

## Caracterización de pacientes operados por tumores del mediastino

### Characterization of operated patients because of mediastinal tumors

Ibrahima Kalil Keita<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2853-6715>

Gilberto Carlos Falcón Vilariño<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4031-3701>

Ana María Nazario Dolz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8121-1613>

Zenén Rodríguez Fernández<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7021-0666>

Lázaro Ibrahim Romero García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3248-3110>

<sup>1</sup>Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [zenen.rodriguez@infomed.sld.cu](mailto:zenen.rodriguez@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las neoplasias mediastinales son tumores poco frecuentes, pueden aparecer a cualquier edad y por lo general se descubren incidentalmente en una radiografía de tórax de rutina en pacientes asintomáticos.

**Objetivo:** Caracterizar a los pacientes operados por tumores de mediastino según variables clínico-epidemiológicas y diagnósticas seleccionadas.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo serie de casos con 37 enfermos ingresados y operados con diagnóstico de tumor mediastinal, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, durante los años 2010 a 2017.

**Resultados:** Predominó el sexo femenino con 23 pacientes y el intervalo de edad entre 31 y 40 años (11 casos). Los síntomas más comunes fueron dolor torácico, tos y disnea. El compartimiento posterior fue el mayormente afectado (11 pacientes), así como los tumores con tamaños entre 7 y 9 cm (17 enfermos). Los medios diagnósticos más utilizados fueron la tomografía computarizada, la broncoscopia y la

mediastinoscopia. Primaron los tumores malignos (54,1 %) en los que se identificó una amplia gama de variedades histológicas.

**Conclusiones:** El diagnóstico definitivo generalmente se establece mediante el estudio histopatológico posquirúrgico, aunque la tomografía computarizada asociada o no a la biopsia percutánea es la regla de oro para el diagnóstico preoperatorio. Las variedades histológicas de los tumores malignos son atribuibles a las características del órgano afectado.

**Palabras clave:** mediastino; tumores mediastinales; compartimientos mediastinales; tomografía computada.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mediastinal neoplasms are rare tumours; they can appear at any age and they are usually discovered incidentally on a routine chest radiograph in asymptomatic patients.

**Objective:** To characterize patients operated on mediastinal tumours according to selected clinical, epidemiological and diagnostic variables.

**Methods:** An observational, descriptive study of a series of cases with 37 patients admitted and operated with diagnosis of mediastinal tumour in the General Surgery Service of the Provincial Teaching "Saturnino Lora" Hospital from Santiago de Cuba, during the years 2010 to 2017.

**Results:** The female sex predominated with 23 patients and the age interval between 31 and 40 years (11 cases). The most common symptoms were chest pain, cough and dyspnea. The posterior compartment was the most affected (11 patients), as well as the tumors with sizes between 7 and 9 cm (17 cases). The most used diagnostic means were computed tomography, bronchoscopy and mediastinoscopy. Malignant histological varieties prevailed (54.1 %).

**Conclusions:** The definitive diagnosis is usually established by postoperative histopathological study, although computed tomography associated or not with percutaneous biopsy is the gold standard for preoperative diagnosis. Malignant histological varieties are related with characteristics of the affected organ.

**Keywords:** mediastinum; mediastinal tumours; mediastinal compartments; computed tomography.

Recibido: 12/03/2019

Aprobado: 17/09/2019

## INTRODUCCIÓN

Las afecciones tumorales del mediastino constituyen un tema controversial, por la variedad de las manifestaciones clínicas, compromiso de estructuras adyacentes y complejidad de las intervenciones quirúrgicas. Además de la afectación local, la intervención de factores secretores tumorales e inmunológicos y las múltiples enfermedades sistémicas que pueden acompañarlos, en ocasiones se presentan de forma asintomática, solo como hallazgo de estudios radiográficos.<sup>(1,2)</sup>

Las afecciones localizadas incluyen quistes y tumores primarios, infecciones, hemorragias, enfisema, aneurismas y entre las enfermedades sistémicas, los tumores metastásicos, las afecciones granulomatosas e inflamatorias. Las lesiones originadas en esófago, grandes vasos, tráquea y corazón se pueden manifestar como una masa y deben considerarse en el diagnóstico diferencial con la enfermedad tumoral primaria del mediastino.<sup>(3)</sup>

Algunos autores subdividen el mediastino en 4 compartimentos: superior, anterior, medio y posterior. La frecuencia con que los tumores ubicados en los compartimentos anterior o posterior se extienden hacia el mediastino superior, ha conducido a considerar 3 subdivisiones (anterosuperior, medio y posterior).<sup>(4)</sup>

Las complicaciones de los tumores mediastinales derivan de la falta de espacio ante el crecimiento y por tanto, de la compresión de las estructuras vecinas como la médula espinal, vasos y esófago; además de la diseminación a estructuras circundantes como el corazón y grandes vasos, así como las complicaciones de la cirugía, la radio y la quimioterapia.<sup>(5,6,7)</sup>

En América Latina, los pacientes con tumores mediastinales, egresados de los hospitales metropolitanos de Costa Rica durante 1996, con seguimiento por cinco años; se determinó que la incidencia y malignidad de esas neoplasias, en ese país resulta elevada al compararla con lo descrito en la bibliografía internacional.<sup>(7)</sup>

En Cuba, el programa de atención al paciente con cáncer está priorizado por el Sistema Nacional de Salud; sin embargo, existen muy pocos estudios publicados sobre las neoplasias mediastinales, entre los

cuales sobresale el de *Mederos* y otros,<sup>(8)</sup> el cual evaluó las intervenciones quirúrgicas mayores, realizadas en el período desde 1994 hasta 2010.

Se seleccionaron las operaciones de cirugía torácica general (688), de estas se tomaron los operados por afecciones del mediastino (31; el 4,4 % de los operados). En otra investigación, efectuada por *Pascual Bestard* y otros<sup>(9)</sup> en un período de 16 años (1989-2005), se diagnosticaron y trataron a 32 pacientes con tumores del mediastino y cuya mortalidad fue de 3,1 %.

De lo anterior se desprende que en el Hospital Provincial "Saturnino Lora" se ha incrementado la incidencia de pacientes con diagnóstico de enfermedades neoplásicas del mediastino. Aunque este es un centro de referencia nacional en cirugía torácica y las afecciones mediastinales constituyen parte del banco de problemas de la institución (y del servicio de Cirugía General), no se dispone de una descripción detallada, de las características de estas enfermedades neoplásicas.

Teniendo en cuenta esas premisas, se realizó esta investigación, con el objetivo de caracterizar a los pacientes operados de tumores de mediastino según variables clínico-epidemiológicas y diagnósticas seleccionadas.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo serie de casos, de los pacientes operados con diagnóstico de tumores del mediastino en el Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, durante los años 2010 hasta 2017. Se contó con la colaboración de los departamentos de registros médicos y de anatomía patológica del hospital, a fin de recoger los datos de las historias clínicas, informes operatorios y de biopsias.

El universo estuvo constituido por los 37 pacientes operados con tumores del mediastino, con edad de 18 años y más, a los cuales se realizó resección o biopsia a causa de un tumor mediastinal, con confirmación histopatológica del proceso neoplásico.

Las variables utilizadas para caracterizar a los pacientes fueron: epidemiológicas (edad y sexo), clínicas (síntomas y signos), diagnósticas (tamaño y localización del tumor según la imagen tomográfica)

Los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 20.0. Los resultados se presentan en tablas simples y de contingencia. Como medidas de resumen se utilizaron el porcentaje y la frecuencia absoluta (estadística descriptiva).

## RESULTADOS

De los 37 pacientes operados y la misma cifra de procedimientos de cirugía torácica, 23 (62,2 %) fueron mujeres. Respecto a la edad, primaron los pacientes de 31 a 50 años, para luego declinar ([tabla 1](#)).

**Tabla 1 - Pacientes operados por tumor de mediastino según edad y sexo**

Edad (en años)	Femenino		Masculino		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*
Menos de 30	4	17,4	2	14,3	6	16,2
Entre 31 - 40	7	30,4	4	28,6	11	29,7
Entre 41 - 50	5	21,7	5	35,7	10	27,1
Entre 51 - 60	4	17,4	1	7,1	5	13,5
Más de 61	3	13,1	2	14,3	5	13,5
Total	23	100,0	14	100,0	37	100,0

\*Porcentajes calculados en función del total de pacientes por variable.

En cuanto a la presentación clínica ([tabla 2](#)), el síntoma predominante fue el dolor torácico como motivo de consulta único en 18 pacientes (48,6 %), seguido de la tos en 6 (16,2 %) y disnea en 5 (13,5 %). En menor número constituyó un hallazgo incidental en otras exploraciones realizadas, por existir manifestaciones clínicas no pulmonares (2,7 %).

**Tabla 2 - Pacientes operados por tumor de mediastino según síntomas y signos fundamentales**

Síntomas y signos	n	%
Dolor torácico	18	48,6
Tos	6	16,2
Disnea	5	13,5
Palpitaciones	1	2,7
Disfonía	1	2,7
Disfagia	1	2,7
Otros	4	10,8
Sin síntomas	1	2,7
Total	37	100,0

Al analizar el tamaño tumoral obtenido según la imagen tomográfica ([tabla 3](#)), se constató que en 17 pacientes los tumores midieron entre 7 y 9 cm y que los 6 más grandes ocupaban más de un compartimiento mediastinal. Anatómicamente, los tumores situados en el mediastino posterior, los más frecuentes, se encontraron en 11 pacientes; los que se localizaban en el compartimiento superior, en 10; en el mediastino anterior, en 3 y en el medio en 7.

**Tabla 3 - Pacientes operados con tumor de mediastino según su tamaño y localización**

Tamaño (en cm)	Anterior		Medio		Posterior		Superior		Más de una localización		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 3	0	0	0	0	2	18,2	0	0	0	0	2	5,4
De 4-6	1	33,3	4	57,1	4	36,4	3	30	0	0	12	32,4
De 7-9	2	66,7	3	42,9	5	45,5	7	70	0	0	17	45,9
≥ 10	0	0	0	0	0	0	0	0	6	100,0	6	16,2
Total	3	100,0	7	100,0	11	100,0	10	100,0	6	100,0	37	100,0

Al obtener los resultados de anatomía patológica, se observó predominio de las variedades malignas con 20 tumores (54,1 %) sobre las benignas con 17 (45,9 %).

En la [tabla 4](#) se describen las variedades histológicas. En orden de frecuencia fueron: tumores del timo (11), linfomas (8), tumores neurógenos (7), tumores mesenquimales (3), tumores germinales (2), así

como un caso de quiste de pericardio y metástasis en 4. De los tumores del timo se encontraron 7 hiperplasias tímicas, 2 timomas malignos y 2 quistes tímicos. Entre los tumores neurogénicos predominaron los malignos en 4, seguidos de un neurilemoma y un meningocele dorsal posterior. Los linfomas ocuparon el segundo lugar en frecuencia, sobre todo la variedad no Hodking.

**Tabla 4** - Pacientes operados con tumor de mediastino según diagnóstico histológico

Diagnóstico histológico		n	%	Total	
				n	%
Tumores del timo	Hiperplasia tímica*	7	18,9	11	29,8
	Timoma maligno**	2	5,4		
	Quiste tímico*	2	5,4		
Tumores neurogénicos	Meningocele*	1	2,7	7	18,9
	Neurilemoma*	1	2,7		
	Tumor neurogénico maligno**	4	10,8		
	Ganglioneuroma*	1	2,7		
Linfomas	Linfoma de Hodking**	3	8,1	8	21,6
	Linfoma no Hodking**	4	10,8		
	Enfermedad de Castleman**	1	2,7		
Tumores mesenquimales	Hemangiopericitoma*	1	2,7	4	10,8
	Fibromixoma*	2	5,4		
	Lipoma*	1	2,7		
Tumores germinales	Teratoma**	1	2,7	2	5,4
	Seminoma**	1	2,7		
Metástasis**		4	10,8	4	10,8
Quiste pericárdico*		1	2,7	1	2,7
Total		37	100,0	37	100,0

NB: \* tumores benignos (17) \*\* tumores malignos (20)

## DISCUSIÓN

En un estudio realizado por *Rodríguez* y otros,<sup>(6)</sup> de los 795 pacientes adultos registrados en el Departamento de Oncología del Hospital de Clínicas en Paraguay en un período de 14 años, 27 presentaban tumores mediastinales (3,4 %); 19 eran del sexo masculino (70 %) y 8 del femenino, con

una edad promedio de 41 años y rango etario de 19 a 82, resultados muy similares a los del presente estudio, respecto a la primacía relacionada con ambas variables epidemiológicas.

Por su parte, *Navarro y otros*<sup>(7)</sup> constataron que de 101 nuevos pacientes egresados de los hospitales generales de referencia con diagnóstico de tumores de mediastino, 52 eran malignos y con la utilización como rango esperado la distribución porcentual con un valor de  $p = 0,00006$ ; 58 (57,42 %) pertenecían al sexo femenino, de estas 38 presentaron tumores benignos y 20 malignos ( $p = 0,691$ ). De los 43 hombres, esas masas tumorales se encontraron en 12 y 31 ( $p = 0,539$ ) respectivamente. En esa serie, 20 pacientes tenían menos de 30 años y 81 superaban esa edad, con un promedio de 47 años 9 meses en las mujeres y de 47 años 2 meses en los varones. El promedio de edad para las mujeres con tumores mediastinales benignos fue de 44 años 8 meses y con malignos de 53 años 7 meses, mientras que en el caso de los hombres, esos valores fueron de 47 años y 47 años 3 meses, respectivamente.

En un artículo de *Blanco Covarrubias*<sup>(10)</sup> sobre tumores de mediastino medio, en 11 pacientes con edad promedio de 30 años, prevalecieron las féminas (54,5 %) como en la presente casuística.

*Navarro y otros*<sup>(11)</sup> comunican que de 14 pacientes con tumor gigante del mediastino, 9 eran hombres (64,27 %), con promedio de edad de 35 años (rango de 18 a 55).

*Ríos y otros*<sup>(12)</sup> enmarcan su estudio en los tumores quísticos no neoplásicos y obtuvieron que 9 eran broncogénicos, los cuales afectaban a pacientes con una edad media de presentación de  $41,8 \pm 13,9$  años; en 7 mujeres (78 %) con una edad media de  $45 \pm 15$  años se encontraron 6 quistes pleuropericárdicos y 50 % de la serie eran varones. También hallaron 3 quistes entéricos o de duplicación, todos en mujeres, con una edad media de  $37 \pm 11$  años.

Según los resultados de *Navarro y otros*<sup>(11)</sup> las manifestaciones clínicas fueron vagas e inespecíficas. La mayoría de los pacientes presentaron al menos un síntoma, con predominio de la tos (72,3 %), seguida de la pérdida de peso (44,6 %) y la fiebre (42,6 %). Solo 9 pacientes (8,9 %) refirieron estar asintomáticos; sin embargo, en los que presentaban tumores mediastinales malignos, preponderaron también los síntomas y signos señalados en 69,2; 59,6 y 53,8 %, respectivamente. Por su parte, en los enfermos con tumores benignos, los más frecuentes fueron: tos (75,5 %), disfagia (32,7 %) y disnea (30,6 %). En 7 pacientes con timoma se produjo miastenia *gravis* y en otros 2 un síndrome de vena cava superior: el primero con un síndrome de Horner y el segundo con ginecomastia bilateral (un varón de 44 años con disgerminoma).

Los datos más importantes encontrados por *Navarro* y otros,<sup>(11)</sup> fueron: disnea en 14 pacientes, dolor torácico en 10, expectoración en 8, tos en 6, pérdida de peso en 5, miastenia *gravis* en 3; fiebre, hemoptisis y disfonía en 2 y disfagia en 1. En la exploración física sobresalieron: disminución de los ruidos respiratorios en el hemitórax afectado en 14, limitación de la movilidad hemitorácica en 12, estertores localizados en el hemitórax afectado en 10, dolor a la palpación en 7, disminución de la fuerza muscular en 5, así como red venosa colateral sin síndrome de vena cava superior y hemiparesia diafragmática en 2, respectivamente.

*Blanco*<sup>(10)</sup> señala que 8 de sus pacientes (73 %) presentaron un cuadro clínico consistente en disnea, tos y dolor torácico.

En fuentes revisadas<sup>(13,14,15)</sup> se plantea que aproximadamente 40 % de las masas no provocan síntomas y se descubren incidentalmente en una radiografía de tórax indicada por otra causa. Los restantes pacientes (60 %) experimentan manifestaciones relacionadas con la compresión o invasión directa de las estructuras que rodean el mediastino o con síndromes paraneoplásicos. En enfermos asintomáticos es más probable que la lesión sea benigna y se presenten síntomas comunes como dolor en el pecho, tos y disnea; sin embargo, el síndrome de vena cava superior y el de Horner, así como la disfonía y el déficit neurológico, se asocian frecuentemente con enfermedades malignas.<sup>(16)</sup>

En la presente investigación debe señalarse, que se estudiaron solamente a los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, por tanto los síntomas y signos no resultan variados. Se trata mayormente de tumores pequeños o con criterios de resecabilidad.

Varios autores<sup>(17,18,19)</sup> describen tanto los que aparecen en quienes reciben tratamiento como en los que no, de manera que cuando existen tumores de gran tamaño e irresecables, el cuadro sintomático es muy florido y aparatoso, como ha podido apreciarse en comentarios anteriores, que además no coinciden con los síntomas y signos encontrados en esta serie.

*Rodríguez* y otros<sup>(6)</sup> confirmaron que la ubicación topográfica más frecuente correspondió en 63 % (17 pacientes) al mediastino anterior, mientras que los demás se distribuyeron equitativamente en el mediastino medio y posterior, con 18,5 % cada uno.

*Navarro* y otros<sup>(7)</sup> informan que 68 % de los tumores mediastinales se localizaron en el mediastino anterosuperior, 20,8 % estaban en el compartimiento posterior y 9,9 % en el mediastino medio. En esa serie, a todos los pacientes se les realizó una telerradiografía de tórax convencional y fue la que inició el

proceso de atención, pues mostró la lesión en la mayoría de los examinados. En algunos pacientes fue necesario efectuar otros exámenes. La tomografía axial computarizada (TAC) fue utilizada en 13 pacientes, la broncoscopia en 8, la mediastinoscopia en 6, la ecografía en 4 y la resonancia magnética en 1.

De los 14 pacientes con tumores gigantes estudiados por Navarro y otros,<sup>(11)</sup> 11 correspondieron a formaciones originadas en el mediastino anterosuperior (78,57 %), 1 en el mediastino medio (7,14 %) y 2 en el posterior (14,28 %); pero todos abarcaban más de un compartimiento mediastinal.

Ríos y otros<sup>(12)</sup> afirman que 17 de las lesiones (58 %) se encontraban en el mediastino anterior, 17,2 % en el medio y 24,1 % en el posterior. También predominaron las masas tumorales benignas en 21 (72,4 %) y solo se operó a 8 pacientes (27,5 %).

La localización de los tumores en los compartimientos del mediastino en la presente serie, difiere de lo descrito,<sup>(1,3,6)</sup> pues prevalecieron los ubicados en el compartimiento posterior. Generalmente el anterior y superior son los más frecuentes.

El procedimiento diagnóstico, en quienes se sospeche un tumor mediastinal, se inicia considerando el sitio anatómico y la edad, puesto que en toda la gama de neoplasias, algunas suelen primar en determinado compartimiento anatómico y son más frecuentes a ciertas etapas de la vida.<sup>(2,4,7,19)</sup>

Con la presunción diagnóstica, los estudios de laboratorio y otros complementarios son útiles para determinar la localización del tumor y sus características, aunque también deben realizarse valoraciones hematológicas, metabólicas o infecciones. Hay exámenes específicos como marcadores tumorales, medición de catecolaminas en orina en el neuroblastoma y la alfafetoproteína en los tumores de células germinales; además, resultan válidas para valorar la respuesta al tratamiento y detectar recidivas tempranas.<sup>(20)</sup>

El primer estudio de imagen, fundamental para el diagnóstico de las masas mediastinales, es la radiografía de tórax en proyecciones anteroposterior y lateral, pues con ellas se logra detectar más de 90 %.<sup>(2,3,7)</sup>

La exploración estándar de oro, es la tomografía axial computarizada, pues al proporcionar detalles sobre la anatomía, define los límites del tumor y su relación con órganos intratorácicos. Gracias a esto, se determina su compartimiento de origen y se evalúa la relación del tumor y sus características con las

estructuras vasculares. Esto permite diferenciar masas sólidas, quísticas y de tejido graso o vascular.<sup>(2,4,7,21)</sup>

Las lesiones tumorales malignas del mediastino son poco frecuentes, pero las benignas constituyen un desafío diagnóstico para radiólogos y patólogos.<sup>(1,22)</sup> En general, estas lesiones tienen patrones imagenológicos que sugieren ciertas entidades diagnósticas, pero cuando no es posible tener una certeza, los cirujanos de tórax se apoyan en el diagnóstico de la biopsia intraoperatoria para definir conductas terapéuticas.

En la serie de *Rodríguez* y otros,<sup>(6)</sup> los diagnósticos histológicos fueron los siguientes: tumor de células germinales en 6 pacientes; schwannoma, linfoma de Hodgkin y no Hodgkin en 4 cada uno; quiste de mediastino, timoma y carcinoma de células pequeñas en 2, así como carcinoide de timo y tumor fusocelular en 1.

Los informes histológicos de *Blanco*<sup>(10)</sup> revelaron linfoma no Hodgking en 3, quiste broncogénico en 2, hemangioma cavernoso en 2, teratoma, teratocarcinoma, quiste pericárdico y leiomioma. Al relacionar los tipos histológicos con la localización en el mediastino, se comprobó que aproximadamente 29,7 % de las lesiones (11 casos) se encontraban en el mediastino posterior, 27 % en el mediastino superior (10 casos) y 8,1 % en el mediastino anterior (3 casos).

Según los resultados de *Ríos* y otros,<sup>(12)</sup> las formaciones tumorales diagnosticadas fueron: timomas malignos en 5, bocios endotorácicos en 4, ganglioneuromas en 4, timomas benignos en 3, neurilemomas en 3, linfomas en 3, quistes celómicos del pericardio en 2, quistes broncogénicos en 2, quiste del timo en 1, lipoma del mediastino en 1 y leiomioma del mediastino en 1. Se realizaron resecciones totales en 24 pacientes (80,3 %) y se obtuvieron resultados satisfactorios. Solo se efectuaron 4 resecciones por biopsia (17 %) y un paciente falleció durante el acto quirúrgico, pues presentaba un timoma maligno (3,4 %).

El diagnóstico histológico es a menudo esencial para la implementación del tratamiento adecuado. Anteriormente, la mayoría de los pacientes debían ser sometidos a procedimientos quirúrgicos para diagnosticar neoplasia mediastinal; sin embargo, los avances en métodos diagnósticos menos invasivos, técnicas inmunohistoquímicas y microscopia electrónica, han mejorado la habilidad para diferenciar los tipos celulares en las neoplasias mediastinales.<sup>(21)</sup> La biopsia percutánea guiada por TAC es ahora el estándar en la evaluación inicial de la mayoría de las masas mediastinales y algunos procedimientos quirúrgicos son todavía ocasionalmente utilizados.

La mediastinoscopia es un método relativamente sencillo, que se ejecuta bajo anestesia general.<sup>(22)</sup> La mediastinotomía paraesternal anterior (procedimiento de Chamberlain) garantiza un diagnóstico en 95 % de las masas mediastinales anteriores. La toracoscopia es una técnica mínimamente invasiva, que permite establecer un diagnóstico en cerca de 100 % de los casos, mientras que la toracotomía casi nunca es necesaria y debe reservarse para circunstancias especiales.<sup>(4)</sup>

En todos los tumores o masas mediastínicas, se impone el tratamiento quirúrgico, condicionado por el lugar que ocupan en el mediastino; realizarse solo en instituciones con todos los recursos y ser ejecutado por cirujanos toracopulmonares altamente capacitados, pues las probabilidades de una hemorragia perioperatoria importante, son elevadas.<sup>(4)</sup>

El pronóstico de esta afección depende del tipo histológico del tumor, su extensión anatómica y de la posibilidad de resecarlo completamente. El tratamiento radio y quimioterapéutico puede estar indicado como coadyuvante después de la resección, en dependencia de la génesis e histología.<sup>(5,19,23)</sup>

Se concluye que el diagnóstico definitivo se establece generalmente mediante el estudio histopatológico posquirúrgico, aunque la TAC asociada o no a la biopsia percutánea, es la regla de oro para el diagnóstico preoperatorio. Predominaron los tumores malignos en los que se identificó una amplia gama de variedades histológicas, atribuibles a las características del órgano afectado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nason KS, Maddaus MA, Luketich JD. Pared torácica, pulmón, mediastino y pleura. En: Brunicardi FC. Schwartz. Principios de cirugía. 10ª ed. México: McGraw-Hill Global Education; 2015.[acceso: 17/12/2018]. Disponible en:  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1513&sectionid>
2. Miranda E, Cifuentes LK, Vélez JG, Pinzón BA. Enfoque inicial de las alteraciones mediastinales: revisión de sus referencias anatómicas radiográficas. Rev Colom Card . 2018[acceso: 17/01/2019];25(6):353-416. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-enfoque-inicial-las-alteraciones-mediastinales-S0120563318300925>
3. Torres-Rodríguez T, Herrera-Cruz D, Gálvez-González M, Moran-Ocaña E, del Cid-Herrera RM, Gordillo-Castillo R. Masas mediastinales: Epidemiología y decisiones estratégicas. Experiencia de 13

años. Neumol. cir. torax. 2016[acceso: 21/01/2019];75(4):268-274. Disponible en:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462016000400268&lng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462016000400268&lng=es)

4. Duwe Beau V , Sterman Daniel H , Musani Ali I. Tumors of the Mediastinum. Chest. 2005 [acceso: 28/01/2019];128(4):2893-2909. Disponible en: <https://doi.org/10.1378/chest.128.4.2893>

5. Cao J, Zhou Y, Zou F, Ma JA, Hu Ch. Intensity modulated radiation therapy to treat primary female mediastinal seminoma and massive pericardial effusion: A case report. Oncol Letters. 2017[acceso: 28/12/2018];13(3):1299-1302. Disponible en: <https://doi.org/10.3892/ol.2017.5555>

6. Salazar Díaz SP, Calderón Villa F, Moya Paredes E, Poveda Granja S. Tumores mediastínicos gigantes. Estudio de una década, Hospital Carlos Andrade Marín, Quito. Rev CIEZT Clín Cir. 2014[acceso: 20/01/2019];12(1):1-7. Disponible en:

<https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3307/1/110778%281%29.pdf>

6. Rodriguez C, Arce-Aranda C, Amarilla L, Andreo T, Araujo D, Arzamendia L, et al. Características clínicas y patológicas de los tumores de mediastino en un hospital universitario. Rev. Cir. Parag. 2013[acceso: 28/01/2019];37(2):22-25. Disponible en:

[https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-04202013000200006&lng=en](https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202013000200006&lng=en)

7. Navarro Flores M, García Gutiérrez L, Salazar Vargas C. Análisis y seguimiento de pacientes con tumores mediastinales egresados de los hospitales metropolitanos de Costa Rica durante 1996. Acta Méd Costarric. 2003[acceso: 28/01/2019];45(2):68-74. Disponible en:

[https://actamedica.medicos.cr/index.php /Acta\\_Medica/article/view/116/99](https://actamedica.medicos.cr/index.php /Acta_Medica/article/view/116/99)

8. Mederos Curbelo ON, Barrera Ortega JC, Villafranca Hernández O, Gómez Guirola L, Mederos Trujillo OL. Morbilidad de las afecciones quirúrgicas del mediastino. Rev Cubana Cir. 2011[acceso: 16/01/2019];50(4):451-61. Disponible en:

[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932011000400005&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000400005&lng=es)

9. Pascual Bestard M, González Couso R, Matos Tamayo M, Rodríguez Sánchez LP, Nazario Dolz AM, Falcón Vilariño GC. Tumores de mediastino. 2011. [acceso: 28/01/2019]. Disponible en:

[https://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tumores\\_de\\_mediastino\\_impres.pdf](https://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tumores_de_mediastino_impres.pdf)

10. Blanco Covarrubias C. Diagnóstico y estrategia de abordaje terapéutico en tumores de mediastino medio en el Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde. Rev Méd MD. 2017[acceso:

17/01/2019];8(3):81-84. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2017/md173c.pdf>

11. Navarro Reynoso FP, Lorenzo Silva JM. Tratamiento quirúrgico de los tumores gigantes del mediastino. Gac Méd Méx. 2001[acceso: 08/01/2019];137(2):117-124. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864\\_2007/2001-137-2-117-124.pdf](https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2001-137-2-117-124.pdf)

12. Ríos Zambudio A, Torres Lanzas J, Roca Calvo MJ, Galindo Fernández P, Parrilla Paricio P. Tratamiento quirúrgico de los quistes mediastínicos no neoplásicos. Cirugía Española. 2002[acceso: 17/01/2019];72(4):216-221. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(02\)72044-7](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(02)72044-7)

13. Jiménez Fuente E, Chinchilla Trigos LA, Herrera Gómez Á, Avilés Salas A, Martínez Hernández H. Sarcoma de mediastino. Serie de casos y revisión de la literatura. Departamento de Oncología Torácica. Instituto Nacional de Cancerología. INCan. Rev Fac Med. 2017[acceso: 08/01/2019];60(3):6-17. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422017000300006&lng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300006&lng=es)

14. Reimão SM, Colaiacovo R, Camunha MAR, Amancio TT, Segatelli V, Paulo GA. Tumor mediastinal: nem sempre um linfoma. Einstein (São Paulo). 2017[acceso: 17/01/2019];15(3):376-377. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/eins/v15n3/1679-4508-eins-S1679-45082017AI3981.pdf>

15. Vega Lorenzo Y, Hidalgo Ávila M, Martínez Lorenzo F, García Martín D, Aparicio Álvarez FE, González Díaz EC. Síndrome mediastinal. Presentación de un caso. MEDICIEGO. 2016[acceso: 17/01/2019];22(2):61-67. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2018/mec181i.pdf>

16. Dwivedi AN, Goel K, Tripathi S, Garg S, Rai M. Primary neuroendocrine mediastinal tumor presenting with carcinoid syndrome and left supraclavicular lymphadenopathy. Clinic-radiological and pathological features. J Cancer Res Ther. 2015[acceso: 08/01/2019];11(4):1046. Disponible en: <https://www.cancerjournal.net/article.asp?issn=0973-1482;year=2015;volume=11;issue=4;spage=1046;epage=1046;aulast=Dwivedi>

17. Kristen E, Granger E, Wilson S, Kumaradevan N, Chew M, Harris C. Schwannoma of the Pulmonary Artery. Heart, Lung and Circulation . 2013[acceso: 19/01/2019]; 22(3): 231-233. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2012.07.012>

18. Larsen SS, Krasnik M, Vilmann P, Jacobsen GK, Pedersen JH, Faurschou P, Folke K. Endoscopic ultrasound guided biopsy of mediastinal lesions has a major impact on patient management. *Thorax* BMJ. 2002 [acceso: 28/12/2018];57(2):98-103. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1136/thorax.57.2.98>
19. De los Reyes I, Saavedra C, Quijano S, Varón A, Moreno CE, Jurado M. Tumores malignos de mediastino en niños: un problema clínico urgente. *Biomédica* 2010[acceso: 17/01/2019];30(Supl):27-31. Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/843/84328379004/>
20. Weissferdt A, Rodríguez Canales J, Liu H, Fujimoto J, Wistuba II, Moran CA. Primary mediastinal seminomas: a comprehensive immunohistochemical study with a focus on novel markers. *Human Pathology*. 2015[access: 12/12/2018];46(3):376-83. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004681771400478X>
21. Keating J, Judy R, Newton A, Singhal S. Near-infrared operating lamp for intraoperative molecular imaging of a mediastinal tumor. *BMC Med Imaging*. 2016[access: 08/01/2019];16(15):1-5. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12880-016-0120-5.pdf>
22. Lee Ch, Arce C, Torrent MA, Leiva A, Flor R, Soskin A, et al. Mediastinoscopia cervical estándar para el diagnóstico de enfermedad mediastinal. *Rev. Cir. Parag*. 2018[acceso: 03/01/2019];42(3):12-17. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-04202018000300012&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202018000300012&lng=en)
23. Tanaka Y, Okamura T, Nagai T, Kobayashi D, Takahiro K, Hidetoshi A, et al. A Study of Patients with Primary Mediastinal Germ Cell Tumours Treated Using Multimodal Therapy. *Adv Urol*. 2017 [acceso: 28/12/2018];2017[aprox. 6 pant.]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/au/2017/1404610/>

### Conflictos de interés

Los autores plantean que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores**

Ibrahima Kalil Keita: Redactó el trabajo.

Gilberto Carlos Falcón Vilariño: Realizó el análisis y discusión de resultados.

Ana María Nazario Dolz: Realizó el análisis y discusión de resultados.

Zenén Rodríguez Fernández: Redactó y diseñó el trabajo.

Lázaro Ibrahim Romero García: Realizó el análisis y discusión de resultados.