

Patología mediastínica

Félix Heras Gómez

Médico Adjunto (Servicio de Cirugía Torácica)

Profesor Asociado de Ciencias de la Salud (Facultad de Medicina)

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Universidad de Valladolid

Servicio de Cirugía Torácica

Hospital Clínico Universitario

Avda. Ramón y Cajal nº 3

47005 Valladolid

Tlno: 983352235 – 639383961

feras@telefonica.net

www.felixheras.es

1. Introducción
2. Etiopatogenia
 - 2.1. Mediastinitis
 - 2.2. Quistes y tumores
 - 2.3. Otros procesos
3. Mediastinitis
 - 3.1. Mediastinitis aguda
 - 3.2. Mediastinitis crónica
4. Quistes y tumores
 - 4.1. Clínica general
 - 4.2. Síndromes paraneoplásicos
 - 4.3. Diagnóstico
 - 4.3.1. Diagnóstico de laboratorio
 - 4.3.2. Diagnóstico por imagen
 - 4.3.3. Diagnóstico citohistológico
 - 4.3.4. Estrategia diagnóstica general
 - 4.4. Tratamiento
 - 4.4.1. Estrategia terapéutica general
5. Otros procesos
 - 5.1. Neumomediastino
 - 5.2. Hemomediastino

1. Introducción

El mediastino es la zona de la cavidad torácica que se sitúa entre ambos pulmones. La base del mismo es el diafragma, que presenta diversos orificios para el paso de estructuras vasculares y digestivas. El límite anterior se encuentra en el esternón y las articulaciones esternocostales, y el posterior en la columna vertebral y las articulaciones costovertebrales. El extremo superior comunica con el cuello a través del desfiladero cérvico-torácico. Su contenido es muy heterogéneo: corazón, vasos, tráquea, esófago, timo, nervios, linfáticos, etc. Además, durante la etapa embrionaria es trayecto obligado, en su desplazamiento caudal, de los esbozos de los futuros sistemas digestivo y génito-urinario: por lo que pueden quedar retenidos en él grupos celulares pluripotenciales, capaces de originar neoplasias características.

Para su estudio se divide habitualmente en compartimientos. La clasificación más aceptada, desde el punto de vista quirúrgico, distingue tres: anterior, medio o visceral y posterior.

El mediastino anterior o prevascular es la zona situada por detrás del esternón y por delante de los grandes vasos y el pericardio. Desde una perspectiva clínico-patológica conviene subdividirlo en superior e inferior. Está ocupado por el timo o sus restos, la grasa mediastínica, los vasos mamarios internos y los ganglios linfáticos de las cadenas mediastínicas anteriores. Es así lugar de desarrollo de procesos tímicos, tumores germinales y algunos linfomas.

El mediastino medio o visceral se extiende desde el límite posterior del mediastino anterior hasta la cara posterior del pericardio. Aloja el corazón, los grandes vasos de la base, la tráquea y los bronquios principales. Se encuentra también aquí gran cantidad de tejido linfático, por lo que es asiento frecuente de procesos linfoproliferativos.

El mediastino posterior, al cual se une comúnmente la gotiera costovertebral, es la zona situada por detrás del compartimiento medio. Incluye fundamentalmente el esófago, el conducto torácico y la aorta descendente. Asiento particular de procesos inflamatorios agudos, en él se desarrollan también los tumores neurogénicos.

2. Etiopatogenia

Los procesos patológicos que afectan el mediastino pueden ser considerados de diversas formas, dependiendo de su naturaleza, la repercusión anatómica, las manifestaciones clínicas, etc. De forma genérica, podemos clasificarlos en tres grupos: inflamatorios (agudos y crónicos), tumorales (quistes y tumores) y otros.

2.1. Procesos inflamatorios (mediastinitis)

Las mediastinitis agudas afectan al tejido laxo del mediastino desembocando con gran facilidad en una infección difusa. Cuando, por algún motivo, la infección queda localizada, constituye un absceso mediastínico ¹. Descartadas las mediastinitis anteriores –complicaciones en general de intervenciones quirúrgicas cardiacas–, las mediastinitis agudas más frecuentes son debidas a perforación esofágica, tras exploraciones instrumentales o ingestión de cuerpos extraños. Por su parte, las mediastinitis necrotizantes descendentes vienen a complicar, en raras ocasiones, ciertos procesos infecciosos dentarios o faringo-amigdalinos ².

Las mediastinitis crónicas o fibrosantes son muy poco frecuentes. Se deben principalmente a infecciones granulomatosas ¹. Evolucionan de forma lenta y tienden a producir fibrosis de las estructuras anatómicas, determinando síndromes compresivos, principalmente de la vena cava superior.

2.2. Procesos tumorales (quistes y tumores)

Sea cual sea su naturaleza, se trata de lesiones expansivas y a veces infiltrantes que se desarrollan, en principio, en el espacio intervisceral. Los procesos tumorales originados en tráquea, esófago, corazón, grandes vasos –con expresión clínica particular–, no se consideran propiamente mediastínicos.

En todo caso, el mediastino puede ser asiento de gran variedad de tumores, en el sentido físico del término: quísticos o sólidos, benignos o malignos. Los más frecuentes son los timomas; aunque también pueden aparecer tumores dependientes de restos embrionarios atrapados, de estructuras linfáticas, de órganos situados en la vecindad, etc. (Tabla I).

Según su naturaleza, los tumores tienen cierta predisposición a desarrollarse preferentemente en alguno de los compartimientos mediastínicos (Tabla II). Así, los tumores tiroideos y paratiroides, los tímicos y los germinales tienden a ocupar el mediastino anterior; los linfáticos el mediastino medio, y los neurogénicos el mediastino posterior. Los tumores mesenquimales, en cambio, crecen en cualquiera de ellos.

En cuanto a los quistes propiamente dichos, se trata de lesiones benignas³ en relación comúnmente con el pericardio, la pleura, los bronquios o el esófago. Los quistes pleuropericárdicos asientan en el mediastino anterior, los broncogénicos se localizan más bien en el mediastino medio, y los paraesofágicos se sitúan en el mediastino posterior. Existen, por otro lado, procesos quísticos que afectan al timo, y quistes celómicos que pueden aparecer en cualquier lugar del mediastino.

2.3. Otros procesos.

Destacan aquí el neumomediastino y el hemomediastino. El neumomediastino espontáneo o enfisema mediastínico⁴, debido a la rotura de bullas subpleurales perihiliares o próximas a la pleura mediastínica¹. El hemomediastino espontáneo, que puede aparecer tras un esfuerzo en pacientes hipertensos o con alteraciones de la coagulación.

3. Mediastinitis

3.1. Mediastinitis aguda

Más frecuente en personas de edad media y avanzada, afecta por igual a ambos sexos. La debida a perforación esofágica (la más característica, si exceptuamos la que complica el postoperatorio de la cirugía) cursa con dolor retroesternal profundo, fiebre con escalofríos y afectación severa del estado general.

En el estudio analítico destaca la leucocitosis con neutrofilia. El esofagograma identifica la fuga de contraste y con ello el lugar de la perforación. La radiología convencional, y mejor aún la tomografía computerizada (TC), muestran fácilmente el aire libre que diseca las estructuras mediastínicas.

Desde el punto de vista terapéutico, resulta prioritario estabilizar al paciente y controlar la infección, evitando la aparición de un cuadro de shock. Hay que recurrir al drenaje precoz de las colecciones purulentas que rápidamente se fraguan (tanto a nivel mediastínico como pleural) y actuar de manera adecuada sobre el esófago lesionado, con su reparación o su exclusión según los casos. Este último método requiere la reconstrucción del tracto digestivo en su segundo tiempo.

3.2. Mediastinitis crónica

Es un proceso raro, poco frecuente y de evolución lenta, caracterizado por la proliferación de material colágeno acelular que determina una fibrosis progresiva del tejido celuloadiposo mediastínico. Puede presentarse de forma focal o difusa. Aunque hay formas consideradas idiopáticas, la mayoría se deben a infecciones granulomatosas¹. Afectan preferentemente a personas jóvenes y cursan con síntomas de compresión u obstrucción. Los síntomas más frecuentes son dolor, opresión torácica, tos irritativa, disnea y disfagia.

En la radiografía simple se aprecia un ensanchamiento mediastínico. La TC muestra las estructuras del mediastino englobadas en un magma fibroso, con masas densas que ocasionalmente presentan calcificaciones. El diagnóstico se obtiene habitualmente por biopsia.

La actuación terapéutica más frecuente es paliativa y tiene como objetivo corregir los síndromes compresivos (cava superior, tráquea, esófago), generalmente mediante la colocación de endoprótesis. En las fibrosis localizadas puede estar indicada la exéresis quirúrgica.

4. Quistes y tumores

4.1. Clínica general

Dada la diversidad de estructuras que se encuentran en el mediastino, y que pueden resultar afectadas como consecuencia del crecimiento de la lesión, las

manifestaciones clínicas pueden ser muy variables; en el inicio, por lo común, escasas e inespecíficas.

Los quistes en general y un 70 a 80% de los tumores benignos cursan de modo asintomático; con lo que su descubrimiento suele ser casual, al realizar un estudio radiológico. Por el contrario, las lesiones malignas presentan sintomatología en más del 80% de los casos ⁵. Los síntomas más frecuentes son dolor, tos y disnea ⁶. En fases avanzadas aparece afectación del estado general, con astenia y adelgazamiento.

Mas, en su crecimiento, quistes y tumores pueden también comprimir o infiltrar las estructuras adyacentes, dando lugar a síndromes diversos: vasculares, traqueobronquiales, digestivos, neurológicos, etc. (Tabla III).

La localización de las estructuras anatómicas afectas permite considerar igualmente síndromes de carácter topográfico ⁵. Así, en caso de compromiso del mediastino anterosuperior destacan la compresión de la vena cava superior, con edema de cara y cuello, y la compresión traqueal, con dificultad respiratoria. En el compromiso del mediastino anteroinferior, predomina la afectación cardíaca y de la vena cava inferior. El síndrome del mediastino medio se caracteriza por sintomatología respiratoria, con tos y disnea debidas a compresión traqueobronquial. Y en el del mediastino posterior destacan la disfagia, los dolores osteomusculares y las manifestaciones simpáticas ⁷.

4.2. Síndromes paraneoplásicos

Al tiempo, la diversidad de los procesos y la pluripotencialidad de las células que conforman algunos de los más característicos pueden estimular la secreción de ciertas sustancias, que ocasionan los llamados síndromes paraneoplásicos (Tabla IV). Las lesiones tímicas ⁸ son las que más frecuentemente los desarrollan; sobresaliendo por su importancia clínica la miastenia.

La miastenia gravis es un trastorno neurológico autoinmune que afecta a la unión neuromuscular. Se caracteriza por debilidad y fatiga progresivas de la

musculatura voluntaria, que aparece tras un ejercicio repetitivo y se recupera con el reposo. En su origen se encuentra una alteración de la zona postsináptica de la placa motora, con aplanamiento de la parte muscular, debida a la presencia de anticuerpos que reducen y bloquean los receptores de la acetilcolina.

La miastenia es más frecuente en mujeres jóvenes y en pacientes de más de 50 años cualquiera que sea su sexo ⁹. Las manifestaciones más frecuentes son ptosis palpebral, diplopia y facies inexpresiva. En ocasiones aparecen disartria, disfagia y dificultades para la masticación. Las crisis miasténicas pueden desencadenar insuficiencia respiratoria, que obliga a ventilación asistida. La sintomatología se estadifica en cuatro grados, según Osserman. La evolución clínica es impredecible, con remisiones espontáneas seguidas de recidivas.

De los enfermos con miastenia, 60 a 90 % presentan 'anomalías' tímicas, generalmente hiperplasias ⁹, mientras sólo 5 a 15 % de ellos presentan timomas. Desde otra perspectiva, 30% a 60% de los enfermos con timomas padecen miastenia. En todo caso, el pronóstico es mejor en los pacientes con miastenia e hiperplasia tímica, que en los que presentan miastenia y timoma ⁵. La timectomía mejora la sintomatología, aunque buen número de enfermos necesita continuar con medicación inmunosupresora ¹⁰.

Existen también otros síndromes paraneoplásicos. Así, en los timomas, aparte de miastenia, pueden aparecer alteraciones hematológicas tales como hipoplasia o aplasia de la serie roja, pancitopenia e hipogammaglobulinemia. Con menor frecuencia, lupus eritematoso sistémico, polimiositis, tiroiditis, miocarditis o artritis reumatoidea.

En pacientes varones con tumores germinales malignos no seminomatosos pueden aparecer ginecomastia, por elevación de gonadotropina coriónica (β HCG), y alteraciones hematológicas, tipo leucemia aguda y trombocitopenia. Ciertos tumores neurogénicos se pueden acompañar de hipertensión arterial (HTA), por secreción elevada de catecolaminas. Otras manifestaciones posibles son hipercalcemia, HTA y

pancreatitis, en adenomas de paratiroides; e hipertiroidismo, en algunos bocios endotorácicos.

4.3. Diagnóstico

El diagnóstico es, en ocasiones, difícil. Es por ello que se deben conocer todos los métodos diagnósticos disponibles, y utilizar de forma rápida y metódica los precisos para conocer la etiología de la lesión.

Desde el punto de vista clínico, la edad de aparición del proceso, el sexo del paciente y la sintomatología acompañante, resultan del mayor interés.

En este sentido, tumores y quistes mediastínicos pueden aparecer en cualquier época de la vida, desde la infancia hasta la edad más avanzada. La edad media de aparición de los linfomas y los tumores embrionarios está en los 26 años, la de los timomas en los 45 y la de los bocios endotorácicos en los 65. Los tumores germinales malignos aparecen casi exclusivamente en varones ¹¹, mientras los bocios endotorácicos presentan mayor incidencia en mujeres ¹².

La presencia de síntomas está en relación con el tamaño, la localización y la naturaleza benigna o maligna del proceso, como decíamos anteriormente ⁵.

4.3.1. Diagnóstico de laboratorio

Aunque tiene poca importancia diagnóstica, es frecuente encontrar elevada la velocidad de sedimentación globular en los procesos malignos. En los timomas pueden aparecer aplasia de la serie roja e hipogammaglobulinemia, y en algunos seminomas elevación de la LDH sérica.

Los marcadores tumorales son sustancias diversas, anticuerpos, antígenos, hormonas, etc., que pueden ser detectadas y medidas en sangre y orina mediante técnicas de radioinmunoensayo. Permiten la detección precoz de tumores malignos y el control evolutivo de la respuesta al tratamiento ¹³. La alfa-fetoproteína (AFP) se eleva en el 80% a 90% de los tumores germinales malignos no seminomatosos; pero puede ser normal en los seminomas puros, los coriocarcinomas y los teratomas benignos. La gonadotropina coriónica humana (HCG) aumenta en los tumores de origen trofoblástico

¹⁴. La subunidad beta está elevada en el 100% de los coriocarcinomas, el 50% de los carcinomas embrionarios y el 15% de los seminomas. El antígeno carcinoembrionario (CEA) está en relación con la presencia de células de origen glandular. No es un buen marcador para los tumores germinales, pues sus niveles en sangre no se relacionan con la evolución del proceso. La fosfatasa alcalina placentaria (PLAP) es un marcador útil en pacientes con tumores germinales ¹⁵, aunque ha perdido especificidad al comprobarse cifras elevadas en fumadores y en pacientes con otros tumores. Los ácidos vanilmandélico y homovanílico se elevan en algunos tumores neurogénicos. La hormona adrenocorticotropa (ACTH) puede estar elevada en algunos timomas y carcinoides tímicos, y en los carcinomas medulares del tiroides. La calcitonina es una hormona proteica que se eleva en el 96% de los carcinomas medulares tiroideos. La secreción de parathormona está aumentada en el hiperparatiroidismo; tanto en caso de tumores paratiroides benignos como malignos.

4.3.2. Diagnóstico por imagen

4.3.2.1. La radiografía de tórax continúa siendo la exploración inicial y básica ^{6,12}. En ocasiones sólo muestra un mediastino ensanchado o de contornos irregulares ¹⁶. La mayor parte de las veces, sin embargo, determina el tamaño y la localización del proceso, facilitando una primera aproximación diagnóstica. También permite valorar la existencia de lesiones acompañantes, como derrames pleurales, neumonías o implantes metastásicos.

4.3.2.2. El esofagograma es una exploración útil para comprobar desplazamientos, compresiones e infiltraciones de la pared esofágica ⁶.

4.3.2.3. Las exploraciones angiográficas con contraste (arteriografías y flebografías), aun manteniendo su vigencia e interés en casos concretos (Fig. 1), han sido desplazadas progresivamente por la tomografía computerizada (TC).

4.3.2.4. La TC permite valorar las distintas estructuras del mediastino. La inyección intravenosa de contraste aporta una correcta definición de los vasos. Está

indicada en el estudio del ensanchamiento mediastínico, en la evaluación de los tumores que allí se localizan, y en la búsqueda de tumores ocultos. Identifica la lesión, su tamaño y asiento, a la par que determina la posible infiltración de otras estructuras. Además, permite comprobar matemáticamente la densidad del proceso patológico y diferenciar su consistencia (sólida, grasa o líquida).

Las masas tiroideas suelen tener continuidad con el tiroides cervical, son heterogéneas con zonas quísticas y algunas calcificaciones, y habitualmente comprimen y desplazan la tráquea. Los procesos tímicos se sitúan en el mediastino anterosuperior, presentan aspecto homogéneo con densidad de tejidos blandos, aunque muestran zonas quísticas en el 33% de las ocasiones y calcificaciones en el 7%. Sus contornos son habitualmente lobulados con límites netos cuando se mantiene la cápsula, e irregulares en las lesiones infiltrantes. Los tumores germinales malignos presentan aspecto lobulado con zonas necróticas de baja densidad e invasión local; mientras que en los teratomas pueden apreciarse heterodensidades correspondientes a grasa, zonas quísticas, calcificaciones, etc. Los linfomas muestran zonas hipodensas por necrosis en el 50% de los casos (Fig. 2), invaden con frecuencia el parénquima pulmonar y/o el esternón y se acompañan de derrames pleurales y síndrome cava superior. Los tumores neurogénicos suelen ser homogéneos y bien delimitados, al igual que todas las lesiones quísticas.

4.3.2.5. El estudio ecográfico de las masas mediastínicas se puede realizar con distintos abordajes: supraesternal, paraesternal o subxifoideo, y últimamente, endotraqueal y endoesofágico.

Es una técnica cómoda, atraumática y económica; útil para diferenciar procesos quísticos y sólidos. Permite dirigir la punción para toma de biopsia en tiempo real con visión mantenida de la aguja. Ayuda también a valorar la respuesta a la radioquimioterapia mediante el control del tamaño tumoral y de la densidad de las adenopatías.

La ecocardiografía resulta de interés en el diagnóstico de los quistes pleuropericárdicos ¹⁷.

4.3.2.6. La resonancia magnética (RM) aporta pocos datos comparada con la TC. Está indicada en los pacientes alérgicos a contrastes yodados. Diferencia con facilidad las estructuras vasculares de las lesiones sólidas, detecta la afectación parietal y de las estructuras óseas, sobre todo en los tumores neurogénicos que infiltran el canal medular. Ha mostrado asimismo su utilidad en la detección de restos tumorales de linfomas mediastínicos tras tratamiento oncológico ¹⁸.

4.3.2.7. La tomografía por emisión de positrones (PET) añade pocos datos a los suministrados por la TC y la RM. Es de interés, no obstante, en la detección de tumores con componente neuroendocrino ¹⁹ y en el estudio de los procesos tímicos ²⁰.

4.3.2.8. El uso de radiofármacos se ha extendido en el estudio de la patología del mediastino. El Galio 67 citrato es un radiomarcador que se acumula en las adenopatías mediastínicas de los procesos granulomatosos. Se ha empleado para el diagnóstico y la estadificación de los linfomas ²¹, pero carece de especificidad, ya que puede dar positivo en infecciones y seminomas ²². El Tecnecio 99 y el Iodo 131 y 123 se utilizan para el estudio del tiroides ²³. Permiten identificar los bocios endotorácicos y las metástasis funcionantes de carcinomas tiroideos. El Talio 201 y el Tecnecio 99, mediante técnicas de sustracción de imágenes ²⁴, son utilizados para el estudio de las glándulas paratiroides, tanto en caso de adenomas como de hiperplasias ²⁵. El Tecnecio también ha mostrado su valor en el estudio de timomas y linfomas, y el Talio en la detección de los linfomas Hodgkin que cursan con hipercalcemia. La metaiodobencilguanidina es útil en la detección de metástasis en los tumores neurogénicos en niños.

4.3.3. Diagnóstico citohistológico

Distintos métodos, más o menos invasivos, se emplean en el estudio de las lesiones tumorales, dependiendo de las características del proceso y su localización.

4.3.3.1. La broncoscopia permite apreciar imágenes de compresión, desplazamiento o infiltración de la mucosa traqueobronquial. El estudio citohistológico

del broncoaspirado, el legrado, la punción aspiradora y la biopsia pueden orientar el diagnóstico. La infiltración mucosa es más frecuente en timomas y linfomas.

4.3.3.2. La biopsia por punción transparietal puede ser controlada por radiología convencional, ecografía o TC. Actualmente se practica también la punción aspiradora con aguja fina guiada por ecografía endotraqueal o endoesofágica. En conjunto presenta una exactitud del 70 al 80% en la identificación de los tumores malignos, aunque a veces resulta difícil diferenciar entre timoma y linfoma. La citometría de flujo y los estudios inmunohistoquímicos han facilitado el diagnóstico, principalmente en los procesos linfoproliferativos.

4.3.3.3. La biopsia de Daniels permite la biopsia de la grasa preescalénica y de las adenopatías supraclaviculares. La precisión diagnóstica es del 64%.

4.3.3.4. La mediastinoscopia explora el mediastino pre y látero-traqueal. Es de gran utilidad para la toma de biopsia de las adenopatías y los procesos linfáticos del mediastino medio. Para el estudio de los procesos del mediastino anterior se realiza la mediastinoscopia prevascular o retroesternal, pasando el mediastinoscopio por delante de los vasos ²⁶. El abordaje entraña mayor riesgo, ya que puede lesionarse el tronco venoso innominado. El rendimiento diagnóstico de la mediastinoscopia oscila entre el 85,7 y el 94,8% ²⁶.

4.3.3.5. La mediastinotomía anterior facilita una extensa y correcta evaluación del mediastino anterior y la identificación de adenopatías, timo, etc. En las lesiones tumorales permite comprobar sus características y la toma de amplias muestras de biopsia. La exploración puede complementarse mediante el uso del mediastinoscopio. Está indicada para evaluar la patología del mediastino anterior cuando se asocia un síndrome de la vena cava superior. Su precisión diagnóstica alcanza el 98%. Actualmente se puede realizar por una incisión mínima bajo anestesia local ²⁷.

4.3.3.6. La videotoracoscopia permite una amplia exploración del mediastino, y una adecuada toma de muestras para estudio citohistológico.

4.3.3.7. En casos excepcionales, para lograr el diagnóstico es preciso recurrir a incisiones de toracotomía o esternotomía. En estas circunstancias el diagnóstico puede ir seguido, si es oportuno, de la exéresis de la lesión.

4.3.4. Estrategia diagnóstica

Ante una masa mediastínica nunca está justificada una actitud expectante. Se debe lograr el diagnóstico en el menor tiempo posible, para así aplicar la terapéutica más adecuada, ya que muchas de las lesiones son curables con el tratamiento oportuno. La sintomatología clínica y la imagen radiológica deben orientar sobre las siguientes exploraciones a realizar. Así, en lesiones anterosuperiores con compresión traqueal está indicado el estudio del tiroides con radiofármacos. En varones jóvenes debe descartarse, mediante marcadores, la presencia de un tumor germinal maligno. Se debe sospechar un linfoma cuando existen adenopatías periféricas, y patología del timo ante una miastenia. Las masas posteriores deben poner sobre la pista de un posible tumor neurogénico. Es, pues, imprescindible la realización de una TC que permita evaluar correctamente el proceso.

En todo caso, el diagnóstico sólo concluirá cuando se obtenga una biopsia. Ello se debe conseguir, sobre todo ante la sospecha de malignidad. La mayoría de los procesos no necesita de grandes métodos diagnósticos para conocer su etiología. Se debe proceder igualmente al diagnóstico diferencial con procesos pseudotumorales como: aneurismas, dilataciones venosas, hernias diafragmáticas, espondilitis con afectación paraespinal, etc.

4.4. Tratamiento

En la mayoría de los procesos tumorales y quísticos, el tratamiento de elección es la exéresis quirúrgica (Fig. 3). A veces, sin embargo, estas lesiones pueden ser la manifestación inicial de un proceso generalizado, como ocurre en los linfomas, o la expresión de un tumor de origen genital, cuyo tratamiento debe basarse en la radioquimioterapia ²⁸.

La vía de abordaje debe permitir buen acceso y un adecuado manejo de la lesión. Aunque algunos procesos tumorales y quísticos pueden ser tratados por cirugía videotoracoscópica o cirugía torácica videoasistida ^{29,30}, los tumores de mayor tamaño precisan para su extirpación de toracotomía, esternotomía o incisiones combinadas.

4.4.1. Estrategia terapéutica

La actuación a realizar dependerá de las características clínicas del proceso y de su localización. La operación puede ser sencilla en las lesiones benignas y no complicadas; mientras en algunos procesos malignos, e incluso algunos benignos cuando existe afectación de las estructuras adyacentes, la exéresis total puede resultar difícil y hasta imposible.

Empero, ante un tumor bien delimitado, sin repercusión clínica ni analítica y en ausencia de sospecha de linfoma o tumor germinal, está indicada la extirpación independientemente de su etiología.

5. Otros procesos

5.1. Neumomediastino

El neumomediastino espontáneo ⁴ se caracteriza por la presencia de aire libre en el mediastino. Más frecuente en pacientes jóvenes, sobre todo varones, se manifiesta clínicamente por opresión retroesternal, disnea y dolor, el cual aumenta con la tos y la respiración. Se acompaña habitualmente de enfisema subcutáneo cervical, con crepitación característica.

En la radiología simple se aprecia una línea aérea que despega las pleuras mediastínicas del pericardio. La TC muestra con mayor definición el aire libre separando las estructuras mediastínicas, y demuestra la posible existencia de bullas o la patología pulmonar desencadenantes del cuadro clínico.

El tratamiento habitual consiste en reposo, administración de sedantes y analgésicos. El drenaje pleural o mediastínico sólo es preciso en los grandes enfisemas con importante compromiso respiratorio o cuando acompaña neumotórax.

5.2. Hemomediastino

El hemomediastino espontáneo es un cuadro raro que puede aparecer tras esfuerzos intensos, por tos o vómitos, en pacientes hipertensos o con alteraciones de la coagulación. Puede también aparecer como complicación de los tumores mediastínicos ¹. Cursa con dolor retroesternal irradiado a las regiones cervical y dorsal. Se acompaña de disnea, cianosis e ingurgitación yugular. A la exploración destaca la presencia de equimosis cervicales.

El diagnóstico debe sospecharse por la sintomatología clínica y confirmarse mediante métodos de imagen, principalmente TC, angiografía y ecocardiografía ¹.

El tratamiento depende de la causa desencadenante. De entrada, la actitud debe ser expectante con tratamiento sintomático. En los cuadros graves con gran repercusión clínica está indicado el tratamiento quirúrgico del origen del sangrado.

TABLAS

Tumores del mediastino				
		Benignos	Malignos	
Tumores del timo	Timoma no invasivo		Timoma invasivo Carcinoma tímico Tumores neuroendocrinos Tumores linfoides	
	Teratoma quístico tímico		Tumores germinales tímicos	
	Timolipoma		Timosarcoma	
	Hiperplasia tímica			
Tumores de células germinales	Teratoma benigno		Teratoma maligno o teratocarcinoma	
			Seminoma Tumores no seminomatosos Tumor del seno endodérmico Carcinoma embrionario Coriocarcinoma Tumores mixtos germinales	
Tumores linfáticos	Linfadenitis granulomatosa Sarcoidosis		Linfomas Hodgkin No Hodgkin Linfoblásticos C. grandes	
	Hiperplasia folicular linfoide Tumor Castleman			
Tumores endocrinos	Tiroides	Bocio. Hiperplasia	Carcinoma	
	Paratiroides	Adenoma	Carcinoma	
Tumores neurogénicos	Nervios periféricos	Neurilemoma o schwannoma	Schwannoma maligno Neurosarcoma	
		Neurofibroma	Neurofibrosarcoma	
	Ganglios simpáticos	Ganglioneuroma	Ganglioneuroblastoma Neuroblastoma	
	Sistema paraganglionar	Feocromocitoma Paraganglioma Quemodectoma	Feocromocitoma maligno Paraganglioma maligno Quemodectoma maligno	
Tumores mesenquimales	Tejido adiposo	Lipoma	Liposarcoma	
	Tejido vascular	Hemangioma Hemangioendotelioma Hemangiopericitoma Leiomioma	Angiosarcoma Hemangioendotelioma maligno Hemangiopericitoma maligno Leiomiosarcoma	
		Vasos linfáticos	Linfangioma o higroma quístico Linfangioendotelioma Linfangiopericitoma	Linfangiosarcoma
		Tejido fibroso	Fibroma	Fibrosarcoma Histiocitoma fibroso
	Tejido muscular	Rabdomioma	Rabdomiosarcoma	
	Tejido mesenquimal pluripotencial	Mesenquimoma	Mesenquimoma maligno	
	Otros tumores	Xantoma	Sarcomas	

Tabla I: Tumores del mediastino

Distribución por compartimientos				
	Anterior	Medio	Posterior	Todos
Tumores	Timo Células germinales Linfomas Tiroides Paratiroides	Linfomas Procesos granulomatosos Neurogénicos	Neurogénicos	Mesenquimales
Quistes	Timo Pericárdicos Teratomas quísticos Linfangiomas	Broncogénicos Entéricos	Entéricos Neuroentéricos Conducto torácico	Inespecíficos Hidatídicos
Otros procesos				Mediastinitis agudas Mediastinitis fibrosantes Neumomediastino Hemomediastino

Tabla II: Distribución por compartimientos de los procesos patológicos mediastínicos.

Síndromes mediastínicos	
Clínicos	<p>Vasculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arteriales. Venosos. Linfáticos (conducto torácico) <p>Cardiacos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones del ritmo. Angor. Taponamiento <p>Traqueobronquiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tos. Disnea. Estridor <p>Digestivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disfagia <p>Neurológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compresión medular. Disfonía. Afectación nervios periféricos. Afectación simpática <p>Paraneoplásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miastenia. Alteraciones hematológicas
Topográficos	<p>Anterosuperior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vena cava superior <ul style="list-style-type: none"> ○ Edema de cara, cuello y en esclavina. Cefalea. Cianosis. Hinchazón párpados • Compresión traqueal <ul style="list-style-type: none"> ○ Dificultad respiratoria <p>Anteroinferior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectación cardíaca <ul style="list-style-type: none"> ○ Arritmias. Angor. Taponamiento • Vena cava inferior <ul style="list-style-type: none"> ○ Hepatomegalia • Afectación pleural <ul style="list-style-type: none"> ○ Derrame pleural <p>Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traqueobronquial <ul style="list-style-type: none"> ○ Tos. Disnea. Estridor • Neurológico <ul style="list-style-type: none"> ○ Frénico. Vago. Recurrente izquierdo <p>Posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esofágico <ul style="list-style-type: none"> ○ Disfagia • Osteomuscular <ul style="list-style-type: none"> ○ Dolores intercostales, pararaquídeos, etc. • Nervioso <ul style="list-style-type: none"> ○ Compresión medular • Sistema simpático <ul style="list-style-type: none"> ○ Horner

Tabla III: Síndromes mediastínicos debidos a compresión o infiltración de las estructuras adyacentes.

Síndromes paraneoplásicos	
Neuromusculares	Miastenia gravis Síndrome de Lambert-Eaton
Hematológicos	Hipoplasia o aplasia de células rojas Pancitopenia Linfomas Mielomas
Inmunológicos	Hipogammaglobulinemia
Autoinmunes	Lupus eritematoso sistémico Artritis reumatoidea Polimiositis Miocarditis Síndrome de Sjögren
Endocrinos	Tiroiditis Hiperparatiroidismo
Otros	Osteoartopatía hipertrófica Colitis ulcerosa Pénfigo Síndrome nefrótico

Tabla IV: Síndromes paraneoplásicos más frecuentes.

FIGURAS



Figura 1: Compresión vascular por linfoma primario de tiroides endotorácico.

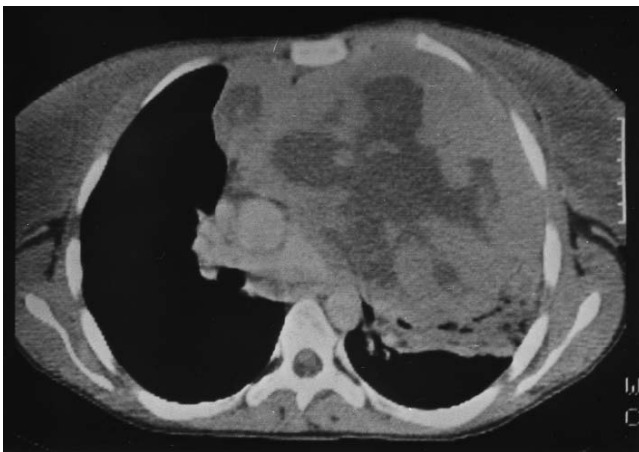


Figura 2: Linfoma de células B mediastínico.

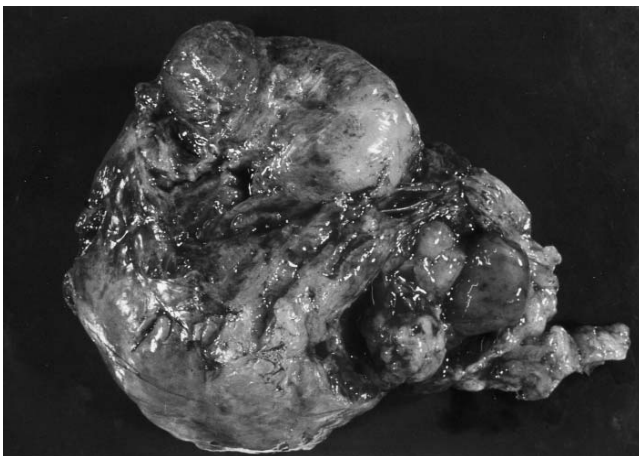


Figura 3: Liposarcoma mixoide mediastínico.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Loscertales J, García Díaz FJ, Márquez Varela F, Jiménez Merchán R, Girón Arjona JC.** Afecciones mediastínicas no neoplásicas. En: Caminero Luna JA, Fernández Fau L, Editores. Manual de Neumología y Cirugía Torácica. Editores Médicos SA. Madrid, 1998. Capítulo 103, pags 1741-1752.
- 2.- Mihos P, Potaris K, Gakidis I, Papadakis D, Rallis G.** Management of descending necrotizing mediastinitis. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62: 966-972.
- 3.- Ríos Zambudio A, Torres Lanzas J, Roca Calvo MJ, Galindo Fernández PJ, Parrilla Paricio P.** Non-neoplastic mediastinal cysts. Eur J Cardiothorac Surg 2002; 22: 712-716.
- 4.- Weissberg D, Weissberg D.** Spontaneous mediastinal emphysema. Eur J Cardiothorac Surg 2004; 26: 885-888.
- 5.- Ramos Seisdedos G, García-Yuste Martín M, Heras Gómez F.** Quistes y tumores del mediastino. En: Tamames Escobar S, Martínez Ramos C, Editores. Cirugía. Aparato digestivo. Aparato circulatorio. Aparato respiratorio. Editorial Médica Panamericana SA. Madrid, 2000. Capítulo 80, pags 751-760.
- 6.- Caruso ES, Vassallo BC, Beveraggi EJ, Dalurzo L.** Quistes y tumores del mediastino: análisis de 100 observaciones. Rev Argent Cirug 1996; 71: 31-41.
- 7.- Miura J, Doita M, Miyata K, Yoshiya S, Kurosaka M, Yamamoto H.** Horner's syndrome caused by a thoracic dumbbell-shaped schwannoma: sympathetic chain reconstruction after a one-stage removal of the tumor. Spine 2003; 28: E33-36.
- 8.- Fujii K, Kanno R, Shio Y, Ohsugi J, Nozawa Y, Gotoh M.** Triad of thymoma, myasthenia gravis and pure red cell aplasia combined with Sjogren's syndrome. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2004; 52: 345-348.
- 9.- Ponseti Bosch JM, Espín Basany E, Armengol Carrasco M.** Cirugía del timo. Miastenia gravis. En: Caminero Luna JA, Fernández Fau L, Editores. Manual de Neumología y Cirugía Torácica. Editores Médicos SA. Madrid, 1998. Capítulo 104, pags 1753-1778.

- 10.- López Cano M, Ponseti Bosch JM, Espín Basany E, Sánchez García JL, Armengol Carrasco M.** Clinical and pathologic predictors of outcome in thymoma-associated myasthenia gravis. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1643-1649.
- 11.- Sakurai H, Asamura H, Suzuki K, Watanabe S, Tsuchiya R.** Management of primary malignant germ cell tumor of the mediastinum. *Jpn J Clin Oncol* 2004; 34: 386-392.
- 12.- Pagés Navarrete C, Arrabal Sánchez R, Benítez Doménech A, Fernández Bermúdez JL.** Tumores mediastínicos. En: Caminero Luna JA, Fernández Fau L, Editores. *Manual de Neumología y Cirugía Torácica*. Editores Médicos SA. Madrid, 1998. Capítulo 105, pags 1779-1796.
- 13.- Schneider BP, Kesler KA, Brooks JA, Yiannoutsos C, Einhorn LH.** Outcome of patients with residual germ cell or non-germ cell malignancy after resection of primary mediastinal nonseminomatous germ cell cancer. *J Clin Oncol* 2004; 22: 1195-1200.
- 14.- Trojan A, Joller-Jemelka H, Stahel RA, Jacky E, Hersberger M.** False-positive human serum chorionic gonadotropin in a patient with a history of germ cell cancer. *Oncology* 2004; 66: 336-338.
- 15.- Saad RS, Landreneau RJ, Liu Y, Silverman JF.** Utility of immunohistochemistry in separating thymic neoplasms from germ cell tumors and metastatic lung cancer involving the anterior mediastinum. *Appl Immunohistochem Mol Morphol* 2003; 11: 107-112.
- 16.- Franquet T, Erasmus JJ, Jiménez A, Rossi S, Prats R.** The retrotracheal space: normal anatomic and pathologic appearances. *Radiographics* 2002; 22: S231-246.
- 17.- Patel J, Park C, Michaels J, Rosen S, Kort S.** Pericardial cyst: case reports and a literature review. *Echocardiography* 2004; 21: 269-272.
- 18.- Di Cesare E, Cerone G, Enrici RM, Tombolini V, Anselmo P, Masciocchi C.** MRI characterization of residual mediastinal masses in Hodgkin's disease: long-term follow-up. *Magn Reson Imaging* 2004; 22: 31-38.

- 19.- Becherer A, Szabo M, Karanikas G, Wunderbaldinger P, Angelberger P, Raderer M et al.** Imaging of advanced neuroendocrine tumors with (18)F-FDOPA PET. *J Nucl Med* 2004; 45: 1161-1167.
- 20.- Ferdinand B, Gupta P, Kramer EL.** Spectrum of thymic uptake at 18F-FDG PET. *Radiographics* 2004; 24: 1611-1616.
- 21.- Nishiyama Y, Yamamoto Y, Yokoe K, Satoh K, Ohkawa M.** Diagnosis of thyroid lymphoma and follow-up evaluation using Ga-67 scintigraphy. *Ann Nucl Med* 2003; 17: 351-357.
- 22.- Hosono M, Machida K, Honda N, Takahashi T, Kashimada A, Murata O et al.** Intense Ga-67 accumulation in pure primary mediastinal seminomas. *Clin Nucl Med* 2003; 28: 25-28.
- 23.- Achong DM, Tenorio LE.** I-123 uptake by mediastinal goiter after recombinant human thyroid-stimulating hormone administration. *Clin Nucl Med* 2001; 26: 817-819.
- 24.- Rubello D, Pagetta C, Piotto A, Casara D, Zonzin GC, Muzzio PC et al.** Efficacy of sequential double tracer subtraction and SPEC parathyroid imaging in the precise localization of a low mediastinal parathyroid adenoma successfully removed surgically. *Clin Nucl Med* 2004; 29: 662-663.
- 25.- Villares L, González Aragonese F, Olmeda J, Moreno N.** Extirpación de adenoma paratiroideo mediastínico mediante videotoracoscopia radioguiada por sonda gamma. Presentación de un caso. *Rev Esp Med Nucl* 2004; 23: 127-130.
- 26.- Rodríguez P, Santana N, Gámez P, Rodríguez de Castro F, Varela de Ugarte A, Freixinet J.** La mediastinoscopia para el diagnóstico de la enfermedad mediastínica: análisis de 181 exploraciones. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 29-34.
- 27.- Rendina EA, Venuta F, De Giacomo T, Ciccone AM, Moretti MS, Ibrahim M et al.** Biopsy of anterior mediastinal masses under local anesthesia. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1720-1723.

28.- Rick O, Bokemeyer C, Weinknecht S, Schirren J, Pottek T, Hartmann JT et al. Residual tumor resection after high-dose chemotherapy in patients with relapsed or refractory germ cell cancer. J Clin Oncol 2004; 22: 3713-3719.

29.- Pun YW, Moreno Balsalobre R, Prieto Vicente J, Fernández Fau L. Experiencia multicéntrica de cirugía videotoracoscópica en el tratamiento de quistes y tumores del mediastino. Arch Bronconeumol 2002; 38: 410-414.

30.- Loscertales J, Ayarra Jarne J, Congregado M, Arroyo Tristán A, Jiménez Merchán R, Girón Arjona JC et al. Tímectomía videotoracoscópica para el tratamiento de la miastenia gravis. Arch Bronconeumol 2004; 40: 409-413.