

11242

95

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CLINICA LONDRES

METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE LAS LESIONES
OCUPATIVAS MEDIASTINALES

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE POSTGRADO EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

QUE PRESENTA LA

DRA. SONIA TOVAR URREA

ASESOR DE TESIS:

DR. JOSE LUIS CRIALES CORTES

MÉXICO D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).


El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



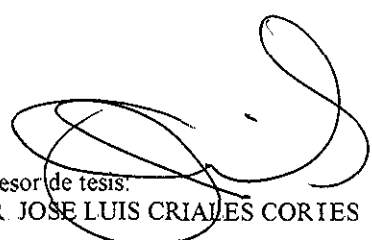
Profesor Titular:
DR. JOSE MANUEL CARDOSO RAMON



Profesor Adjunto:
DR. SERGIO FERNÁNDEZ TAPIA



Jefe de Enseñanza e Investigación:
DR. EUGENIO L. FLAMAND



Asesor de tesis:
DR. JOSE LUIS CRIALES CORTES

Presenta:
DRA. SONIA TOVAR URREA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su voz de aliento y con su amor siempre han hecho posible que mis sueños culminen

A mis hermanos, que con la vitalidad y alegría que me transmiten hacen que los pasos por la vida se vuelvan mas livianos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

Introducción	2
Objetivos	3
Protocolo	4
Metodología del diagnóstico por imagen de las lesiones ocupativas mediastinales	5
Anatomía del mediastino	5
Lesiones con densidad líquida	7
Lesiones con densidad grasa	11
Lesiones con densidad sólida	13
Conclusiones	28
Bibliografía	30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. INTRODUCCIÓN

El acercarse al diagnóstico de las masas mediastinales sigue siendo un reto para el médico radiólogo.

Afortunadamente con la ayuda de los métodos de diagnóstico por imagen y la experiencia de radiólogos capacitados, el diagnóstico diferencial de las masas mediastinales es cada vez más estrecho.

Los avances en los estudios de imagen han permitido una mejor caracterización de estas lesiones; aunque cabe decir que a pesar de los aportes en la valoración de esta patología con Resonancia Magnética (RM), Tomografía Computada con emisión de fotón único (SPECT), Tomografía por emisión de positrones (TEP), medicina nuclear etc., la radiografía de tórax como estudio inicial y la tomografía computada (TC) con administración de medio de contraste intravenoso, siguen siendo las principales herramientas de las que el radiólogo debe echar mano para estudiar estos pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. OBJETIVOS

2.1 GENERALES

- 1 Valorar la eficacia de los diferentes métodos de diagnóstico por imagen en el estudio de las lesiones mediastinales.
- 2 Hacer una revisión de las lesiones mediastinales más frecuentes con ayuda de las publicaciones científicas recientes que abarquen este tema

2.2 ESPECIFICOS

- 1 Establecer parámetros diagnósticos específicos en la valoración de las imágenes cuando se estudian lesiones mediastinales, teniendo en cuenta principalmente su localización y su densidad
- 2 Estudiar la anatomía normal del mediastino para un mejor entendimiento de la patología mediastinal
- 3 Valorar los hallazgos más frecuentes en los estudios de imagen de las lesiones mediastinales de acuerdo a su histopatogénesis, localización y comportamiento

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3. PROTOCOLO

Se analizaron los casos de patología mediastinal referidos a nuestra institución (CT Scanner de México), valorando los principales hallazgos de cada una de las lesiones mediastinales, su localización, densidad y comportamiento con el medio de contraste en los estudios de Tomografía Computada (TC)

Se revisó la literatura mundial actual tomando en cuenta los aspectos más importantes para la valoración y diagnóstico por imagen de las lesiones mediastinales

METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE LAS LESIONES OCUPATIVAS MEDIASTINALES

4. MEDIASTINO

4.1 GENERALIDADES

La mayoría de las lesiones mediastinales son un hallazgo casual en los estudios de imagen, debido a que en dos terceras partes son asintomáticas. Cuando estas lesiones producen algún tipo de síntoma debemos pensar en que se trata de una patología maligna (54%). Debemos enfocar el diagnóstico de las lesiones mediastinales teniendo en cuenta principalmente dos características: la localización y la densidad de la lesión. El estudio de elección es la TC, aunque la RM provee mayor información en las lesiones del mediastino posterior con invasión intraespinal y en lesiones vasculares, en los niños el ultrasonido también ha demostrado ser de gran utilidad, una de sus ventajas es la demostración de nodos linfáticos mediastinales profundos antes de que produzcan desplazamiento de las líneas pleuromediastinales.

4.2 ANATOMIA

El mediastino se encuentra entre los dos pulmones, limitado en su parte lateral por las pleuras parietales, a nivel superior por la entrada torácica (nivel entre el primer cuerpo vertebral y la primera costilla), en la parte inferior por el diafragma, anteriormente por el esternón, y posteriormente por la columna vertebral.

El estudio de las lesiones ocupativas del mediastino ha generado la necesidad de dividirlo en compartimientos para facilitar el diagnóstico diferencial; estas divisiones varían en número y límites de acuerdo a cada autor.

Existe la clasificación clásica del mediastino donde se divide en 4 espacios:

Superior: también llamado opérculo torácico, superiormente se comunica con el cuello, sus límites están dados superiormente por la primera costilla lo que hace que sea más alto adelante que atrás. En la parte inferior el límite es un plano horizontal a la cuarta vértebra torácica. Contiene la tráquea, el esófago, los troncos venosos braquiocéfálicos, las arterias subclavias, tejido graso que rodea al timo, ganglios linfáticos, venas cava y ácigos.

Anterior: Anteriormente lo limita el esternón, posteriormente los grandes vasos y el pericardio, lateralmente esta la pleura que recubre la parte anteromedial de los pulmones, superiormente esta el opérculo torácico e inferiormente el diafragma. Contiene grasa

METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE LAS LESIONES OCUPATIVAS MEDIASTINALES

4. MEDIASTINO

4.1 GENERALIDADES

La mayoría de las lesiones mediastinales son un hallazgo casual en los estudios de imagen, debido a que en dos terceras partes son asintomáticas. Cuando estas lesiones producen algún tipo de síntoma debemos pensar en que se trata de un patología maligna (54%). Debemos enfocar el diagnóstico de las lesiones mediastinales teniendo en cuenta principalmente dos características: la localización y la densidad de la lesión. El estudio de elección es la TC, aunque la RM provee mayor información en las lesiones del mediastino posterior con invasión intraespinal y en lesiones vasculares, en los niños el ultrasonido también ha demostrado ser de gran utilidad, una de sus ventajas es la demostración de nodos linfáticos mediastinales profundos antes de que produzcan desplazamiento de las líneas pleuromediastinales.

4.2 ANATOMIA

El mediastino se encuentra entre los dos pulmones, limitado en su parte lateral por las pleuras parietales, a nivel superior por la entrada torácica (nivel entre el primer cuerpo vertebral y la primera costilla), en la parte inferior por el diafragma, anteriormente por el esternón, y posteriormente por la columna vertebral.

El estudio de las lesiones ocupativas del mediastino ha generado la necesidad de dividirlo en compartimientos para facilitar el diagnóstico diferencial; estas divisiones varían en número y límites de acuerdo a cada autor.

Existe la clasificación clásica del mediastino donde se divide en 4 espacios:

Superior: también llamado opérculo torácico, superiormente se comunica con el cuello, sus límites están dados superiormente por la primera costilla lo que hace que sea más alto adelante que atrás. En la parte inferior el límite es un plano horizontal a la cuarta vértebra torácica. Contiene la tráquea, el esófago, los troncos venosos braquiocéfálicos, las arterias subclavias, tejido graso que rodea al timo, ganglios linfáticos, venas cava y ácigos.

Anterior: Anteriormente lo limita el esternón, posteriormente los grandes vasos y el pericardio, lateralmente esta la pleura que recubre la parte anteromedial de los pulmones, superiormente esta el opérculo torácico e inferiormente el diafragma. Contiene grasa

epicárdica, cartílagos costales, músculos intercostales, arterias y venas mamarias internas, ganglios linfáticos de las cadenas mamarias internas

Medio: Es el compartimiento que comprende adelante y atrás el borde anterior y posterior del corazón respectivamente, arriba esta el opérculo torácico y abajo el diafragma, contiene corazón y pericardio, aorta, tráquea y bronquios principales, vasos pulmonares, ganglios linfáticos, grasa y tejido conjuntivo

Posterior: Esta situado por detrás del corazón por delante de la columna vertebral, por debajo del opérculo torácico, y por arriba del diafragma. Contiene cadena simpática, vágos, esófago, nervios intercostales, conducto torácico, aorta descendente, ganglios y linfáticos, grasa y tejido conjuntivo

En la clasificación de **Felson** hay 3 divisiones: **anterior**, **medio** y **posterior**. Donde el espacio **anterior** y el **medio** están separados por una línea que va desde el diafragma en forma vertical, pasa por detrás del corazón, por delante de la tráquea y termina en el cuello. La división del espacio **medio** del **posterior** esta dada por un plano vertical que cruza un centímetro por detrás del borde anterior de los cuerpos vertebrales torácicos.

Heitzman propone una división en siete espacios: **opérculo torácico**, **espacio supraácigos**, **espacio supraaórtico**, el límite inferior de estos dos últimos esta formado a la derecha por el arco de la vena ácigos y la izquierda por el cayado aórtico, **espacio infraácigos**, **espacio infraaórtico**, los cuales están entre la vena ácigos, el cayado aórtico y el diafragma, y ambos hilios.

A continuación trataremos un aspecto importante para reducir el diagnóstico diferencial y es la combinación de compartimientos – densidades, esto ha hecho que de acuerdo a la atenuación de la lesión y su localización en el mediastino nos acerquemos más al diagnóstico final. Aquí tendremos en cuenta la división del mediastino hecha por **Felson**.

5. LESIONES CON DENSIDAD LIQUIDA

5.1 QUISTE BRONCOGÉNICO (Figura 1)

Se produce por una gemación anómala del árbol traqueobronquial. Sus bordes son lisos o lobulados, está revestido por epitelio respiratorio, tiene una cápsula fibrosa con cartílago, glándulas mucosas, músculo liso, tejido elástico, su contenido es mucoso

Generalmente son un hallazgo radiológico, y los pacientes permanecen asintomáticos, excepto cuando el quiste produce compresión de tráquea y bronquios lo que provoca sibilancias, tos y disnea

Es la lesión más frecuente del mediastino, generalmente localizada en el mediastino medio a nivel subcarinal y paratraqueal derecho (80%), en el 20% de los casos es intrapulmonar

En rayos X en la proyección lateral se encuentra en la parte media del tórax, con forma redonda u ovalada de contorno nítido, en ocasiones con niveles hidroaéreos cuando contienen leche cálcica

En TC la presentación es variable, puede tener atenuación de agua, de tejido blando o tener calcificaciones dependientes de leche de calcio, una minoría son sólidos y se pueden confundir con otras lesiones

En RM según el contenido proteico del quiste va a ser su intensidad, en T1 pueden ser hiperintensos o isointensos al LCR, en T2 la mayoría son hiperintensos. En RM también se pueden valorar los niveles líquido-líquido debido a las capas formadas por el material proteináceo, lo cual es de ayuda en la valoración preoperatoria sobre la verdadera naturaleza quística de la lesión

El diagnóstico diferencial se debe hacer con el quiste de duplicación esofágica

Generalmente no se complican excepto por comunicación bronquial, lo que conlleva a que se infecten

5.2 QUISTE DE DUPLICACIÓN ESOFÁGICA

Se produce por anomalías de gemación, se asocian con atresia esofágica o duplicación del intestino delgado. Son de tamaño variable, generalmente muy grandes, tienen dos tipos morfológicos: intramurales que se manifiestan por el espesor de la pared y extramurales conectados por pequeños tractos fibrosos sin comunicación entre el quiste y el esófago por lo que el estudio con bario no es de ayuda. Está tapizado de mucosa gastrointestinal y puede tener mucosa gástrica ectópica lo que produce síntomas, hay ausencia de cartílago

El 60% están localizados en la porción más caudal del esófago en el mediastino posterior

Si el quiste aumenta de tamaño es por sangrado de la mucosa ectópica o por infección

En rayos X son lesiones del mediastino posterior con densidad de agua, pueden estar cavitadas o tener niveles líquido-aire

En TC son lesiones hipodensas con atenuación en rango líquido, en mediastino posterior adyacente al esófago

En RM tienen una cola que se dirige hacia el esófago principalmente en los niños, con intensidad variable en el T1 e hiperintensos en el T2

El diagnóstico diferencial se debe hacer con quiste broncogénico y leiomioma esofágico

5.3 QUISTE PERICARDICO O MESOTELIAL (Figura 2)

Se produce por alteración en la cavidad celómica con fusión anómala de los recessos pleuropericárdicos. Son lesiones con una base amplia hacia el pericardio, tapizadas por epitelio de células mesoteliales, localizadas en mediastino anterior, mas frecuentemente en el ángulo costofrénico derecho (75%). es más frecuente que se localice en zonas basales aunque también lo puede hacer en zonas altas y simular cardiomegalia. también pueden ser infradiaphragmáticos. El ultrasonido es de utilidad en esta lesión.

Generalmente son asintomáticos

En rayos X son lesiones con base hacia el pericardio generalmente en ángulo cardiofrénico con densidad de agua generalmente redondeadas. que cambian de morfología con los movimientos del paciente

En TC son hipodensas con atenuación en el rango líquido

En RM en T1 la intensidad es variable y en el T2 son hiperintensos

5.4 QUISTE TIMICO (Figura 3)

Es una lesión infrecuente, representa el 1-2 % de las lesiones del mediastino anterior. Son de dos tipos congénitos y adquiridos. los primeros ocurren por presencia de restos del conducto timolaríngeo, estos generalmente son mas pequeños. y los segundos provienen de una enfermedad previa, degeneración quística del timo por tratamiento de una enfermedad de Hodgkin, dentro de un timoma o un teratoma quístico, trauma. HIV. cirugía torácica. los adquiridos son de mayor tamaño y pueden medir hasta 17 cms. Son regulares, de interior homogéneo y de pared lisa. Se localizan en el mediastino anterior. La mayoría son asintomáticos

En rayos X las características son inespecíficas. pueden ser bien definidos, uniloculados o multiloculados, simulan cardiomegalia. en la proyección lateral tienen localización anterior. cuando existe el antecedente de radioterapia (en enfermedad de Hodgkin) pueden existir calcificaciones finas. En los pacientes con linfoma que han recibido radioterapia desarrollan quistes tímicos que se calcifican en la pared

En TC son lesiones hipodensas. multiloculadas. ocasionalmente con calcificaciones en sus paredes. localizados por delante de la porción ascendente de la aorta; algunos autores recomiendan biopsia en pacientes asintomáticos cuando después de la inyección del contraste hay reforzamiento, para descartar neoplasia o patología infecciosa

En RM en el T1 son de intensidad variable, en el T2 son homogéneos y muy hiperintensos

El diagnóstico diferencial se debe hacer con tumores malignos con degeneración quística

5.5 QUISTE NEUROENTÉRICO (Figura 4)

Se produce por la persistencia parcial o completa del conducto neuroentérico (canal de Kovalevski) que conecta temporalmente el saco vitelino con la cavidad amniótica. Se asocian a neurofibromatosis, hemivertebra, vértebra en mariposa y diastematomelia

Estos quistes tienen paredes delgadas revestidas de epitelio escamoso o columnar cilíado, tanto de origen gastrointestinal como notocordal o neural. y contienen líquido. Son masas redondeadas u ovals. localizadas en el mediastino posterior por delante del canal raquídeo

mas frecuentemente a la derecha. Existe nivel aire-líquido después de infección o ruptura dentro del esófago.

En los estudios de imagen es indistinguible de un quiste de duplicación, excepto por las anomalías vertebrales asociadas.

5.4 HEMANGIOMA

Representa menos del 0.5% de las masas mediastinales. El 75% se encuentra en pacientes menores de 35 años. Los flebolitos (calcificaciones) se observan en el 10% de los casos. Se localizan en el mediastino anterior y posterior. Generalmente son asintomáticos.

En TC es una lesión hipodensa de márgenes bien definidos, que refuerza la mayoría de las veces en forma centripeta con el medio de contraste, aunque también hay reforzamiento central, periférico e inespecífico.

En RM en el T1 la intensidad es variable y en el T2 es hiperintenso.

El diagnóstico diferencial se debe hacer con tumores de origen neurogénico si la lesión es posterior.

5.5 LINFANGIOMA (Figura 5)

También llamado higroma quístico. Constituye el 0.7% de las lesiones mediastinales. Es una lesión mesenquimatosas de origen congénito, aunque también puede ser de origen hamartomatoso. Es raro en adultos y en los niños se presenta como un tumor linfangiomatoso que se puede extender al cuello, alterar la respiración pero no desplaza la tráquea. Generalmente se diagnostica en los primeros 2 años de vida. Se localiza en la parte superior del mediastino anterior, no desplaza estructuras porque es un tumor infiltrativo. Se puede asociar a quilotórax y a la enfermedad de Gorham (es una variedad de angiomatosis ósea en la cual predomina la proliferación vascular).

En TC es una lesión redonda de baja atenuación, es heterogénea con presencia de vasos linfáticos, septos y desplazamiento de vasos mediastinales. La lesión se prolonga a través de la musculatura y puede extenderse a sitios lejanos: cuello, etc.

En RM en T1 la intensidad es variable y en T2 es hiperintenso.

5.6 PSEUDOQUISTE PANCREÁTICO

Generalmente es secundario a pancreatitis aguda, menos frecuente a pancreatitis crónica, trauma o neoplasia. Se extiende a través del hiato esofágico, hiato aórtico, foramen de Morgagni o por erosión del diafragma. Usualmente el paciente con pancreatitis aguda tiene disnea o disfagia. Se localiza en el mediastino posterior. Puede coexistir con derrame pleural izquierdo y/o atelectasia de lóbulos inferiores.

En TC aparece como masa de paredes delgadas con densidad líquida (0-20 UH) redonda u oval por detrás del corazón, extendiéndose desde el abdomen hacia el tórax por detrás de la curvatura diafragmática.

5.7 TERATOMA QUÍSTICO

Los teratomas son quísticos en el 58% de los casos. Es el tumor de células germinales más frecuente del mediastino anterior, benigno y de crecimiento lento puede llegar a medir 17 cms sin que su aumento de tamaño indique malignidad. Afecta a adultos jóvenes y niños. Predominan los elementos de origen ectodérmico como pelo, piel, material sebáceo, calcio y dientes.

Generalmente es maduro 75% (que se presenta antes de los 15 años) y tiene componente sólido, quístico y cálcico. Los síntomas predominantes son dolor torácico, disnea y tos. Si hay ruptura hay expectoración de sustancias oleosas, o de pelos. Se localizan generalmente en el mediastino anterior, prevascular. Son raros en el mediastino medio y posterior.

En rayos X es una masa de contornos definidos, redonda o lobulada con presencia de calcificaciones.

En TC generalmente es una lesión del mediastino anterior con gran componente quístico, además grasa, calcio (central, periférico o curvilíneo) y de tejidos blandos. Puede existir una combinación con cualquiera de estos cuatro componentes. Tiene septos en su interior que refuerzan con el medio de contraste igual que el componente sólido de la lesión. Los niveles líquido-grasa son altamente específicos de teratoma maduro pero son raros. Si existe heterogeneidad de los componentes internos y cambios en el parénquima pulmonar adyacente, pleura o pericardio se debe sospechar ruptura del teratoma que puede ser a pleura, pulmón, árbol traqueobronquial, pericardio. Puede observarse derrame pleural, pericárdico, neumonía lipoidea.

EN RM en el T1 tienen intensidad variable generalmente mayor que la del músculo, y en el T2 son hiperintensos.

5.8 MENINGOCELE TORACICO (Figura 6)

Se presenta como una masa quística en el mediastino posterior, llena de LCR, de bordes bien definidos, paravertebral que protruye por un agujero de conjunción por meninges redundantes y se continúa con el saco dural, generalmente con escoliosis y en el 75% de los casos asociada a neurofibromatosis. Ésta es la lesión más frecuente del mediastino posterior en este tipo de pacientes. La mayoría son asintomáticos y generalmente se manifiesta entre la cuarta y quinta décadas de la vida.

En rayos X hay una masa paraespinal con márgenes regulares asociada a anomalías óseas como erosión de la parte posterior del cuerpo vertebral, estrechez de los forámenes, cifoescoliosis. Generalmente mide entre 2 y 3 cms.

En IC y RM se puede ver la continuidad entre el LCR del meningocele y el saco tecal con densidad de agua o la atenuación característica de este líquido.

Su tratamiento es quirúrgico cuando produce síntomas.

6. LESIONES CON DENSIDAD GRASA

6.1 LIPOMATOSIS MEDIASTINAL (Figura 7)

Es una condición benigna donde existe acúmulo de grasa no encapsulada, histológicamente normal, sin una masa definida que se acumula en la parte superior del mediastino, ángulos cardiofrénicos y región paraespinal. Puede asociarse a obesidad, ingestión de esteroides o síndrome de Cushing en el 50% de los casos.

En rayos X se observa un ensanchamiento mediastinal.

En TC los bordes mediastinales son convexos por tejido grasoso homogéneo con coeficientes de atenuación entre -70 y -130 UH por lo regular la TC da el diagnóstico definitivo.

6.2 LIPOMA

Son lesiones de densidad grasa, de contornos regulares generalmente localizadas en el mediastino medio, de contornos definidos.

En TC la densidad es homogénea con presencia de septos, si hay signos de invasión a otras estructuras se debe sospechar un proceso maligno como liposarcoma o lipoblastoma.

6.3 TIMOLIPOMA (Figura 8)

Es una de las causas del crecimiento del timo aproximadamente en el 2 a 9%. Generalmente son lesiones grandes encapsuladas, lobuladas con densidad de predominio grasoso, el tejido tímico puede ser normal, hiperplásico o atrófico. Pueden producir dolor torácico, disnea y tos. Se localiza en el mediastino anterior.

En rayos X pueden simular cardiomegalia, o elevación del hemidiafragma en la proyección lateral.

En TC son lesiones con atenuación mixta de grasa y tejido blando.

6.4 LIPOSARCOMA

Constituye el segundo sarcoma más común de la economía, se origina de células mesenquimatosas primitivas más que de células grasas maduras. El liposarcoma es el tumor mediastinal más común (6%) dentro de las neoplasias mesenquimatosas malignas. Es un tumor con actividad mitótica, neovascularidad e infiltración a estructuras vecinas.

El liposarcoma primario de mediastino es extremadamente raro y no se han reportado casos asociados con lipomatosis mediastinal preexistente, éste último se ha encontrado más como un hallazgo coincidente.

Generalmente se localiza en el mediastino anterior y los pacientes la mayoría de las veces son sintomáticos presentando disnea, ronquera, dolor torácico, tos, pérdida de peso y síndrome de vena cava superior, es muy raro que sean asintomáticos.

En TC la apariencia del liposarcoma mediastinal varia desde una masa con atenuación predominantemente grasa a una atenuación de predominio solido Puede existir invasión a estructuras adyacentes

El diagnostico diferencial debe hacerse con lipoma. timolipoma y teratoma

Tienen mal pronostico con frecuentes recurrencias. Es raro que produzca metastasis

Su tratamiento es quirúrgico asociado a radioterapia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7. LESIONES CON DENSIDAD SÓLIDA

7.1 TIROIDES

7.1.1 BOCIO (Figura 9)

Constituye el 10% de las masas del mediastino. la mayoría son bocios multinodulares que se extienden desde el cuello. El 80% se localizan en el mediastino anterior y el 20% restante en el mediastino posterior.

El bocio se puede desarrollar a partir de tejido tiroideo heterotópico. Generalmente se presenta como una masa de tejido blando que se moviliza en la raíz del cuello mas frecuentemente en mujeres. A menudo es asintomático aunque puede existir estridor y disfagia por compresión de la tráquea y el esófago. Cuando hay parálisis de las cuerdas vocales, o síndrome de compresión de la vena cava superior se debe sospechar malignidad. En rayos X se presenta como una masa de contornos bien definidos, ovalada o lobulada localizada en el mediastino anterior extendiéndose desde la parte baja del cuello, generalmente al lado derecho, desplazando la tráquea posteriormente y hacia la izquierda. Suelen existir calcificaciones.

En TC la masa localizada en el espacio pretraqueal se continúa con la glándula tiroides. Es una lesión heterogénea con áreas quísticas y calcificaciones que refuerza en forma importante con el medio de contraste.

Cuando el bocio es retrotraqueal el esófago esta desplazado posteriormente y la tráquea anteriormente, pueden haber calcificaciones lineales, circulares o curvilíneas. Un rápido incremento en el tamaño de la lesión puede representar hemorragia dentro de un área quística.

La medicina nuclear es útil en el diagnóstico utilizando Tc_{99m} y I_{123} . en este tipo de estudios podemos observar áreas de actividad aumentada debajo de la muesca esternal cuando existe tejido tiroideo funcional.

En tomografía la lesión retroesternal se extiende desde uno de los polos inferiores de la glándula tiroides.

El carcinoma de tiroides que ocurre en el 2-3% es difícil de diferenciar del bocio multinodular excepto cuando infiltra estructuras adyacentes y existen adenomegalias.

7.2 TIMO

Habitualmente el grosor del timo se mide en un corte axial de TC, perpendicular al arco aórtico, en las personas menores de 20 años no debe medir más de 18 mm y en las mayores no más de 13 mm. Existen varias lesiones sólidas que pueden afectar el timo entre ellas están el timoma, la hiperplasia tímica, el rebote tímico, timolipoma, linfoma, tumor carcinoide, la infiltración leucémica y la hemorragia entre otras.

En los niños es importante reconocer una variante normal donde el tejido tímico se encuentra en el mediastino superior a la izquierda de la vena braquiocefálica el cual se puede confundir con un nódulo mediastinal superior ya que no existe interfase grasa entre ellos, no desplazan las arterias adyacentes y existe disminución del tamaño en forma paralela tanto del nódulo linfático como del timo.

7.2.1 TIMOMA (Figura 10 y 11)

Es la lesión más frecuente del timo y del mediastino anterior y superior, aunque se han descrito timomas en cualquier parte del mediastino.

Generalmente son de gran tamaño, en el 20% de los casos hay calcificaciones y el 5% tienen aspecto quístico por necrosis. Se presenta más frecuentemente entre los 40 y 60 años. Puede ser no invasivo o encapsulado o invasivo.

El timoma se asocia con desórdenes neurológicos autoinmunes como la miastenia gravis en el 30% de los casos, y de los pacientes que tienen miastenia gravis el 10 a 15% tienen timoma.

Los pacientes pueden tener tos, disnea, dolor torácico, disfagia o disfonía, por compresión de la tráquea, el nervio laríngeo recurrente o el esófago.

Los rayos X tienen baja sensibilidad, el estudio puede ser normal, en ocasiones existe una opacidad redondeada o lobulada generalmente unilateral, en ocasiones asociada a calcificaciones.

En TC, que es el método de elección, se suele demostrar una masa con densidad de tejido blando (45-75 UH), homogénea, delimitada, redondeada u oval con calcificaciones. Si se trata de un timoma invasor puede salir a pleura, pericardio, e incluso invadir la cavidad abdominal a través del hiato aórtico.

En RM se presenta como una imagen de baja intensidad de señal en T1 es isointensa al músculo, y en T2 tiene un incremento de señal. Es el estudio de elección para diferenciar un timoma maligno debido a que éstos generalmente tienen una configuración lobulada por la presencia de septos fibrosos gruesos, los timomas benignos no tienen una arquitectura interna lobulada.

7.2.2 HIPERPLASIA TÍMICA (Figura 12)

Este término abarca dos tipos morfológicos distintos. El primero es la hiperplasia tímica verdadera, en la cual el timo crece por incremento de su tejido que está normalmente organizado, se ha visto en pacientes que han recibido quimioterapia por linfoma no Hodgkin, niños, quemaduras o supresión de corticosteroides. El segundo tipo es la hiperplasia linfóide la cual se caracteriza por incremento en el número de folículos linfóides.

con centros germinales en un timo agrandado atrofico o comprometido por una neoplasia: es la que mas se asocia a miastenia gravis (65%). aunque tambien se ha visto en artritis reumatoide, luus eritematoso sistémico, esclerodermia, vasculitis alergica, tirotoxicosis, enfermedad de Adisson, acromegalia e hipertiroidismo

Los rayos X pueden no demostrar nada, en TC y RM se puede observar aumento del grosor de la glándula. Su caracterización tisular es similar a la del tejido tímico normal. Puede tener calcificaciones y degeneración quística

7.2.3 REBOTE TIMICO

Se produce como respuesta, posterior a quimioterapia, quemaduras, cirugías etc. donde el timo se atrofia pero después puede tener un crecimiento excesivo por hiperplasia de la médula y la corteza. En TC y RM solo se observa aumento del tamaño del timo con densidad igual a la del timo normal. Generalmente cede con esteroides. Se debe diferenciar de metástasis, linfoma o leucemia

7.2.4 LINFOMA TIMICO

El timo es afectado por linfoma no Hodgkin de la variedad nodular esclerosante

El diagnóstico diferencial con un timoma es difícil

En TC existe crecimiento simétrico del timo, o una masa de tejido blando con adenopatías mediastinales. Se observan áreas quísticas generalmente después del tratamiento

En RM depende del estadio del tumor y si ha sido o no tratado, si esta activo y no ha sido tratado, por su exceso de agua se verá hiperintenso al músculo en T2, después del tratamiento por el predominio de colágeno y tejido fibroso, la intensidad de señal disminuye en el T2, aunque también se afecta por el grado de necrosis, edema e inflamación. Realza en forma importante con el gadolinio

7.2.5 TUMOR CARCINOIDE DEL TIMO

En las imágenes de rayos X y tomografía es difícil diferenciarlo de un timoma

Existen algunas diferencias con el timoma atípico en cuanto al tamaño, el tumor carcinoide puede medir hasta 7.2 cm mientras que el primero hasta 4.7 cm en promedio; además la invasión a grandes vasos, el crecimiento de nódulos linfáticos, las metástasis extratímicas y la parálisis del nervio frénico se ven solamente en pacientes con carcinoma tímico. La presencia de necrosis, calcificación intratumoral, derrame pleural y pericárdico, e implantes pleurales se presenta con la misma frecuencia tanto en el timoma atípico como en el carcinoma

Este tumor puede secretar hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y ser parte del síndrome de adenomas endocrinos múltiples y coexistir con carcinoides pulmonares

7.2.6 INFILTRACIÓN LEUCEMICA DEL TIMO

En la imagen es muy similar al linfoma, suele haber hemorragia con aumento del tamaño de la glándula y de la densidad en TC

7.3 ESÓFAGO

Algunas lesiones esofágicas pueden aparecer en los estudios de imagen como masas mediastinales, entre ellas tenemos la hernia hiatal (Figura 13), que es la lesión más frecuente, la acalasia, el leiomioma, el leiomiosarcoma y el carcinosarcoma. Los tumores esofágicos más frecuentes son los malignos, y dentro de los benignos el más frecuente es el leiomioma (50%)

En las hernias observamos a los rayos X un nivel aire-líquido intratorácico, y ausencia de la burbuja gástrica

7.3.1 ACALASIA (Figura 14)

La acalasia se caracteriza por un trastorno del esfínter esofágico inferior (EEI), el cual no se relaja durante la deglución como lo hace normalmente. En los estudios con bario el esófago está dilatado sin contracciones primarias, afilado y su extremo distal "en punta de lápiz". Si la enfermedad está muy avanzada el esófago se encuentra tortuoso con apariencia sigmoidea

La acalasia primaria o idiopática es causada por alteración de los plexos mientéricos del esófago, hay disfagia a sólidos y líquidos y es progresiva

La acalasia secundaria o pseudoacalasia, su causa más frecuente es un carcinoma del cardias u otros tumores que produzcan falta de peristalsis y estrechez del esófago distal. Cuando la causa es una metástasis generalmente se presenta en individuos mayores de 60 años con disfagia y pérdida de peso

7.3.2 LEIOMIOMA (Figura 15)

El leiomioma generalmente es asintomático, solo si alcanza un gran tamaño puede producir disfagia y dolor retroesternal. Generalmente se localiza en el tercio distal del esófago y puede medir hasta 5 cm. La mayoría son intramurales, al contrario del leiomiosarcoma que es intraluminal. Pueden ser únicos o múltiples. Ocasionalmente hay calcificaciones, es raro que haya ulceración y hemorragia, al contrario de lo que ocurre en otros lugares del tracto digestivo. En TC se observa como una lesión paravertebral que capta moderadamente el medio de contraste, no infiltra estructuras vecinas ni altera los planos grasos. Se presenta entre los 30 y 59 años aproximadamente.

7.3.3 LEIOMIOSARCOMA

Constituye el 90% de los sarcomas esofágicos. Otros sarcomas más raros son el rhabdomioma, osteosarcoma, condrosarcoma, fibrosarcoma, liposarcoma e histiocitoma fibroso maligno. Las características del leiomioma esofágico son similares a las que presenta en cualquier otro sitio del tracto gastrointestinal. Generalmente tiene un mejor pronóstico al del carcinoma de células escamosas.

Es un tumor maligno raro del músculo liso, que en la mayoría de los casos cursa con disfagia. En la radiografía frontal se observa una masa mediastinal. En los estudios baritados se puede observar una lesión intramural, intraluminal o infiltrativa. Las lesiones intramurales tienen un gran componente exofítico y pueden estar ulceradas. Las lesiones intraluminales tienen apariencia polipoidea o pueden tener apariencia de "salchicha".

En TC se observa una masa que compromete el esófago con un gran componente exofítico con áreas centrales hipodensas, y gas extraluminal o material de contraste dentro del tumor. La RM revela una masa isointensa al músculo esquelético en T1 e hiperintensa en T2.

7.3.4 CARCINOSARCOMA (Figura 16)

Este tumor hace parte, -como una de las variantes histológicas-, del carcinoma de células escamosas del esófago igual que el carcinoma polipoideo, el tumor polipoideo, y el carcinoma de células en huso. También se les ha denominado carcinomas de células escamosas pseudosarcomatosas, debido a que tienen un estroma muy similar al sarcoma.

Tienen un componente tanto sarcomatoso como carcinomatoso; en su matriz también se han encontrado componentes cartilagosos y rhabdomioblastos.

Son tumores muy raros. 5-5 veces más frecuentes en hombres que en mujeres, con un pico de presentación en la sexta década de la vida. Los síntomas son similares a los de cualquier carcinoma, con disfagia progresiva, dolor torácico y pérdida de peso.

Generalmente son de gran tamaño sólidos y polipoideos, pudiendo medir 10 cms o más.

El 60% se forman en el esófago medio, un tercio en la parte distal y menos del 10% son proximales.

En los estudios de imagen son tumores que dependen de la pared del esófago por un pedículo con una orientación en el eje longitudinal, la superficie es lisa o festoneada, hay dilatación luminal y la pared esofágica está estirada. La expansión mural y luminal indica el crecimiento lento de estos tumores lo que explica la aparición tardía de los síntomas.

La combinación de un tumor polipoideo voluminoso expansivo que no obstruye la luz esofágica, es radiográficamente característica de este tipo de tumores.

Son de buen pronóstico comparados con los tumores de células escamosas. Los del tercio distal del esófago metastatizan más frecuentemente y generalmente lo hacen a los nodos linfáticos, los pulmones y la pleura.

7.4 TUMORES NEUROGENICOS

Se presentan en el mediastino posterior en el 75% de los casos En el 75 – 80 % son benignos Pueden originarse de nervios periféricos, ganglios simpáticos y parasimpáticos El 20% se presentan en adultos y 35% en niños

7.4.1 TUMORES NEUROGENICOS ORIGINADOS EN NERVIOS PERIFÉRICOS

7.4.1.1 SCHWANNOMA (Figura 17)

Schwannoma es el tumor neurogénico mas común del mediastino seguido por el neurofibroma Se presenta más frecuentemente en la tercera y cuarta décadas de la vida con igual proporción en hombres y mujeres En la mayoría de los casos son asintomáticos, excepto cuando hay compresión o síntomas neurológicos

Son masas encapsuladas, esféricas bien delimitadas, lobuladas, de gran tamaño y se localizan en el área paravertebral

En los estudios de TC aparecen como lesiones con densidad de tejidos blandos en ocasiones heterogéneas bien definido con margen liso, esférico o lobulado, hay calcificaciones en el 10% de los casos Existen áreas de baja atenuación en el interior del tumor por hipocelularidad, degeneración quística o hemorrágica La compresión de estructuras adyacentes, erosión ósea, e invasión espinal en forma de “pesa” o “reloj de arena”, también son frecuentes Con medio de contraste el reforzamiento es variable, puede ser homogéneo, heterogéneo o periférico Es difícil establecer la diferenciación entre una lesión neurogénica benigna o maligna El schwannoma maligno se asocia a derrame pleural, nódulos pleurales y metástasis pulmonares

En RM tanto el Schwannoma como el neurofibroma tienen una señal de intensidad baja o intermedia en T1, y en el T2 existen áreas intermedias de alta intensidad

7.4.1.2 NEUROFIBROMA

Es el segundo tumor neurogénico mas común del mediastino Puede ser único o múltiple, en este último caso se asocia a neurofibromatosis en un 30 – 45% principalmente en pacientes jóvenes siendo mayor el riesgo de transformación maligna Se presenta con la misma frecuencia en hombres y mujeres Su edad de presentación esta entre la tercera y cuarta décadas de la vida Usualmente es asintomático

Es un tumor blando no encapsulado pero bien circunscrito, esférico o lobulado Tiene buen pronóstico y generalmente se cura con la escisión quirúrgica

7.4.2 TUMORES NEUROGENICOS MALIGNOS ORIGINADOS EN LA VAINA NERVIOSA

Generalmente provienen de un neurofibroma plexiforme y mas raro de un Schwannoma

Son el **schwannoma maligno**, el **neurofibroma maligno** y el **fibrosarcoma neurogénico**

Su edad de presentación esta entre la tercera y cuarta décadas de la vida, su proporción es igual en hombres y en mujeres

La mitad de los pacientes tienen neurofibromatosis También pueden ser secundarios a radiación

Son masas grandes que producen síntomas con déficit neurológico por meses o años. La recurrencia local es común

En los estudios de imagen se observa una masa en el mediastino posterior esférica, generalmente mayor de 5 cms Localmente invaden estructuras mediastinales y la pared torácica adyacente Existen calcificaciones y áreas de baja atenuación por necrosis o hemorragia

Metastatizan al pulmón por via hematogena y menos frecuentemente a los ganglios linfáticos.

El tratamiento es con cirugía radical Se debe administrar quimioterapia y radioterapia a dosis elevadas en la enfermedad metastásica La recurrencia es frecuente principalmente en pacientes con neurofibromatosis

7.4.3 TUMORES NEUROGENICOS ORIGINADOS EN GANGLIOS SIMPATICOS

Son tumores originados en células nerviosas más que en la vaina de los nervios Los tumores son el **ganglioneuroma**, el **ganglioneuroblastoma** y el **neuroblastoma maligno** Pueden ocurrir en glándulas adrenales y en ganglios simpáticos

7.4.3.1 GANGLIONEUROMA (Figura 18)

Es un tumor raro y ocurre en uno de cada 100 000 niños, provienen de células autonómicas ganglios simpáticos de cualquier parte del cuerpo Son tumores benignos encapsulados y rara vez metastatizan

Son mas frecuentes en pacientes menores de 3 años, aunque se pueden presentar entre los 10 y los 40 años Son tumores de crecimiento lento

La mayoría de los pacientes son asintomáticos excepto cuando hay extensión intraespinal o producen sustancias neuroquímicas u hormonas Se asocian a neurofibromatosis tipo I

El ganglioneuroma del mediastino causa dolor torácico, dificultad respiratoria, compresión de la tráquea, compresión de la médula espinal y escoliosis Cuando hay secreción activa de hormonas se produce diarrea, aumento de la presión arterial, síntomas de virilización como aumento del vello corporal y crecimiento del clítoris si se secreta testosterona

En rayos X se observa una masa en el mediastino posterior bien definida de bordes lisos, grande y encapsulada a menudo con calcificaciones

En TC se puede observar su extensión a través de los forámenes intervertebrales y causar compresión medular Produce erosión de las costillas adyacentes

En RM la masa es homogénea con señal intermedia en todas las secuencias . en el T1 da una apariencia de “whorled” y en T2 la señal puede estar elevada

7.4.3.2 NEUROBLASTOMA

Es el tumor maligno mas común en mediastino en la infancia temprana.

Su localización más frecuente es la glándula adrenal seguida por el mediastino

La lesión es encapsulada con extensas áreas de hemorragia, necrosis y degeneración quística puede ser localmente invasivo y producir metástasis

Es un tumor de niños, en el 60% de los casos son menores de 2 años y el 70-90% son menores de 5 años. puede ser congénito y es raro en adultos. En los pacientes mayores de 5 años es 2 veces mas común en hombres

Dos tercios son sintomáticos por metástasis a distancia, puede haber dolor, síntomas constitucionales, déficit neurológico. Síndrome de Horner, distres respiratorio y ataxia

El neuroblastoma, ganglioneuroblastoma y ganglioneuroma pueden ser metabólicamente activos y producir catecolaminas y péptido intestinal vasoactivo causando hipertensión arterial, flushing y síndrome de diarrea intratable. Los pacientes excretan por la orina productos del metabolismo de las catecolaminas como ácido homovanílico y ácido vanilmandélico, estos son de ayuda para el diagnóstico preoperatorio y para monitorizar la recurrencia tumoral

El neuroblastoma es un masa paraespinal elongada con tendencia a invadir y desplazar estructuras adyacentes. cruzar la línea media y producir lesión ósea extensa. En rayos X se observan calcificaciones en el 30%. En TC la masa es heterogénea por áreas de necrosis o hemorragia con márgenes lisos o irregulares

En RM la señal de intensidad es homogénea o heterogénea en todas las secuencias y existe reforzamiento posterior a la administración de gadolinio. Se pueden demostrar varios grados de extensión tumoral intraespinal, invasión de estructuras adyacentes y compromiso vascular

La imagen con radionúclidos como el I123 MIBG (meta-iodobenzyl-guanidina), y precursores de epinefrina, son relativamente específicos para neoplasias de origen simpático. se usan en la detección de neuroblastomas primarios y secundarios en niños.

El estadiaje del neuroblastoma y ganglioneuroblastoma se basa en la extensión local, compromiso de nodos linfáticos y presencia de metástasis

Estadio I: Tumor ipsilateral bien circunscrito no invasivo

Estadio II: Invasión local en tejidos blandos adyacentes, hueso, canal espinal sin sobrepasar la línea media, y/o compromiso de nódulos linfáticos ipsilaterales

Estadio III: Extensión tumoral a través de la línea media y compromiso de nódulos linfáticos regionales bilaterales

Estadio IV: Enfermedad metastásica (hígado, piel, médula ósea)

El tratamiento es quirúrgico. generalmente en el estadio I es curativo. Después del estadio II se recomienda terapia coadyuvante con quimio y radioterapia

La extensión tumoral intraespinal no empeora el pronóstico

7.4.3.3 GANGLIONEUROBLASTOMA

Es un tumor compuesto con hallazgos neurológicos de ganglioneuroma y neuroblastoma. Su grado de malignidad varía desde células ganglionares maduras a neuroblastos inmaduros.

Es una lesión homogénea parcialmente encapsulada, con márgenes bien definidos, con áreas de nodularidad, hemorragia y necrosis similar al neuroblastoma.

Se presenta más frecuentemente en personas menores de 10 años, con igual frecuencia en hombres y mujeres.

Los síntomas dependen del tamaño del tumor, la extensión intraespinal, la invasión local y las metástasis, similar al neuroblastoma.

En rayos X se observa una masa paraespinal oblongada de márgenes lisos o irregulares, localmente invasiva y metastásica.

7.5 TUMORES DE CELULAS GERMINALES

Después de las gónadas el mediastino es el sitio mas frecuentemente afectado por los tumores de células germinales localizándose en el 95% de los casos en el mediastino anterior. Probablemente derivan de células germinales multipotenciales primitivas capaces de formar más de una de las capas de células germinales a lo largo de la cresta urogenital por células que no migraron a las gónadas en la etapa de embriogénesis.

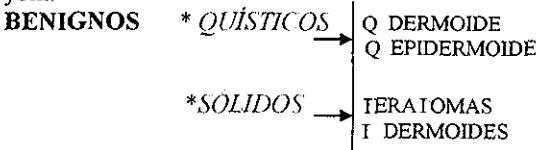
De todos los tumores de células germinales el 5-10 % se encuentran en el mediastino, y de todos los tumores de mediastino en el adulto los tumores de células germinales representan el 15%, siendo en el 85% de los casos benignos.

El seminoma es el tumor mas frecuente y ocurre el 25% de los casos de tumores de células germinales y en el 3% de todos los tumores de mediastino.

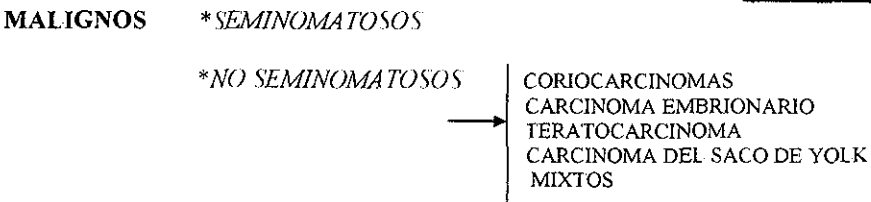
La edad de presentación más frecuente está entre la segunda y cuarta década de la vida afectando por igual a ambos sexos. En la población infantil representan el 25% de todos los tumores mediastinales.

Pueden ser benignos o malignos. Entre los tumores benignos de consistencia sólida se encuentran los teratomas maduros que son los más comunes, los inmaduros que representan menos del 1%, y los tumores dermoides. Los de naturaleza quística son los quistes dermoides y epidermoides.

Los tumores de células germinales malignos se dividen en seminomatosos y no seminomatosos, estos últimos se subdividen de acuerdo a su estirpe celular en coriocarcinomas, carcinomas embrionarios, teratocarcinomas, y carcinomas del saco de yolk.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Los tumores benignos aunque son asintomáticos en su mayoría, pueden producir síntomas locales sobretodo en niños dados por la compresión de la vía aérea, el esófago, el corazón derecho y las grandes venas. Esta compresión ocasiona tos, disnea, estridor, y neumonía obstructiva. Estos tumores se pueden infectar, principalmente los de naturaleza quística, o producir infección secundaria por ejemplo por compresión pulmonar. Además de estas

complicaciones los tumores malignos pueden invadir estructuras adyacentes como el árbol traqueobronquial, los pulmones, el esófago, la vena cava superior, la pleura, la pared torácica y los nervios intratorácicos entre otros; esto puede llegar a producir neumonía obstructiva y hemoptisis, disfagia, síndrome de vena cava superior, derrame pleural, anomalías neurológicas como parálisis de cuerdas vocales, Síndrome de Horner, paraplejía, parálisis diafrágica, y dolor en la distribución de nervios sensoriales específicos, parálisis motora por invasión a nivel espinal, dolor en el hombro por invasión del plexo braquial, además de pérdida de peso, fiebre, dolor torácico vago y malestar general

7.5.1 TERATOMA MADURO (Figura 19)

El teratoma maduro representa el 75% de los tumores de células germinales en el mediastino, afecta igual hombres y mujeres, generalmente es asintomático (50%), si es muy grande ocasiona compresión, su ruptura es rara, generalmente es quístico compuesto por tejido de origen ectodérmico (piel, apéndices dermoides, epitelio escamoso), mesodérmico (hueso, cartílago músculo), y endodérmico (tejido gastrointestinal y respiratorio, glándulas mucosas)

Son lesiones esféricas, encapsuladas, lobuladas, la mayoría de las veces quísticos, uniloculares o multiloculares con áreas sólidas focales, puede contener pelo, hueso, dientes, material sebáceo y gelatinoso

En rayos X generalmente se descubre en forma incidental y se observa como una masa grande de contornos bien definidos, localizada en el mediastino anterior desde la entrada del tórax hasta el diafragma. La radiografía lateral es útil para definir su localización. Pueden existir calcificaciones, hueso, dientes, es raro observar un nivel líquido-grasa aunque es un signo patognomónico.

En TC su contenido es líquido en el 89%, grasa en el 76%, cálcico en un 53%, y se observa un nivel líquido-grasa en un 11%, existen combinaciones múltiples con cualquiera de estos 4 componentes. Se debe sospechar ruptura del teratoma cuando hay dolor súbito y hemoptisis, en TC se observa heterogeneidad de la masa con grasa en tejido pulmonar, atelectasias, consolidación, derrame pericárdico o derrame pleural

El teratoma inmaduro o maligno en su apariencia es más heterogéneo invade estructuras adyacentes y su reforzamiento con el medio de contraste también es heterogéneo

La RM es útil para valorar la extensión de la lesión, el compromiso vascular y cardíaco

En los estudios de medicina nuclear se usa I131 o I123, para identificar el tejido tiroideo

La arteriografía nos ayuda a diferenciar la relación de la lesión con las estructuras vasculares aunque esta información también la provee la angiografía por RM

Tienen un excelente pronóstico después de la escisión quirúrgica completa con una supervivencia del 100% a 5 años

7.5.2 SEMINOMA

Es sinónimo de germinoma y disgerminoma. Representa el 25 a 40% de todos los tumores malignos de células germinales de mediastino, y el 3% de todos los tumores mediastinales. Es más frecuente en hombres caucásicos en la tercera y cuarta década de la vida

Son asintomáticos en el 20-30% de los casos, aunque pueden producir dolor, disnea, disfagia, fiebre, pérdida de peso, ronquera

Menos del 10% de los tumores seminomatosos producen bhCG. Esta hormona causa ginecomastia, pubertad precoz. También pueden producir LDH

En rayos X se observa una masa grande en mediastino anterior, lobulada de bordes definidos

En TC el seminoma se observa encapsulado, con atenuación de tejido blando homogéneo y moderado reforzamiento después de la administración del contraste. es raro ver áreas de baja densidad y calcificaciones

El tratamiento de elección es la radioterapia o quimioterapia con Cis-platino. la sobrevida a 5 años es del 75-100%. Tienen una tasa de recaída del 10-20%

7.5.3 TUMORES NO SEMINOMATOSOS

Como ya habíamos mencionado los tumores no seminomatosos son el coriocarcinoma, el carcinoma embrionario, el teratocarcinoma y el carcinoma del saco de yolk

Son tumores que afectan predominantemente al sexo masculino y son sintomáticos en el 90 a 100% de los casos. Se asocia síndrome de Klinefelter en el 20% y a tumores malignos hematológicos

Los tumores de células germinales no seminomatosos producen niveles elevados de alfa-fetoproteína (AFP), y beta gonadotropina coriónica humana (bhCG), un nivel mayor a 500 mg/ml, es diagnóstico de este tipo de tumores

Los tumores de células carcinoides producen el antígeno 1(TRA-1-60) y el antígeno CD30, los cuales son útiles para monitorear este tipo de tumores

En rayos X son tumores grandes de contornos lobulados y lisos con márgenes regulares o irregulares, generalmente hay derrame pleural

En TC se observan como grandes masas no encapsuladas con áreas de necrosis, hemorragia o quísticas, lo que le da una apariencia heterogénea. Su reforzamiento después de la administración del medio de contraste es periférico. Es frecuente que se asocie a derrame pleural y pericárdico

El pronóstico de este tipo de tumores es pobre, y la terapia esta basada en quimioterapia con Cis-platino y resección quirúrgica del tumor residual. La sobrevida a 2 años es del 42%

7.6 LINFADENOPATÍAS MEDIASTINALES

Existen muchas causas de adenopatías mediastinales entre ellas se encuentran el linfoma tanto Hodgkin como no Hodgkin, enfermedad de Castleman, sarcoidosis, metástasis (más frecuente de carcinoma broncogénico), infección o hiperplasia, neumonitis intersticial usual, falla cardíaca congestiva (33% de los casos) y algunos medicamentos. Aquí haremos referencia al linfoma primario de mediastino y a la enfermedad de Castleman.

7.6.1 LINFOMA MEDIASTINAL (Figura 20)

Es la neoplasia del sistema linforreticular más frecuente a nivel mediastinal, siendo la enfermedad de Hodgkin en la variedad nodular esclerosante la más común (66%). Otros tipos histológicos son de predominio linfocítico, celularidad mixta, depleción linfocitaria. El linfoma no Hodgkin tiene dos variantes histológicas que pueden comprometer el mediastino en forma primaria, ellas son el linfoma de células B grandes y el linfoma linfoblástico.

El linfoma mediastinal se localiza en el 90-100% de los casos en el mediastino anterior o a nivel paratraqueal, aunque puede presentarse en el mediastino anterior y posterior.

El linfoma representa el 40% de las lesiones del mediastino anterior.

Los pacientes con linfoma periférico y compromiso mediastinal tienen en el 50-70% enfermedad de Hodgkin, y el 15-20% linfoma no Hodgkin.

El pico de edad más frecuente para enfermedad de Hodgkin es la adolescencia y en adultos jóvenes (edad promedio a los 29 años), el segundo pico ocurre a los 50 años. Afecta por igual a hombres y mujeres.

Las adenopatías por linfoma son múltiples, confluentes, asimétricas, bilaterales mayores de 1 cm, distribuidas a nivel retroesternal, pretraqueal, hiliar, subcarinal, periesofágico, paracardiaco, y en áreas de la mamaria interna. Afectan más comúnmente los grupos prevasculares y paratraqueales. Solo en el 15% se localizan en un solo grupo ganglionar. En el 90% de los casos el compromiso es bilateral y asimétrico.

La identificación de las células de Reed-Sternberg en histopatología confirma el diagnóstico de enfermedad de Hodgkin.

Generalmente este tumor se descubre incidentalmente en radiografías de tórax. Los síntomas son secundarios a compresión de estructuras intratorácicas produciendo síndrome de vena cava superior, dolor en el hombro, dolor torácico, tos, ronquera, disnea, disfagia, insuficiencia cardíaca congestiva, hipotensión, el tumor también puede invadir los pulmones (12%), la pleura, el pericardio, lo que ocasiona derrame pleural, derrame pericárdico, erosión del esternón, e invasión de la pared anterior del tórax. Tanto la enfermedad de Hodgkin como la no Hodgkin pueden asociarse a edema intersticial bilateral por obstrucción de venas o linfáticos.

Las radiografías de tórax son anormales en enfermedad de Hodgkin en un 67 a un 76%, se manifiesta como una masa lobulada en el mediastino anterior y superior en ocasiones invadiendo el pulmón y produciendo adenopatías hiliares.

En TC se observan múltiples masas confluentes redondeadas con atenuación de tejidos blandos, en algunas ocasiones con invasión a estructuras adyacentes. Cuando la lesión es muy grande aparecen áreas de baja atenuación que representan necrosis, hemorragia y

zonas quísticas. las calcificaciones son muy raras, mas frecuentes después del tratamiento El reforzamiento después de la administración de contraste I V es muy poco

En RM el linfoma Hodgkin es homogéneo con baja intensidad de señal en T1, similar al músculo, y en T2 tiene intensidad de señal alta (por edema, inflamación, fibrosis inmadura, o tejido granulomatoso) o señal heterogénea, igual o mayor que la grasa Cuando existe fibrosis densa puede verse hipointenso en el T2.

En TC no se puede diferenciar entre un área de fibrosis post-tratamiento y tejido tumoral recurrente por lo que la RM juega un papel importante en el seguimiento de estos pacientes, donde el tejido tumoral recurrente es hiperintenso en T2 y la fibrosis es hipointensa en la misma secuencia

Los estudios de tomografía computada con emisión de fotón único (SPECT) con Talio-201 es útil para valorar la ausencia de enfermedad de Hodgkin mediastinal después del tratamiento

En los estadios IA Y IIA los pacientes tienen tasas de curación mayores al 90% con radioterapia solamente, en los estadios IIIA la curación es del 80-90% con terapia combinada, en el 60-70% de los pacientes con estadios IIIB se curan con quimioterapia sola o combinada con radioterapia y en el estadio IV la tasa de curación es del 50-60% con quimioterapia combinada

La mitad de los pacientes con enfermedad de Hodgkin tienen enfermedad recurrente

7.6.2 ENFERMEDAD DE CASTLEMAN

Esta enfermedad tiene varios sinónimos entre ellos están hiperplasia angiofolicular de nodos linfáticos, linfoide angiomatoso, tumor de Castleman, linfoma benigno gigante, hamartoma de los linfáticos, hiperplasia gigante de nódulos linfáticos

Es un desorden de causa desconocida probablemente asociado a sobreproducción de interleuquina 6 (IL6), caracterizado por un crecimiento benigno de nodos linfáticos en cualquier parte del cuerpo. ocurre más frecuentemente en tórax, estómago y cuello, es más raro en axila pelvis y páncreas Existen dos tipos el hialino vascular (80-90% de los casos), y el de células plasmáticas Se ha reportado un tercer tipo de enfermedad de Castleman denominado multicéntrico el cual produce hepatoesplenomegalia, ocasionalmente asociado al síndrome de POEMS Este último tipo de variedad multicéntrica se relaciona con un mayor riesgo para desarrollar linfoma y Sarcoma de Kaposi

VARIANTE HIALINO VASCULAR

Son pacientes generalmente asintomáticos (58-97%), a quienes se les detectan adenomegalias incidentalmente en una radiografía de tórax, más frecuentes en el mediastino anterior, especialmente ganglios paratraqueales derechos, hiliares, seguidos por mediastino posterior

El 70% de los pacientes son menores de 30 años, y la relación hombre: mujer es de 4:1

Los pacientes sintomáticos pueden tener tos, disnea, infecciones recurrentes de tracto respiratorio por compresión de la vía aérea Las lesiones tienen crecimiento lento, su tratamiento es quirúrgico con una tasa de recurrencia baja si la resección es subtotal Raras veces se complica con Sarcoma de Kaposi o linfoma de Hodgkin

VARIANTE DE CELULAS PLASMATICAS

Esta variante es típicamente generalizada con compromiso de ganglios linfáticos torácicos mesentéricos y retroperitoneales, solamente es focal en el 10% de los casos

Aparecen síntomas como fiebre, pérdida de peso, anemia, hipergamaglobulinemia policlonal e hipoalbuminemia. Se presenta entre la quinta y sexta década de la vida, y es más frecuente que exista Sarcoma de Kaposi y linfoma en esta variedad.

En el tratamiento se combinan esteroides y agentes quimioterapéuticos. El pronóstico es pobre con una mortalidad mayor del 50% a los 26 meses. En la variedad multicéntrica asociada a neuropatía el pronóstico es extremadamente pobre.

Las anomalías clínicas e histopatológicas en la variante multicéntrica de células plasmáticas son similares a las encontradas en el mieloma osteoesclerótico y el síndrome de POEMS (polineuropatía, organomegalia, endocrinopatía, anomalía en proteínas monoclonales, y anomalías en la piel (skin)).

En la radiografía de tórax se observa una masa con contornos delimitados y lisos dentro del mediastino o la región hiliar.

En TC se observan linfadenopatías difusas mediastinales típicamente homogéneas, muy raras veces heterogéneas, con pared delgada y septos interlobulares gruesos (principalmente en la variedad de células plasmáticas). Después de la administración de contraste tienen un marcado reforzamiento homogéneo, las lesiones tienden a estar a un lado de la línea media o sobre el hilio. Pueden tener márgenes irregulares e invadir estructuras adyacentes. Las calcificaciones son raras (5-10%).

Infrecuentemente se observan nódulos subpleurales, consolidación del espacio aéreo, y bronquiectasias.

En RM se demuestra una intensidad de señal heterogénea, elevada con relación al músculo esquelético en T1, y marcadamente hiperintensa en T2. La baja señal de intensidad en la periferia se debe a la presencia de circulación vascular y refuerzo en forma intensa con el gadolinio.

Tanto en TC como en RM se observan 3 patrones principalmente de presentación: masa solitaria no invasiva, masa infiltrativa asociada a adenopatías y linfadenopatías sin masa dominante.

La angiografía se ha usado en la fase preoperatoria de una embolización y se observa un "blush" en la fase capilar.

8. CONCLUSIONES

La importancia del diagnóstico temprano de las lesiones mediastinales nos debe motivar a conocer muy bien tanto la anatomía del mediastino como el comportamiento de este tipo de patologías

Definitivamente la radiografía del tórax y la TC con inyección de medio de contraste intravenoso, siguen siendo los métodos de elección para el estudio de los pacientes con masas en mediastino

Existen ciertas características específicas en las imágenes diagnósticas cuando estamos estudiando lesiones mediastinales, esto nos acerca más al diagnóstico final, aunque en ocasiones es difícil establecer un diagnóstico certero, sobretodo cuando se trata de diferenciar benignidad de malignidad en ciertas lesiones

Por último cabe decir que los dos aspectos más importantes que debemos tener en mente cuando estamos estudiando este tipo de lesiones son la localización y la densidad, así podremos llegar a un diagnóstico final más cercano al real

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**RESUMEN
LESIONES OCUPATIVAS DEL MEDIASTINO**

DENSIDAD			
LOCALIZACION	LIQUIDA	GRASA	SOLIDA
MEDIASTINO ANTERIOR	QUISTE PERICARDICO QUISTE TIMICO HEMANGIOMA LINFANGIOMA TERATOMA QUISTICO	LIPOMATOSIS MEDIASTINAL TIMOLIPOMA LIPOSARCOMA	BOCIO (80%) TIMOMA HIPERPLASIA TÍMICA REBOTE TIMICO LINFOMA TIMICO T CARCINOIDE TIMICO INFILTRACIÓN LEUCEMICA DEL TIMO TERATOMA OTROS TUMORES DE CELULAS GERMINALES LINFOMA
MEDIASTINO MEDIO	QUISTE BRONCOGENICO	LIPOMÁTOSIS MEDIASTINAL LIPOMA	
MEDIASTINO POSTERIOR	QUISTE DUPLICACIÓN ESOFÁGICA QUISTE NEUROENTÉRICO HEMANGIOMA MENINGOCELE TORACICO ACALASIA ESOFÁGICA LEIOMIOMA Y LEIOMIOSARCOMA ESOFÁGICOS TUMORES DE ORIGEN NEUROGENICO	LIPOMATOSIS MEDIASTINAL	BOCIO (20%)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Taveras JM, Cardoso JM, Criales JL, Moncada R. Mediastino *Tórax, Pulmón Pleura y Mediastino*; 295-321
- 2 Strollo DC, Rosado-de-Christenson ML, Jett JR. Primary Mediastinal Tumors Part I Tumors of the Anterior Mediastinum *Chest* August 1997; vol 112. Number 2:511-522
- 3 Rosado-de-Christenson ML. Mediastinal Masses Radiologic-Pathologic Correlation The Armed Forces Institute of Pathology Lecture Series Course Syllabus Part II.
- 4 McAdams HP, Kirejczyk WM, Rosado de Christenson ML, Matsumoto MC and S. Bronchogenic Cyst: Imaging Features with Clinical and Histopatological correlation. *Radiology* 2000 217: 441-446
- 5 Lyon RD, McAdams HP. Mediastinal Bronchogenic Cyst: demonstration of a fluid-fluid level at MR imaging *Radiology* 186: 427-428
- 6 Rajinder SD, Deepak P, Sandeep SR, Gurpreet S. Posterior Mediastinal Goiters: Literature Review and Report of Three Cases *Asian Cardiovasc Thoracic Ann* 1999; 7:228-232
- 7 Molina PL, Siegel MJ, Glazer HS. Thymic masses on MR imaging *AJR* 155:495.
- 8 Avila NA, Mueller BU, Carrasquillo JA, Kontny HU, Jaffe ES, Pizzo PA. Multilocular Thymic Cysts: Imaging in Children with Human Immunodeficiency Virus Infection. *Radiology* 2001 201: 130-134.
- 9 Wernecke K, Vasallo P, Rutsch F, Peters PE, Potter R. Thymic involvement in Hodgkin disease: CT and Sonographic findings *Radiology* 2001 181: 375-383
- 10 McAdams HP, Rosado-de-Christenson ML, Moran CA. Mediastinal Hemangioma: Radiographic and CT Features in 14 pacientes *Radiology* 193: 399-402.
- 11 Leechawengwong M, Berger HW, Romeu J. Spontaneous Resolution of Mediastinal Pancreatic Pseudocyst *Chest* 75: 23-633.
- 12 Wittich GR, Karnel F, Schurawitzki H, Jantsch H. Percutaneous drainage of Mediastinal Pseudocysts *Radiology* 167: 51-53
- 13 Chen LT, Chen CL, Hwang WS. The growing Teratoma Syndrome. A case of primary mediastinal nonseminomatous germ cell tumor treated with chemotherapy and radioteraphy *Chest* 98: 231-233
- 14 Choi SJ, Lee JS, Song KS, Lim IH. Mediastinal Teratoma: CT differentiation of ruptured and unruptured tumors *AJR* 171: 591-594
- 15 Moeller KH, Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA. Mediastinal Mature Teratoma: Imaging Features *AJR* 169: 985-990
- 16 Eisenstat R, Bruce D, Williams LE, Katz DS. Primary Liposarcoma of the Mediastinum with coexistent Mediastinal Lipomatosis *AJR* 2000; 174: 572-3
- 17 Klimstra DS, Moran CA, Perino G, Koss MN, Rosai J. Liposarcoma of the anterior Mediastinum and Thymus: A Clinico-Pathologic Study of 28 cases *Am J Surg Pathol* 1995; 19: 782-791
- 18 Munk PL, Lee MJ, Janzen DL, et al. Lipoma and Liposarcoma: Evaluation using CT and MR Imaging *AJR* 1997; 169: 589-599
- 19 Kline ME, Patel BU, Agosti SJ. Noninfiltrating Angiolipoma of the Mediastinum *Radiology* 175: 737-738

- 20 Homer MJ, Wechsler RJ, Carter BL. Mediastinal Lipomatosis CT confirmation of a normal variant *Radiology* 128: 657-661
- 21 Lee WJ, Fattal G. Mediastinal Lipomatosis in simple obesity *Chest* 70: 308-309
- 22 Rosado-de-Christenson, Pugatch RD, Moran CA, Galobardes J. Thymolipoma: análisis of 27 cases *Radiology* 193: 121-126
- 23 Sakai F, Sone S, Kiyono K, Kawai T, Maruyama A, Ueda H, Aoki J, Honda T, Marimoto M, Ishii K. MR Imaging of Thymoma: Radiologic-Pathologic correlation *AJR* 158: 751-756
- 24 Jung KJ, Lee KS, Han J, Kim J, Kim TS, Kim EA. Malignant Thymic Epithelial Tumors CT-Pathologic Correlation. *AJR* 2001 ; 176: 433-439.
- 25 Cory DA, Cohen MD, Smith JA. Thymus in the Superior Mediastinum simulating Adenopathy: appearance on CT *Radiology* 162: 457-459.
- 26 Levine MS, Buck JL, Pantongrag-Brown L, Buetow PC, Hallman JR, Sobin LH. Leiomyosarcoma of the Esophagus: Radiographic Findings in 10 patients *AJR* 167: 27-32.
- 27 Sakai F, Sone S, Kiyono K, Maruyama A, Ueda H, Aoki J, Kawai T, Ishii K, Haniuda M, Haniuda M. Intrathoracic Neurogenic Tumors: MR-Pathologic correlation *AJR* 159: 279-283
- 28 Flickinger FW, Yuh WT, Behrendt DM. Magnetic Resonance Imaging of Mediastinal Paraganglioma *Chest* 94: 652-654.
- 29 Fukai I, Masaoka A, Yamakawa Y, Niwa H, Eimoto T. Mediastinal Malignant Epithelioid Schwannoma. *Chest* 108 574-575
- 30 Mathews VP, Broome DR, Smith RR, Bognanno JR, Einhorn LH, Edwards MK. Neuroimaging of disseminated Germ Cell Neoplasms. *AJR* 154 1299-1304.
- 31 Lemarie E, Assouline PS, Diot P, Regnard JF, Lévassieur P, Droz JP, Ruffie P. Primary Mediastinal Germ Cell Tumors: Results of a French retrospective study *Chest* 102 1477-1483
- 32 Clamon GH. Management of Primary Mediastinal Seminoma *Chest* 83: 263-267
- 33 Fletcher BD, Xiong X, Kauffman WM, Kaste SC, Hudson MM. Hodgkin disease: use of Tl-201 to monitor mediastinal involvement after treatment *Radiology* 209 471-475.
- 34 Honda O, Johkoh T, Ichikado K, Tomiyama M, Maeda M, Mihara N, Higashi M, Hamada S, Naito H, Yamamoto S, Nakamura H. Differential Diagnosis of Lymphocytic Interstitial Pneumonia and Malignant Lymphoma on high resolution CT *AJR* 173 71-74.
- 35 Shaffer K, Smith D, Kirn D, Kaplan W, Canellos G, Mauch P, Shulman LN. Primary Mediastinal large-B-cell Lymphoma: Radiologic Findings at presentation *AJR* 167: 425-430
- 36 Wernecke K, Vasallo P, Hoffmann G, Peters PE, Poetter PE, Rummeny E, Koch P. Value of sonography in monitoring the therapeutic response of mediastinal lymphoma: Comparison with chest radiography and CT *AJR* 156 265-272
- 37 Johkoh T, Muller NL, Ichikado K, Nishimoto N, Yoshizaki K, Honda O, Tomiyama N, Naitoh H, Yamamoto N and S. Intrathoracic multicentric Castleman disease: CT findings in 12 patients *Radiology* 209: 477-481
- 38 McAdams HP, Rosado-de-Christenson ML, Fishback NF, Templeton PA. Castleman disease of the thorax: Radiologic features with clinical and histopathologic correlation *Radiology* 209: 221-228



Figura 1 *Quiste Broncogénico*. A. Rayos X de tórax en PA donde se observa una imagen en el contorno paracardiaco derecho, dependiente del mediastino de contorno nítido y lobulado (flechas), que produce un signo de la "silueta" positivo. B. TCH con contraste, demuestra que la lesión está en el mediastino medio, tiene densidad líquida, contornos regulares, hallazgos característicos del quiste broncogénico (flechas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

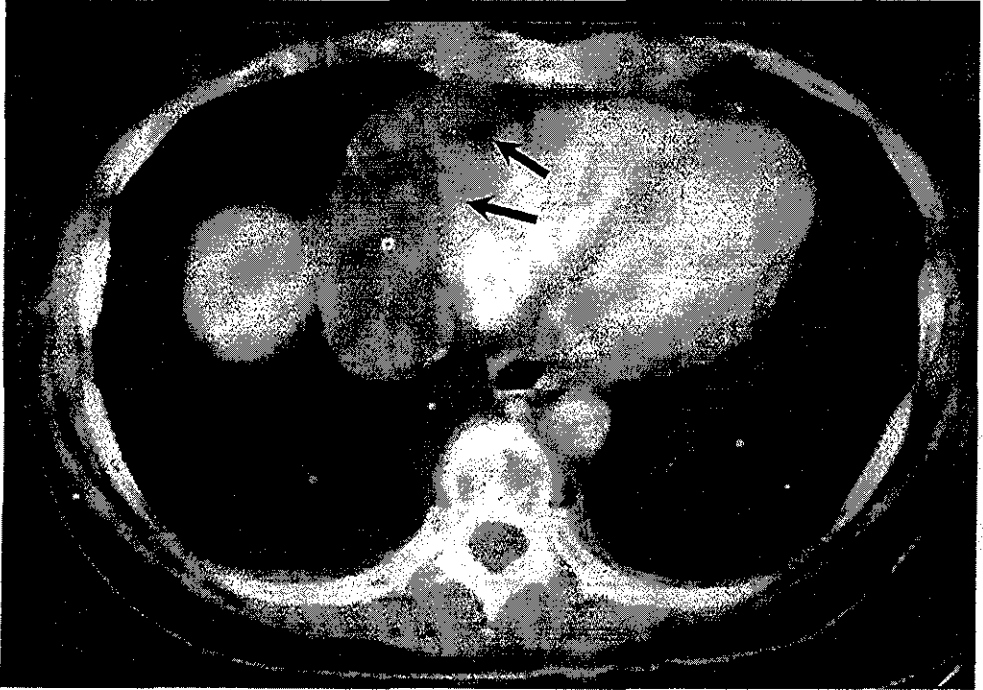


Figura 2. *Quiste pericárdico.* TCH con contraste, existe una lesión hipódensa en el ángulo cardiofrénico y contorno paracardiaco derechos con base amplia hacia el pericardio y con atenuación en el rango líquido (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

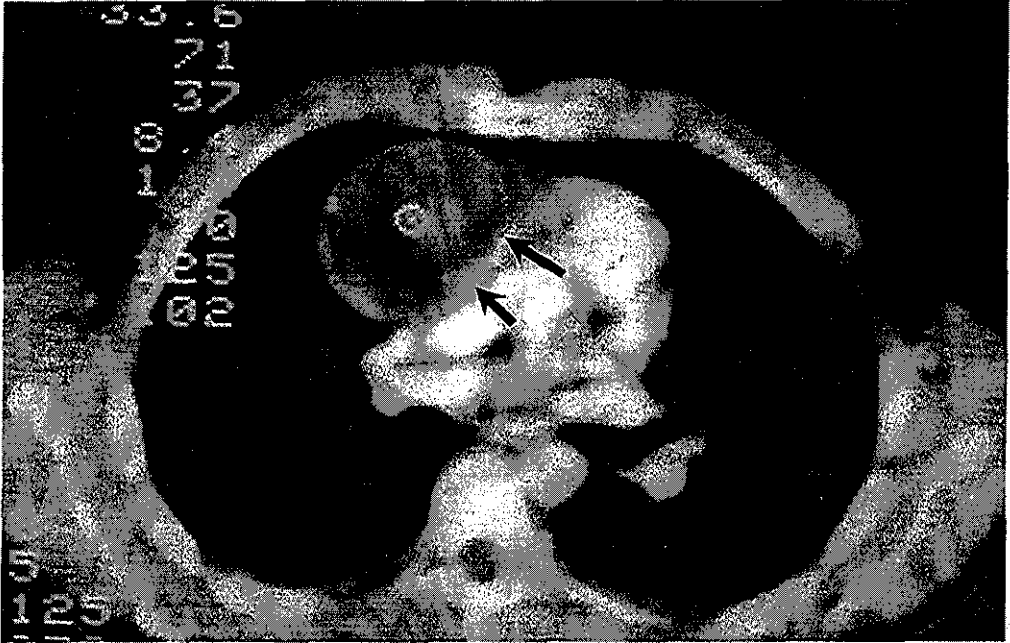


Figura 3. *Quiste tímico*. TCH La lesión está en el mediastino anterior por delante de la arteria pulmonar derecha, la cual se encuentra moderadamente desplazada, su contorno es regular y hay calcificaciones en su interior (flechas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

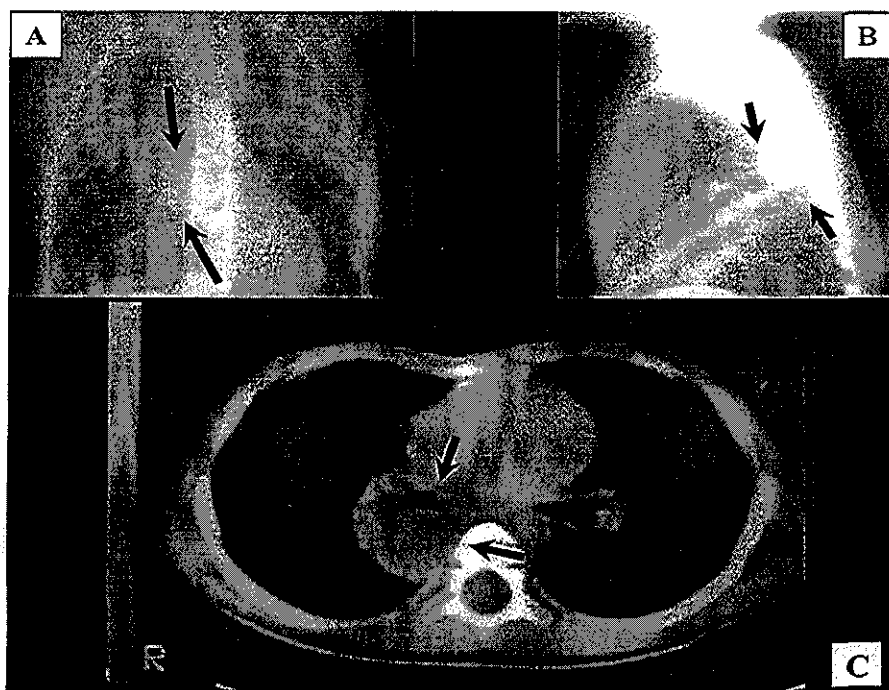


Figura 4. Quiste Neuroentérico A Rayos X PA y B. lateral del tórax. Se observa una imagen poco definida que produce un aumento de densidad a nivel del hilio derecho. En la proyección lateral se define su localización en el mediastino posterior y superior (flechas). C TCH simple La lesión está localizada a nivel paravertebral derecho, tiene contornos definidos, atenuación en el rango líquido y no invade estructuras vecinas (flechas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

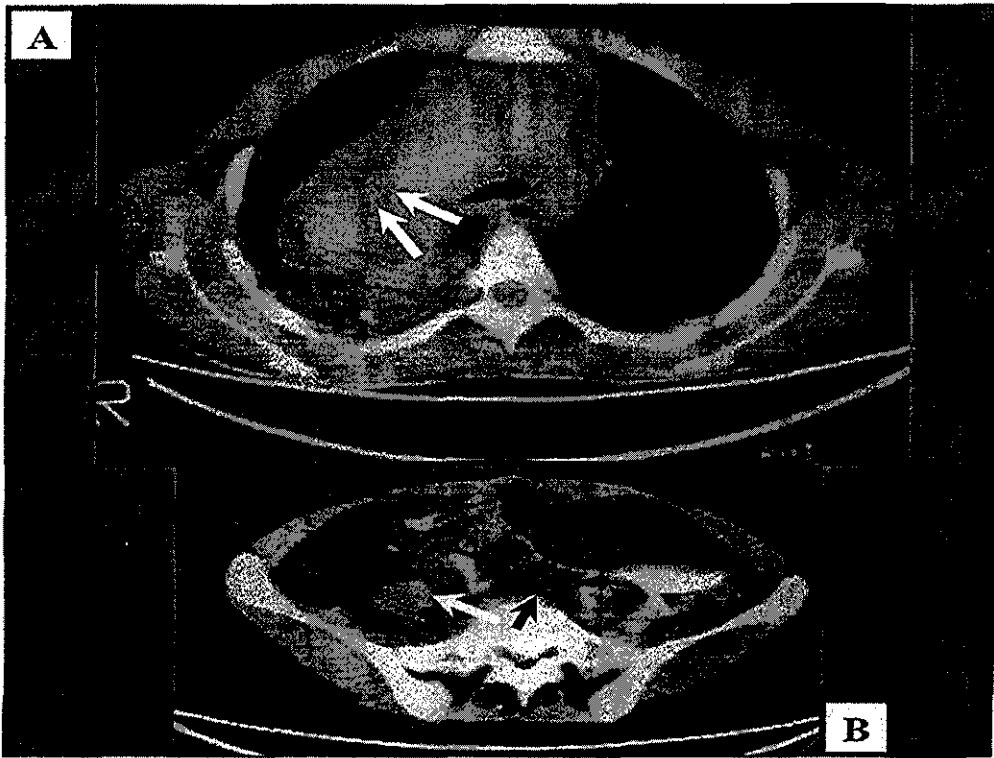


Figura 5. Linfangioma. A ICH simple de torax. Existe una lesión ocupativa hipodensa que distorsiona la anatomía del mediastino sin desplazar la tráquea (flechas).
B La imagen inferior muestra a nivel de la pelvis una lesión infiltrativa intraperitoneal (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figura 6 *Meningocele torácico*. TCH Hay una gran masa paravertebral con densidad líquida, que se continúa con el saco dural al salir por el agujero de conjunción en ambos lados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

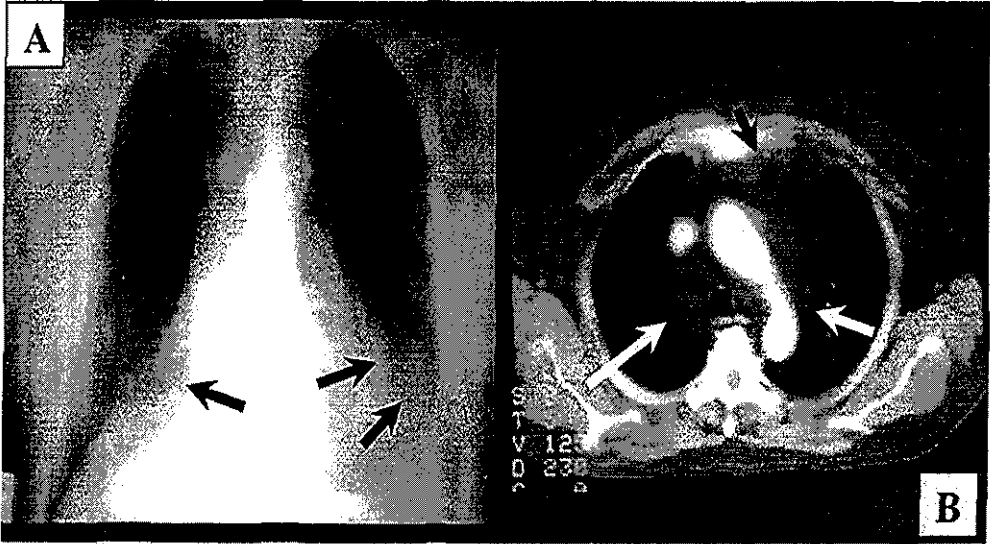


Figura 7. *Lipomatosis mediastinal.* **A.** Rayos X de tórax en PA. Imagen de mayor opacidad que borra los ángulos cardio y costodiafragmático izquierdos aparentando cardiomegalia (flechas). **B.** TCH con contraste. Se trata de grasa no encapsulada que rodea las estructuras del mediastino (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

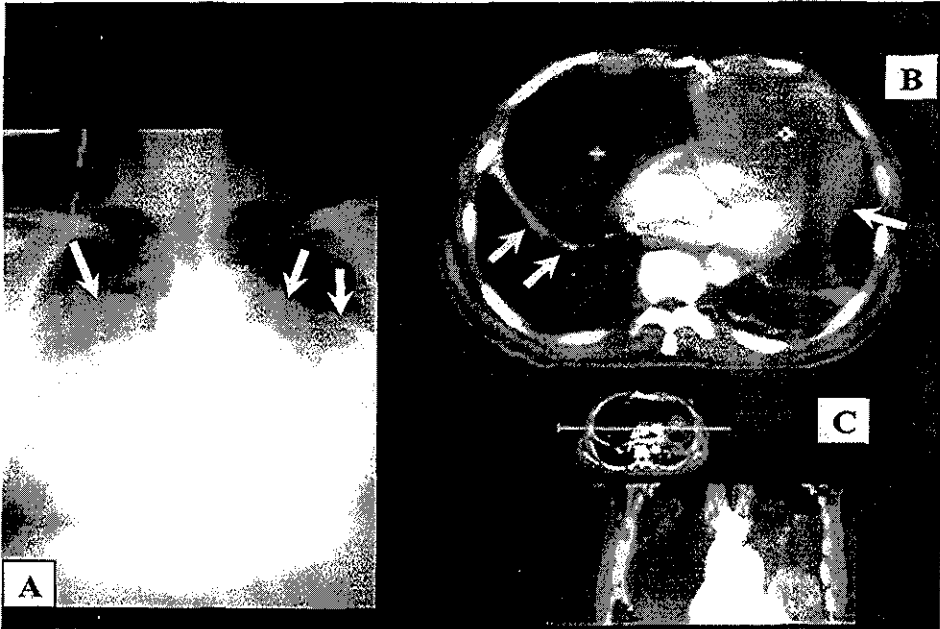


Figura 8. Timolipoma. A Rayos X de tórax en PA Existe una gran radiopacidad de límites no definidos que ocupa los dos tercios inferiores de la cavidad torácica (flechas) B y C. TCH con contraste. La lesión se encuentra en el mediastino anterior, con un componente mas hipodenso (lateral derecho) con densidad de grasa y otro heterogéneo (lateral izquierdo) que muestra moderado reforzamiento con el medio de contraste, y efecto de masa sobre el corazón (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

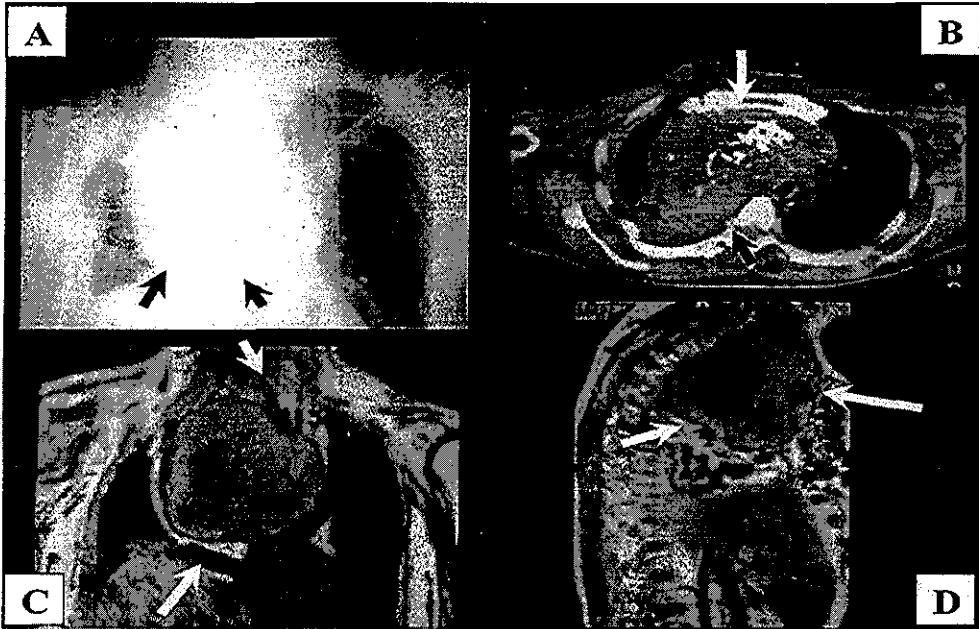


Figura 9. Bocio retroesternal A. Rayos X tórax PA. Existe ensanchamiento mediastinal mayor hacia el lado derecho de contorno lobulado (flechas). B. TCH con contraste. Hay una gran lesión retroesternal que desplaza la tráquea hacia la izquierda. Se observan imágenes con densidad cálcica en su interior (flechas). C. RM T1 coronal y D sagital. La lesión se encuentra en el mediastino anterior y superior su intensidad de señal es heterogénea, mostrando el área central mas hipointensa (flechas)

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

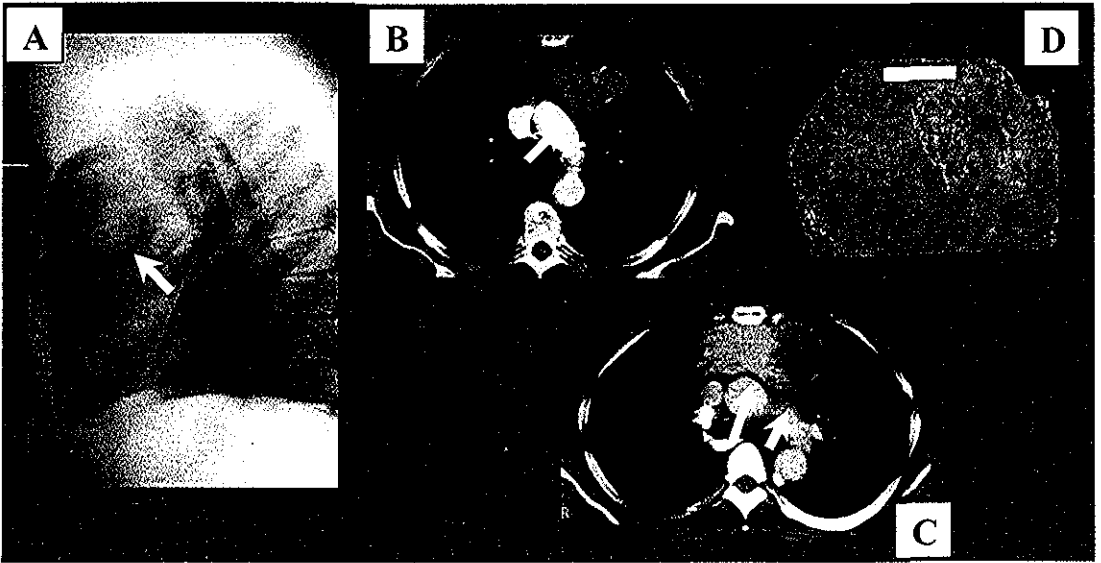


Figura 10. Timoma A Rayos X lateral del tórax Existe una lesión redondeada radioopaca en el mediastino anterior de contornos regulares (flechas) B y C ICH con contraste La masa es hipodensa y no refuerza con el medio de contraste. Existe un moderado desplazamiento posterior de los grandes vasos (aorta ascendente y VCS). D. Pieza macroscópica (flechas) D Pieza macroscópica

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

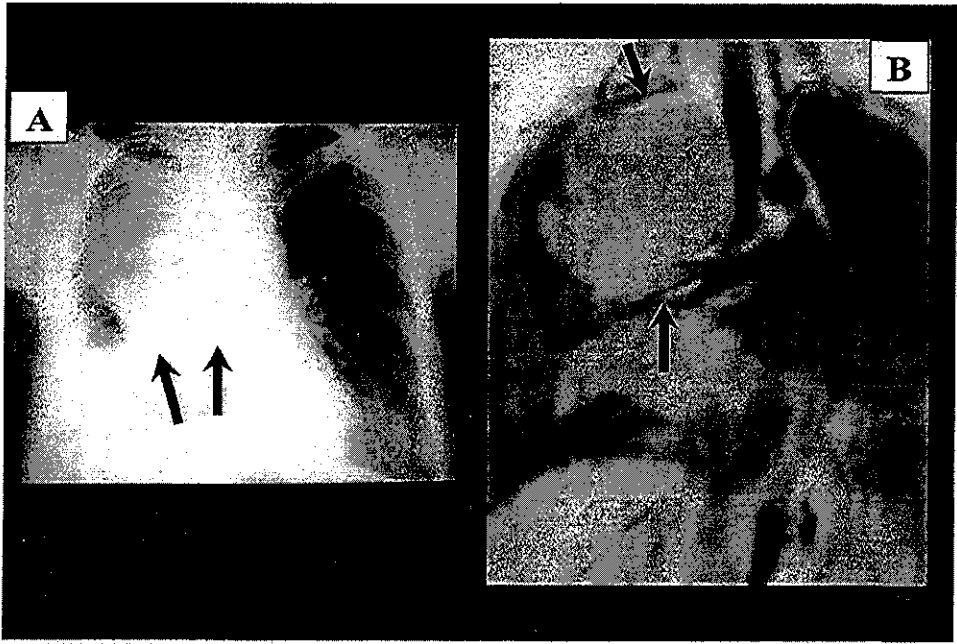


Figura 11. Timoma invasor. A. Rayos X de tórax en PA. La lesión se encuentra en el contorno paracardiaco derecho con base amplia hacia el mediastino, ocupando la mayor parte del hemitórax de ese lado con opacificación total de la base del mismo (flechas). B. RM T1 coronal. Hay una masa paratraqueal derecha moderadamente hiperintensa de contornos regulares, que comprime el bronquio principal derecho y ocupa casi la totalidad del hemitórax derecho (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

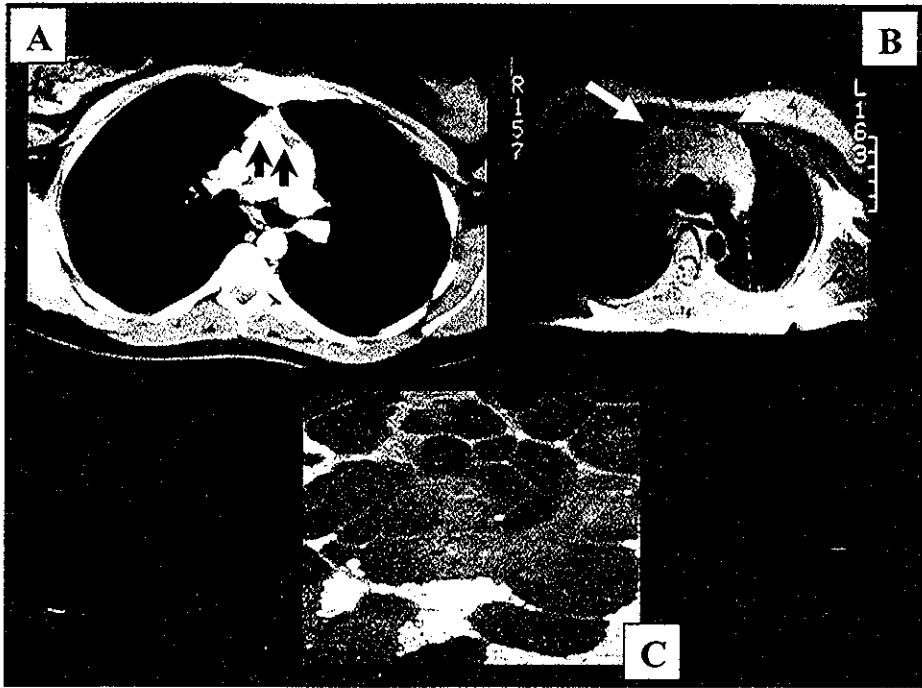


Figura 12. *Hiperplasia tímica* A TCH con contraste (flechas) y B. RM T1 axial. Se observa un crecimiento difuso del tejido tímico, el cual tiene densidad e intensidad de señal homogéneas. No invade ni desplaza estructuras adyacentes (flechas) C. Estudio de histopatología. Donde se demuestra hiperplasia linfóide del timo. existen muchos folículos linfoides con centros germinales en la medula además de moderada presión de la corteza

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

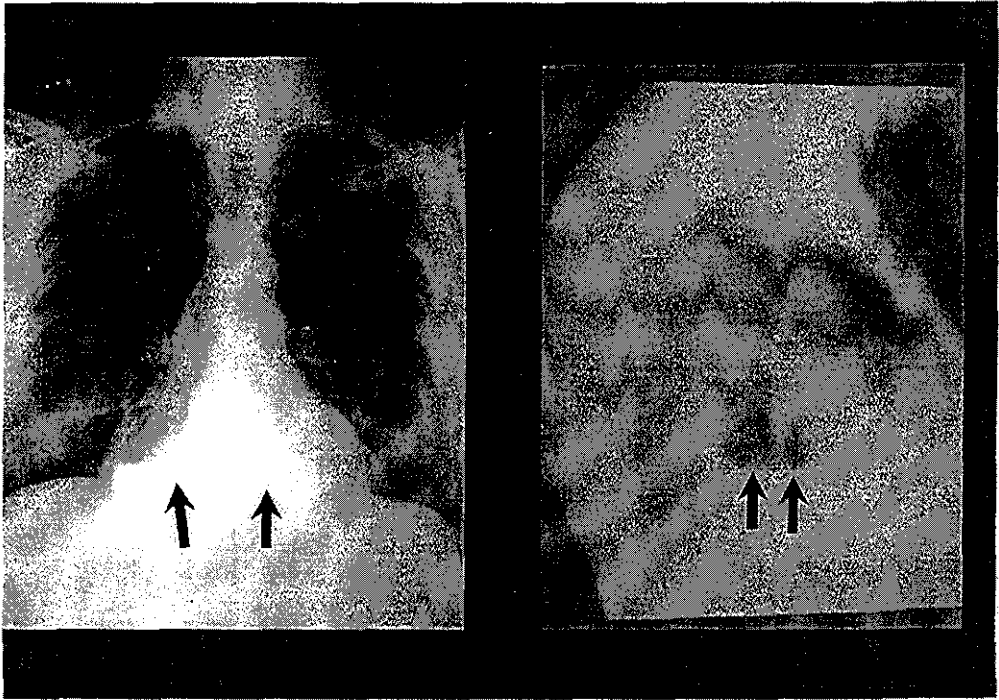


Figura 13. *Hernia hiatal* Rayos X de tórax PA y lateral , donde se observa el fondo gástrico a nivel intratorácico con formación de un nivel hidroaéreo por la ingesta de bario (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

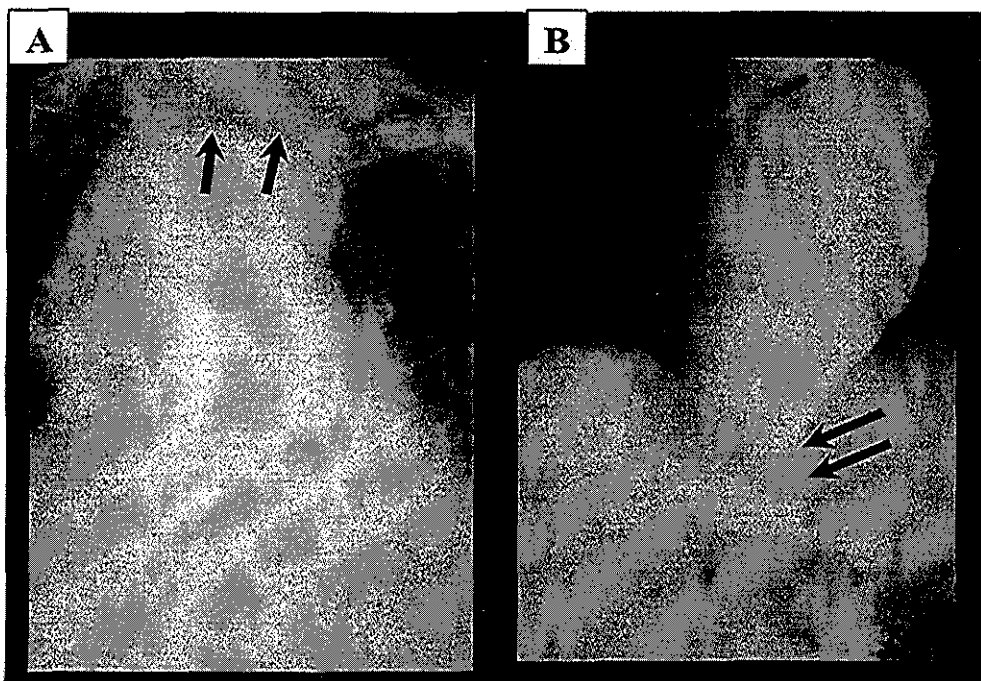


Figura 14. Acalasia esofágica A. Rayos X de tórax en AP posterior a la ingesta de bario donde se observa un nivel hidroaéreo en la porción más superior (flechas) y central del tórax, además de la pérdida del contorno de la silueta del corazón por la gran dilatación esofágica que existe. B. SEG. El esófago está dilatado con imagen en punta de lápiz en su extremo más distal (flechas) relacionado con acalasia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

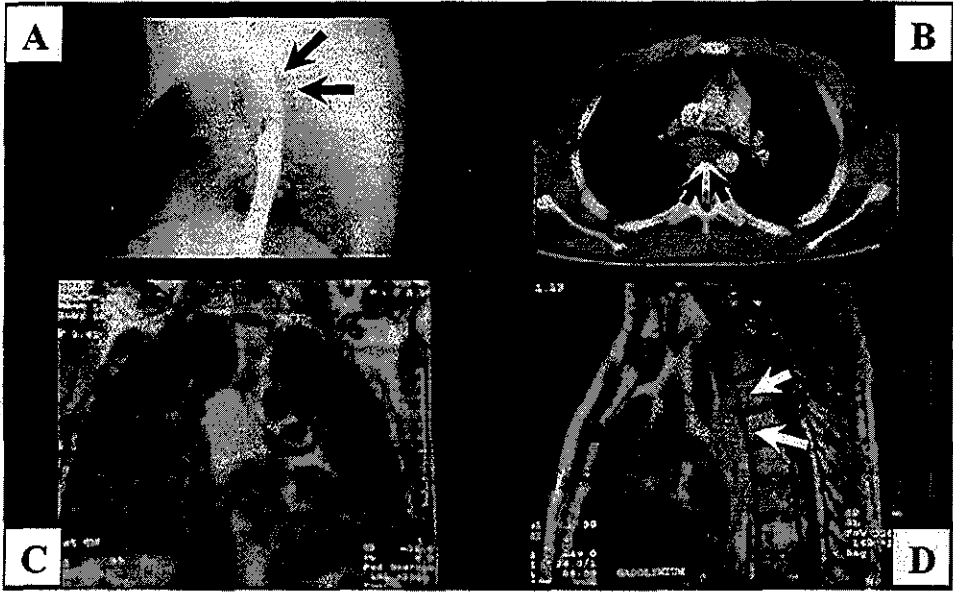


Figura 15. *Leiomioma esofágico* A. Esofagograma Existe una disminución del calibre del tercio medio del esófago (flechas). B. TCH con contraste. La pared esofágica se encuentra engrosada sin observar luz en su interior y refuerza en forma moderada con el medio de contraste (flechas). C RM T1 coronal y D sagital donde se corrobora el engrosamiento de la pared esofágica en su tercio medio con obstrucción total de la luz (flechas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

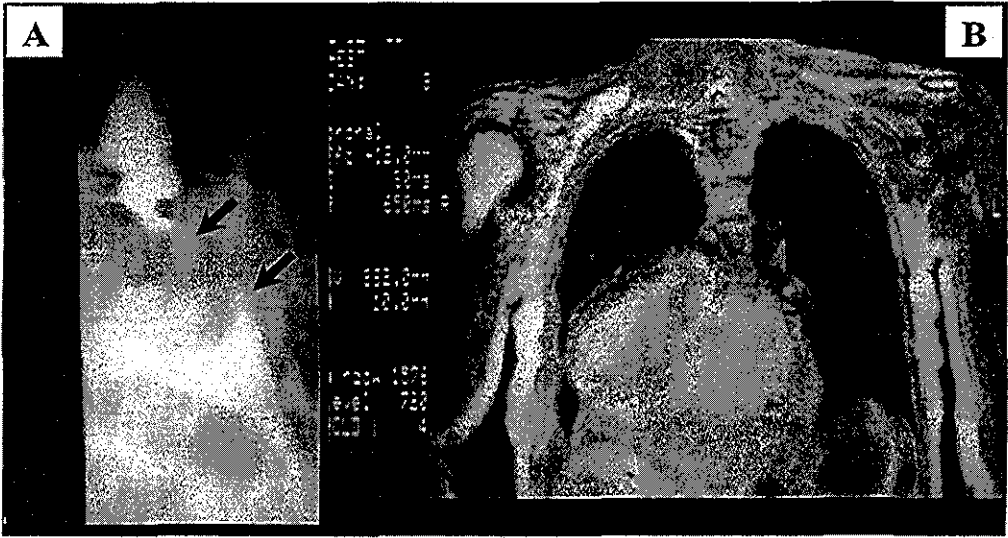


Figura 16. Carcinosarcoma esofágico. A. Estudio con bario a nivel de la unión gastro-esofágica donde se demuestra una gran disminución del calibre a nivel del tercio inferior del esófago permitiendo el paso del medio de contraste en forma escasa hacia el estómago. También se visualiza una radioopacidad redondeada hacia la derecha de la imagen (flechas) B RM T1 coronal. Se demuestra una gran masa heterogénea hiperintensa localizada en la mitad inferior del mediastino que se extiende hacia el hemitórax derecho desplazando hacia abajo el hemidiafragma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

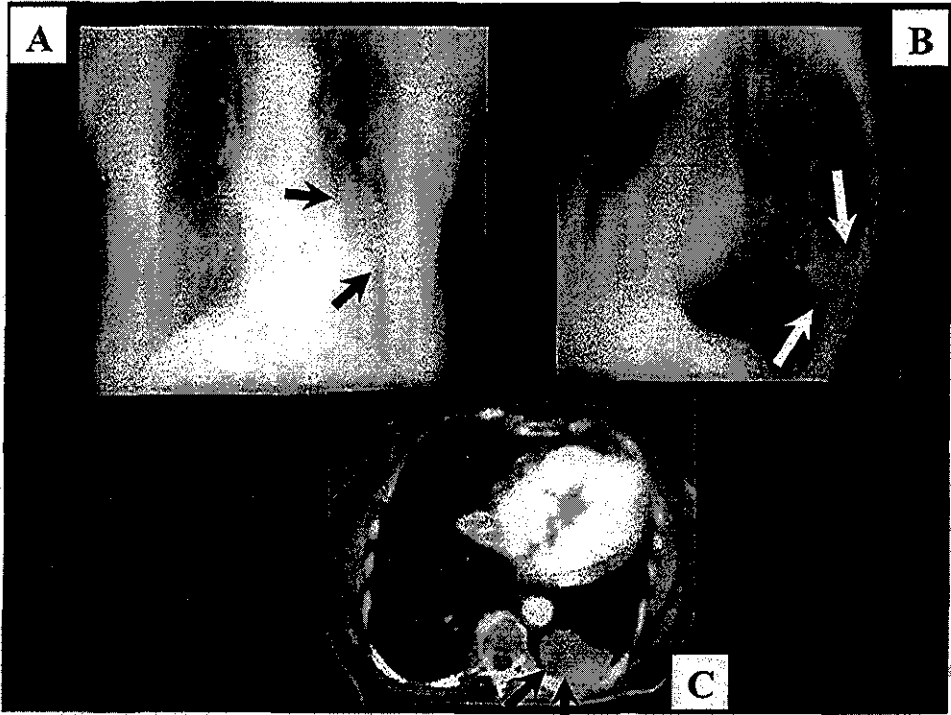


Figura 17. Schwannoma / Neurofibroma. A. Rayos X de tórax en PA. Existe una lesión paracardiaca izquierda de contornos redondeados con signo de la silueta negativo (flechas). B. En la radiografía lateral se corrobora que la lesión se localiza en el mediastino posterior (flechas). C TCH con contraste. La masa esta a nivel paravertebral izquierdo, tiene un reforzamiento heterogéneo con el medio de contraste y no invade estructuras vecinas (flechas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figura 18. *Ganglioneuroma*. TCH con contraste del torax La lesión tiene localización paravertebral derecha con reforzamiento heterogéneo, su contorno es regular y en este caso no invade estructuras vecinas (flechas)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

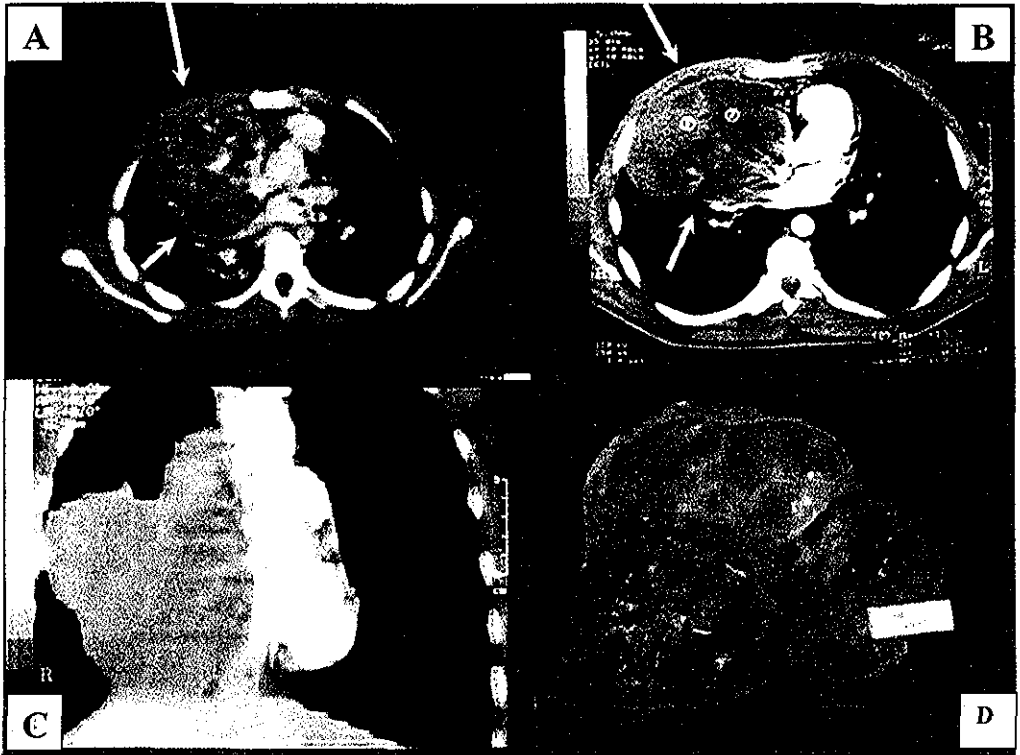


Figura 19. Teratoma maduro. A TCH simple y B TCH con contraste del torax. Existe una gran lesión que ocupa el mediastino anterior y se dirige hacia la derecha tiene contornos regulares, densidad heterogénea con presencia de calcificaciones y desplazamiento de las estructuras mediastinales adyacentes (flechas). El reforzamiento con el medio de contraste se produce en forma heterogénea (flechas) C Reconstrucción coronal por TC donde se aprecia el gran tamaño de la lesión y su extensión hasta el diafragma. D Pieza macroscópica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

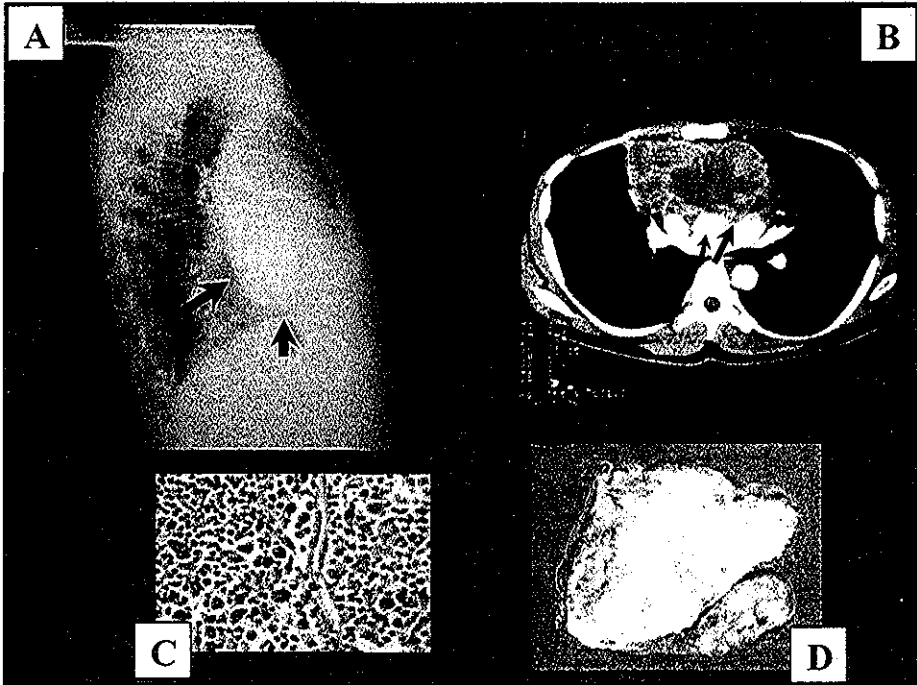


Figura 20. *Linfoma mediastinal* A Rayos X lateral del tórax. Existe borramiento casi total del espacio precardiaco por la presencia de una gran lesión que ocupa el mediastino anterior. B. TCH con contraste. Esta gran masa desplaza posteriormente en forma importante las estructuras del mediastino. Tiene reforzamiento heterogéneo siendo mayor en la periferia mostrando la zona central mas hipodensa. C. Estudio de histopatología que corrobora el diagnostico de linfoma. D. Pieza macroscópica de la lesión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN