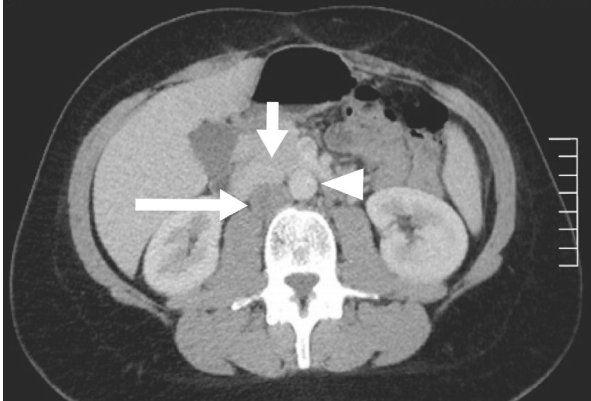
A diagnosis of retroperitoneal tumor versus lymph node was made and surgery was decided using a transperitoneal laparoscopic approach.

Surgical technique

Position: the patient was positioned in a 70-degree left lateral decubitus (Fig. 2) with the left side up, the operative table flexed by 30 degrees and with a head tilt of 45 degrees (Fowler's position).

The surgeon was stood at the front, the assistant at the back and the operating room nurse stood next to the surgeon. The tower and screen monitor were placed on the back, over the headboard.

■ FIGURE 1



Computed tomography taken during venous phase. The retroperitoneal tumor is seen (long arrow) next to the inferior vena cava (short arrow) and aorta (arrowhead)

■ FIGURE 2



Photograph of patient as seen at finalization of surgery, showing the position of laparoscopic ports. Black arrows, 10 mm ports; white arrows, 5 mm ports

Position of the trocars:

- A 10-mm optical trocar was introduced in the midclavicular line, 6 fingerbreadths below the costal margin.
- A 5-mm trocar was inserted for the surgeon's right hand in the right of the umbilicus and 2 fingerbreadths above it.
- A 10-mm trocar was introduced for the surgeon's left hand in the anterior axillary line, 2 fingerbreadths above the iliac crest.
- A 5-mm trocar was inserted for the assistant in the posterior axillary line, below the 12th rib.

During surgical exploration, the right colon was observed completely displaced towards the midline as a consequence of the patient's position, exposing the vena cava and the lesion covered by the Toldt's fascia. The Toldt's fascia was opened and the right border of the vena cava was released and separated from the tumor to approach the anterior wall.

The gonadal vein, mounted over the anterior wall of the lesion, was released and carefully displaced. After the inferior pole of the tumor was dissected, the nerve of origin was identified and resected. This ma-

neuver helped to elevate the lesion to dissect the posterior wall and, finally, the superior pole.

The operative time was 46 minutes with an estimated loss of blood of 10 mL.

Intravenous ketorolac (60 mg) was used during the first 12 hours for postoperative pain management. The patient did not require additional analgesia after that period and was discharged 24 hours later without complications.

Fourteen months later, the patient remains without symptoms and image tests are normal.

The pathological examination and the immunohistochemical tests revealed the presence of a schwannoma (neurilemoma) with proliferative activity < 1% (Fig. 3 and 4).

Retroperitoneal tumors are rare and constitute 0.2%-0.6% of all neoplasms (1).

Neurogenic tumors can develop in any retroperitoneal nerve. Most commonly, they originate from the spinal canal or the sympathetic/parasympathetic chain and are called paragangliomas, with an incidence of 0.005%-0.1% in the general population; more than 85% occur below the diaphragm (2,3).

The term schwannoma was coined by Masson in 1932 to denote tumors which arise from Schwann cells in the nerve sheath. Tumors originating in the nerve cells are sub-classified in neurinomas and neuroblastomas; the latter can release vasoactive hormones and produce hypertension.

These tumors may be asymptomatic or may produce non-specific symptoms, as lower back pain or discomfort. Tumors may become palpable as they grow. The rapid growth or the presence of symptoms due to compression of the surrounding structures is suggestive of malignancy.

Ultrasound scan is useful to visualize the lesion, differentiate between solid and cystic masses, and establish the shape, size, echogenicity and the relation with the surrounding organs and vascular structures when Doppler signal is used.

Computed tomography scan provides a better definition of the images but magnetic resonance imaging does not provide additional information.

Different surgical approaches have been used to remove these tumors: abdominal approach via longitudinal or transverse incisions, and posterior lumbar approach.

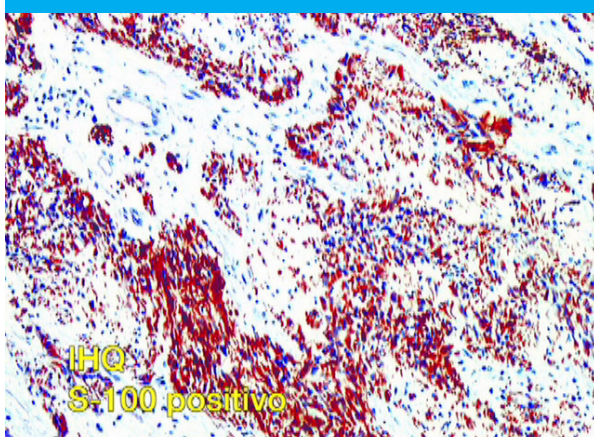
The greatest experience in laparoscopic surgery has allowed approaching the retroperitoneal space by creating a space with the use of fingers or with expanders. Recently, Xu et al. have treated 49 patients with paragangliomas: 22 (45%) were right tumors and 14 (29%) of them were above the renal pedicle; 27 (55%) were left-sided paragangliomas, and 12 (24%) were located in the para-adrenal region. Two of these tumors required conversion because of dense adhesions between the tumors and inferior vena cava². In the remaining 47 patients, mean operative time was

■ FIGURE 3



Surgical specimen. Ruler is in centimeters

■ FIGURE 4



Immunohistochemistry showing AE1-AE3-cytokeratin 7, s100, vimentin, chromogranin, synaptophysin, smooth muscle actin, desmin, melanin, CD34, CD56, GFAP, and determination of the MIB-1 antibody. Cells showed positive immunoreactivity to s100 and negative to the rest of markers. The index of proliferative activity was low, less than 1%.

101.59 ± 31.12 min with an estimated blood loss of 169.78 ± 176.70 mL. The mean diameter of the tumors was 4.53 ± 1.18 cm. Intraoperative blood transfusions were required in three procedures (600–1100ml), and these three tumors were successfully resected without conversions to open operations. The maximum diameters of the three paragangliomas were 5.0 cm, 5.8 cm, and 6.5 cm, and all of them showed dense adhesion to the surrounding tissues or great vessels.

Five postoperative complications were observed in this study, including 1 wound infection, 2 lymphorrhagias, 1 deep venous thrombosis and 1 pneumonia².

Probably, pure retroperitoneal approach with retroperitoneum may be a more complex procedure, more suitable for small lesions. In addition, the operation field is not large enough to deal with bleeding complications, as the authors showed.

The intraperitoneal approach seems to be more favorable for larger lesions, and may offer better control of the great vessels. Para-adrenal tumors

(above the renal pedicle) seem to offer more challenges; however, their approach could be similar to that of adrenalectomy, which a procedure with sufficient experience.

In this sense, the authors cite a literature review of paraganglioma management that they had previously performed, with 8 publications with few patients and 23 case reports. These trials involved 84 patients with 3 (3.5%) patients who underwent robot assisted operation, 68 (81%) patients who underwent the transperitoneal laparoscopic approach, and 13 (15.5%) patients who underwent retroperitoneal laparoscopic approaches, confirming the preference of the transperitoneal laparoscopic approach².

Schwannomas are rare and most of them occur in the neck and trunk. Retroperitoneal schwannomas are uncommon (1%) comprising approximately 3% of benign and malignant schwannomas. These tumors occur between the fourth and sixth decades of life and the ratio between men and women is 2:3^{1,4,5}.

The histology is characterized by areas of compact cellularity (Antoni A areas) and loose myxoid areas (Antoni B areas). Immunohistochemical tests are positive for S-100 protein, confirming the neuroectodermal origin. In 1951, Ackerman and Taylor described the subtype “ancient schwannoma”, a variant with degeneration and hypocellularity associated with long-standing tumors. This variant can show particular features in the computed tomography scan and magnetic resonance imaging which may be difficult to differentiate from malignant tumors. For this reason, some authors recommend performing core needle biopsy, as fine-needle aspiration biopsy may not give conclusive results⁶.

Positron emission tomography has limitations to distinguish schwannomas from malignancies because these tumors often have a high level of FDG uptake⁵.

The laparoscopic approach was uncommon until 2008, and Tateki Yoshino and Kenji Yoneda reported only 11 publications in the English literature. From the available data, the average size of schwannomas, operation time and intraoperative blood loss, including our case, were 45 mm (19-80), 174 minutes (90-130) and 150 ml (15-310), respectively. There were no intraoperative or postoperative complications⁴.

Recently, Nozaki et al. published 4 cases of retroperitoneal neural tumors (3 schwannomas and 1 neuroblastoma) managed with laparoscopic approach. They used a technique that was similar to the one reported in our study, but they reported bleeding complications in 1 patient and urinoma in another⁶.

Moon Sool Yang et al. reported one case of robotic surgery using the da Vinci Surgical System[®]. The tumor was located in the retroperitoneal space, on the left side of the L4 and L5 vertebral bodies and was approached in a right semilateral position using 4 trocars. The procedure enabled delicate dissection, minimal bleeding and the patient was uneventfully discharged 48 hours later⁷.

In conclusion, laparoscopic transperitoneal approach for the management of retroperitoneal masses is feasible, with appropriate operative time, minimal bleed-

ing and postoperative pain, short hospital stay and excellent esthetic result. Future studies with a larger number of patients are necessary to obtain definite results.

References

1. Kutta A, Engelmann U, Schmidt U, Senge T. Primary retroperitoneal tumors. *Urol Int.* 1992; 48(3):353-7.
2. Xu W, Li H, Ji Z, Yan W, Zhang Y, Zhang X, et al. Retroperitoneal Laparoscopic Management of Paraganglioma: A Single Institute Experience. *PLoS ONE* 2016; 11(2): e0149433. doi:10.1371/journal.pone.0149433.
3. Saad Al Skainia M, Haroona H, Sardara A, Bazeedb M, Al Zaina A, Al Shahrana M, et al. Giant retroperitoneal ancient schwannoma: Is preoperative biopsy always mandatory? *Int J Surg Case Rep* 2015; 6: 233-6.
4. Yoshino T, Yoneda K. Laparoscopic Resection of a Retroperitoneal Ancient Schwannoma: A Case Report and Review of the Literature. *Anticancer Research.* 2008; 28:2889-92.
5. Kuriakose S, Vikram S, Salih S, Balasubramanian S, Mangalasseri Pareekutty N, Nayanar S. Unique Surgical Issues in the Management of a Giant Retroperitoneal Schwannoma and Brief Review of Literature. *Hindawi Publishing Corporation. Case Reports in Medicine.* Volume 2014, Article ID 781347, 5 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/781347>.
6. Nozaki T, Kato T, Morii A Fuse H. Laparoscopic Resection of Retroperitoneal Neural Tumors. *Curr Urol.* 2013; 7:40-4 DOI: 10.1159/000343553.
7. Moon Sool Yang, Keung Nyun Kim, Do Heum Yoon, William Penant, Yoon Ha. Robot-assisted Resection of Paraspinal Schwannoma. *Korean Med Sci.* 2011; 26:150-3.