

Caracterización de los pacientes operados de tumores del mediastino

Surgical-evolutionary Characterization of Patients Operated on for Mediastinal Tumors

Ana María Nazario Dolz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8121-1613>

Ibrahima Kalil Keita¹ <https://orcid.org/0000-0003-2853-6715>

Gilberto Carlos Falcón Vilariño¹ <https://orcid.org/0000-0002-4031-3701>

Zenén Rodríguez Fernández¹ <http://orcid.org/0000-0002-7021-0666>

Maria Victoria Miyares Peña¹ <http://orcid.org/0000-0003-3859-5786>

[Anabell Garbey Nazario¹](#) <https://orcid.org/0000-0002-0144-635X>

¹Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Cuba.

*Autora para la correspondencia: ananazario9512@gmail.com

RESUMEN

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

Objetivo: Caracterizar a los pacientes operados de tumores de mediastino según variables clínicas y quirúrgicas.

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

Resultados: La esternotomía fue la vía de acceso más utilizada y se logró efectuar exéresis completa en 31 enfermos. Primaron las variedades histológicas malignas (54,1 %); solo hubo cuatro complicaciones posoperatorias de relevancia y dos fallecidos.

Conclusión: Predominaron los tumores malignos en los que se identificó una amplia gama de variedades histológicas, atribuibles a las características del órgano afectado. La selección de la vía de entrada al tórax, así como el procedimiento quirúrgico estuvo condicionados por el lugar y tamaño del tumor en el mediastino. Los resultados quirúrgicos fueron favorables, avalados por el bajo número de complicaciones y nivel de mortalidad en la serie.

Palabras clave: mediastino; tumores mediastinales; compartimientos mediastinales; esternotomía.

ABSTRACT

Introduction: Mediastinal neoplasms are rare tumors that may appear at any age, generally between the third and fifth decades of life, and incidentally discovered by a routine chest radiograph performed on asymptomatic patients.

Objective: To characterize the patients operated on for mediastinal tumors according to selected surgical and evolutionary variables.

Methods: An observational, descriptive and case series study was carried out with a sample of 37 patients hospitalized and operated on in the general surgery service at Saturnino Lora Teaching Provincial Hospital in Santiago de Cuba, with a diagnosis of mediastinal tumor, and during the years 2010 to 2017.

Results: Sternotomy was the most widely used access route and complete exeresis was achieved in 31 patients. Malignant histological varieties prevailed (54.1%). There were only four relevant postoperative complications and two deaths.

Conclusion: Malignant tumors predominated with a wide range of histological varieties identified, attributable to the characteristics of the affected organ. Selection of the access route into the thorax and the surgical procedure were conditioned by location and size of the tumor in the mediastine. The surgical outcomes were favorable, supported by the low number of complications and the level of mortality in the series.

Keywords: mediastine; mediastinal tumors; mediastinal compartments; sternotomy.

Recibido: 05/03/2019

Aceptado: 05/04/2020

Introducción

Los tumores de mediastino pueden ser de origen neoplásico, congénito o inflamatorio, manifestarse por una variedad de síntomas, según sea su efecto sobre los órganos y estructuras adyacentes de acuerdo con su localización o, causar cuadros sistémicos mediante secreciones o factores inmunológicos propios de estas formaciones.^(1,2)

Como se conoce, el mediastino puede ser asiento de diversas enfermedades locales y sistémicas, porque contiene a todos los órganos del tórax, excepto los pulmones. Sin embargo, numerosas personas con tumor mediastinal son asintomáticas durante largo tiempo y el proceso patológico se descubre incidentalmente en radiografías de rutina.^(3,4)

Las neoplasias mediastinales son un grupo heterogéneo caracterizado por una variedad epidemiológica inespecífica, que afecta primordialmente a adultos en edad reproductiva. En los diferentes compartimientos o sectores del mediastino (superior, anterior, medio y posterior) suelen observarse tumores en sus diversos elementos anatómicos; pero en algunos de gran tamaño no siempre se puede determinar su sitio de origen.^(1,2,5) La frecuencia con que los tumores ubicados en los compartimientos anteriores o posteriores se extienden hacia el mediastino superior, ha conducido a considerar 3 subdivisiones (anterosuperior, medio y posterior).⁽⁶⁾

La ubicación de los tumores de mediastino varía de acuerdo con la edad del paciente; por ejemplo, en los niños son más comunes en el compartimiento posterior y suelen ser de origen neurogénico y benignos, mientras que, por lo contrario, en los adultos se forman en el anterior y constituyen habitualmente linfomas o timomas malignos, que se presentan más comúnmente en personas de la tercera a la quinta décadas de la vida.^(2,3,5,7)

Las complicaciones de los tumores mediastinales derivan de la falta de espacio ante su crecimiento y por tanto, de la compresión de las estructuras vecinas como los grandes vasos y el esófago, entre otras. Produce también, compresión a la medula espinal cuando el tumor crece hacia dentro del canal medular (en reloj de arena), además, de la diseminación a estructuras circundantes como el corazón y los grandes vasos.^(2,4,6,8)

El tratamiento se sustenta sobre diferentes bases, pero para la gran mayoría, es de elección la cirugía, con excepción de los linfomas y los tumores de células germinales seminomatosos y algunos metastásicos, en cuyo caso la quimioterapia o radioterapia constituye la terapéutica de elección.^(9,10) La escisión quirúrgica completa se considera lo

ideal, aunque también, está indicada la reducción en las lesiones de gran volumen consideradas irresecables.⁽⁷⁾

En muchos pacientes con tumores mediastinales, el tratamiento quirúrgico es complejo y exige con frecuencia una técnica difícil. El conocimiento de la fisiología del mediastino y del control de la ventilación, así como de las nuevas técnicas de anestesia, permiten aplicar un tratamiento quirúrgico más seguro en esta región del organismo, con lo cual se logra disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad.^(2,4)

Por otra parte, en América Latina, según un acta costarricense donde se recogió el análisis y seguimiento de pacientes con tumores mediastinales egresados de los hospitales metropolitanos de Costa Rica durante 1996,⁽¹¹⁾ 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.

En Cuba, el Programa de Atención al Paciente con Cáncer está priorizado por el Sistema Nacional de Salud del país; sin embargo, existen muy pocos estudios publicados sobre las neoplasias mediastinales. Sobresale el de *Mederos* y otros⁽¹²⁾ en el Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo", donde evaluaron las intervenciones quirúrgicas mayores realizadas en el período de 1994 a 2010 y se seleccionaron las operaciones de cirugía torácica general (que fueron 688). De este universo se tomaron los operados por afecciones del mediastino, que sumaron 31 (4,4 % de los operados de cirugías torácicas).

En otra investigación en Santiago de Cuba, efectuada por *Pascual Bestard* y otros⁽¹³⁾ en un período de 16 años (1989-2005), se diagnosticó y trató a 32 pacientes con tumores del mediastino, cuya mortalidad fue de 3,1 %.

Sin embargo, aunque este es un centro de referencia nacional en cirugía torácica, además, de que las afecciones mediastinales constituyen parte del banco de problema de la institución y del Servicio de Cirugía General, no se dispone hasta la fecha de una descripción detallada de las características de los operados a causa de estas enfermedades neoplásicas.

Teniéndose en cuenta esas premisas, se realizó esta investigación en dicho centro con el objetivo de caracterizar a los pacientes operados de tumores de mediastino según variables clínicas y quirúrgicas seleccionadas.

Métodos

Previo a la investigación se solicitó la autorización a la Dirección, el Consejo Científico y la Comisión de Ética Médica de la unidad hospitalaria, para la realización de este trabajo. Cuyos efectos se contó con la colaboración de los departamentos de Registros Médicos y de Anatomía Patológica, con el fin de recoger los datos de las historias clínicas, informes operatorios y de biopsias, en cumplimiento además con la Ley general de salud vigente en el país y la Declaración de Helsinki para investigaciones biomédicas.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo serie de casos, de los pacientes operados a causa de tumores del mediastino en el Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora” de Santiago de Cuba durante el período comprendido de 2010 a 2017. El universo estuvo constituido por los 37 pacientes operados con tumores del mediastino, que cumplieron los siguientes criterios: edad de 15 años y más a los cuales se realizó resección o biopsia a causa de un tumor mediastinal con confirmación histopatológica del proceso neoplásico. Los datos fueron recolectados en la aplicación Excel de Window 10, para el análisis se utilizó el programa estadístico SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences. Versión 20.0). Los resultados se presentaron en tablas y como medidas de resumen se utilizaron el por ciento y la frecuencia absoluta (estadística descriptiva).

Se definió a efectos de la investigación:

- Resección parcial o incompleta: cuando macroscópicamente quedó una parte del tumor en el mediastino.
- Resección total o completa: cuando macroscópicamente el tumor en mediastino pudo ser resecado en su totalidad.

Resultados

Desde enero de 2010 hasta diciembre de 2017 se realizaron 37 procedimientos de cirugía torácica a causa de tumores mediastinales. Las vías de accesos quirúrgicos estuvieron condicionadas por la localización que ocupaba el tumor en el mediastino, lo que permitió obtener los siguientes resultados: cirugía torácica videoasistida (VATS, por sus siglas en inglés), utilizada en 2 enfermos con tumores a niveles anterior y posterior; toracotomía en 12, (10 en pacientes con tumores posteriores y en 2 que ocupaban más de un

compartimiento), mientras que la esternotomía, fue implementada en la mayoría de los pacientes (23), con diferentes localizaciones tumorales, excepto en la posterior (Tabla 1).

Tabla 1- Pacientes según localización del tumor y vía de acceso al tórax

Localización	Esternotomía		Toracotomía		VATS		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Anterior	2	8,7	-	-	1	50,0	3	8,1
Medio	7	30,4	-	-	-	-	7	18,9
Posterior	-	-	10	83,3	1	50,0	11	29,7
Superior	10	43,5	-	-	-	-	10	27,0
Más de una localización	4	17,4	2	16,7	-	-	6	16,2
Total	23	100,0	12	100,0	2	100,0	37	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Registros Médicos del Hospital "Saturnino Lora".

El tamaño tumoral influyó en la decisión del procedimiento empleado (Tabla 2). Se logró realizar resección completa en 31 pacientes (83,8 %) y parcial en 5 (16,1 %); en ellos, fue imposible efectuar la exéresis por el alto grado de infiltración. Como puede apreciarse, en los tumores más grandes hubo en ocasiones mayores dificultades para ejecutar la resección; no obstante, es un resultado muy satisfactorio que 83,8 % de los enfermos obtuvieran una resección total de la masa tumoral y que 16,1 % de los tumores con dimensiones superiores a 10 cm, fueran resecados totalmente.

De los siete pacientes con diagnóstico anatomopatológico posoperatorio de linfoma, a dos de ellos, se les realizó resección total del tumor del mediastino, al desconocer el diagnóstico en el preoperatorio y ser técnicamente posible de realizar, mientras al resto de los casos se les realizó resección parcial (biopsia).

Tabla 2- Pacientes según tamaño del tumor y procedimiento quirúrgico realizado

Tamaño	Resección total		Resección parcial		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 3 cm	2	6,5	0	0	2	5,4
Entre 4 a 6 cm	11	35,5	1	16,7	12	32,4
Entre 7 a 9 cm	13	41,9	4	66,6	17	45,9
Más de 10 cm	5	16,1	1	16,7	6	16,2
Total	31	100	6	100	37	100

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Registros Médicos del Hospital "Saturnino Lora".

Al obtener los resultados de anatomía patológica se observó, un predominio de las variedades malignas con 20 tumores (54,1 %) sobre las benignas con 17 (45,9 %). Fue posible realizar el estudio histopatológico a todos los pacientes operados, pilar fundamental para posteriormente encauzar el tratamiento oncológico pertinente.

En la tabla 3 se describen las variedades histológicas, las cuales fueron, en orden de frecuencia: tumores del timo en 11, linfomas en 7, tumores neurógenos en 7, tumores mesenquimales en 3, tumores germinales en 2, así como un caso de quiste de pericardio y metástasis en 4, además de uno con enfermedad de Castleman unicéntrica.

Tabla 3- Pacientes según diagnóstico histológico

Diagnóstico histológico		No.	%	Total	
				No.	%
Tumores del timo	Hiperplasia tímica*	7	18,9	11	29,8
	Timoma maligno **	2	5,4		
	Quiste tímico *	2	5,4		
Tumores neurógenos	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).

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Registros Médicos del Hospital "Saturnino Lora".

En la serie no se presentaron complicaciones transoperatorias; sin embargo, en el período posquirúrgico hubo 2 pacientes con infección del sitio operatorio, los cuales fueron tratados adecuadamente según, protocolo y dados de alta médica con seguimiento por consulta externa durante los tres primeros meses. Las otras dos complicaciones fueron un caso de neumonía y un tromboembolismo pulmonar que progresaron desfavorablemente hacia la muerte (Tabla 4).

Tabla 4- Pacientes operados con tumor de mediastino según, aparición de complicaciones

Complicaciones	No.	%*
Infección del sitio operatorio	2	5,4
Neumonía	1	2,7
Tromboembolismo pulmonar	1	2,7
Total	4	10,8

*Porcentajes calculados sobre la base del total de pacientes.

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Registros Médicos del Hospital "Saturnino Lora".

En la tabla 5 puede observarse que 35 (94,6 %) pacientes egresaron vivos y solo 2 fallecieron (5,4 %), cuyas causas de muerte fueron tromboembolismo pulmonar y neumonía extensa, respectivamente.

Tabla 5- Pacientes operados con tumor de mediastino según estado al egreso

Estado al egreso	No.	%
Vivos	35	94,6
Fallecidos	2	5,4
Total	37	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Registros Médicos del Hospital "Saturnino Lora".

Discusión

Vías de entrada al tórax

Existe consenso en cuanto a considerar que la vía de acceso depende de forma directamente proporcional al tamaño y la ubicación anatómica del tumor.

En la casuística de *Ríos* y otros,⁽¹⁴⁾ las vías de entrada estuvieron condicionadas por el lugar que ocupaba el tumor en el mediastino y se utilizó, toracotomía posterolateral derecha en 10 pacientes, esternotomía media en 8, cirugía torácica videoasistida en 6, cervical en 3, toracotomía posterolateral izquierda en 1, así como cervical y esternotomía media en otro. Sin embargo, *Blanco*⁽¹⁵⁾ prefiere la toracotomía posterolateral sobre las restantes.

Así también otros autores^(16,17) presentan casuísticas coincidentes con esta serie en cuanto a las vías de entrada al tórax y el porqué de su utilización, es decir, se planificó la forma de acceder al tórax, en los pacientes tratados en esta investigación según la ubicación del tumor y en caso de ocupar más de una región en el mediastino, en dependencia de donde se encuentre el mayor volumen tumoral, utilizándose una decisión basada en la relación del tumor con las estructuras vecinas, su posición dentro del mediastino y tamaño, así como el criterio de los expertos.

Por otra parte, es de una importancia indiscutible el resultado de la biopsia preoperatoria, la cual no se realizó en la serie presentada por dificultades en el equipamiento necesario, así como también, destacar la evaluación por tomografía helicoidal de 64 cortes de tórax y mediastino utilizada en los pacientes durante su estudio preoperatorio.

Durante los últimos años se ha dedicado especial interés a los valores y resultados de la VATS. Debe señalarse que la VATS permite excelente exposición y disección precisa, a lo cual se suma que esta técnica es de gran valor en los casos de masas con acceso difícil y que requieran visión directa, como tumores en proximidad a estructuras vasculares o el corazón; además, posibilita una biopsia segura de tejido, incluso en estas circunstancias. Desde hace más de una década se describen las ventajas y mejor resecabilidad de lesiones por esta vía, la cual se cataloga como una técnica segura para tumores benignos mediastinales, así como, la función terapéutica de la cirugía torácica videoasistida, que es más significativa en el mediastino posterior, ubicación en que se extirpó 54 % de las lesiones.^(15,16) Con estos preceptos acerca de la utilización de VATS, como método diagnóstico y terapéutico en los pacientes que así lo requieran, los autores están de acuerdo, siendo utilizada solo en 2 casos en la investigación, por situaciones que dependieron de la disponibilidad del equipo de videoendoscopia.

Resección completa versus resección parcial e histología tumoral

Otros autores han analizado la relación entre la variedad histológica preoperatoria, los estudios imagenológicos, las relaciones anatómicas del tumor y su tamaño en función de la resecabilidad total, así por ejemplo *Navarro y Lorenzo*⁽¹⁷⁾ presentan un estudio en el que en 4 pacientes sin diagnóstico prequirúrgico, la biopsia operatoria fue diagnóstica, a 11 pacientes el tumor se resecó en su totalidad, y en 3 solo parcialmente: uno con linfoma de *Hodgkin*, otro con teratoma maligno y un tercero afectado por un teratoma con componente de carcinoma embrionario y metástasis extratorácica. La resección en este último caso, fue de carácter paliativo para aliviar la disnea e insuficiencia respiratoria que el enfermo presentaba. En 10 de los 14 pacientes fue necesario seccionar dos costillas con vistas a obtener un campo quirúrgico amplio y adecuado para extraer el tumor completo; sin embargo, aunque en todos los pacientes se intentó lograr la resección completa, fue posible únicamente en 11 de los 14 en total. Debido al gran tamaño del tumor, las estructuras vasculares y traqueobronquiales se encontraban ocultas e íntimamente adheridas, lo cual obligó a realizar inicialmente disección digital de la porción periférica de la masa hacia la porción mediastinal, sin observar directamente las estructuras que estaban en contacto con ella, lo que en ocasiones provocó sangrado profuso en el lecho quirúrgico (sangrado peroperatorio: 700 a 1 900 mL, con 1 300 mL como promedio), el

cual fue controlado mediante electrocauterio y ligaduras con seda de los puntos sangrantes.

En la casuística de *Esposito Giovanni*⁽¹⁸⁾ la resección fue completa en la totalidad de los pacientes con tumores benignos y no se presentó recidiva alguna. De los 20 con tumores malignos, en 9 se logró la resección de esas formaciones y en 11 se extrajo muestra para biopsia. De los 9 reseçados, en 6 se efectuó resección macroscópicamente completa y en 3 se describió el tumor residual o los bordes afectados. En 6 de estos pacientes se requirió reseçar también pulmón: en 1 por metástasis, en 3 por algún segmento pulmonar dañado y en 2 con reintervenciones fue necesario realizar neumonectomía. Según los resultados de *Ríos* y otros,⁽¹⁴⁾ se realizaron resecciones totales en el 80,3 % de sus casos.

La resección total puede llevarse a cabo en casi todos los casos y depende del grado de invasión que exista en las diversas estructuras mediastinales, puesto que en ocasiones puede ser necesaria la resección del pulmón, del pericardio y en casos aislados de parte de la pared torácica.

Los investigadores apoyan el criterio de la necesidad de contar siempre y cuando sea posible con la histología del tumor mediante biopsia preoperatoria lo cual dictaría el tipo de cirugía a realizar en cada caso; múltiples situaciones médicas, quirúrgicas, o de aseguramiento técnico, hacen en ocasiones este objetivo de difícil cumplimiento en el centro donde se realizó este estudio por diversas dificultades en los últimos años no se han realizado biopsias preoperatorias de una manera regular.

A pesar de lo expresado, el índice de reseçabilidad total fue de un 83,7 %, lo que denota que la evaluación preoperatoria fue exhaustiva; en solo 7 pacientes se realizó la resección parcial del tumor, cuatro de ellos diagnosticados como linfomas, en los cuales la planificación operatoria acorde a las imágenes de la tomografía computarizada no fue correcta y se planificó toracotomía de inicio.

Por esas razones, se insiste en la importancia de la biopsia preoperatoria, sobre todo en grandes tumores, y cuando se sospeche linfoma, pues aquí sería decisivo la biopsia por minitoracotomía, VATS, mediastinotomía anterior, mediastinoscopía o por punción; bajo una guía imagenológica que permita instaurar el tratamiento médico recomendado sin necesidad de someter al enfermo a una toracotomía o esternotomía, las cuales según diversos autores solo debe reservarse para circunstancias especiales.^(19,20,21) El diagnóstico histológico es esencial para la implementación del tratamiento adecuado y ha cambiado la forma de realizarse pasando de grandes toracotomías a las

minitoracotomías y la VATS, cuando solo se pretende tomar una biopsia.^(19,20) La biopsia percutánea guiada por Tomografía Computarizada es ahora el estándar en la evaluación inicial de la mayoría de las masas mediastinales y algunos procedimientos quirúrgicos más invasivos son todavía ocasionalmente utilizados.^(15,18)

La mediastinoscopia es un método relativamente sencillo, que se ejecuta bajo anestesia general. La mediastinotomía paraesternal anterior (procedimiento de Chamberlain) garantiza un diagnóstico en 95 % de las masas mediastinales anteriores.⁽²¹⁾ La toracoscopia es una técnica mínimamente invasiva, que permite establecer un diagnóstico en cerca de 100 % de los casos.^(19,20)

Las lesiones tumorales malignas del mediastino son poco frecuentes, pero las benignas constituyen un desafío diagnóstico para los radiólogos y patólogos. En general, estas lesiones tienen patrones imagenológicos que sugieren ciertas entidades diagnósticas, pero cuando no es posible tener certeza, los cirujanos de tórax se apoyan en el diagnóstico de la biopsia intraoperatoria para definir conductas terapéuticas.^(3,4,5)

En la serie de *Rodríguez y otros*,⁽⁵⁾ los diagnósticos histológicos más frecuentes fueron tumor de células germinales seguido por el *Schwannoma*, y el linfoma. Al relacionar los tipos histológicos con la localización en el mediastino, se comprobó que aproximadamente 29,7 % de las lesiones se encontraban en el mediastino posterior, 27 % en el mediastino superior y 8,1 % en el mediastino anterior. Mientras se reporta por otro autor,⁽¹⁴⁾ predominio de timomas malignos y bocios endotorácicos.

Morbilidad y mortalidad

Según los datos de *Blanco*,⁽¹⁵⁾ no se presentaron complicaciones posquirúrgicas en el 73 % de los pacientes (8/11); un paciente falleció por infarto agudo de miocardio y dos por diagnóstico de neumonía bacteriana.

Navarro y Lorenzo⁽¹⁷⁾ refieren que no hubo morbilidad ni mortalidad peroperatoria solo en 13 pacientes; uno falleció (7,14 %) en el período posoperatorio inmediato por sangrado incoercible y en 2 (14,28 %) se infectó la herida quirúrgica, que se manejó en forma conservadora hasta el cierre de esta.

Ríos y otros,⁽¹⁴⁾ señalan que después de la operación tres pacientes presentaron complicaciones leves, consistentes en infección de la herida, que se desbridó y atelectasia pulmonar, que se solucionó con fisioterapia respiratoria y mucolíticos; un paciente

experimentó neumonía y una parálisis frénica derecha asintomática, detectada en un control radiográfico.

En la serie de Esposito⁽¹⁸⁾ hubo un caso de mortalidad quirúrgica en un paciente que fue reintervenido posterior a la aplicación de quimioterapia, en un intento de extirpar el tumor, en el cual, al pasar la sierra esternal, se produjo laceración del ventrículo, que, aunque fue reparada, el enfermo falleció en el período posoperatorio. Este fue uno de los casos que requirió también neumonectomía.

Las complicaciones en la serie tanto médicas como quirúrgicas comparadas con la literatura revisada^(14,15,17,18) se ubicaron en una cifra acorde a lo referido por la literatura internacional, con tres pacientes con complicaciones, 2 de ellas graves, que desencadenaron la muerte por sepsis en un caso con neumonía extensa intervenido por timoma maligno y el otro paciente con el diagnóstico posoperatorio de linfoma no Hodgkin que tuvo como causa un tromboembolismo pulmonar.

La mayoría de los tumores o masas mediastínicas se impone el tratamiento quirúrgico, el cual para diferentes series^(6,7) se ubica en el orden de 80 a 87 %, el que debe estar condicionado por el lugar que ocupan en el mediastino,⁽²⁾ y realizarse solo en instituciones que cuenten con todos los recursos y por cirujanos torácicos altamente capacitados.^(6,7)

El pronóstico de este tipo de afección depende del tipo histológico del tumor, de su extensión anatómica y de la posibilidad de resecarlo completamente. El tratamiento radio y quimioterapéutico puede estar indicado como adyuvante después de la resección, en dependencia de la génesis e histología.^(2,5,6,7)

Predominaron los tumores malignos en los que se identificó una amplia gama de variedades histológicas, atribuibles a las características del órgano afectado. La selección de la vía de entrada al tórax, así como el procedimiento quirúrgico estuvo condicionados por el lugar y tamaño del tumor en el mediastino. Los resultados del tratamiento quirúrgico revelan niveles de morbilidad y mortalidad acorde a lo reportado por la literatura quirúrgica.

Referencias bibliográficas

1. Nason KS, Maddaus MA, Luketich JD. Pared torácica, pulmón, mediastino y pleura. En: Brunnicardi 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§ionid>
2. Torres-Rodríguez T, Herrera-Cruz D, Gálvez-González M, Moran-Ocaña E, del Cid-Herrera RM, Gordillo-Castillo R, *et al.* Masas mediastinales: Epidemiología y decisiones estratégicas. Experiencia de 13 años. *Neumol. cir. torax.* 2016 Dic [acceso 21/01/2019];75(4):268-74. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462016000400268&lng=es.
3. Miranda E, Cifuentes LK, Vélez JG, Pinzón VA. Enfoque inicial de las alteraciones mediastinales: revisión de sus referencias anatómicas radiográficas. *Revista Colombiana de Cardiología.* 2018 [acceso 17/01/2019];25(6):353-416. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-enfoque-inicial-las-alteraciones-mediastinales-S0120563318300925>
4. Oliveira EH, Oliveira CH, Di Pietro D. Factores asociados a sobrevida de pacientes con tumores de mediastino. *Arq. Catarin Med.* 2017 [acceso 17/01/2019];46(3):2-16. Disponible en: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/download/19/167>
5. Rodríguez 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: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202013000200006&lng=en.
6. Luketich JD, Ginsberg RJ. The current management of patients with mediastinal tumours. *Adv Surg.* 2017 [acceso 23/01/2019];30:311-32. Disponible en: <https://europepmc.org/art/med/8960342>
7. Putnam JB. Pulmón, pared torácica, pleura y mediastino. En: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston. Tratado de Cirugía.* 20ª ed España: Elsevier. 2018 [acceso 17/01/2018]. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9788491131328000573.pdf?locale=es_ES
8. 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: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3307/1/110778%281%29.pdf>
9. Yutaro T, Takehiko O, Takashi N, Daichi K, Takahiro K, Hidetoshi A. A Study of Patients with Primary Mediastinal Germ Cell Tumours Treated Using Multimodal Therapy. *Adv Urol*. 2017 [acceso 28/12/2018];2017:1404610. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5467274/>
10. Ferlosio A, Bielli A, Orlandi A. Mediastinal germ cell tumours: new therapeutic insights. *J Thorac Dis*. 2017 Oct [acceso 28/12/2018];9(10):3620–2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5723824/>
11. 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 28/12/2018];45(2):68-74. http://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/116/99
12. 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 Dic [acceso 16/01/2019];50(4):451-61. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000400005&lng=es
13. Pascual Bestard M, González Couso R, Matos Tamayo M, Rodríguez Sánchez LP, Nazario Dolz AM, Falcón Vilariño GC, et al. Tumores de mediastino. 2011 [acceso 28/12/2018]:10. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tumores_de_mediastino_impres.pdf
14. 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://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X02720447>
15. 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):81-4. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72016>
16. Hazzard C, Kaufman A, Flores R. Mediastinal Tumors. In: International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC). *Thoracic Oncology* 2nd ed Philadelphia: Elsevier. 2018 [acceso 08/01/2019]. Disponible en:

https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B9780323523578000548.pdf?locale=es_ES

17. Navarro Reynoso FP, Lorenzo Silva JM. Tratamiento quirúrgico de los tumores gigantes del mediastino. Gac Méd Méx. 2001 [acceso 08/01/2019];137(2):117-24. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2001-137-2-117-124.pdf

18. Esposito G. Diagnosis of mediastinal masses and principles of surgical tactics and technique for their treatment. *Seminars in Pediatric Surgery*. 1999 [acceso 17/01/2019];8(2):54-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1055858699700193>

19. Weissferdt A, Rodríguez Canales J, Liu H, Fujimoto J, Wistuba II, Moran CA, *et al*. Primary mediastinal seminomas: a comprehensive immunohistochemical study with a focus on novel markers. *Human Pathology*. 2015 [acceso 12/12/2018];46(3):376-83. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004681771400478X>

20. Keating J, Judy R, Newton A, Singhal S. Near-infrared operating lamp for intraoperative molecular imaging of a mediastinal tumor. *BMC Med Imagin*. 2016 [acceso 08/01/2019];16(15):1-5. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12880-016-0120-5.pdf>

21. Chong L, Arce Aranda C, Torrent Miguel A, Leiva A, Rafael F, Soskin Reidman A. Mediastinoscopia cervical estándar para el diagnóstico de enfermedad mediastinal. *Rev. Cir. Parag*. 2018 [acceso 03/01/2019];42(3):12-7. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202018000300012&lng=en.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Ana María Nazario Dolz: Redacción y revisión final.

Ibrahima Kalil Keita: Revisión de historias clínicas y bibliográfica.

Gilberto Carlos Falcón Vilariño: Revisión bibliográfica.

Zenén Rodríguez Fernández: Redacción y revisión final.

Lázaro Ibrahim Romero García: Revisión estadística.

Anabell Garbey Nazario: Revisión bibliográfica.

