

TUMOR DE MEDIASTINO PARAVERTEBRAL DE POBLACIÓN DUAL. PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO

JUAN CARLOS ARAUJO-CUAURO, ¹ MILAGROS SÁNCHEZ DE ROSALES ²

¹UNIDAD DE CIRUGÍA DE TÓRAX, ²CLÍNICA ZULIA, UNIVERSIDAD DEL ZULIA, MARACAIBO, VENEZUELA²

RESUMEN

Las neoplasias mediastinales son poco frecuentes, pueden aparecer a cualquier edad, aunque son más frecuentes entre la tercera y quinta décadas, la mayoría se descubren incidentalmente en una radiografía de tórax de rutina en pacientes asintomáticos. **OBJETIVO:** Profundizar los diferentes aspectos cognoscitivos actualizados sobre los tumores mediastínicos primarios. **MÉTODO:** Descripción del caso revisión sistemática y actualizada de la bibliografía. **CASO CLÍNICO:** Femenina 41 años de edad, sin antecedentes de importancia referida a la consulta externa de cirugía tórax por hallazgo incidental de masa mediastínica con una neoplasia primaria múltiple de diverso tipo celular coexistiendo en compartimiento mediastínico posterior como tumor de población dual benigno ganglioneuroma y maligno de células germinales tumor de saco vitelino. El reporte del caso presentado se llevó a cabo con la finalidad de enriquecer la literatura actualizada de los aspectos más relevantes de esta patología, en cuanto a la información sobre el diagnóstico por imágenes, diagnóstico histológico e inmunohistoquímico, así como el tratamiento quirúrgico de este tumor raro. **CONCLUSIÓN:** Los tumores mediastínicos primarios, aunque son muy poco frecuentes, han de considerarse en el diagnóstico diferencial de las tumoraciones de población dual del mediastino paravertebral.

PALABRAS CLAVE: Mediastino, neoplasias, diagnóstico, población dual, ganglioneuroma, tumor de saco vitelino.

SUMMARY

The mediastinal neoplasms are rare and can occur at any age, although they are more common between the third and fifth decades of the life. Most of them are discovered incidentally on routine chest X-rays in asymptomatic patients. **OBJECTIVE:** To explore the different current aspects of knowledge about the primary mediastinal tumors. **METHOD:** A case description and systematic, up-to-date review of the literature. **CLINICAL CASE:** A 41-year-old woman with no significant medical history was referred to the thoracic surgery outpatient clinic due to an incidental finding of a mediastinal mass with multiple primary neoplasms of different cell types coexisting in the posterior mediastinal compartment as a benign ganglioneuroma and a malignant germ cell tumor of the yolk sac. The case report presented was carried out with the aim of enriching the current literature on the most relevant aspects of this pathology, in terms of information on the diagnostic imaging, the histological and the immunohistochemical diagnosis, as well as the surgical treatment of this rare tumor. **CONCLUSION:** The primary mediastinal tumors, although very rare, should be considered in the differential diagnosis of dual population tumors of the paravertebral mediastinum.

KEY WORDS: Mediastinum, neoplasms, diagnosis, dual population, ganglioneuroma, viteline sac tumor.

ORCID:

Juan C Araujo 0000-0002-6559-5370
Milagros Sánchez 0009-0000-7597-3331

jcaraujoc_65@hotmail.com
misanchwz2009@gmail.com

Recibido: 13/01/2026 Revisado: 14/02/2026

Aceptado para publicación: 10/03/2026

Autor de correspondencia: Juan Araujo. E-mail:
caraujoc_65@hotmail.com

Esta obra está bajo una Licencia
[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

INTRODUCCIÓN

En el embrión no aparece el mediastino, el cuello y el abdomen están comunicados por un espacio intermedio que posteriormente se dividirá en el tórax. Las hojas embrionarias del endodermo, mesodermo y ectodermo, se desarrolla a partir de la cuarta semana de gestación, y en la séptima semana se fusiona la membrana pleuropericárdica con el mesodermo ventral del esófago, cuya posterior evolución se llama el mediastino primitivo después de la migración craneal o caudal de los órganos y de la formación de las cavidades celómicas (pericárdica y pleurales) y del diafragma, el que eventualmente separará ambas regiones. El completo desarrollo mediastínico, es el compartimiento central, extrapleural del tórax, que separa las dos cavidades pleurales, limitado arriba por la entrada torácica, el diafragma por abajo, el esternón por delante, la columna torácica por atrás y por la pleura parietal a los lados ⁽¹⁾.

El compartimiento mediastínico paravertebral (mediastino posterior) según la Asociación Japonesa de Investigación del Timo (siglas en inglés JART) y el Grupo Internacional de Interés en Malignidad Tímica (ITMIG) basado en imágenes de tomografía computada multidetector transversales. Las neoplasias primarias múltiples se definen como la cohabitación de más de una neoplasia primaria en diferentes órganos, o coexistencia de dos o más neoplasias primarias de diversos tipos celulares en el mismo órgano. Las neoplasias mediastínicas son crecimientos benignos o malignos (cancerosos) que se forman en el mediastino; es decir, el área central del tórax entre el esternón y la columna vertebral ^(2,3).

Las neoplasias mediastínicas son relativamente infrecuentes, tienden a ser más comunes en adultos jóvenes y de mediana edad, pero pueden afectar a personas de todas las edades. Estas neoplasias se desarrollan en una de las tres áreas

del mediastino: la anterior (frontal), la media o la posterior (posterior). La aparición de neoplasias histológicamente diferentes en el mediastino, es extremadamente rara, con una frecuencia inferior al 0,3 % de todas las neoplasias. Se trata de una neoplasia neurogénica asociada a otro tipo de lesión neoplásica de células germinales (tumor de saco vitelino). Los tumores neurogénicos son mesenquimatosos más comunes que surgen en el mediastino y representan del 15 % al 20 % de todos los tumores mediastínicos en adultos y el 40 % de los tumores mediastínicos pediátricos. Los tumores de mediastino pueden ser de origen neoplásico, congénito o inflamatorio; pueden manifestarse por una variedad de síntomas, según sea su efecto sobre los órganos y estructuras adyacentes de acuerdo a su localización o pueden causar cuadros sistémicos mediante sustancias o factores inmunológicos propios del tumor ⁽⁴⁾.

Los tumores neurogénicos generalmente se agrupan en tres categorías según sus estructuras de origen: 1. Tumores de la vaina del nervio periférico, 2. Neuroblásticos, y 3. Tumores paraganglionares. Los tumores neuroblásticos representan aproximadamente el 10 % de todos los tumores neurogénicos intratorácicos. La mayoría de los tumores neuroblásticos ocurren en el mediastino posterior (paravertebral). En raras ocasiones, se han notificado neuroblastomas y ganglioneuroblastomas en el mediastino anterior y el timo. Aproximadamente el 95 % de los neuroblastomas y ganglioneuroblastomas ocurren en pacientes de < 5 años, mientras que muchos ganglioneuromas ocurren en pacientes de ≥ 5 años ⁽⁵⁾.

Hasta 95 % de los tumores neurogénicos se producen en el mediastino paravertebral, siendo el tipo de tumor más frecuente en esta localización. Representan el 20 % - 25 % de todos los tumores mediastínicos primarios en la población adulta y un 40 % - 45 % en los pacientes pediátricos. De acuerdo con la edad del paciente, el porcentaje de malignidad de los

tumores neurogénicos varía ampliamente, siendo mucho mayor en los niños que en los adultos: 80 % - 85 % en pacientes menores de 5 años (100 % menores de 2 años), 15 % - 20 % en pacientes de 5-14 años de edad y 7,5 % en pacientes de más de 15 años de edad. De acuerdo con el tejido neural que contienen, se dividen en tres grupos: tumores de la vaina nerviosa, tumores de células de ganglionares y tumores de células paragangliónicas⁽⁶⁾.

En la mayoría de los casos el común denominador siempre es el hallazgo de forma casual de la presencia de una lesión tipo ensanchamiento mediastinal por imagen, en una radiografía de tórax como una masa oval paravertebral. Pero en la resonancia magnética nuclear son hipointensos en T1 e hiperintensos en T2, realizando de manera leve o heterogénea tras la administración de gadolinio; el diagnóstico diferencial se realiza con los tumores más malignos de su estirpe y con otros neurogénicos (schwanoma y neurofibroma). Además, su diagnóstico se puede realizar mediante biopsia, utilizando la mediastinotomía, la videotoracoscopia o la punción transtorácica con aguja fina o gruesa controlada por tomografía o ecografía⁽⁷⁻¹⁰⁾.

Las neoplasias de células germinales se originan de manera embriológica de células reproductoras y se originan principalmente en las gónadas. No obstante, en el 5 % de los casos son de origen extragonadal. Su disposición anatómica cambia considerablemente e incluye el mediastino, el cuello, el retroperitoneo y la región sacrococcígea. Las neoplasias de células germinales se clasifican como extragonadales si no hay evidencia de un tumor primario en los testículos u ovarios, el sitio extragonadal más común se reporta en el mediastino. El tipo morfológico incluye teratoma maduro/inmaduro, seminoma, tumor del saco vitelino, carcinoma embrionario, coriocarcinoma y tumores mixtos de células germinales gonadales^(11,12).

Los tumores aparecen con mayor frecuencia en la segunda o tercera década de la vida. Por lo general, se localizan en las gónadas, aunque, ocasionalmente, pueden desarrollarse en otras regiones. Los niveles elevados de alfafetoproteína sérica son un hallazgo de laboratorio frecuente. Por lo general, se multiplica rápido y se disemina a otras partes del cuerpo si no se trata. El tumor de saco vitelino es el tumor maligno de células germinativas más común en los niños. También se llama tumor de seno endodérmico. Generalmente se localizan en el retroperitoneo como primario, o por diseminación temprana de un primario testicular u ovárico, siendo rara la localización mediastínica como primario el 2 % al 5 % de todas las neoplasias germinales y del 50 % al 70 % de todas las neoplasias de células germinales extragonadales^(13,14).

Cuando se formula el diagnóstico diferencial de una masa mediastinal debe hacerse en consideración al compartimiento mediastínico anatómico comprometido. De esta manera, las masas del compartimiento anterior corresponden por lo general a problemas de timo, tumores germinales, linfoma o tiroides intratorácico; los del compartimiento medio a una gran variedad de masas de origen mesenquimatoso, linfomas, metástasis ganglionares y tumores germinales; por último, los tumores neurogénicos casi exclusivamente ocurren en el compartimiento posterior. El tratamiento es mediante cirugía, toracotomías (intrapleurales): anterolateral (Rienhoff), posterolateral (Sweet), axilar vertical (Nuncio di Paola). quimioterapia o radioterapia, es importante tener en cuenta que cuando la resolución es quirúrgica, son rara las recidivas^(15,16).

El objetivo es profundizar en los diferentes aspectos cognoscitivos actualizados sobre los tumores mediastinales por lo que se realizó una revisión actualizada de la bibliografía.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 41 años de edad sin antecedentes personales o familiares de importancia. Asintomática. Es referida a la consulta externa de cirugía tórax por hallazgo incidental de masa mediastínica espacio en hemitórax izquierdo, en compartimiento mediastinal paravertebral. A la exploración física no se encontraron datos patológicos específicos por lo que se le solicitan estudios paraclínicos y exámenes de laboratorio todos dentro del rango normal, mientras que en los estudios de imágenes; radiografía tele de tórax en proyección PA y lateral izquierda, se evidencia una imagen radiopaca, homogénea, de bordes con apariencia bien limitados que no borra silueta cardíaca que compromete hemitórax izquierdo y al mediastino posterior (Figura 1).

A la exploración física: Se observó un excelente estado general, estaba normopeso. Aparato respiratorio: sin distress. Frecuencia respiratoria (FR): 17 x min. Murmullo vesicular conservado, sin estertores. Aparato cardiovascular: se observaron ruidos cardiacos rítmicos, de buen tono sin soplos. Frecuencia cardíaca (FC): 82 x min. Abdomen: se encontraba suave, depresible, sin tumoración palpable ni visceromegalia. Sistema nervioso: sin defecto motor, pupilas isocóricas y reactivas. Sistema hemolinfopoyético: no se constataron adenopatías en ninguna cadena ganglionar. Se solicitan marcadores tumorales alfafetoproteína y gonadotrofina reportados normales.

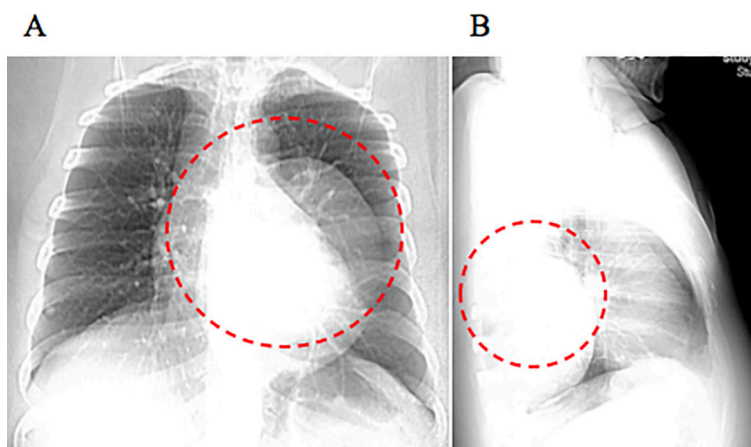


Figura 1. Radiografías de tórax. (A) se observa una opacidad en el tercio medio del tórax, con amplia relación con las estructuras mediastinales, y márgenes bien definidos con el campo pulmonar izquierdo. (B) Proyección lateral, se observa un aumento de la densidad focal a nivel de las vértebras torácicas medias, confirmando dicha topografía (círculo punteado en rojo).

Se solicita tomografía computada de alta resolución de tórax simple y con contraste donde se observó en mediastino paravertebral

una imagen sólida, ovoidea con bordes bien limitados con escaso reforzamiento en el borde posterior a la administración de contraste con

diámetro mayor de mide 12 cm x 9 cm x 5,5 cm. Con contraste pudo apreciarse una imagen hiperintensa homogénea con bordes bien limitados que realza tras la administración de medio de contraste descartándose compromiso en canal medular (Figura 2).

Con base en los resultados previos se realizó biopsia con aguja gruesa 14G guiada por tomografía computada obteniéndose cuatro fragmentos lo cuales se fijan en formol y se envía para su estudio anatomopatológico, examen macroscópico: MRFF constituido por varios fragmentos cilíndricos de tejido que miden en conjunto 0,3 cm x 0,1 cm, marrones grisáceos,

blandos. Estudios histopatológico: secciones biópsicas permiten evidenciar neoplasia maligna de aspecto epitelial, constituida por elementos neuroectodérmicos inmaduros, que conforman glándulas y túbulos, revestidos por células embrionarias columnares, con pérdida de la relación núcleo citoplasma, núcleos pleomórficos, con marcada variación en forma y tamaño, algunos superpuestos, distribución irregular de la cromatina, con dos (2) o más nucléolos unos, hipercromáticos otros, con abundantes mitosis típicas y atípicas (8-10 por campo de gran aumento) con citoplasma granular acidofílico.

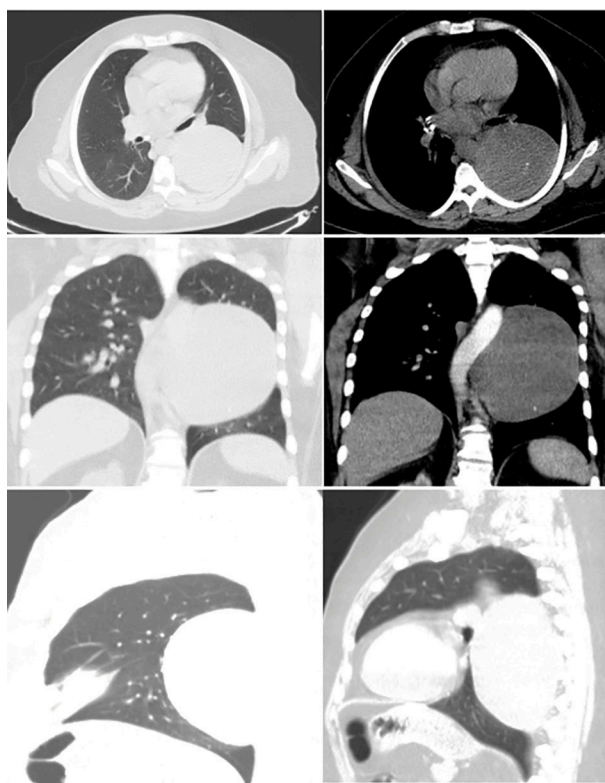


Figura 2. Tomografía de tórax de alta resolución. A: plano axial. B: plano frontal. C: plano sagital. Con contraste en fase arterial. Se observa una voluminosa tumoración sólida en el tercio medio del mediastino paravertebral. Por su sector anterior contacta y desplaza hacia delante a la aorta torácica descendente. Engloba los vasos intercostales y desplaza anteriormente la vena pulmonar inferior izquierda. Contacta y desplaza el tercio medio del esófago.

En otras áreas se observa la neoplasia conformada por cordones anastomosantes con células poligonales con núcleos inmaduros con nucléolos patentes y citoplasma anfofilico y conforman estructuras glandulares-alveolares, tubulares y predominantemente papilares con o sin tallos fibro vasculares.

El estroma es de tipo fibroconectivo con áreas de hialinización. Se evidencian extensas áreas de necrosis hemorrágica. En el resto de los fragmentos es posible observar neoplasia de apariencia uniforme que consta de haces

de células de Schwann orientados longitudinal y transversalmente, con núcleos ondulados dispuestos en un estroma mixoide. Se observan células ganglionares relativamente maduras con núcleos excéntricos y citoplasma anfofilico ligeramente granular dispuestas al azar o en escasos acúmulos. diagnóstico: biopsia de tumor de mediastino posterior: hallazgos histopatológicos compatibles con tumor mediastínico paravertebral dual maligno de células germinal saco vitalino / ganglioneuroma (benigno) (Figura 3).



Figura 3. Dispositivo automático no reutilizable para biopsia. (BARD-MONOPTY®).14 GAUGE Microfotografía Corte histológico se evidencia neoplasia tumor mediastínico posterior dual maligno de células germinal tumor de saco vitalino (maligno) / ganglioneuroma (benigno).

Se planifica cirugía por abordaje postero lateral izquierdo (Sweet), con resección tumoral, encontrándose masa grande que se disecó a través de su cápsula logrando su disección y resección completa. Se envía la pieza quirúrgica al Servicio de Anatomía Patológica, los hallazgos patológicos de la masa resecada indicaron macroscópicamente un tumor mediastinal constituido por pieza quirúrgica irregularmente ovoidea correspondiente a tumor de mediastino paravertebral, la cual pesa 450 g y mide 13 cm x 10 cm x 6 cm superficie externa es lisa, al corte es blanco-amarillento, liso, con áreas centrales de pequeño tamaño de aspecto hemorrágico,

otras de aspecto mixoide firme. Cortes para estudio histopatológico e inmunohistoquímico utilizando el método de estreptavidina-biotina-peroxidasa (ABC) con recuperación de antígeno, diaminobencidina (DAB) como cromógeno y adecuados controles positivos procesados simultáneamente con la muestra en estudio (Figura 4).

La paciente pasó a la habitación donde cursó con evolución favorable permaneciendo 48 h hospitalizada, se procedió a realizar control radiológico posoperatorio, asimismo, se procedió al retiro del drenaje torácico y, por su favorable evolución, se decide el egreso continuando



Figura 4. Espécimen quirúrgico, masa mediastinal grande con cápsula lisa. Pieza quirúrgica de masa tumoral de mediastino paravertebral.

el seguimiento por consulta externa control radiológico y tomográfico seis meses después de la cirugía (Figura 5).

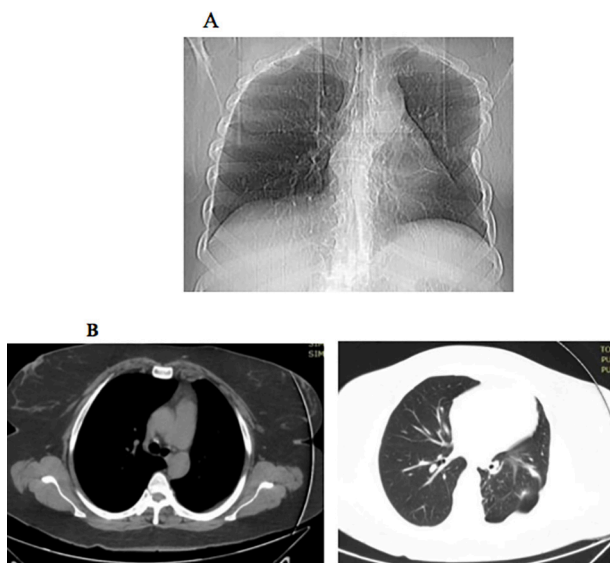


Figura 5. Radiografías de tórax. A. Proyección posteroanterior y Proyección lateral. B. Tomografía de tórax control posoperatorio.

Estudios histopatológico e inmunohistoquímico: Secciones biópsica permiten evidenciar neoplasia de apariencia uniforme que consta de haces de células de Schwann orientados longitudinal y transversalmente, con núcleos ondulados dispuestos en un estroma mixoide. Se observan células ganglionares relativamente maduras con núcleos excéntricos y citoplasma anfófilico ligeramente granular dispuestas al azar o en escasos acúmulos, observándose en áreas estroma mixoide. Focalmente las secciones biópsica muestran escasos focos de neoplasia maligna de aspecto epitelial, constituida por elementos neuroectodérmicos inmaduros, que conforman glándulas y túbulos, revestidos por células embrionarias columnares, con pérdida de la relación núcleo citoplasma, núcleos pleomórficos, con marcada variación en forma y tamaño, algunos superpuestos, distribución irregular de la cromatina, con dos (2) o más nucléolos unos, hiper cromáticos otros, con abundantes mitosis típicas y atípicas (8-10 por campo de gran aumento) con citoplasma granular acidofílico. En otras áreas se observa la neoplasia conformada por cordones anastomosantes con células poligonales con núcleos inmaduros con nucléolos patentes y citoplasma anfófilico y conforman estructuras glandulares-alveolares, tubulares y predominantemente papilares con o sin tallos fibrovasculares. El estroma es de tipo fibroconectivo con áreas de hialinización. Se evidencian áreas circundantes de necrosis. Desde el punto de vista inmunohistoquímico las células neoplásicas del área de tumor neural en células de Schwann/estroma positivas para S100 (3+), sinaptofisina (2+), neurofilamento NF (2+), en células ganglionares sinaptofisina (3+), GFAP (3+). Negativas todas las células para EMA, CKAE1/AE3, HMB45, WT1, desmina. Diagnóstico: compatibles con tumor mediastínico paravertebral dual: Ganglioneuroma/ Células germinales tumor de Saco Vitelino (Figura 6).

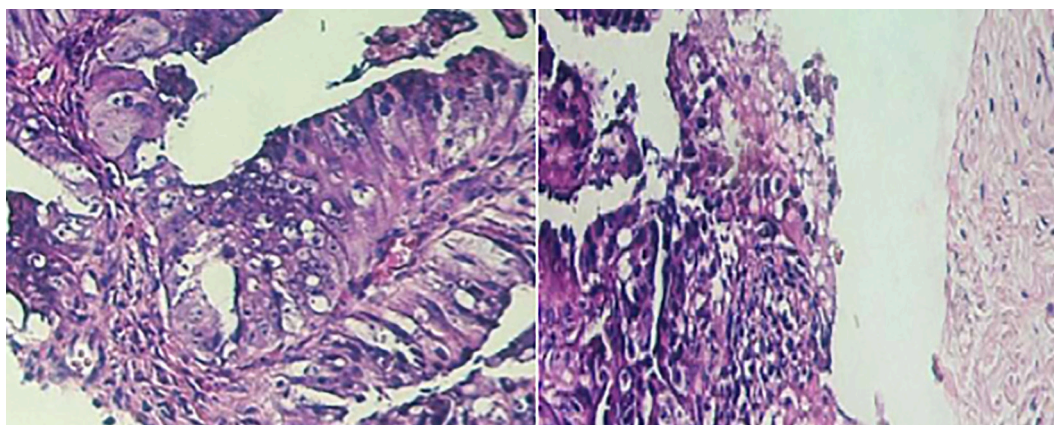


Figura 6. Microfotografía. Corte histológico se evidencia compatibles con tumor mediastínico paravertebral dual: Ganglioneuroma/Células germinales tumor de Saco Vitelino.

DISCUSIÓN

Las neoplasias mediastínicas son relativamente infrecuentes, clínicamente, en los estadios iniciales suelen ser asintomáticos y son diagnosticados incidentalmente durante una radiografía de tórax de rutina, sin embargo, cuando el diagnóstico se realiza en los estadios más avanzados, se suelen presentar manifestaciones clínicas asociadas a la compresión de las estructuras mediastinales como: dificultad respiratoria, tos y disfagia como sucedió en nuestro caso. Los tumores neurogénicos son la principal causa de masas en el mediastino paravertebral. El 70 % - 80 % son benignos, de lento crecimiento y raramente recidivan. Se clasifican en: a. Tumores de la vaina de los nervios: schwannoma; neurofibroma y tumor maligno de la vaina de los nervios, b. Tumores de los ganglios simpáticos: ganglioneuroma; ganglioneuroblastoma y neuroblastoma, y c. Tumores del sistema paraganglionar: paraganglioma y feocromocitoma. Esta paciente cursa con un tumor en el compartimiento mediastínico paravertebral dual: ganglioneuroma/células germinales tumor de saco vitelino ^(16,17).

Lo más característico es, sin duda, el estudio radiológico y su localización posterior, muy significativo. Se verá una masa redondeada, densa, homogénea, más o menos voluminosa, bien limitada y en contacto inmediato con el raquis. La coincidencia entre el diagnóstico radiológico y el histológico no suele superar el 25 %. La tomografía axial mejora la definición del tumor respecto la radiología convencional, y diferencia mejor las masas de origen vascular, pero continúa siendo necesaria la intervención quirúrgica diagnóstica y terapéutica ^(18,19).

Los tumores de origen neuroectodérmico son la principal causa de tumores de mediastino, siendo el ganglioneuroma el más benigno, su origen está en los ganglios simpáticos que está compuesto por gangliocitos y predominantemente de estroma de Schwann, compuesto predominantemente por estroma ganglioneuromatoso con un menor componente de colecciones dispersas de neuroblastos diferenciados y/o células ganglionares maduras o en maduración. Es el menos frecuente con una incidencia de 1 en 100 000 niños. La mayor parte de estos tumores se presentan como una masa

que cursan asintomáticos y son diagnosticados de manera incidental como sucedió en nuestro caso asimismo, es referido en la literatura ^(20,21).

Los ganglioneuromas son tumores de crecimiento lento y evolución benigna, el pronóstico es bueno y la recurrencia posterior a la cirugía es excepcional. Mientras que los tumores del saco vitelino es un tipo de neoplasia maligna poco frecuentes, son lesiones neoplásicas derivadas de células germinales primitivas similares al tejido mesenquimatoso del saco vitelino, alantoides y mesénquima extraembrionaria ⁽²²⁻²⁴⁾.

Estos tumores del saco vitelino representan el 15 % de los tumores del área mediastínica de células germinales diagnosticados. La sospecha de alteraciones mediastinales, siempre incluye en su estudio inicial, la radiografía de tórax, por lo que el conocimiento de las referencias mediastinales y la identificación de sus alteraciones, permite sospechar una patología propia de cada uno de los espacios o compartimientos mediastinales. El diagnóstico depende del estudio patológico del tejido, los estudios biológicos preoperatorios y usando como apoyo los estudios de imagen ^(25,26).

Dentro de la valoración diagnóstica se incluye la realización de una punción con aguja fina (PAFF) o en su defecto, y más recomendable realizar una biopsia con aguja gruesa de corte (BAG), para así obtener material histológico que nos permita el diagnóstico anatomopatológico e histopatológico en consecuencia también marcadores de inmunohistoquímica es esencial para el diagnóstico. Debido a la complejidad de este tipo neoplasia dual, es importante que un equipo multidisciplinario deba decidir el tratamiento. La modalidad de tratamiento más eficaz para este tipo de neoplasia es la resección quirúrgica completa, según el principio de resección compartimental radical, es decir, con escisión completa de la masa por toracotomía o toracoscopia con resección total del tumor es

el tratamiento indicado en este tipo de tumores mediastínicos paravertebrales como una opción curativa, que es especialmente desafiante en los ganglioneuromas mediastinales. su diagnóstico definitivo se realiza mediante el estudio histopatológico de la pieza quirúrgica como sucedió en el caso que se está reportando ⁽²⁶⁾.

Por ser un tumor de escasa presencia, presentamos este caso de una paciente con diagnóstico histológico de neoplasia primaria múltiple ganglioneuroma saco vitelino mediastínico primario revisamos la literatura relevante y discutimos las características clínicas, la patología, el tratamiento y el pronóstico.

Las neoplasias mediastinales son poco comunes, pueden manifestarse a cualquier edad, y la mayoría se revelan o se muestran casualmente en una radiografía de tórax de rutina en pacientes asintomáticos. Los tumores malignos del mediastino son poco frecuentes, pero los benignos constituyen un desafío diagnóstico ya que constituyen un variado espectro de tumores mediastínicos. Por ello, es fundamental por parte del radiólogo estar familiarizado con los hallazgos característicos de estas lesiones en las distintas técnicas de imagen. La tomografía computarizada, asociada o no a la biopsia percutánea, es el estándar de oro para el diagnóstico preoperatorio. El diagnóstico definitivo generalmente se establece mediante el estudio histopatológico posquirúrgico, con excepción de los linfomas y los tumores de células germinales seminomatosos y algunos metastáticos. La selección de la vía de entrada al tórax, así como el procedimiento quirúrgico, están condicionados por la localización y tamaño del tumor en el mediastino.

En resumen, los tumores mediastínicos primarios, aunque son tumores muy poco frecuentes, han de considerarse en el diagnóstico diferencial de las tumoraciones del mediastino posterior.

Declaración sobre aspectos éticos. Por involucrar aspectos bioéticos, la investigación cumplió con los principios éticos-bioéticos, se llevó a cabo atento a los reparos ético-morales, e igualmente bajo el enfoque de las normativas vigentes (requisitos de las Good Clinical Practices–GCP-, y la adhesión a principios éticos-bioéticos con origen en la Declaración de Helsinki y la ley *habeas data*). Se le explicó las implicaciones y el propósito de la investigación. Para su realización, se diligenció el consentimiento informado por parte de la paciente mediante el cual se brindó toda la información acerca de los riesgos y los beneficios, así como el anonimato. La paciente tuvo plena autonomía para aceptar o rechazar la investigación. El caso fue aprobado por el comité de bioética. **Responsabilidades éticas, protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. **Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de la paciente. **Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de la paciente. **Conflicto de intereses.** Durante la realización de este artículo, ninguno de los autores tuvo vinculación con alguna actividad que pudiera implicar conflictos de intereses. **Financiación.** No se recibieron recursos de ninguna entidad nacional o internacional.

REFERENCIAS

1. McCool FD. Enfermedades del diafragma, la pared torácica, la pleura y el mediastino. En: Goldman L, Schafer AI, Goldman-Cecil, editores. Tratado de Medicina Interna. 25ª edición. España: Elsevier; 2017.
2. Carter, Brett W, Tomiyama, Noriyuki, Bhora Faiz, Rosado de Christenson, et al. Melissa L. Una definición moderna de los compartimentos mediastínicos. J Torac Oncol. Disponible en: URL: [https://www.jto.org/article/S1556-0864\(15\)33331-1/fulltext](https://www.jto.org/article/S1556-0864(15)33331-1/fulltext)
3. Heras Alonso MM las, Gelabert Mas A. [Independent multiple primary tumors and second primary neoplasms. Relationship between smoking]. Actas Urol Esp. 2010;34(6):516-521.
4. Kiemeny LA, Grotenhuis AJ, Vermeulen SH, Wu X. Genome-wide association studies in bladder cancer: First results and potential relevance. Curr Opin Urol. 2009;19:540-546. doi: 10.1097/MOU.0b013e32832eb336.
5. Kiemeny LA. Hereditary bladder cancer. Scand J Urol Nephrol Suppl. 2008;218:110-115. Review. doi: 10.1080/03008880802283755.
6. Peuchmaur M. [Peripheral neuroblastic tumors: Anatomic pathological classification]. Ann Pathol. 2004;24(6):556-567. doi: 10.1016/s0242-6498(04)94018-7.
7. Sekiguchi N, Noguchi T, Fukushima T, Kobayashi T, Ozawa T, Sato Y, et al. Posterior mediastinal ganglioneuroblastoma in an adolescent: A case report and review. Thorac Cancer. 2020;11(2):451-455. doi: 10.1111/1759-7714.13277.
8. Iribarren-Marín, Alcázar M, González-Martín R, Tienda-Flor M. Ganglioneuroma mediastínico. Neurol Arg. 2012;4(4):231-232. Doi: 10.1016/j.neuarg.2012.06.003
9. Keita I, Nazario AM, Falcón GC, Castillo L, Rodríguez Z, Romero LI. Consideraciones en torno a los tumores del mediastino. Rev Colom Cir. 2020;35(3):472-482.
10. Díaz AM, Fernández L, Fernández M, Pinilla I, Esteban MI, Torres MI. Tumores de mediastino medio y posterior: todo lo que el radiólogo debe conocer. SERAM Disponible en: URL: <https://www.piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/view/1913/961>
11. García-Vega LJ, Gutiérrez-Rentería JP, García-González R, García-Carrasco CF, Aguilar-Soto DE. Tumor mediastinal gigante de células germinales. Un reto en el manejo quirúrgico. Neumol. cir. torax [Internet]. 2021 [citado 2024 Mayo 10]. Disponible en: URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002837462021000400300&lng=es
12. Rodríguez P. Yovany Godoy JI. Tumor de células Germinales. [consultado el 10 de mayo de 2024]. Disponible en: URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562008000200008&lng=en.

13. Velasco Arriarán C N, Mallea Cazorla J. Tumor del saco vitelino de testículo en pediatría: Presentación de un caso. *Rev Méd La Paz*. 2022 [consultado 16/04/2024];28(2):50-56. Disponible en: URL: https://www.researchgate.net/publication/373301308_TUMOR_DEL_SACO_VITELINO_DE_TESTICULO_EN_PEDIATRIA_PRESENTACION_DE_UN_CASO
14. Díaz-Dueñas Y, Zayas-Velez R, Hernández-Campo PR, Amaran-Valverde JE, Suarez-Alfonso OE. Características clínico epidemiológicas del cáncer de testículo y su manejo terapéutico. *Rev Ciencias Médicas*. 2022 [consultado 16/04/2024];26(1):e5307. Disponible en: URL: <http://revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5307>.
15. Díaz Muñoz de la Espada VM, Khosravi Shahi P, Hernández Marín B, Encinas García S, Arranz Arija JA, Pérez-Manga G. Tumores germinales mediastínicos. *An Med Interna (Madrid)*. 2008 Mayo [consultado 21/04/2024];25(5):241-243. Disponible en: URL: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0212-71992008000500011&lng=en&tlng=es
16. Guzmán Toro F, Morales D, Guerrero Hernández YA. Evaluación, diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las neoplasias del mediastino. *Rev Venez Oncol*. 2006;18(1):19-27.
17. Keita IK, Nazario-Dolz AM, Falcón-Vilariño GC, Castillo-Toledo L, Rodríguez-Fernández Z, Romero-García LI. Consideraciones en torno a los tumores del mediastino. *Rev Colomb Cir*. 2020;35(3):472-482. Doi: <https://doi.org/10.30944/20117582.460>
18. Miranda E, Cifuentes LK, Vélez JG, Pinzón VA. Enfoque inicial de las alteraciones mediastinales: Revisión de sus referencias anatómicas radiográficas. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25:353-416. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.10.010>.
19. Lochocki M, Torterolo LB, Spina J, Méndez J, García RA. Masas del mediastino posterior: dudar de lo obvio. *Fronteras en Medicina*. 2019;14(1):45-50. Disponible en: URL: <https://fronteras.com.ar/contenido/art.php?recordID=MTQ5Mw=>
20. Hernández-Benedicto R, Pila-Pérez R, Rosales-Torres P. Tumor de células germinales primario de mediastino (seminoma de mediastino). Disponible en: URL: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86833>
21. Zhu F, Wang L, Zhai X. Primary mediastinal yolk sac tumor: A case report and literature review. *Int J Clin Exp Pathol*. 2020;13:2772-2777.
22. Epperson MV, Nacido HL, Wang D, Myer CM 4to. Yolk Sac Tumors of the Head and Neck in Aicardi Syndrome. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020;129:301-305. Doi: 10.1177/0003489419883660.
23. Gkampeta A, Tziola TS, Tragiannidis A, Papageorgiou T, Spyridakis I, Hatzipantelis E Primary posterior mediastinal germ cell tumor in a child. *Turk Pediatri Ars*. 2019;54:185-188. doi: 10.14744/TurkPediatriArs.2019.88155.
24. Nakhla SG, Sundararajan S. A Rare Case of Primary Anterior Mediastinal Yolk Sac Tumor in an Elderly Adult Male. *Case Rep Oncol Med*. 2016;2016:8961486. doi: 10.1155/2016/896148
25. Acosta Fonseca M, Geroy Moya E, Estrada Sánchez T. Ganglioneuroma de mediastino posterior: A propósito de un caso. Disponible en: URL: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1146>
26. Nazario Dolz AM, Kalil Keita I, Falcón Vilariño C, Rodríguez Fernández Z, Miyares Peña MV, Garbey Nazario A. Caracterización de los pacientes operados de tumores del mediastino. Disponible en: URL: <https://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/829/501>