

Lesiones de la pared costal estudiadas por diferentes técnicas radiológicas

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Sandra Arévalo Arévalo, Silvia Martín Martín, María Jesús Soletto Roncero, Miguel Gonzalez De Cabo, Roberto Severin Samuel Espin, Marta Llopolis Pardo

Objetivos Docentes

Nuestro objetivo es realizar una revisión de las principales lesiones de pared costal, con el fin de dar a conocer los hallazgos en imágenes de las diferentes patologías, y así poder realizar un adecuado diagnóstico diferencial.

Las principales factores que nos ayudan a realizar un diagnóstico diferencial son la prevalencia y hallazgos clínicos, los patrones de mineralización, la localización en la pared costal y las características intrínsecas en resonancia magnética (RM) que se corresponden con los hallazgos histopatológicos.

Revisión del tema

La descripción y clasificación de las lesiones de pared costal se basa en el origen del tumor y en sus componentes tisulares. Se clasifican en tumores óseos malignos y benignos, y tumores de tejidos blandos dentro de los que incluiremos tumores adipocíticos, vasculares, fibroblásticos y miofibroblásticos, tumores de la vaina de los nervios periféricos y lesiones cutáneas. Las lesiones malignas son generalmente sintomáticas, a diferencia de las benignas que son generalmente asintomáticas.

1. TUMORES ÓSEOS

Los tumores más frecuentes de la pared costal son los metastásicos, particularmente en pacientes mayores. Los tumores primarios son infrecuentes (5-8%), de los cuales la mayoría (95%) son costales y una minoría se localizan en el esternón. La mitad de los costales son benignos, mientras los esternales son usualmente malignos.

1.1. Tumores óseos malignos

Son tumores con extensa destrucción cortical y formación de masa de tejidos blandos adyacente, hallazgos que podremos evidenciar en la tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) respectivamente. Las características de mineralización nos dar una información importante para realizar una aproximación al diagnóstico diferencial. El primario maligno más frecuente es el condrosarcoma, que comprende el 33% de los tumores primarios de las costillas, siendo el mieloma el segundo mas común. En los niños el tumor primario más frecuente es el sarcoma de Ewing. En ausencia de mineralización los tumores malignos más comunes son **las metástasis, el mieloma y las neoplasias hematológicas.**

Las **metástasis** de pared costal se ven en pacientes con extensiones metastásicas a otros sitios y son un indicador de mal pronóstico. Los carcinomas de mama y pulmón han reportado tasas de recurrencia en pared costal del 5 al 20 %. El cáncer de mama puede recurrir en el músculo pectoral, a lo largo de los márgenes quirúrgicos o en los ganglios linfáticos axilares. Su comportamiento en imagen es como el de las metástasis en otros sitios del esqueleto óseo.

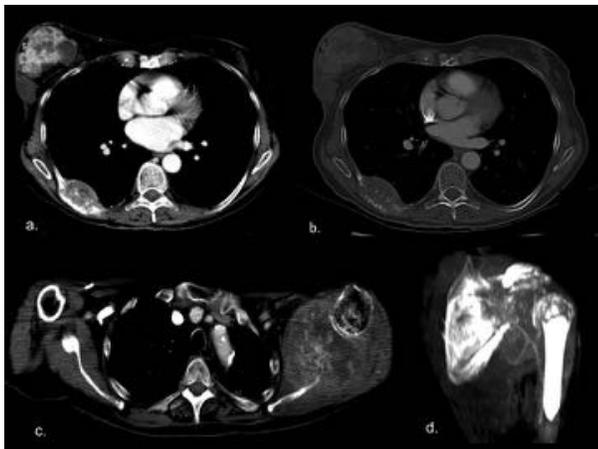


Figura 1. Masa sólidoquística en mama derecha que invade la pared torácica y la piel, asociada a adenopatía axilar derecha en paciente con diagnóstico de cáncer de mama. Lesión lítica en arco posterior de la 8ª costilla derecha, con masa de partes blandas asociada, compatible con metástasis de neoplasia de mama. TC con cev ventana de mediastino y hueso (a, b); Gran masa de partes blandas en paciente con neoplasia de pulmón, que destruye casi completamente la escápula izquierda, muy heterogénea y mal definida compatible con metástasis. Afecta también a la cabeza humeral izquierda y extremo clavicular. Patrón permeativo metastásico. TC con cev y reconstrucción MIP (c, d).

El **mieloma** es un tumor de células plasmáticas que se manifiesta como una masa única o como un compromiso difuso de la médula ósea. La media de edad de aparición del mieloma solitario es de 50 años, mientras que del mieloma múltiple es de pacientes mayores entre los

50 y 70 años. El mieloma solitario se manifiesta radiológicamente como una lesión ósea única multiquística expansiva o como un foco osteolítico no expansivo. El mieloma solitario extraóseo es una masa de tejidos blandos no específica, y la progresión a mieloma múltiple es poco frecuente. En el mieloma múltiple la acumulación anormal de células plasmáticas se asocia a múltiples áreas osteolíticas, y esto es debido a que estas producen un factor que simula los osteoclastos. Los hallazgos en imagen de múltiples lesiones osteolíticas de márgenes discretos en columna vertebral, costillas o clavículas nos hace pensar en esta entidad. La esclerosis de estas lesiones se desarrolla posterior a una fractura patológica, a irradiación o quimioterapia, aunque también puede verse en lesiones no tratadas. Los hallazgos radiológicos en RM en imágenes potenciadas en T1 son lesiones hipointensas, en T2 hiperintensas y el realce con contraste sirve para la monitorización terapéutica.

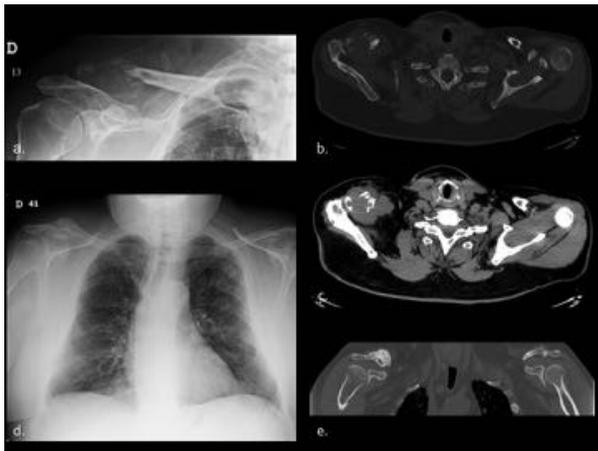


Figura 2. Lesión lítica insuflante en el extremo distal de la clavícula derecha que asocia una gran masa de partes blandas. Dicho hallazgo asocia múltiples lesiones líticas en las estructuras óseas del tercio superior del tórax. Paciente con diagnóstico de mieloma múltiple. Rx. de clavícula derecha, TC con contraste con ventana de hueso y mediastino (a,b,c). Fractura patológica consolidada con callo de fractura y esclerosis ósea, sin masa de partes blandas asociada de este mismo paciente un año después de tratamiento. Franca mejoría radiológica. Rx. de tórax, y TC de clavículas (d y e).

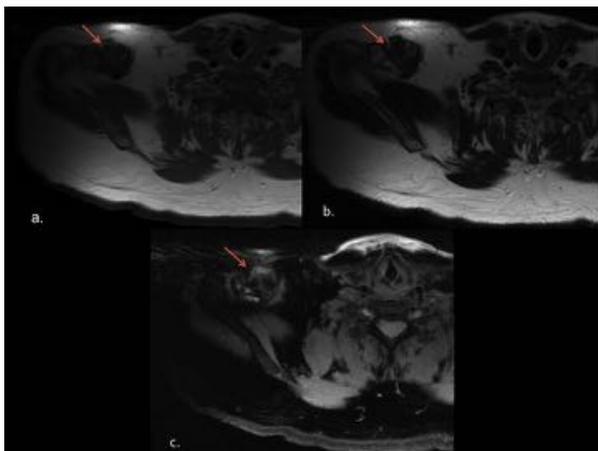


Figura 3. El mismo paciente de la figura 2 un año después de tratamiento. Esclerosis ósea y callo de fractura en tercio distal de clavícula derecha en relación con fractura patológica consolidada en respuesta al tratamiento (flechas rojas) Alteración difusa de la densidad de la médula ósea, con múltiples lesiones óseas líticas difusas, algunas con esclerosis ósea. Secuencias Axial T1, Axial T2, y Axial DP FAT SAT (a,b,c).

Un patrón de mineralización condroide en arco, anillo o coma y de localización periférica y punteada nos debe hacer pensar en un **condrosarcoma**. La edad media de presentación es en mayores de 50 años. Compromete más frecuentemente las 5 primeras costillas superiores y la pared costal anterior. En la TC sin cev se aprecia una masa costal con calcificaciones condroides, festoneado endostal, destrucción cortical y formación extraóseas de tejidos blandos. En las imágenes de RM potenciadas en T1 es hipointenso en las áreas de calcificación, con un fondo iso o hipointenso debido a la presencia de cartílago, en T2 es hipointenso en las áreas de calcificación con un fondo hiperintenso.

Por otro lado un patrón de mineralización de características osteoides es decir densa, de apariencia en marfil o un patrón de mineralización mas central que periférico, nos sugiere un **osteosarcoma**. Es poco frecuente y se presenta a diferencia del condrosarcoma en menores de 20 años. En las imágenes en RM potenciadas en T1 es hipointenso en áreas de calcificación, y algunas veces hiperintenso debido a áreas de hemorragia, en T2 es de intensidad variable e hipointenso en las áreas de calcificación.

El **sarcoma de Ewing** es más un tumor de niños y adultos jóvenes, probablemente originado en las células embrionarias de la cresta neural. Se manifiesta tanto como una masa solitaria, o como múltiples masas con un patrón de crecimiento excéntrico. Usualmente ocurre en las costillas, escápula, clavículas, esternón o en la región paravertebral extendiéndose por los forámenes vertebrales. La expansión del tumor en la pared costal produce colapso y/c invasión pulmonar o de tejidos blandos. En las imágenes de TC se comporta como una masa mal definida y de apariencia poco homogénea secundaria a la necrosis y que puede o no estar acompañada de calcificaciones. En las imágenes de RM potenciadas en T1 tiene una intensidad igual o mayor a la del músculo y los más grandes una intensidad heterogénea por presencia de hemorragia o necrosis. En T2 presenta alta señal poco homogénea. Presenta un marcado realce tras la administración de contraste.



Figura 4. Lisis del décimo arco costal izquierdo, con masa de partes blandas en un paciente con sarcoma de Ewing, la cual esta en íntimo contacto con el músculo dorsal ancho y con el pilar diafragmático, protruye sobre el parénquima esplénico, sin que ese aprecien alteraciones en la captación del bazo que sugieran infiltración del mismo.

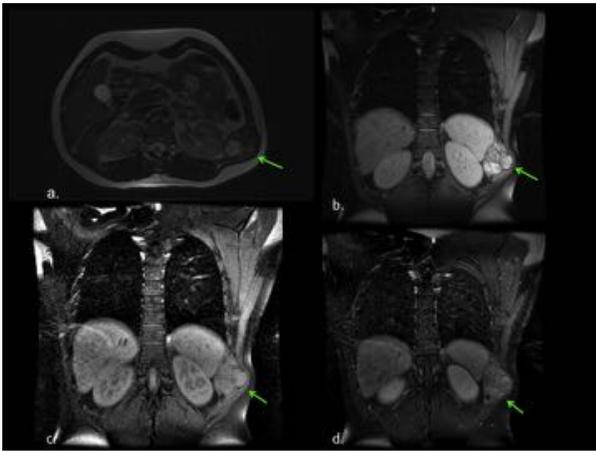


Figura 5. Masa única bien delimitada en la pared torácica izquierda, dependiente del décimo arco costal izquierdo, asociada a importante componente de partes blandas. Esta lesión presenta una intensidad de señal heterogénea, isointensa respecto al músculo en T1 e hiperintensa en secuencias potenciadas en T2, con áreas sugestivas de cambios necróticos o quísticos en su interior, y con un realce heterogéneo tras la administración de gadolinio ev. Paciente con Sarcoma de Ewing. Secuencias Axial FSE T2, coronal FSE DP FAT SAT, coronal T1 FAT SAT y coronal FAT SAT con contraste ev. (a, b, c, d). Imágenes de resonancia que corresponden al paciente de la figura 4.

1.2. Tumores óseos benignos

Generalmente no asociados a formación de masas adyacentes de tejidos blandos y pueden tener características en imagen suficientemente específicas para permitir un diagnóstico patológico, como en el caso de la displasia fibrosa, el osteocondroma y el encondroma; siendo estas tres las mas frecuentes. Otras menos comunes son el condroblastoma, el quiste óseo aneurismático y el tumor de células gigantes.

La **displasia fibrosa** es una anomalía del desarrollo en la cual los osteoclastos fallan en su diferenciación y maduración morfológica, dando lugar al reemplazo de médula ósea normal y hueso esponjoso por hueso inmaduro y estroma fibroso. Es la causa mas común de lesión osteolítica por un tumor óseo costal y típicamente surge del arco posterior de las costillas, siendo poliostótica el 55 % de las veces y monostótica entre el 6 y 18 %.

En la radiografía simple (RX. simple) puede presentar una mineralización de apariencia amorfa, dando una apariencia en vidrio deslustrado. En las imágenes de TC sin contraste endovenoso es una masa con remodelado expansivo de extensión longitudinal a lo largo del hueso, que puede aparecer puramente osteolítica o mostrar trabeculación o mineralización periférica y con la presencia de calcificaciones amorfas. No esta asociada a masa extraósea. En RM en imágenes potenciadas en T1 es iso o hipointensaa, en T2 la señal es heterogénea variando de baja a alta señal, aunque la mayoría de las veces presenta alta señal.

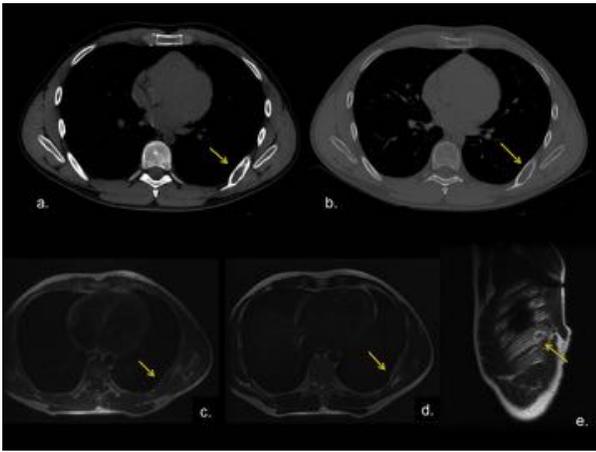


Figura 6. Lesión ósea que surge del arco posterior de la octava costilla, con remodelado expansivo de extensión longitudinal a lo largo del hueso, osteolítica, geográfica, con alteración de la arquitectura trabecular, sin reacción perióstica, ni matriz condroide, ni osteoide, ni componente de partes blandas. TC sin ventana de mediastino y ventana de hueso (a, b). En las imágenes potenciadas en T1 (c) es isointensa con el músculo e hipertensa en secuencias potenciadas en T2 (d,e). A este paciente se le realizó exéresis de la lesión con resultado en la anatomía patológica de displasia fibrosa.

El **encondroma** es el segundo tumor benigno en frecuencia aunque poco común, generalmente originado en el tejido cartilaginoso de la unión costochondral. La edad de aparición más frecuente es entre los 20 y 40 años. Es una lesión osteolítica bien definida, de crecimiento lento y puede presentar o no insuflación del hueso cortical. En la TC puede presentarse como una masa costal con expansión cortical, con o sin presencia de calcificaciones puntiformes que sugiere matriz condroide. En las imágenes de RM potenciadas en T2 presenta alta señal por el importante contenido de agua del cartílago hialino, y la presencia adicional de un contorno lobulado nos sugiere fuertemente esta patología.

El **ostecondroma** es un tumor con una edad de aparición entre los 10 y 40 años. Se presenta como una protuberancia ósea pedunculada que surge del hueso de origen, con el crecimiento de una cubierta hamartomatosa que se proyecta sobre la superficie del hueso afectado. Muestra predilección por la unión costochondral, siendo una lesión poco común en la pared costal. En la radiografía puede mostrar una cubierta compuesta por cartílago hialino, la cual si esta calcificada será más fácil de visualizar en el TC. En la imagen de TC revela continuidad de la cavidad de la médula ósea entre la lesión y la cortical del hueso afectado.

La RM es la técnica más precisa para evaluar el compromiso de estructuras adyacente y para demostrar la cubierta cartilaginosa la cual presenta una señal hiperintensa en imágenes potenciadas en T2 como lo hacen la cubierta cartilaginosa de otros tumores. Las complicaciones más frecuentes de estas lesiones son las fracturas, las deformidades óseas, lesiones vasculares, compresiones neurales, bursitis y transformación maligna. Es importante conocer que un aumento del grosor de esta cubierta cartilaginosa mayor a 2 cm en adultos y mayor de 3 cm en niños, nos debe hacer sospechar en transformación maligna del ostecondroma a osteosarcoma. También son indicadores de transformación maligna la clínica de dolor, la presencia de erosiones óseas o la calcificación irregular de la cubierta.

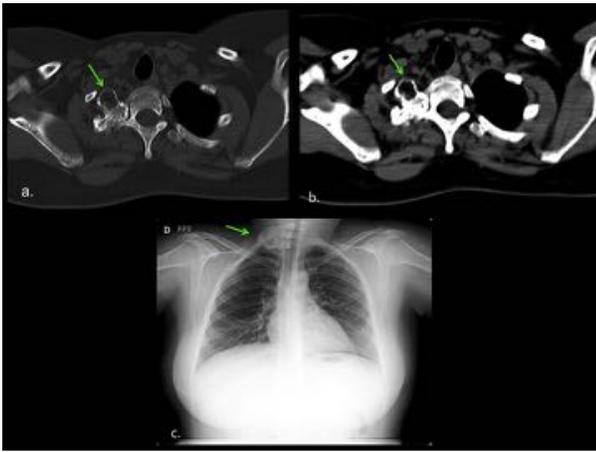


Figura 7. Lesión ósea pedúnculada que depende del arco posterior de la segunda costilla derecha y que presenta continuidad de la cortical con la medular del hueso de origen. Esta lesión no asocia masa de partes blandas. TC ventana de hueso y mediastino (a,b). Rx. de tórax (c).

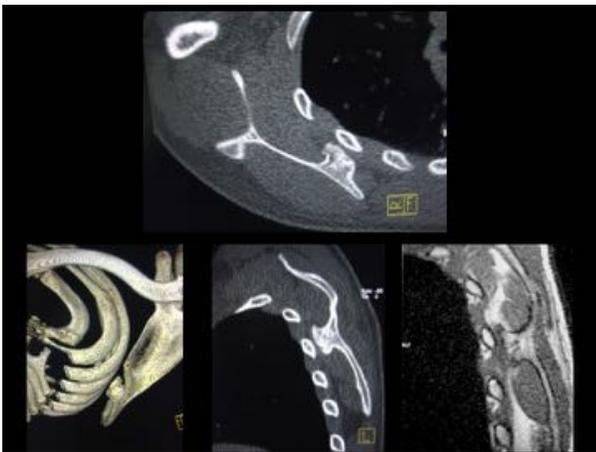


Figura 8. Osteocondromas de pared.



Figura 9. Osteocondroma de pared.

2. TUMORES DE TEJIDOS BLANDOS

El tumor benigno más común de tejidos blandos es el lipoma y el maligno el sarcoma pleomórfico indiferenciado. En los niños los tumores más comunes son el rhabdomyosarcoma y el tumor neuroectodérmico primitivo. Muchos comparten hallazgos similares por lo que la caracterización de los diferentes tipos de sarcoma requiere biopsia.

2.1 Tumores adipocíticos

El **lipoma** es el tumor más común de tejidos blandos de la pared costal y se presenta con frecuencia entre los 40 y 50 años. No solo tienen contenido adiposo sino que además un tercio de estos tumores presentan septos de tejido conectivo menores de 2 mm y calcio. En las imágenes de RM igual a la grasa en todas las secuencias y no realzan tras la administración de contraste endovenoso, o presentan realce de los septos (finos si están presentes).

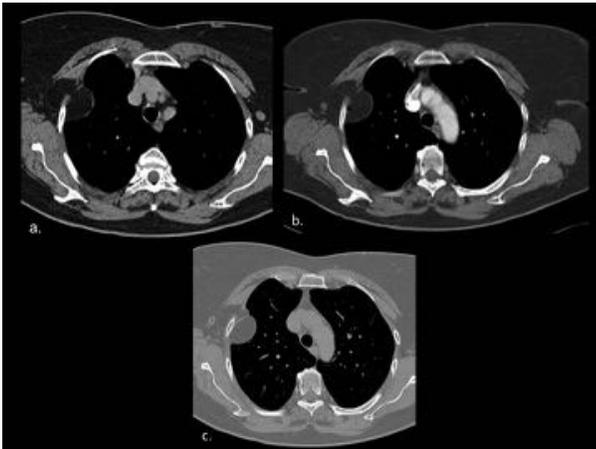


Figura 10. Lesión de densidad grasa, con componente intra y extratorácico, herniada por deficiencia intercostal a nivel toracoaxilar derecho. No asociada a destrucción ósea, ni a masa de tejidos blandos. No realza tras la administración de cev. TC sin y tras la administración de cev (a,b) y ventana de hueso (c).

El **sarcoma pleomórfico indiferenciado** antes llamado histiocitoma fibroso maligno, es un tumor derivado de los tejidos mesenquimales, con una máxima incidencia de presentación a los 50 años. En TC presenta una densidad similar a la de los tejidos blandos, y los de mayor tamaño focos de hemorragia y necrosis, con o sin la presencia de calcificaciones. En las imágenes de RM potenciadas en T1 la intensidad de señal es similar al músculo c heterogénea y pueden apreciarse áreas de hemorragia que las que veremos focos hiperintensos y calcificaciones periféricas en el 5-20 % de los casos. En T2 tiene una señal heterogénea hiperintensa.

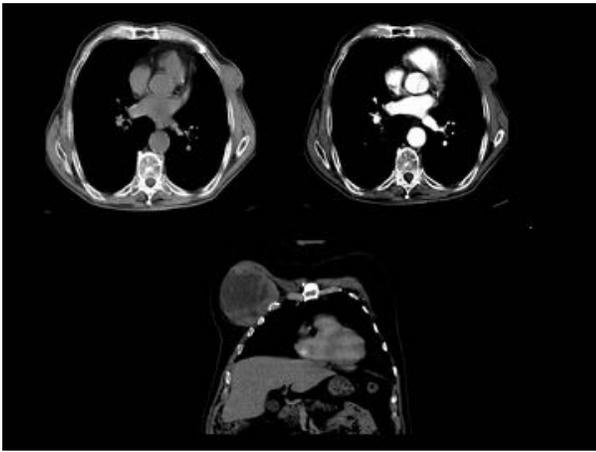


Figura 11. Masa de partes blandas a la altura del 5º-6º espacio intercostal izquierdo, entre el músculo serrato mayor y planos grasos subcutáneos, mal delimitada y probablemente infiltrante. No presenta importante realce tras la administración de contraste. TC sin y tras la administración de cev. (imágenes superiores). La imagen inferior corresponde a otro paciente con una gran masa redondeada heterogénea situada en la pared torácica anterior derecha, entre los músculos pectoral mayor y menor con los cuales contacta sin plano graso de separación y se extiende caudalmente sin causar erosión. Ambas imágenes con resultado de anatomía patológica de sarcoma pleomórfico indiferenciado.

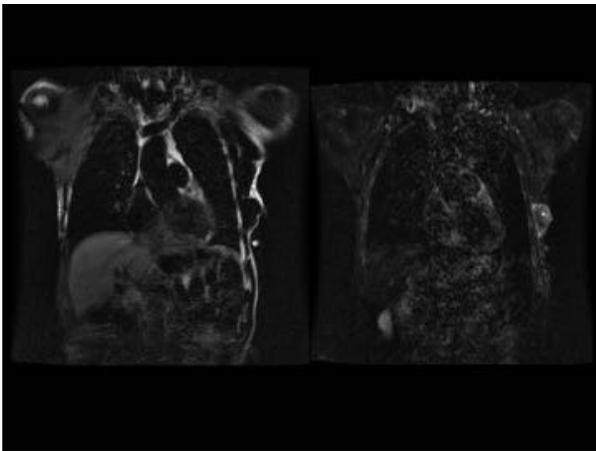


Figura 12. Masa en pared costal anterior izquierda que corresponde a las imágenes superiores de TC de la figura 11, es superficial al músculo serrato anterior e inmediatamente posterior al músculo pectoral mayor, sin que se demuestre claro plano graso de separación con ambos músculos, por lo que no es posible descartar infiltración por el tumor. La masa muestra unos bordes espiculados, con una señal de intensidad intermedia igual al músculo en todas las secuencias, levemente heterogénea y marcadamente hiperintensa en las secuencias con saturación grasa. La anatomía patológica de la masa confirmó el diagnóstico de sarcoma pleomórfico indiferenciado. Secuencias coronal T1 SE FA1 SAT y coronal STIR.

El **liposarcoma** es el segundo tipo más frecuente de tumor maligno de tejidos blandos después del sarcoma pleomórfico indiferenciado. Es común y la edad de presentación está entre los 40 y 50 años. El contenido de tejido adiposo es menor del 75% y además presenta septos gruesos. Tiene 5 subtipos basado en los hallazgos de anatomía patológica: bien diferenciado, pobremente diferenciado, mixoide, pleomórfico y de célula redonda; que presentan características diferentes en imagen. El tipo más común es el bien diferenciado, demostrando señal de contenido adiposo en el 50-75% del tumor. Los bien diferenciados tienen características similares a aquellos con grasa madura, mientras que los pobremente

diferenciados son más celulares con características similares a los tumores sólidos. En las imágenes en resonancia potenciadas en T1 y T2 es hiperintenso (no homogéneo según la cantidad de tejido adiposo).

Es importante conocer que hay algunos hallazgos en imagen que sugieren más liposarcoma que lipoma como la presencia áreas nodulares no adiposas y/o septos internos prominentes, irregulares y mayores de 2 mm de grosor, los cuales en las imágenes de RM con gadolinio presentan importante realce.

2.2. Tumores vasculares

Se clasifican en benignos como el hemangioma y el linfangioma, de comportamiento biológico intermedio como el hemangioendotelioma, y los malignos como el angiosarcoma.

2.2.1. Tumores benignos

El **hemangiomas** representan lesiones benignas no reactivas con un alto número de aparición de vasos normales o anormales. En cuanto a su anatomía patológica se clasifican según su presencia de vasos presentes dentro de la lesión (capilar, arteriovenoso, cavernoso, etc) y la subclasificación es difícil debido a la mezcla de componentes histológicos. Además de elementos vasculares también contienen grasa, músculo liso, trombos, tejido fibroso y hemosiderina. Los flebolitos se observan más frecuentemente en los hemangiomas cavernosos (30 % en los estudios con TC). En las imágenes potenciadas en T1 hay focos de alta intensidad que sugieren la presencia de tejido vascular mezclados con grasa y en las imágenes potenciadas en T2 con supresión grasa se aprecian focos de alta intensidad con septos internos. En cuanto a la anatomía patológica se aprecian numerosos espacios vasculares rellenos de células sanguíneas.

El **linfangioma** es una lesión congénita que consiste en la dilatación de los vasos linfáticos y comúnmente esta presente en el cuello o en la axila. En niños es frecuente en unión cervicotorácica y en adultos en el mediastino. En RM presenta baja señal en imágenes potenciadas en T1 igual o menor a la del músculo, alta señal en imágenes potenciadas en T2 mayor que la de la grasa, y en T1 más gadolinio presenta realce fino periférico y de los septos.

2.2.2. Tumores de comportamiento maligno e intermedios.

Los **angiosarcomas** hacen referencia a tumores mesenquimales con diferenciación vascular y son neoplasias endoteliales malignas que hacen alusión a los vasos sanguíneos (hemangiosarcomas) y vasos linfáticos (linfangosarcomas). Son tumores más frecuentes en adultos, que en niños o jóvenes. Se manifiestan como una masa dolorosa, de rápido crecimiento con arquitectura vasoformativa. En la pared costal, el angiosarcoma ocurre primariamente en el pecho, asociado a linfedema crónico o a radioterapia del cáncer de mama. En el TC con contraste endovenoso los angiosarcomas se manifiestan como una masa heterogénea con marcado y rápido realce tras la administración de contraste. Las características en imagen dependen de si el tumor se localiza superficial o profundo. Los angiosarcomas superficiales y el **sarcoma de Kaposi** muestran engrosamiento fibroso de la piel y edema subcutáneo, nódulos de tejido blando, aumento de densidad del tejido graso,

con masa asociada de tejidos blandos. Por otro lado los tumores vasculares situados profundamente de comportamiento intermedio son usualmente **hemangioendoteliomas** o **hemangiopericitomas**, son masas sólidas de tejidos blandos de apariencia inespecífica en imagen.

2.3 Tumores de la vaina nerviosa periférica (PNSTs).

Los tumores neurogénicos de la pared costal se originan de la raíz nerviosa y de ramas distales del plexo braquial. Se clasifican en benignos y malignos, y las características en imagen son idénticas a aquellos tumores similares en otras localizaciones. Los hallazgos en imagen se pueden superponer, no siendo patonómicos de un tipo específico de tumor de la vaina nerviosa periférica.

2.3.1. Tumores benignos

El **schwannoma** es una neoplasia encapsulada de lento crecimiento, excéntrico respecto al nervio y suelen poder diferenciarse del mismo. Los de la pared costal se originan de la vaina nerviosa de las raíces nerviosas espinales y de los nervios intercostales. La edad típica de aparición es entre los 20 y 50 años. Los de pequeño tamaño son esféricos y bien circunscritos, mientras los de mayor tamaño son ovoides y lobulados. Presentan doble patrón histológico con regiones Antoni A hiper celular organizada compuesta de células en huso, y Antoni B mucho menos celular y menos organizada, predominando el estroma mixoide laxo con vasos sanguíneos y células inflamatorias crónicas. Los schwannomas de gran tamaño generalmente sufren cambios degenerativos mostrando formas quísticas, hemorragia, calcificaciones y fibrosis. Estos hallazgos son menos comunes en los neurofibromas. En imagen de TC si contraste endovenoso es una masa homogénea bien circunscrita con densidad igual o ligeramente menor que el músculo, y en la TC con contraste endovenoso son de densidad igual o menor que el músculo, con áreas quísticas o necróticas sin realce. En las imágenes en RM potenciadas en T1 son ligeramente hiperintensas respecto al músculo, en T2 marcadamente hiperintensas respecto al músculo con un predominio de la vaina del tumor la cual realza con un patrón en anillo ("fascicular sign"). Después de la administración de contraste las masas pequeñas tienen un gran realce uniforme, y las grandes realzan de forma heterogénea debido a los cambios quísticos centrales. La presencia de erosión sin destrucción ósea, indica lento crecimiento y su naturaleza benigna. Cuando se realiza biopsia de estas lesiones será dolorosa debida a la naturaleza nerviosa del tumor.

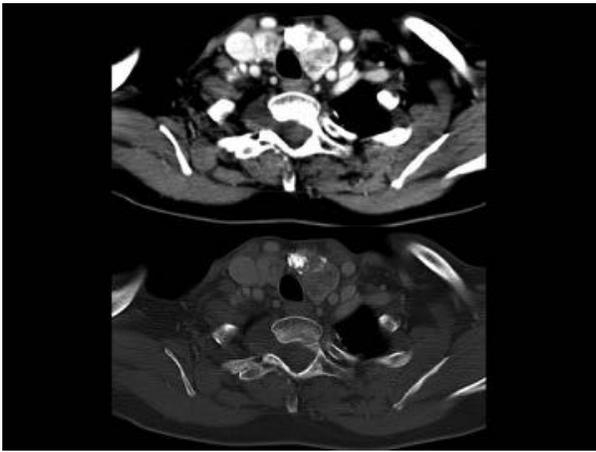


Figura 13. Lesión laterocervical derecha que corresponde a una tumoración de morfología alargada que discurre por detrás del músculo escaleno anterior. Se origina del foramen de conjunción derecho de C6-C7, ensanchándolo y con cambios remodelativos óseos sugerente de lesión de lento crecimiento y larga evolución. Apenas se observa realce tras la administración de contraste. Esta lesión es sugerente de tumor de la vaina nerviosa en relación a raíces C7 y D1 derechas. Se confirmó en la anatomía patológica que la lesión correspondía a un Schwannoma.

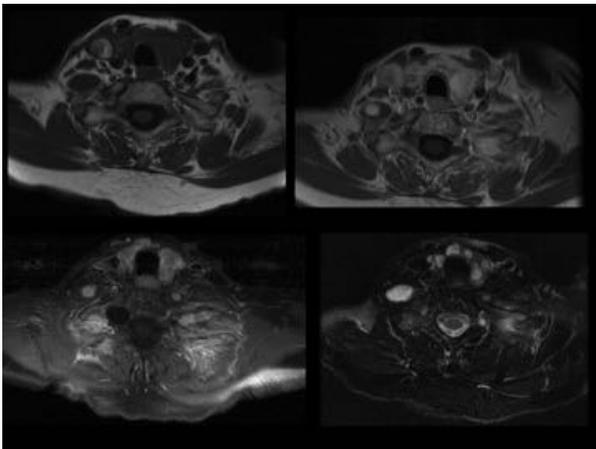


Figura 14. Resonancia que corresponde a las imágenes de TC de la figura 13. Lesión de morfología tubular, sólida que se origina y aumenta de calibre el agujero de conjunción derecho de C6-C7, se extiende en sentido caudal siguiendo el trayecto teórico del plexo braquial. La lesión es hiperintensa en secuencias potenciadas en T2 con áreas periféricas hipointensas e isointensas con el músculo en T1. Tras la administración de contraste ev. se observa una captación central homogénea e intensa. Lesión sugerente de tumor de la vaina nerviosa de C6-C7 derecha. Imágenes: axial T1 SE, axial T1 con cev, axial T1 FAT SAT con cev y axial T2 FSE FAT SAT.

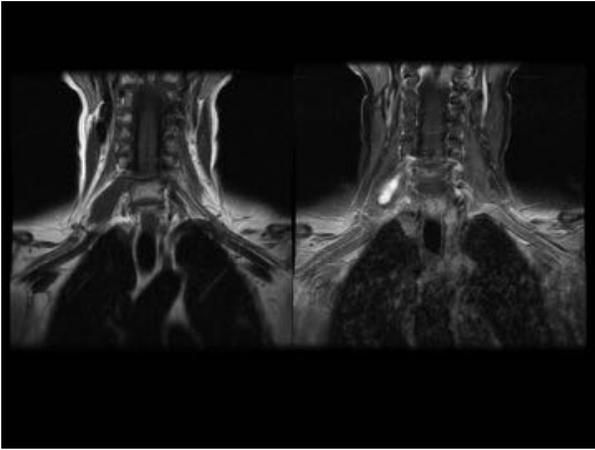


Figura 15. *Imágenes coronales de la figura 14, coronal SE T1 y coronal T1 SE FAT SAT con cev.*

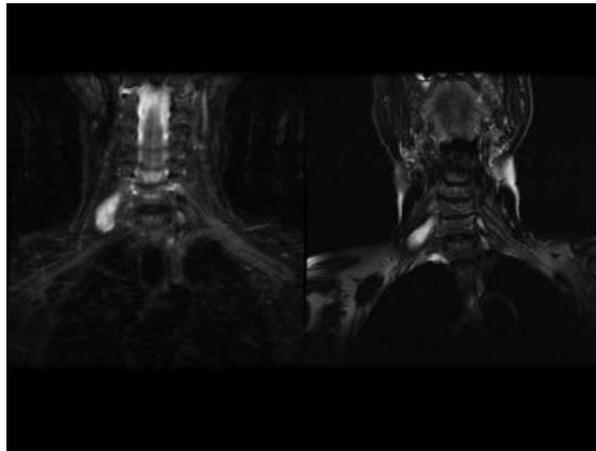


Figura 16. *Imágenes coronales de la figura 14, coronal STIR y coronal T2 FSE FAT SAT.*

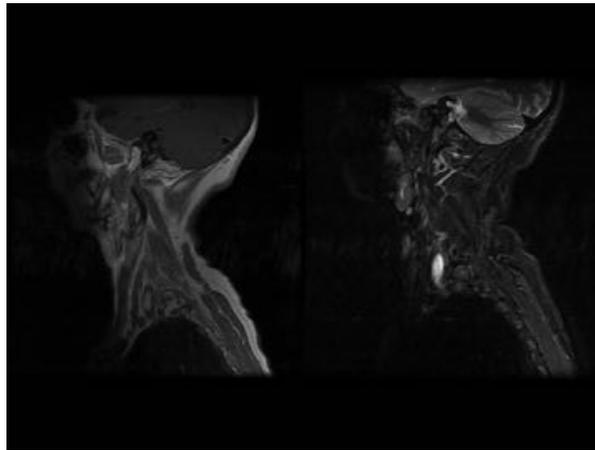


Figura 17. Imágenes sagitales de la figura 14. Sagital T1 SE con contraste endovenoso y sagital STIR.

Los **neurofibromas** son neoplasias de lento crecimiento que pueden o no tener cápsula. Aparecen la mayoría en pacientes entre 20 y 30 años con igual frecuencia entre mujeres y hombres a diferencia de los neurofibromas asociados a la Neurofibromatosis tipo 1 entidad que es más frecuente en hombres. Muestran tres patrones: localizado que corresponder al 90 % de estos tumores, la mayoría solitarios y no asociados a Neurofibromatosis tipo 1 (con un predominio de afectación de nervios cutáneos), patrón difuso (nervios subcutáneos) que se asocia a elevación en forma de placas de la piel y a un engrosamiento de tejido celular subcutáneo, y por último el patrón plexiforme (tumor que se extiende siguiendo las ramas del nervio parental) con apariencia de bolsa de gusanos. Su patrón histológico es el de una zona central con un alto contenido celular y una zona periférica compuesto de abundante material estromal. En las radiografías de columna se observa ensanchamiento del foramen neural, ya que este tumor se extiende a lo largo de la raíces nerviosas espinales. En las imágenes de TC sin contraste son hipodensas y con contraste tienen un realce heterogéneo. En las imágenes de RM tienen una apariencia en diana ("target sign") en imágenes potenciadas en T2 con un borde hiperintenso que rodea a una zona central hipointesa. Este signo también es evidente en las secuencias con contraste en las que la parte central realza marcadamente y la periférica con escaso realce. A diferencia de los schwannomas, los neurofibromas están en íntimo contacto y entremezclados con los tejidos nerviosos afectados, por lo tanto para la completa excisión se requiere el sacrificio del nervio afectado.

2.3.2. Tumores malignos

Son neoplasias de la vaina nerviosa que infiltran localmente y metastatizan, con una edad

media de presentación de 42 años. Tiene una incidencia similar en mujeres y hombres, excepto en los asociados a Neurofibromatosis tipo 1 en que la incidencia es mayor en hombres respecto a mujeres con una proporción de 4:1. El tumor se manifiesta como una masa de lento crecimiento. El dolor es más común a los asociados a Neurofibromatosis tipo 1 y la aparición de dolor nos hará pensar en una posible transformación maligna. En las imágenes de TC nos encontraremos con una gran masa heterogénea, ocasionalmente acompañada de destrucción ósea. Los hallazgos en RM son de una gran masa invasiva localizada a lo largo del curso de un nervio periférico. La arquitectura interna del tumor es heterogénea e irregular en relación al componente necrótico, hemorrágico y a la celularidad. En imágenes potenciadas en T1 tiene igual señal o ligeramente mayor que el músculo, en T2 es hiperintensa y la transformación maligna del neurofibroma resulta en la pérdida de la apariencia en diana de la lesión. En las imágenes con contraste tiene un realce heterogéneo. Los hallazgos como invasión tumoral, edema óseo o edema perilesional ayudan al diagnóstico.

2.4. Lesiones cutáneas

El **quiste de inclusión epidérmica** resulta de la proliferación de células epidérmicas, circunscritas al espacio dérmico. El espacio dérmico se llena de detritus de queratina y se rodea de una pared de epitelio escamoso estratificado, dando por resultado una formación quística. Estos quistes son raramente observados en la pared costal. Tienen hallazgos característicos en las imágenes de RM: son masas bien delimitadas con una hipointensidad variable en imágenes potenciadas en T2, que es debida a la variedad de componentes contenidos dentro del quiste, característica que no es típica de otras masas con alto contenido de agua, y que me ayuda a diferenciar esta lesión de otras lesiones quísticas. En imágenes potenciadas en T1 tiene focos de hiperintensidad que puede representar componentes de calcio. En las imágenes con contraste endovenosos presentan realce el borde periférico de la lesión.

El **pilomatricoma o pilomatrixoma** es un tumor subcutáneo benigno que nace de la matriz del pelo y es más frecuente en niños y en adultos jóvenes. La mayoría (69%) localizados en cabeza y cuello, con un 29 % en el tronco. Su localización es superficial y típicamente se manifiestan como nódulos subcutáneos o dérmicos. En imágenes potenciadas en T1 tienen una señal intermedia homogénea y en imágenes potenciadas en T2 la señal es intermedia heterogénea. Están cubiertos con una cápsula de tejido conectivo que realza tras la administración de contraste, sin embargo el centro de la lesión no tiene un realce prominente con la excepción de los septos. Presentan edema o inflamación peritumoral. Se aprecia frecuentemente presencia de calcificaciones estromales. Cuando las calcificaciones están presentes el diagnóstico diferencial incluye hematoma osificante, hemangioma con flebolitos y ganglios linfáticos calcificados.

2.5. Tumores fibroblásticos y miofibroblásticos

El **elastofibroma dorsi** es un pseudotumor de tejidos blandos con una predilección en mujeres 4:1, generalmente asintomático y bilateral en un alto porcentaje de los casos. El

promedio de edad de aparición es de 60 años. La mayoría (90%) se origina en región dorsal profunda de la pared torácica a nivel del tercio inferior de la escápula, debajo de los músculos serrato anterior y latissimus dorsi. En las imágenes de RM potenciadas en T1 y T2 tiene una señal similar a la del músculo, con haces de grasa intercalados hiperintensos.

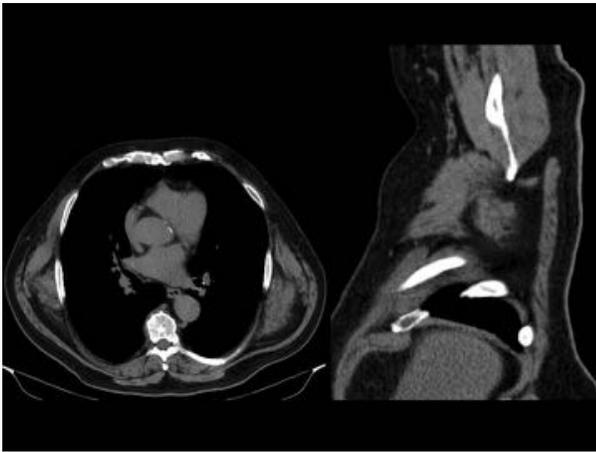


Figura 18. Pseudotumoraciones infraescapulares bilaterales que corresponden a elastofibroma dorsi bilateral, de densidad similar a los músculos adyacentes. TC sin cev, adquisición axial y reconstrucción MPR sagital.

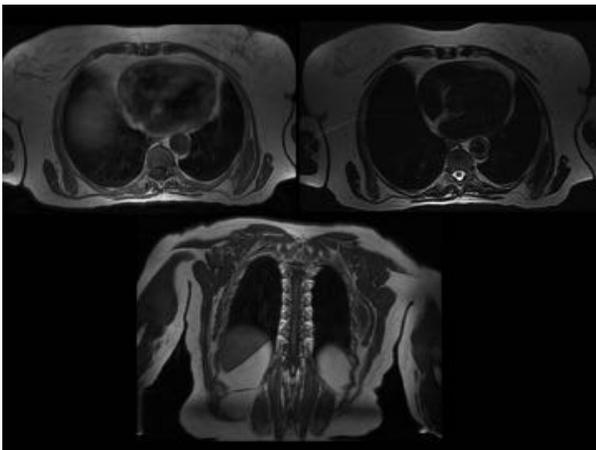


Figura 19. Masa lenticular bien delimitada, infraescapular izquierda, entre la pared costal y el músculo dorsal ancho, de intensidad similar a la del músculo con algunas vetas de grasa, imagen compatible con elastofibroma dorsi izquierdo. Imágenes axial T1 SE, axial T2 FSE, y coronal T1 SE.

La **fibromatosis o tumor desmoide** es una neoplasia que aparece en adolescentes y adultos jóvenes, en el que la pared costal es el sitio de origen en aproximadamente el 28 % de los casos. Esta compuesta por fibroblastos bien diferenciados embebidos en una abundante matriz colagenosa y con celularidad aumentada en la periferia. Originada del tejido conectivo del músculo, la fascia o la aponeurosis, en algunas ocasiones en el sitio de una cicatriz quirúrgica o postraumática. Generalmente es una lesión localmente agresiva de bordes poco definidos, no encapsulada, infiltrativa y de crecimiento insidioso; pero no es maligna, no metastatiza. En las imágenes de TC tiene características de agresividad siendo pobremente definida, infiltrante, y con densidad variable, debido a los diversos grados de celularidad. En

las imágenes de RM presenta un patrón heterogéneo que refleja la diferente cantidad y distribución de las célula en huso, el colágeno extracelular y la matriz mixoide. En las imágenes potenciadas en T2 muestra bandas hipointensas que corresponden a conglomerados de colágeno. Tras las administracion de gadolinio muestran un realce moderado, con bandas que no realzan debido a su contenido de colágeno.

Imágenes en esta sección:

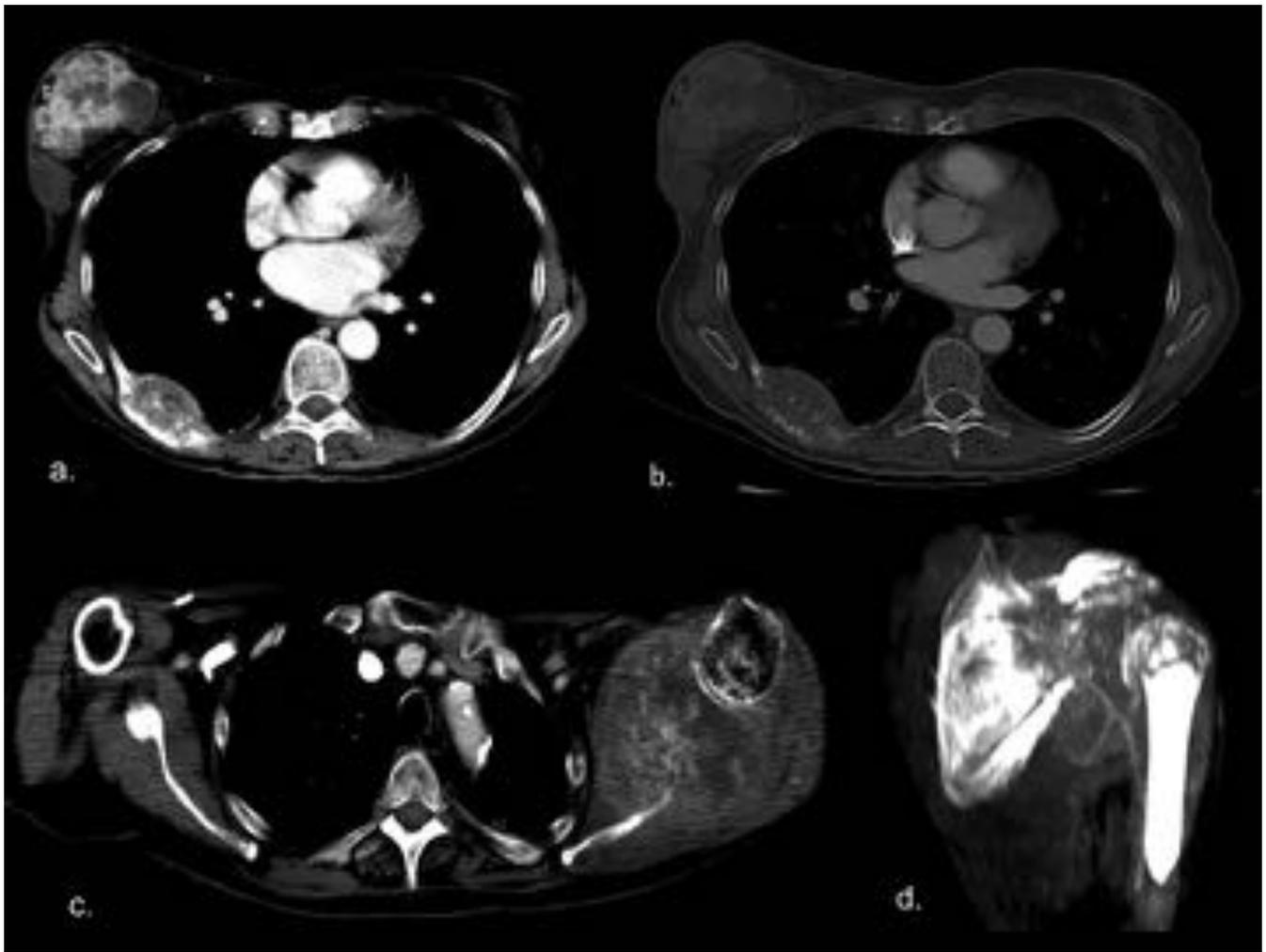


Fig. 1: Metástasis costal y escapular.



Fig. 2: Mieloma múltiple imágenes en radiografía simple y tomografía computarizada.

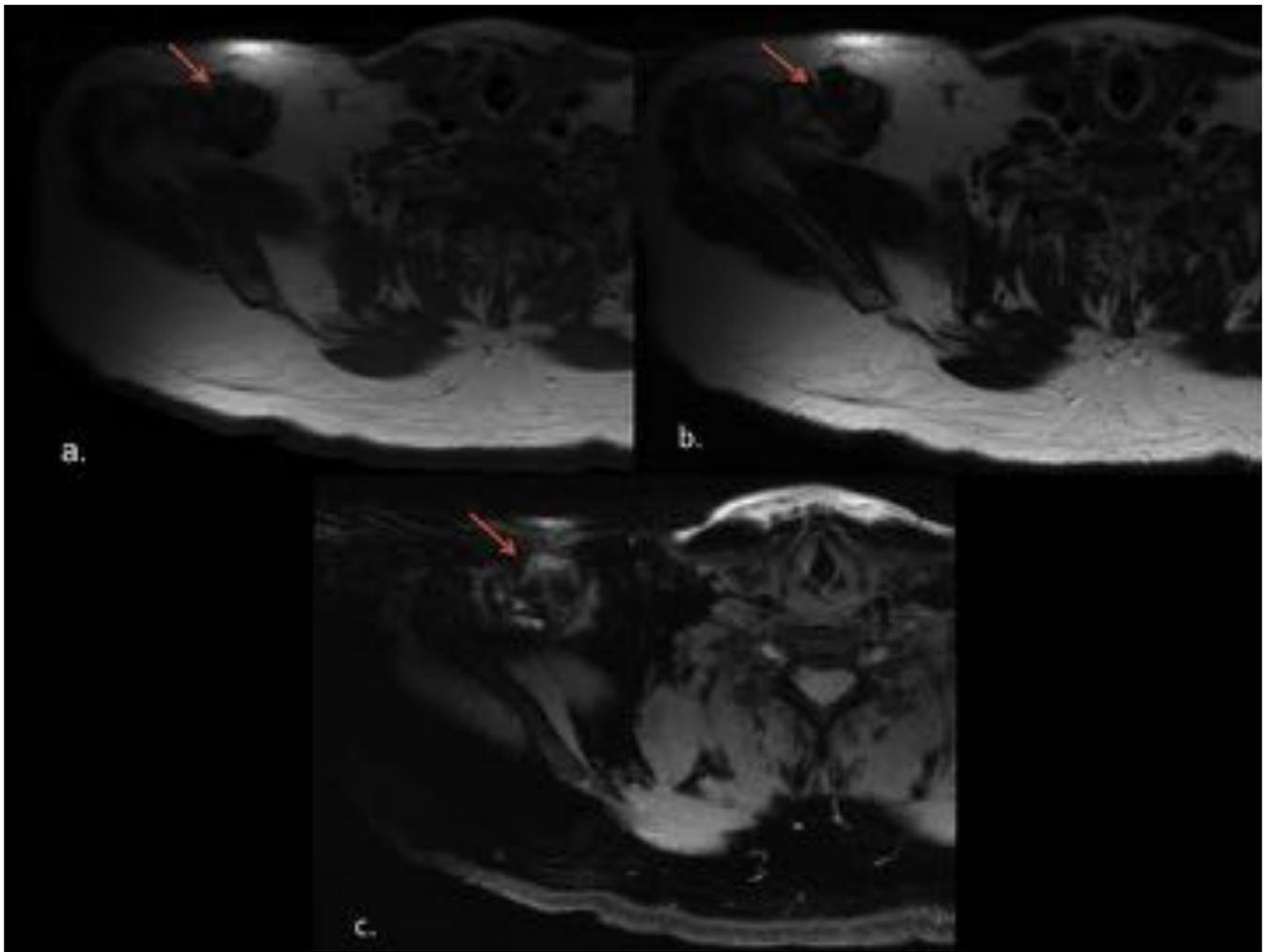


Fig. 3: Mieloma múltiple, imágenes de resonancia magnética.



Fig. 4: Sarcoma de Ewing, imagen de tomografía computarizada.

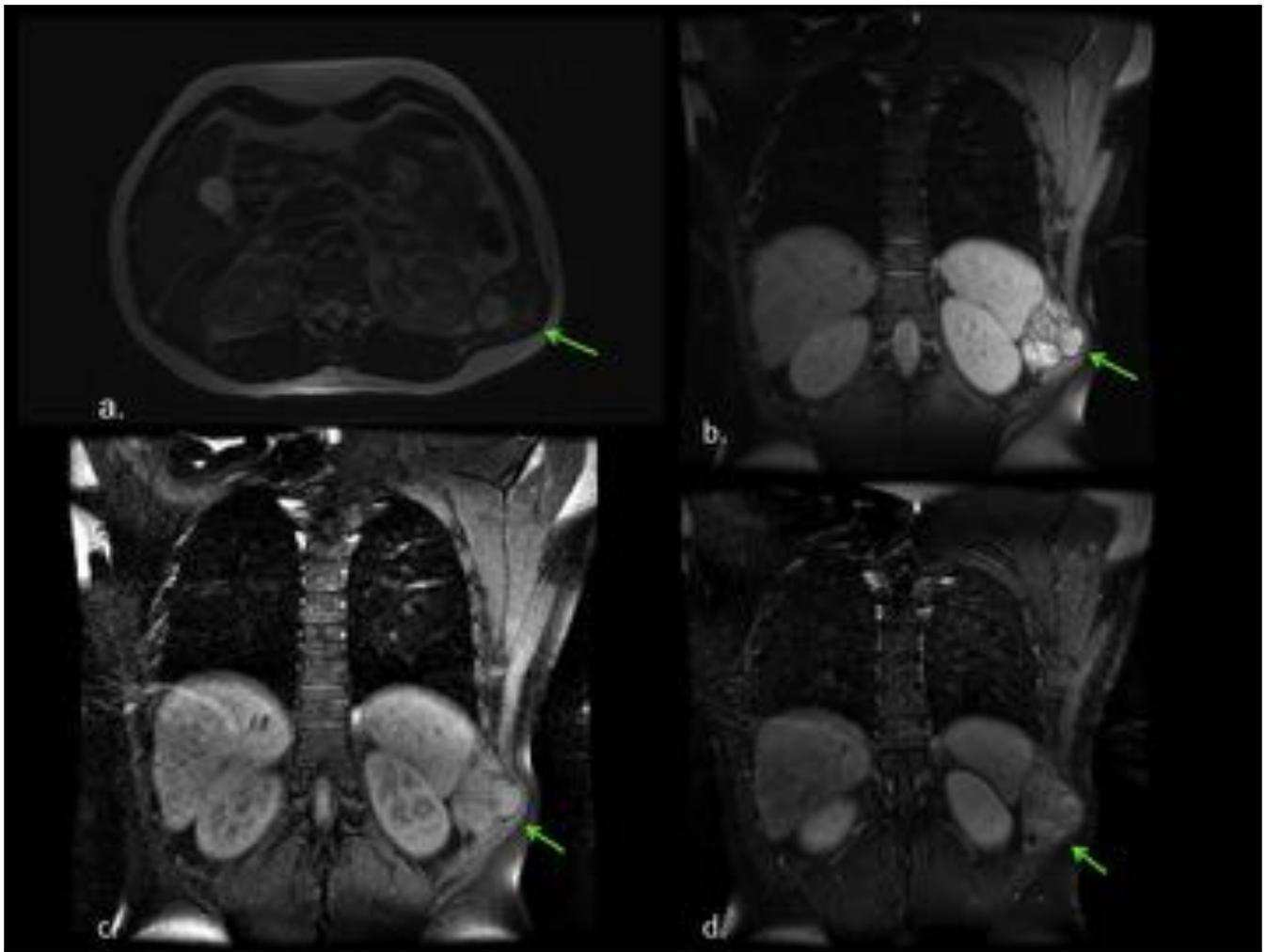


Fig. 5: Sarcoma de Ewing, imágenes de resonancia magnética.

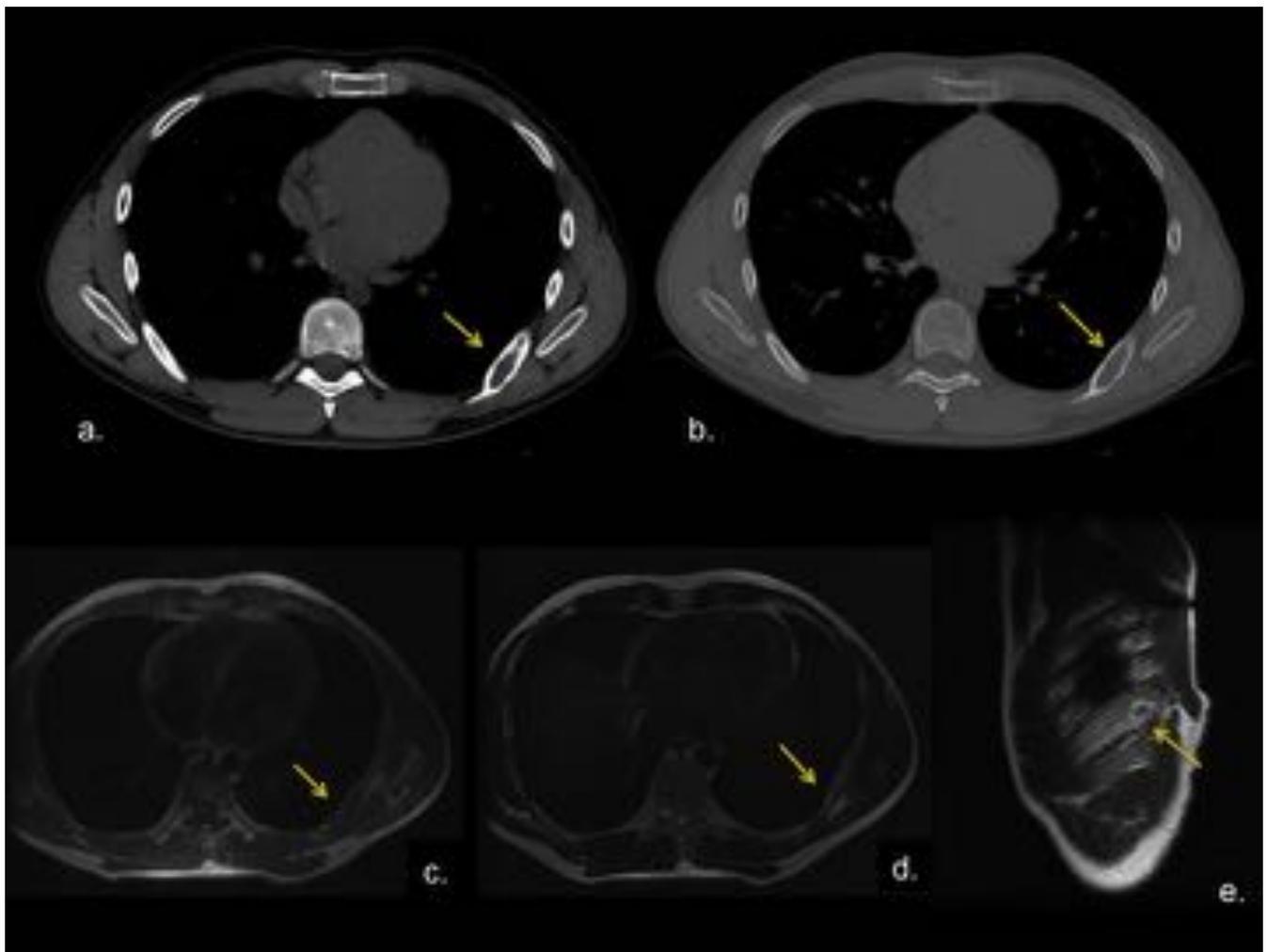


Fig. 6: Displasia fibrosa, imágenes de tomografía computarizada y resonancia magética.

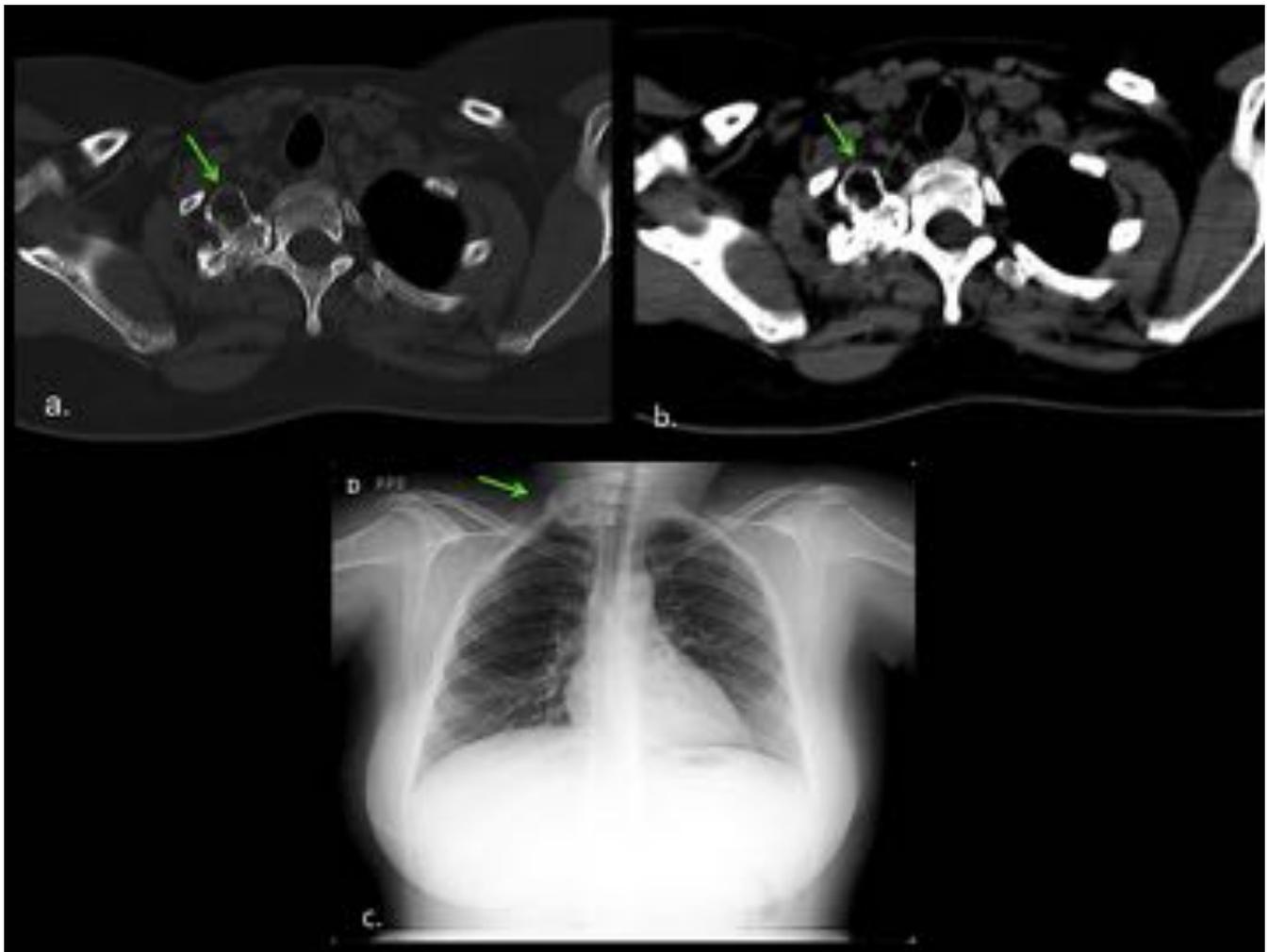


Fig. 7: Osteocondroma costal, imágenes en tomografía computarizada y radiografía de tórax posteroanterior.

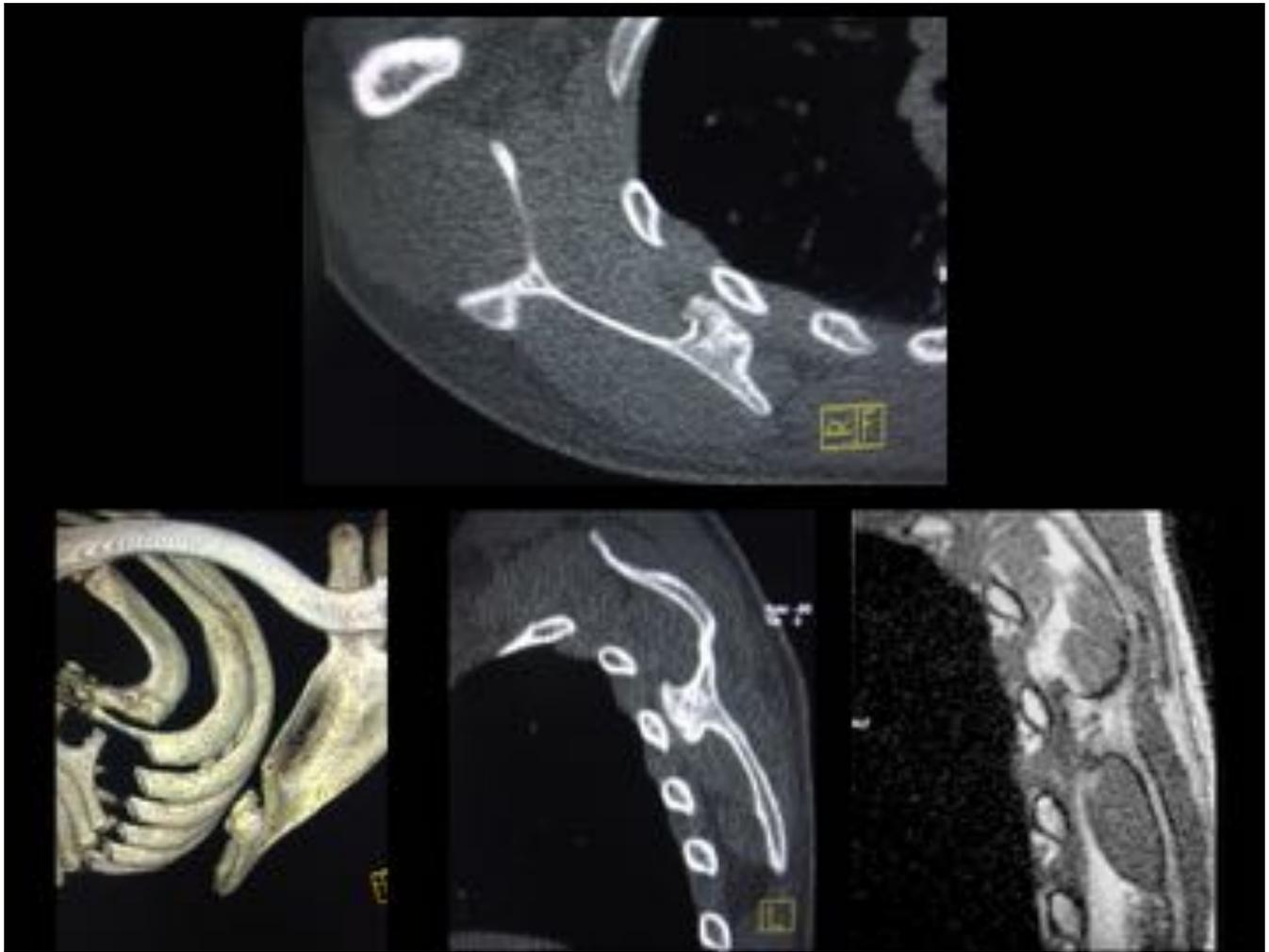


Fig. 8: Osteocondromas de pared, imágenes de tomografía computarizada.



Fig. 9: Osteocondroma de pared costal, imagen de radiografía de tórax posteroanterior y lateral.

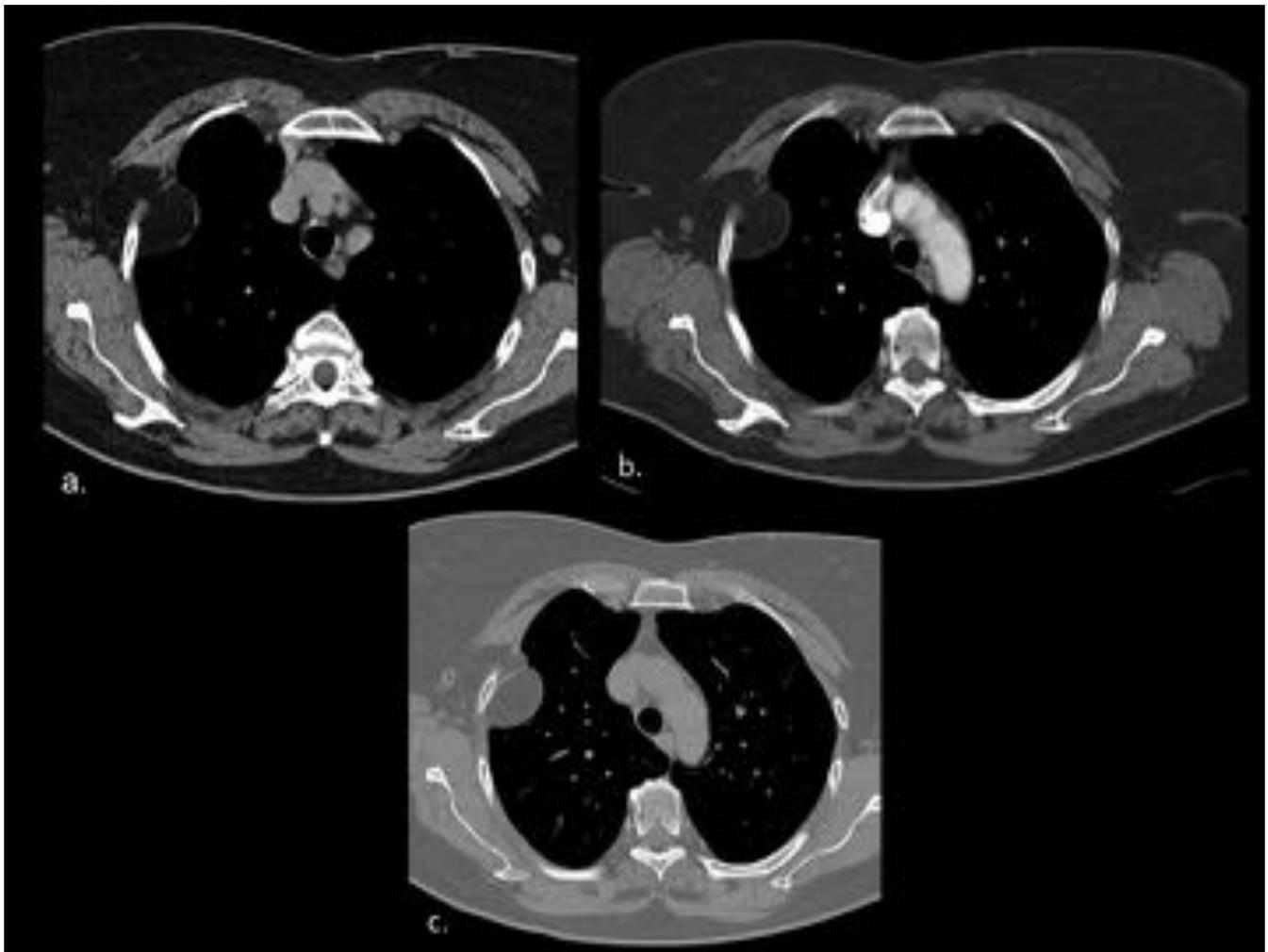


Fig. 10: Lipoma d pared costal, imágenes de tomografía computarizada.

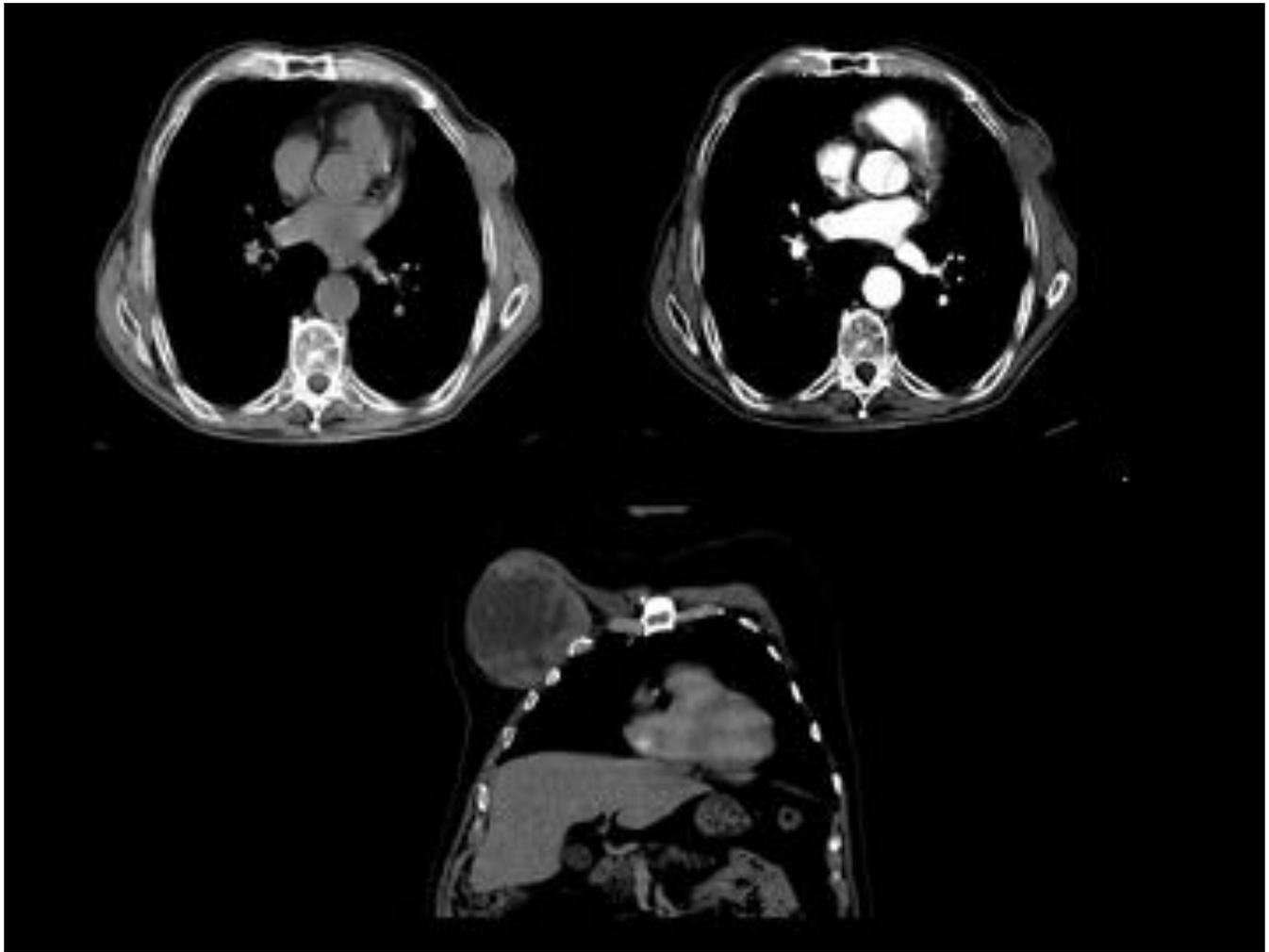


Fig. 11: Sarcoma pleomórfico indiferenciado, de dos pacientes diferentes, imágenes de tomografía computarizada.

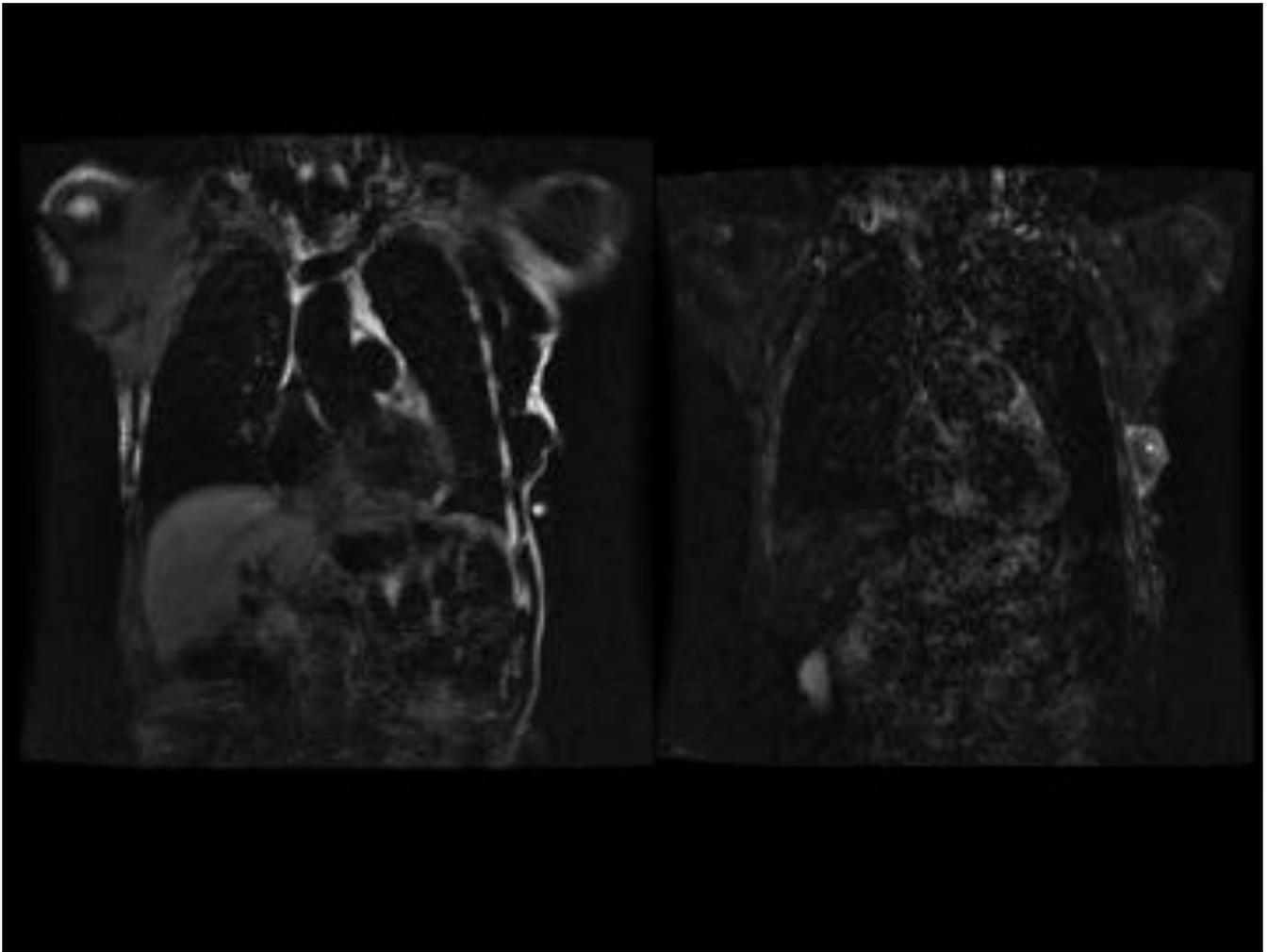


Fig. 12: Sarcoma pleomórfico indiferenciado, imágenes de resonancia.

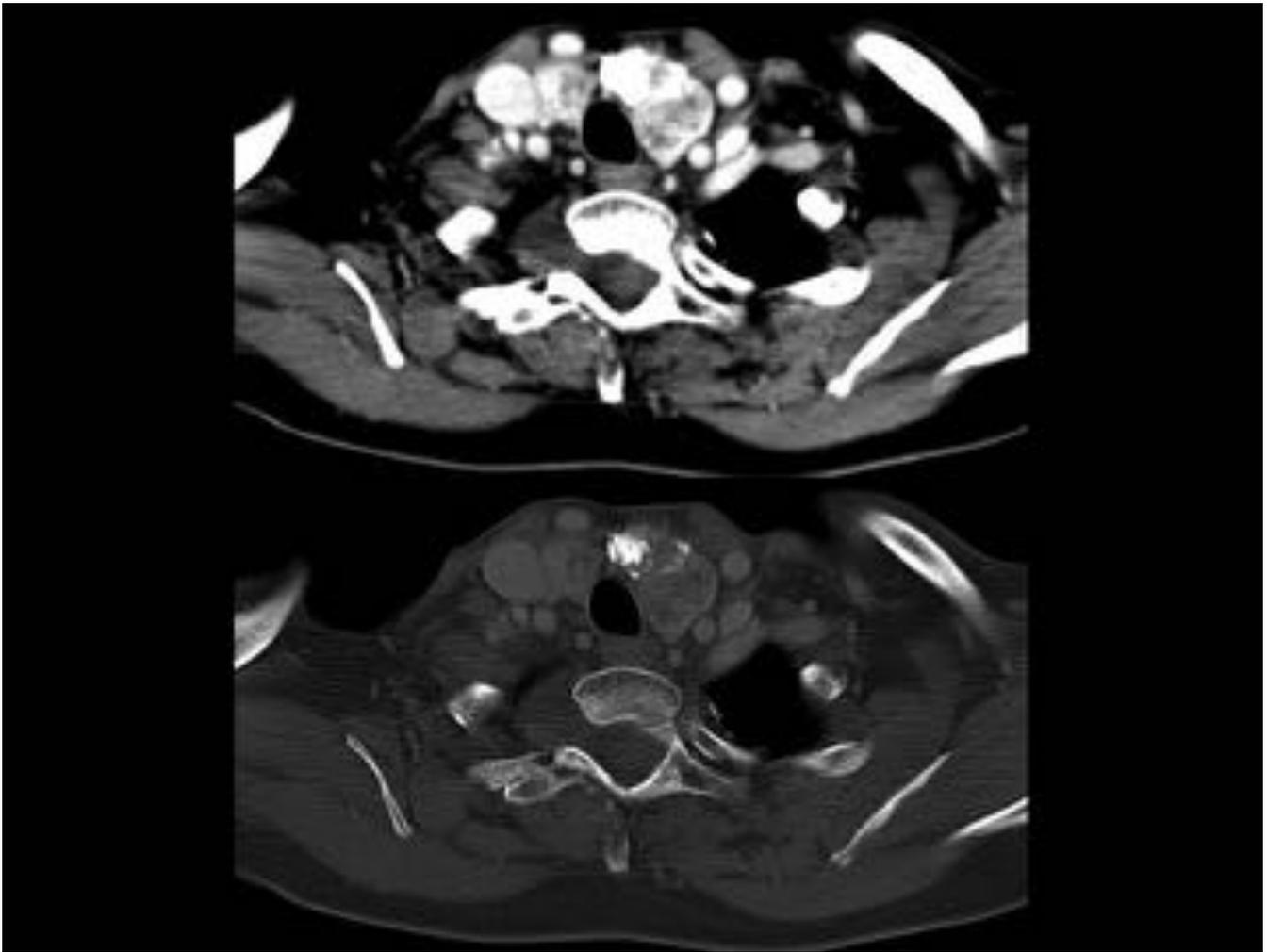


Fig. 13: Schwannoma, imágenes de tomografía computarizada.

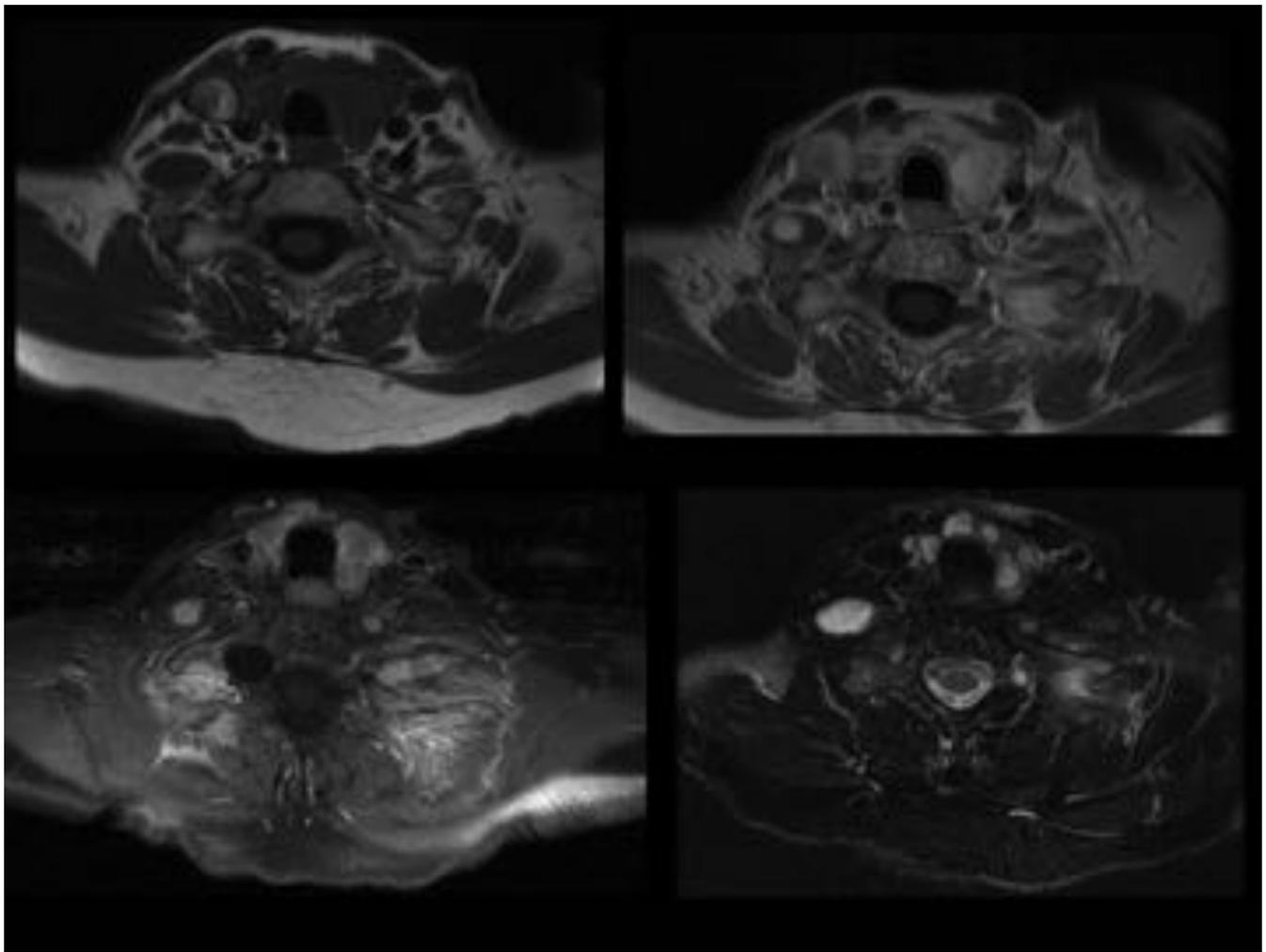


Fig. 14: Schwannoma, imágenes de resonancia magnética.

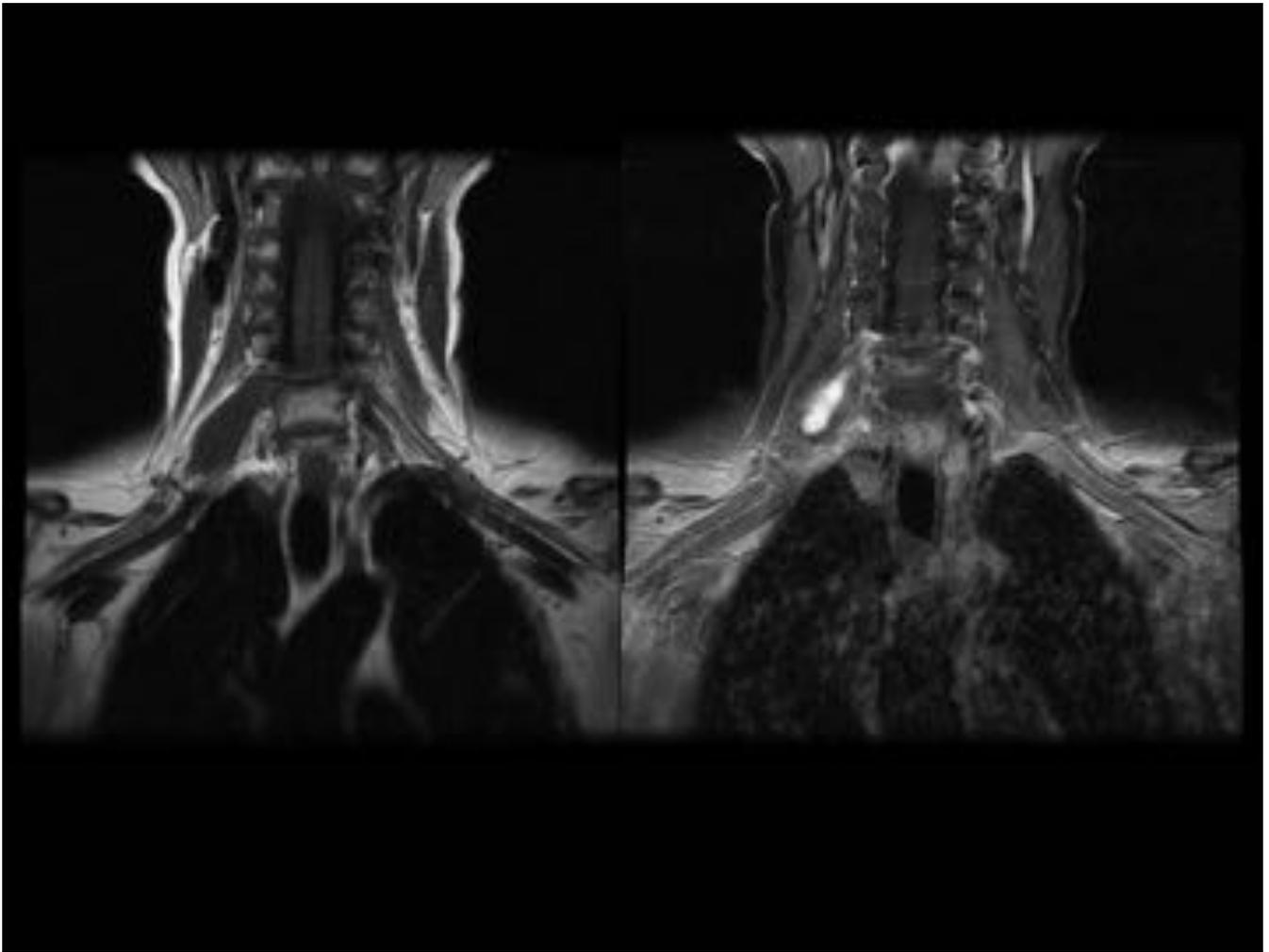


Fig. 15: Schwannoma, imágenes de resonancia magnética.

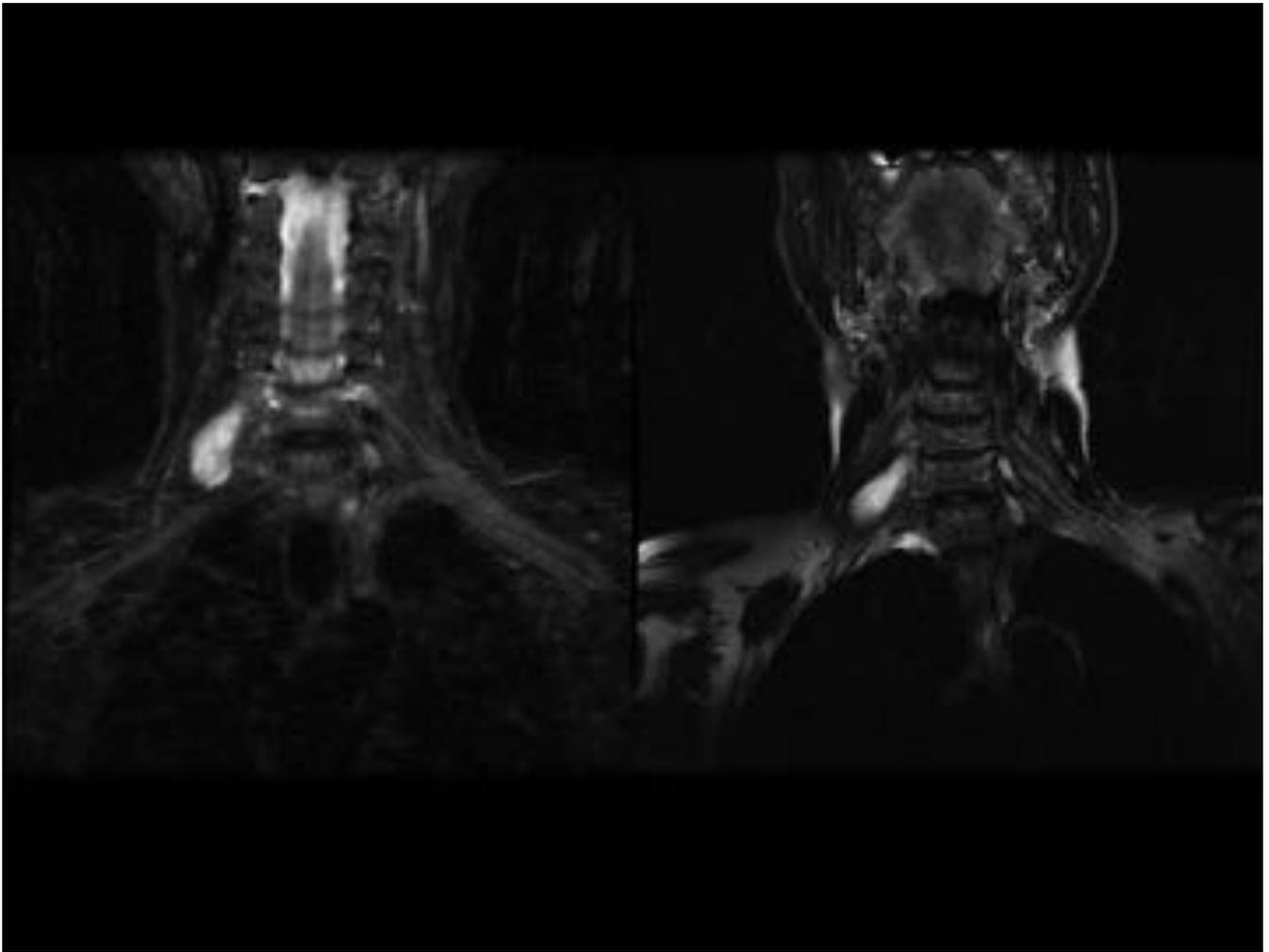


Fig. 16: Schwannoma, imágenes de resonancia magnética.

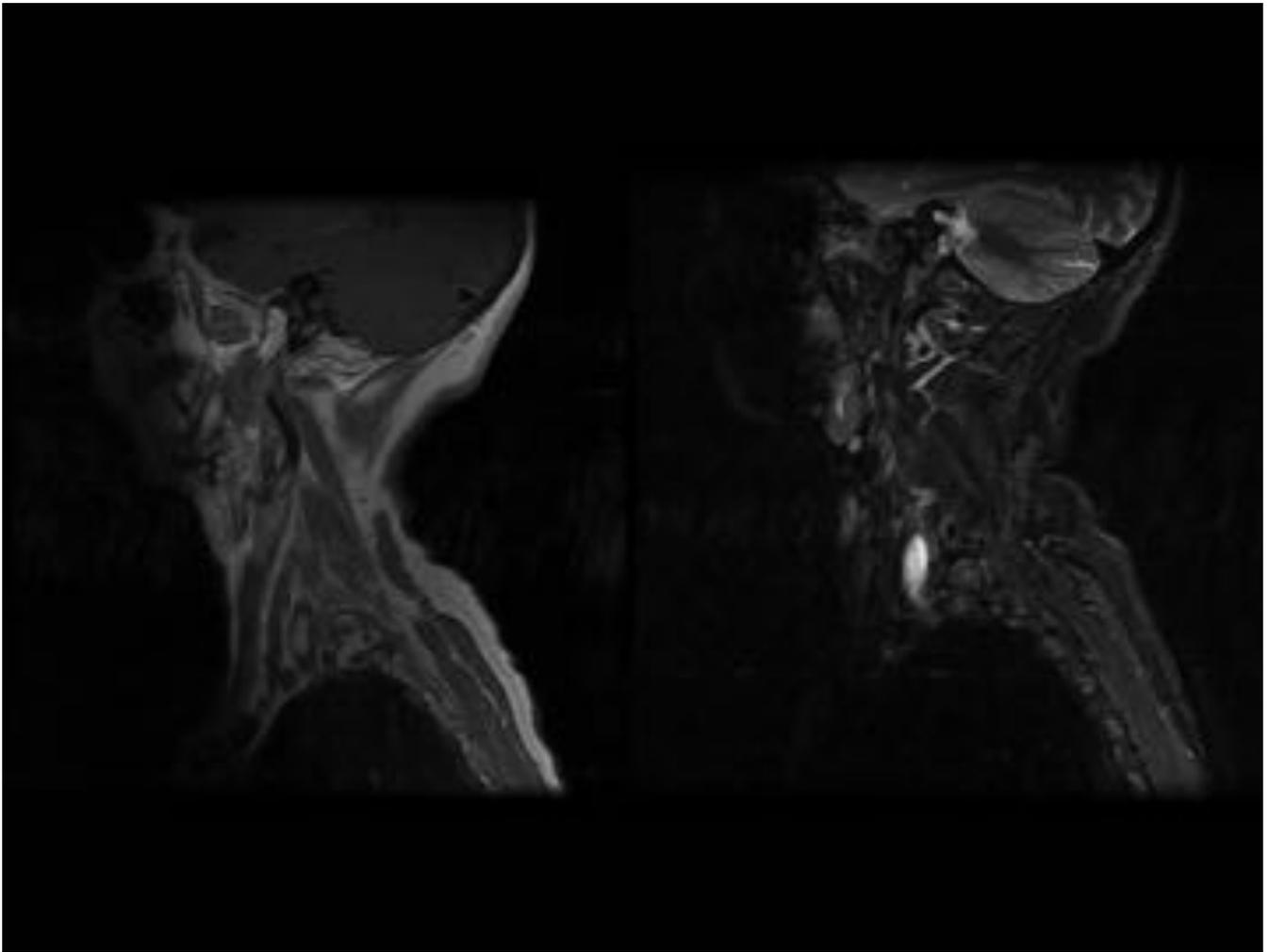


Fig. 17: Schwannoma, imágenes de resonancia magnética.

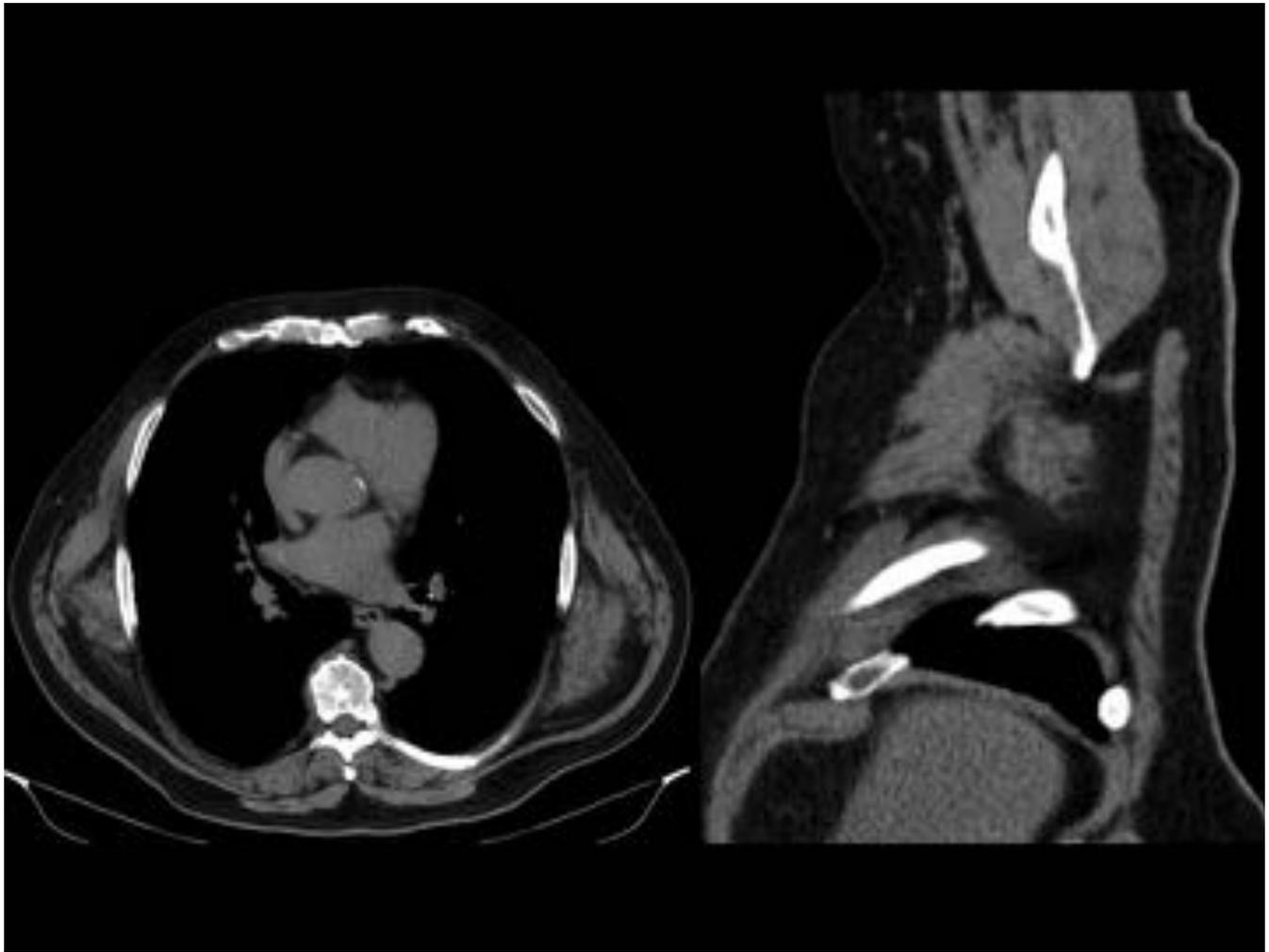


Fig. 18: Elastofibroma dorsi, imágenes de tomografía computarizada.

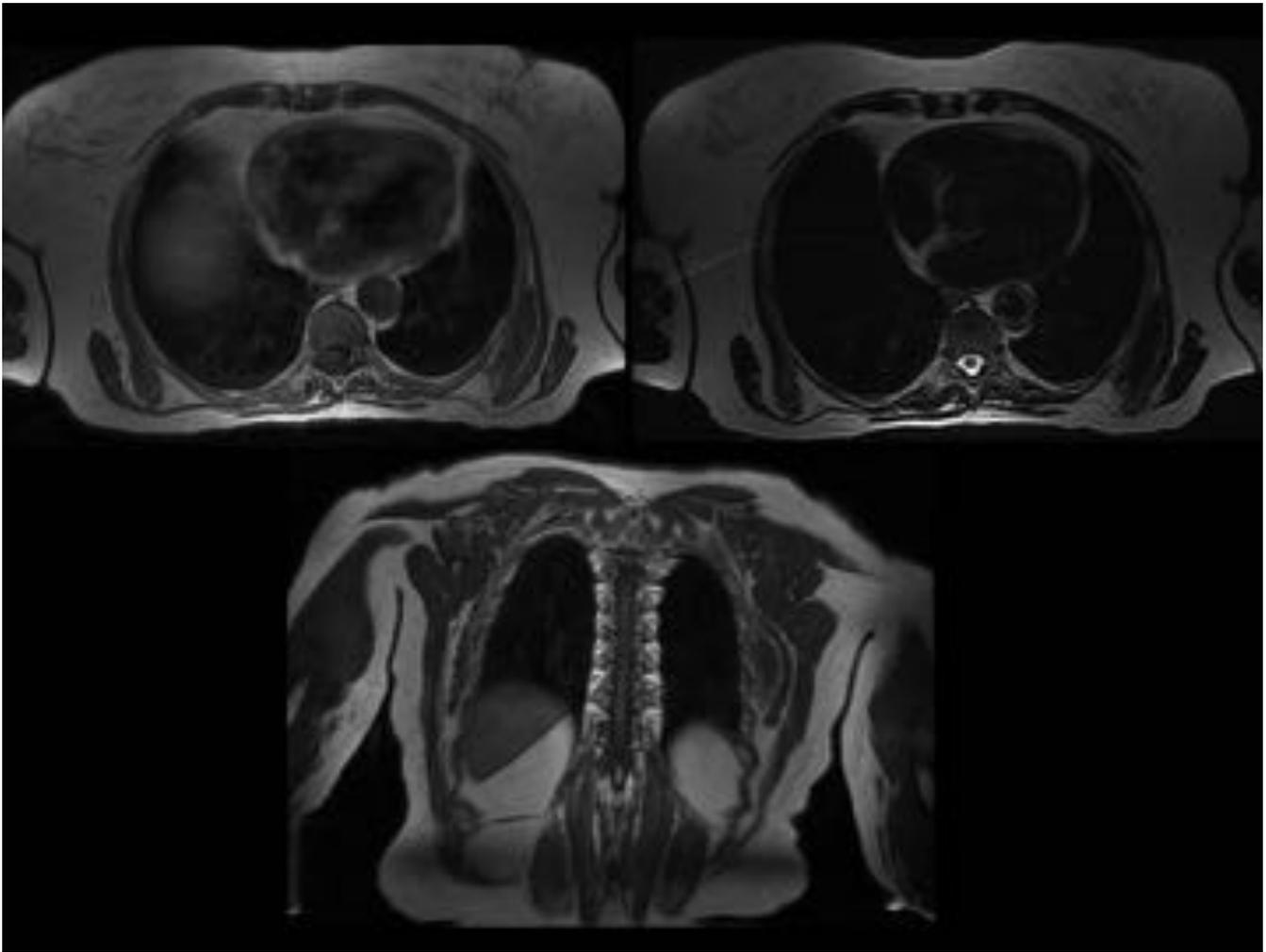


Fig. 19: Elastofibroma dorsi, imágenes de resonancia magnética.

Conclusiones

Los hallazgos radiológicos de presencia de masa bien definida, sin infiltración de estructuras adyacentes o presencia de erosión sin destrucción ósea y una clínica de crecimiento lento indica benignidad.

Cuando nos encontramos una lesión ósea costal de características benignas el primer diagnóstico diferencial en que debemos pensar es en displasia fibrosa, seguida del osteocondroma.

Algunas lesiones benignas muestran características en imagen suficientemente específicas para hacer un diagnóstico definitivo como por ejemplo la presencia de tejido adiposo maduro sin septos o septos finos que nos hace pensar en lipoma, una cortical bien definida y con continuidad con la medular del hueso de origen, nos sugiere un osteocondroma y una lesión con expansión fusiforme y con una matriz en vidrio deslustrado nos da el diagnóstico de displasia fibrosa.

La presencia de una lesión en pared costal con características agresivas y sin calcificación sugiere metástasis o mieloma, y con calcificaciones sugiere condrosarcoma.

En los tumores primarios de tejidos blandos de la pared costal, los hallazgos en RM de septos gruesos, realce nodular, y componente no adiposo no mayor del 25% de la masa nos hace pensar en un liposarcoma en lugar de lipoma.

El signo de la diana ("target sign") en los tumores PNSTs en imágenes potenciadas en T2 y el realce central en imágenes potenciadas en T1 mas contraste con gadolinio , están mas a favor del diagnóstico de neurofibroma que de schwannoma, teniendo en cuenta que las características en imagen no son patonogónicas de un tumor en concreto.

Los tumores con canales vasculares serpiginosos, flebolitos y focos de grasa son diagnósticos de hemangioma.

Un tumor superficial, agresivo, asociado a linfedema y con un antecedente de cáncer de mama o radioterapia, sugiere el diagnóstico de angiosarcoma.

Bibliografía / Referencias

Tateishi T, MD, PhD; Gladish GW, MD; Kusumoto M, MD, PhD; et al. Chest Wall Tumors: Radiologic Findings and Pathologic Correlation. Part 1. Benign tumors. Radiographics 2003; 23: 1477-1490.

Souza FF, De Angelo M, O'Regan K, et al. Malignant primary chest wall neoplasms: a pictural review of imaging findings. Clinical Imaging 37 (2013) 8-17.

Se Jim Nam, MD, Sungjun Kim, MD, Beom Jin Lim, MD, et al. Imaging of primary chest wall tumors with radiologic-pathologic correlation. Radiographics 2011; 31:749-770.

Mullan CP, Madan R, Trotman-Dickenson B, et al. Radiology of chest wall masses. AJR:197, Septiembre 2011.

Tateishi T, MD, PhD; Gladish GW, MD; Kusumoto M, MD, PhD; et al. Radiologic Findings and Pathologic Correlation. Part 2. Malignant Tumors. Radiographics 2003; 23:1491-1508.