

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

**Congreso Nacional**

**PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte  
23 mayo Cursos Precongreso

# Patología axilar: Descubriendo todos sus rincones y recovecos

*M. Gonzalo Carballés; J Andreu Soriano; J.Prat  
Matifoll; E. Pallisa; A.L Sanchez; O. Persiva Morenza;*

Departamento de Radiología Torácica  
Hospital Univeristari Vall d'Hebrón (Barcelona)

## índice

### A. Objetivos

### B. Anatomía básica

- Anatomía
- Principales estructuras anatómicas clínicamente relevantes

### C. Radiología de las lesiones axilares

1. Piel y tejido subcutáneo
2. Tumores fibrosos y fibrohistiocíticos
3. Tumores adiposos
4. Enfermedades relacionadas con ganglios linfáticos
5. Lesiones vasculares
6. Lesiones del nervio periférico
7. Enfermedades tejido mamario accesorio
8. Lesiones postquirúrgicas
9. Enfermedades infecciosas
10. Otras lesiones axilares

## B. OBJETIVOS

- Repasar la **anatomía básica** de la axila
- Ilustrar la **patología axilar** más **común** así como la presentación de entidades más **raras**
- Evaluar la utilidad y limitaciones de las distintas **técnicas de imagen** para el diagnóstico de las lesiones axilares
- Proporcionar una breve **lista de hallazgos típicos** por imagen que sean de utilidad para el diagnóstico y el diagnóstico diferencial de las mismas

## A. Anatomía básica

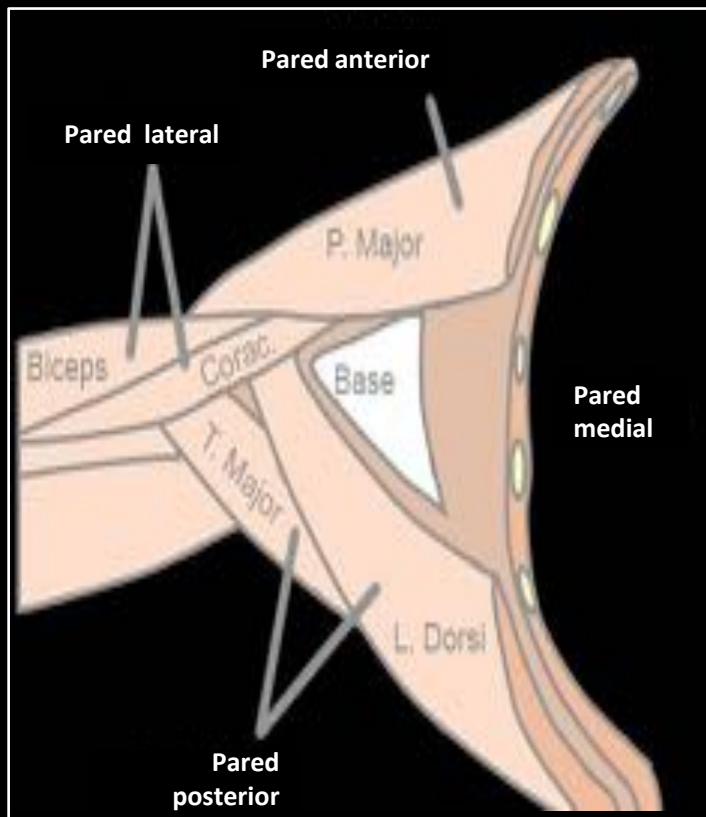
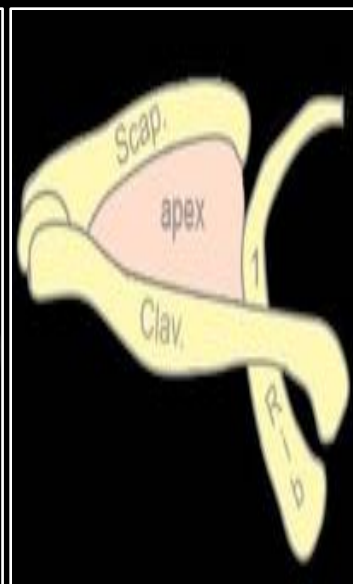
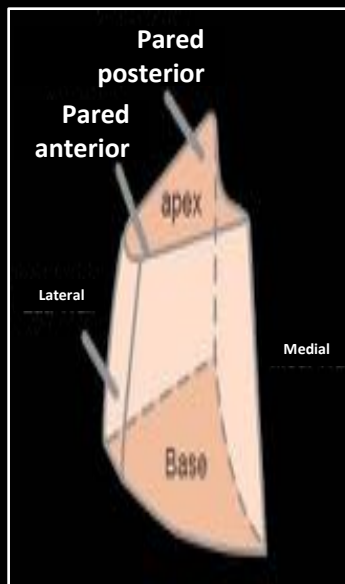
La axila es una región en forma de pirámide ubicada entre la parte superior del brazo y el costado del tórax, cuyo vértice está dirigido hacia el cuello.

**Los principales límites anatómicos son:**

- **Base:** fascia axilar y piel de la axila
- **Ápex:** primera costilla, clavícula, parte superior de la escápula
- **Pared anterior:** músculos pectoral mayor y menor, subclavio y fascia clavipectoral
- **Pared posterior:** subescapular, terraza principal, dorsal ancho, cabeza larga del músculo tríceps
- **Pared medial:** 1<sup>o</sup>-5<sup>o</sup> costillas, músculos intercostales y serrato anterior
- **Pared lateral:** húmero, coracobraquial, bíceps braquial

**Las fascias axilares principales son:**

- **Fascia pectoral**
- **Fascia clavipectoral**
- **Fascia axilar**
- **Vaina axilar**



## Estructuras clínicamente relevantes

### 1. Arteria Axilar

- Comienza en la primera costilla como una continuación de la arteria subclavia
- Está dividida en tres partes por el músculo pectoral menor.
- Distalmente sigue como la arteria humeral, en el borde inferior del músculo redondo mayor.

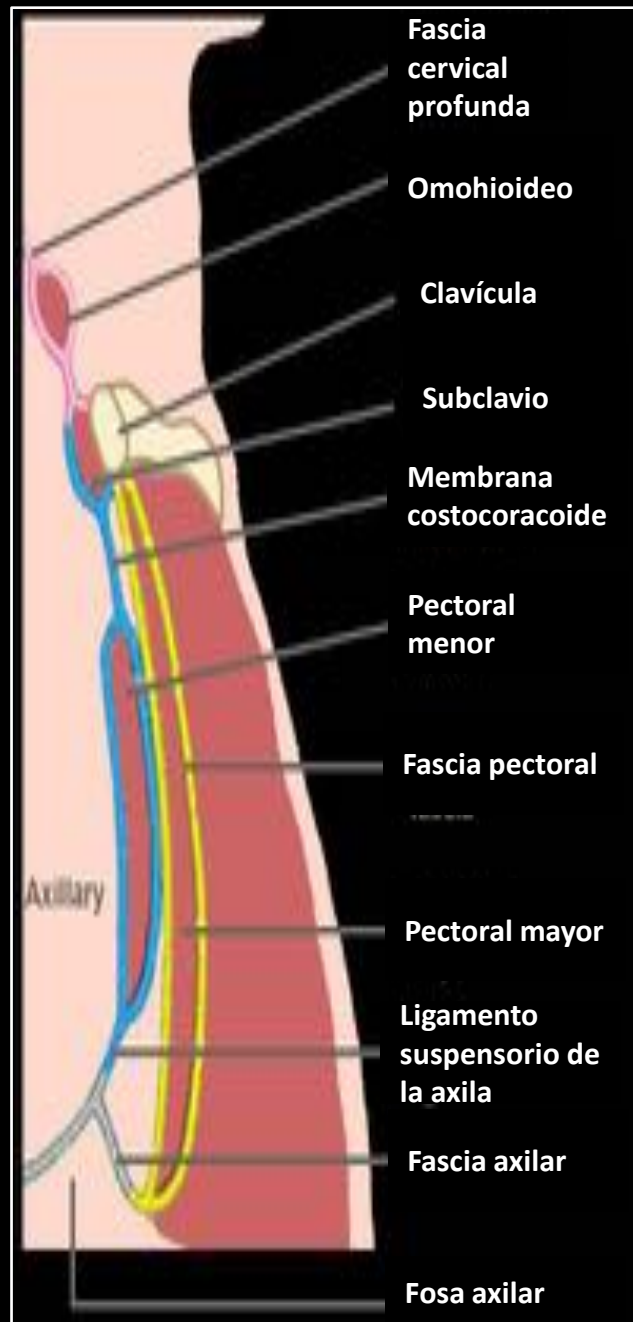
### 2. Vena axilar

- Medial a la arteria.
- Comienza en el borde inferior del músculo redondo mayor con la unión de las venas comunicantes de la arteria braquial y la vena basílica.
- Cuando se encuentra con la primera costilla, se convierte en la vena subclavia.

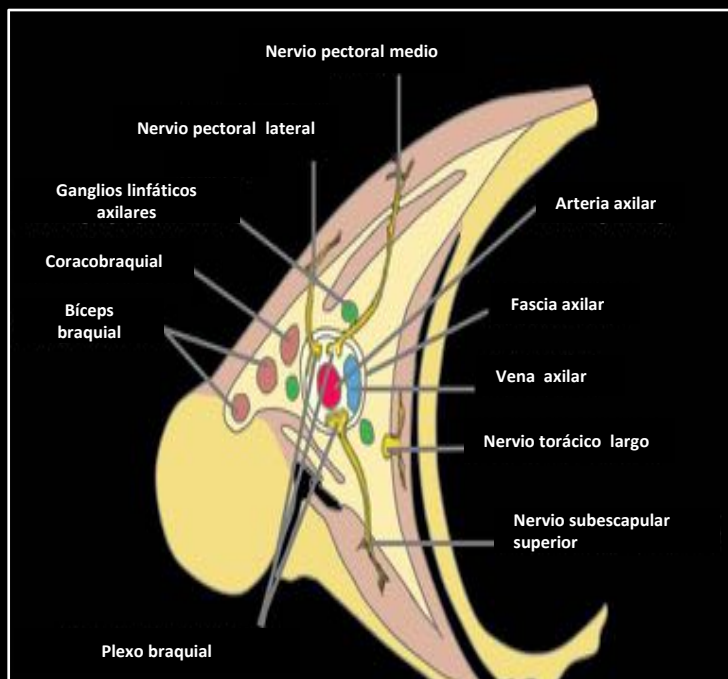
### 3. Plexo braquial

Se origina de ramas ventrales de los nervios espinales C5-T1. Se divide en:

- 5 (ramas ventrales)
- 3 troncos
- 6 divisiones (3 anteriores, 3 posteriores)
- 3 cordones
- 5 grandes ramas terminales



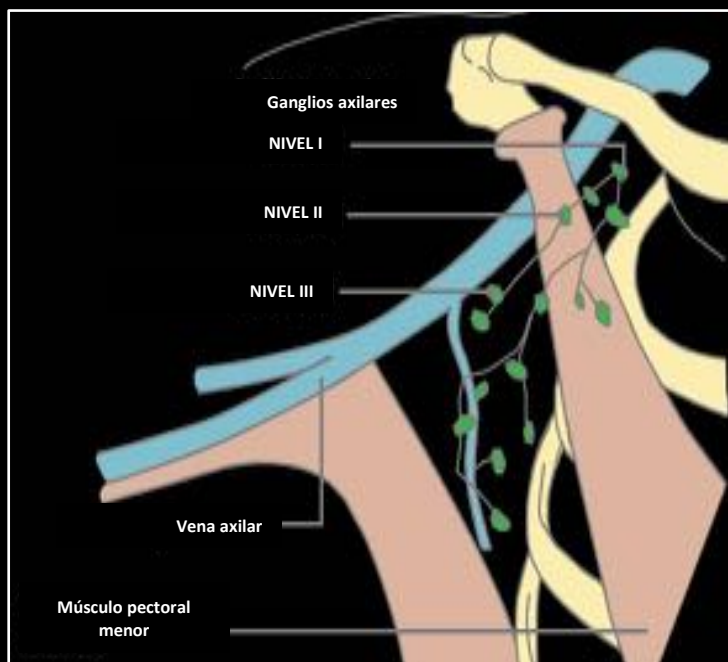
## Estructuras clínicamente relevantes



### **4. Ganglios linfáticos axilares**

Se dividen en 3 regiones:

- Nivel I: lateral e inferior al músculo pectoral menor
- Nivel II: detrás del músculo pectoral menor
- Nivel III: profundo y medial al borde medial del músculo pectoral menor



### **5. Partes blandas**

- Bíceps y músculos coracobraquiales
- Cola axilar del seno femenino
- Grasa
- Tejido subcutáneo
- Piel

## C. Radiología de las lesiones axilares

### 1. Piel y tejido subcutáneo

#### ➤ **Quiste de inclusión epidérmico/ epidermoide**

• **Lesión quística** cutánea o subcutánea **benigna**.  
**Degeneración maligna** a carcinoma escamoso celular y enfermedad de Paget, **rara**.

• **Histología**: Proliferación del **epitelio escamoso** dentro de un espacio confinado en la dermis o hipodermis

• **Complicaciones**: **rotura e inflamación** (formación de abscesos)

#### **Características por imagen:**

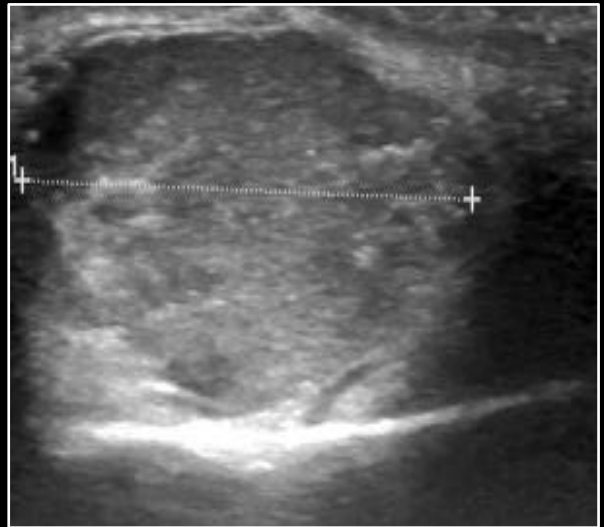
##### • **Ultrasonidos:**

- Lesión **Lesión ovoide / esférica bien circunscrita** → **mal definida** si inflamación
- **Variación ecogenidad** interna según su contenido interno
- **No vascular**
- **Cuando se rompe: inflamación** (forma lobulada, flujo vascular en la periferia)

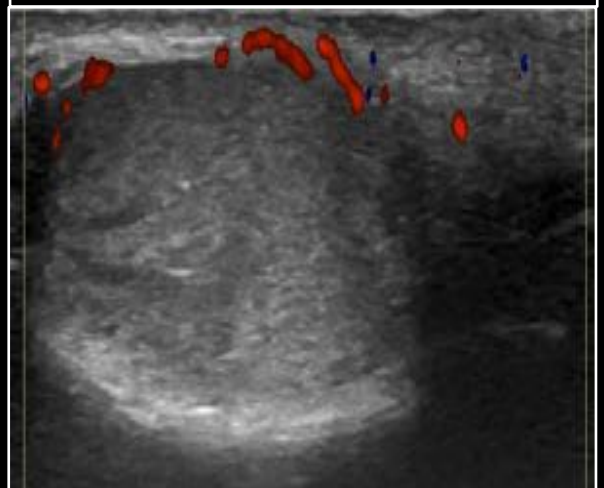
• **TC**: **Densidad** similar a agua

• **RM**: Señal **baja / intermedia** en T1 y señal **alta** en T2. Sin captación tras administración de contraste; captación periférica posible.

➤ **Maligno: Metástasis en piel, melanoma**



**US-imagen axial:** Lesión ovoide de 3cm  
→ quiste de inclusión epidérmico



**US-Doppler:** Flujo sanguíneo periférico

## 2. Lesiones fibrosas y tumores fibrohistiocíticos

### ➤ **Fibromatosis tipo Desmoide (Extrabdominal)**

- Entidad rara; Neoplasia **benigna localmente agresiva** con proliferación clonal fibroblástica

#### **Localización:**

- **Extraabdominal:** 70% en extremidades
- **Abdominal:** pared muscular y fascias; común en mujeres entre 20-30 años.
- **Intraabdominal:** mesenterio intestino delgado (Síndrome Gardner)

### ➤ **Facitis Nodular**

- Lesión partes blandas no neoplásica de rápido crecimiento (fascias)

#### **Localización:**

- Extremidad superior → más común
- Tipos: subcutáneo, fascial e intramuscular.

#### **TC:** no específica

#### **RM:**

- T1WI: Intensidad similar al músculo
- T2WI: Intensidad intermedia –alta
- Captación varía según contenido interno

### Ultrasonidos

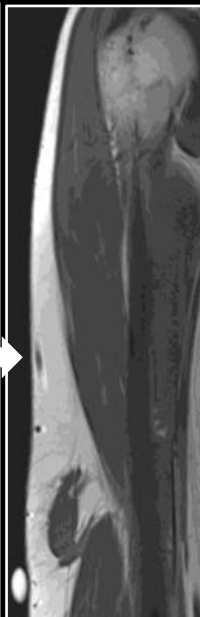
- Lesión partes blandas hipoecoica mal definida. Sombra acústica.
- Doppler: hipervascular

### CT

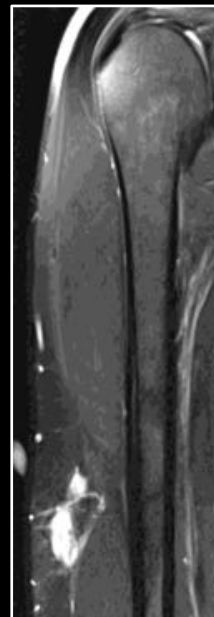
- Masa partes blandas mal definida. Atenuación variable. Captación heterogénea.

### RM (imágenes mostradas)

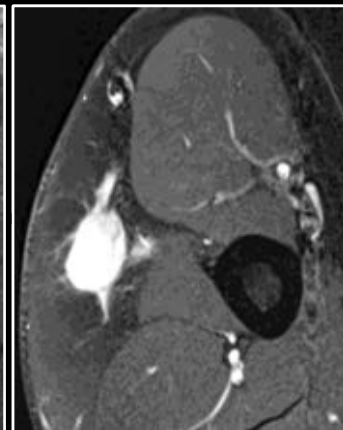
- **T1:** Señal de baja a intermedia (colágeno maduro=hipointenso)
- **T2:** variable colágeno maduro, hipointenso)
- **T1 C+ (Gd):** captación variable; **intensa captación en nuestro caso**



T1



Gd+ FATSAT



Gd+ FATSAT



## 2. Lesiones fibrosas y tumores fibrohistiocíticos

### Sarcoma Pleomórfico indiferenciado

•Anteriormente conocido como **Histiocitoma fibroso maligno**

#### **Características clínicas:**

- Tumor fibroblástico agresivo
- Sarcoma partes blandas más común → adultos
- Sarcoma axilar es muy raro
- Postradioterapia (cáncer de mama)

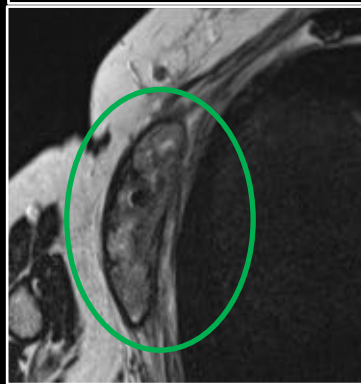
#### **Características radiológicas:**

- TC:** Densidad similar al músculo; Áreas heterogéneas de menor densidad si hemorragia, necrosis o material mixoide
- RM:** bien circunscrito, dentro o adyacente al músculo, efecto de masa sobre estructuras adyacentes

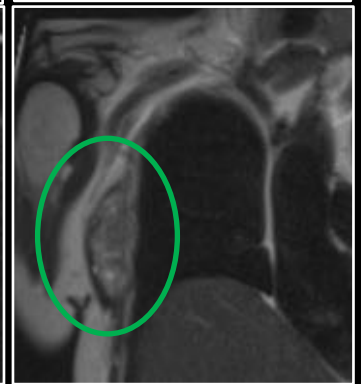
▪**T2:** Señal intermedia/alta. Heterogénea si hemorragia, calcificación, necrosis, material mixoide (**círculo verde**). Edema (**flecha azul**)

▪**T1:** Similar al músculo. Heterogénea si hemorragia (**flecha roja**), calcificación, necrosis, material mixoide. Captación de los componentes sólidos (**flecha verde**)

RM AXIAL - T2



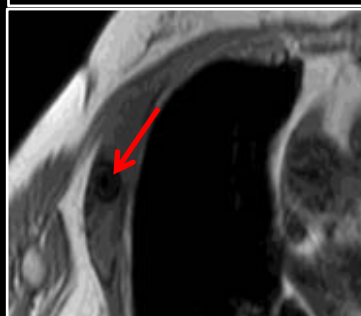
RM CORONAL - T2



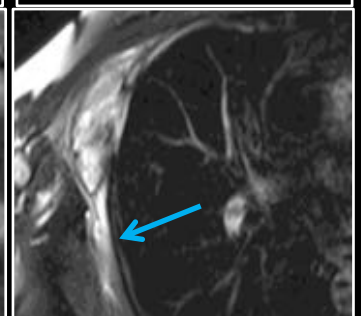
RM AXIAL - Gd+ fat-sat



RM AXIAL - T1



RM AXIAL- T2 fat-sat



## 3. Tumores adiposos

### LIPOMA

- Tumor **benigno más frecuente** en adultos
- **Masa grasa** homogénea bien circunscrita ± capsula (**estrella amarilla**)
- Sin tabiques engrosados ni nodulares

### TC:

- Baja atenuación (-65 a -120 HU)
- No captación de contraste

### LIPOSARCOMA

- Segundo sarcoma de partes blandas más frecuente
- **Cinco tipos histológicos:** Bien diferenciado(50%), dediferenciado, mixoide (muy hiperintenso en T2), pleomórfico (heterogéneo) y mixto

### TC:

Hallazgos sugestivos de liposarcoma > lipoma:

- Heterogeneidad + pequeña cantidad grasa
- Ausencia de tejido graso en su interior
- Invasión estructuras vecinas
- Calcificaciones



CORONAL CT



AXIAL CT



SAGITAL CT

## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

### ➤ Hiperplasia benigna del nódulo linfático reactivo

- Lesión axilar más frecuente; cambios inflamatorios
- Trastornos vasculares del colágeno (artritis reumatoide, psoriasis, esclerodermia, lupus eritematoso sistémico)

#### *Características radiológicas:*

- Ultrasonidos: Forma oval o lobulada con márgenes bien definidos.
- TC: Adenopatías aumentadas de tamaño y homogéneas (flecha roja)

### ➤ Linfadenitis necrosante histiocítica

- Reacción hiperinmune inducida por microorganismos. Enfermedad autolimitada

#### *Características radiológicas:*

- TC: No específico; Múltiples ganglios linfáticos aumentados de tamaño con incremento de la densidad perinodal.

### ➤ Linfadenitis granulomatosa

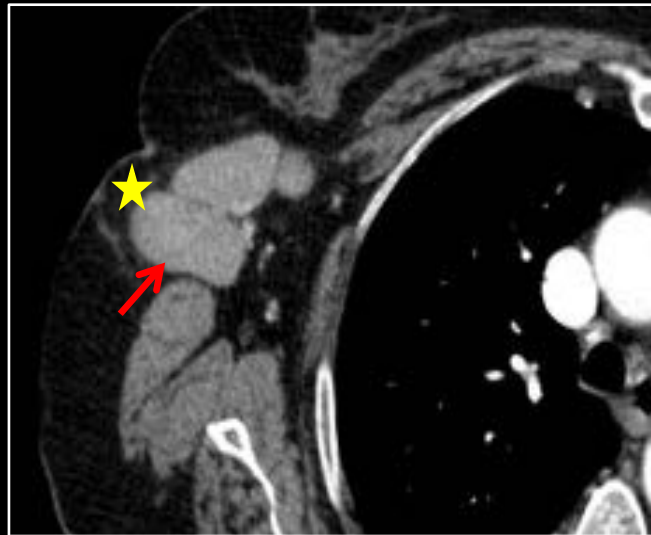
Ganglios linfáticos con lesiones granulomatosas / abscesos crónicos

#### • Clasificación:

- Enfermedades infecciosas: TBC, lepra, tularemia, enfermedad por arañazo de gato
- Enfermedades no infecciosas: **sarcoidosis (sarcoidosis-like)**, Enfermedad de Crohn

#### *Características radiológicas:*

- TC: Cambios no específicos; ganglios linfáticos agrandados. Dependiendo del grado de caseificación, área central de baja densidad.



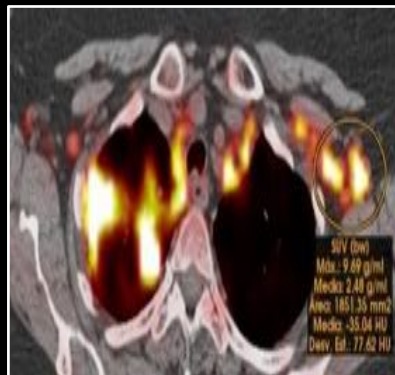
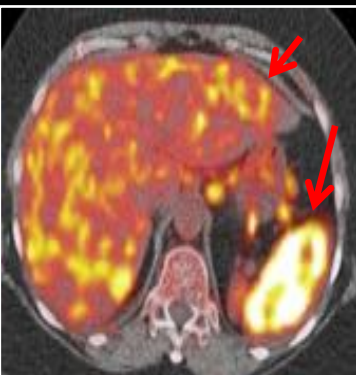
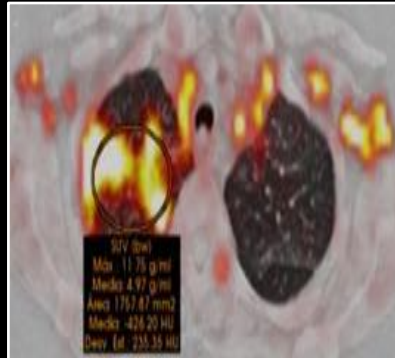
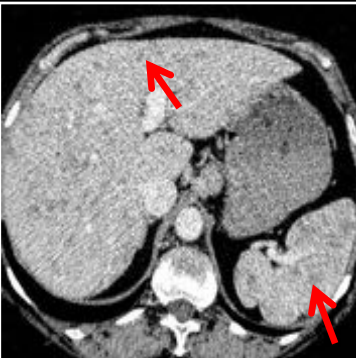
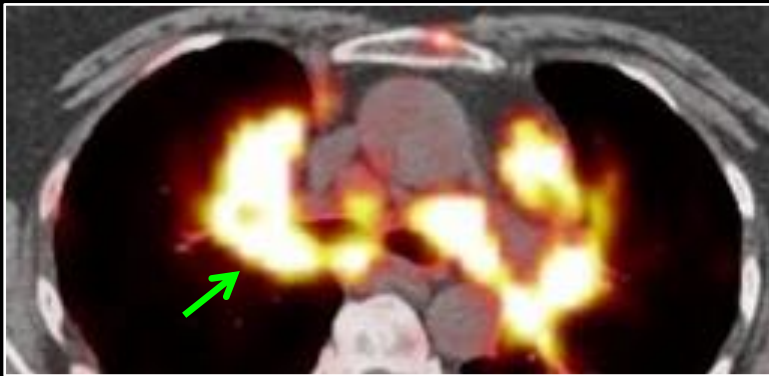
TC AXIAL : Grasa reticulada (estrella amarilla) postbiopsia, reveló hiperplasia reactiva d los ganglios linfáticos



TC CORONAL : Ganglios linfáticos homogéneos y aumentados de tamaño

## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

### Linfadenitis granulomatosa: Sarcoidosis



#### TC:

- Linfadenopatía hilar y mediastínica simétrica (**flecha verde**); +/- opacidades pulmonares
- Calcificaciones ganglionares: amorfa, punteada, cáscara de huevo en la enfermedad crónica
- Pulmón: Micronódulos, centrilobulillar, perivascular-linfático, engrosamiento septos interlobulillares

#### Estadio final: Fibrosis

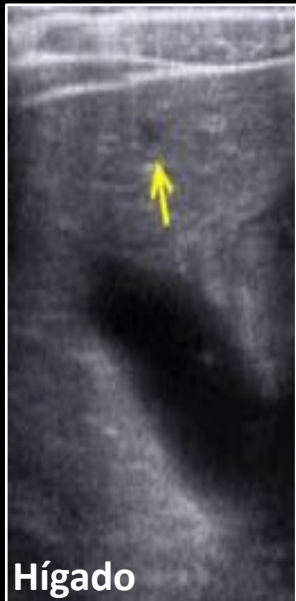
- Abdominal: Múltiples pequeñas lesiones hipodensas hepáticas y esplénicas (**flechs rojas**)

#### PET-TC:

- Captación FDG: inespecífico en nuestro caso → absorción intensa (**flechas verdes y rojas en PET-TC**)
- Puede simular malignidad
- Puede disminuir cuando se trata → control de la terapia

## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

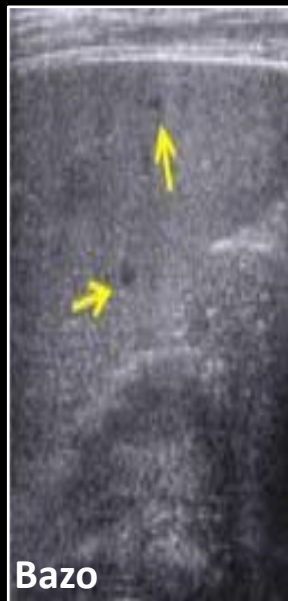
### Linfadenitis granulomatosa: E. arañazo de gato



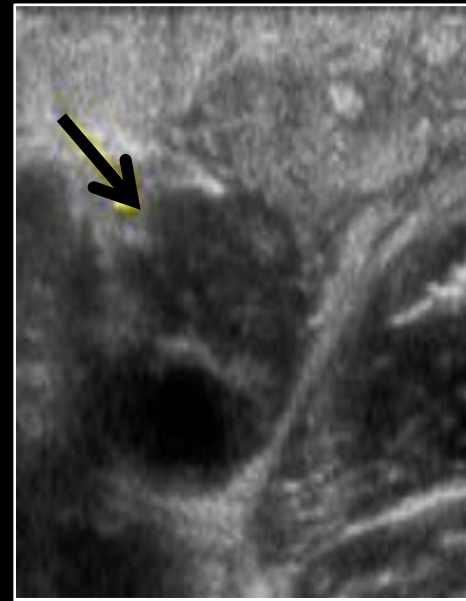
Hígado



Hígado



Bazo



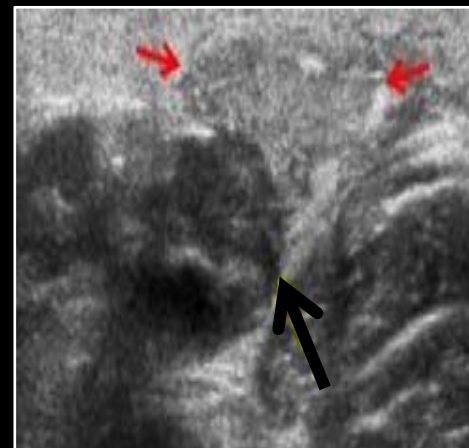
US AXIAL : Adenopatía  
hipoecogénica

#### **Características clínicas:**

- Infección linfática por Bartonella henselae
- Exposición a gatos

#### **US/TC:**

- Ganglios linfáticos agrandados (**flechas negras**) con edema circundante +/- rotura adenopática con absceso subcutáneo (**flechas rojas**)
- Más frecuentes: epitroclear, cervical, inguinal
- Más extensa en inmunocomprometidos
- Lesiones hepatoesplénicas: múltiples nódulos pequeños hipoecogénicos que corresponden a granulomas y a microabscesos (**flechas amarillas**)



US AXIAL : Rotura adenopática

## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos Adenopatía de silicona

### *Características clínicas:*

- Rotura del implante de silicona / sangrado del gel de silicona → migración de gotitas de silicona a la axila/ captadas por los ganglios linfáticos

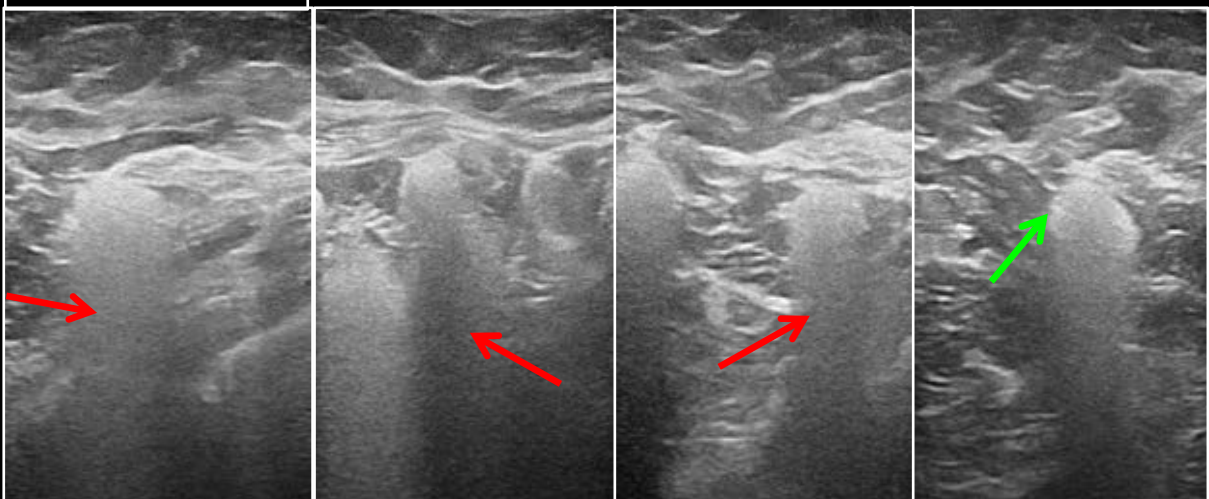
### *Características radiológicas:*

- Mamografía → adenopatía densa (círculo y flecha verdes)
- Ultrasonido “patrón de tormenta de nieve” → área altamente ecogénica de ecos dispersos y reverberantes (flechas rojas)

### MAMOGRAFÍA



### ULTRASONIDOS



## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

### Maligna: Linfadenopatías metastásicas

#### *Características clínicas:*

- Metástasis de tumores extramamarios y mamarios
- **Mama, pulmón, ovario, gástrico, melanoma**

#### *Características radiológicas:*

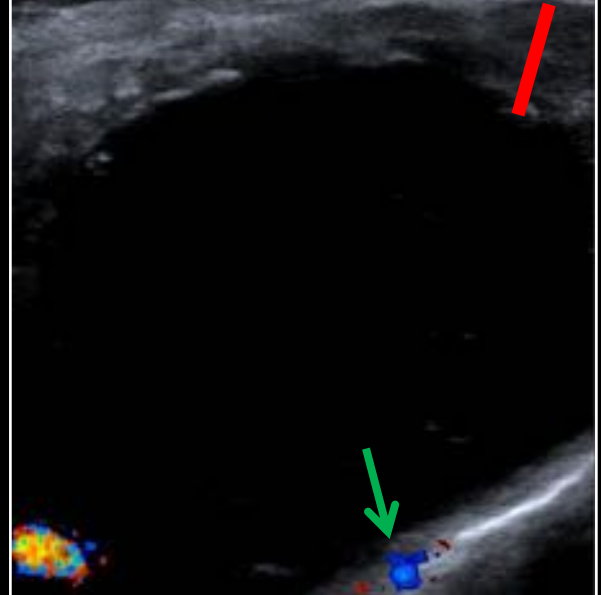
##### Ultrasonidos:

- Córtez engrosado (**línea roja**), forma esférica, pérdida hilar, centro necrótico
- Apariencia fusionada: extensión perinodal
- Vascularización periférica o mixta (periférica + hilar) (**flecha verde**)

##### •TC

- **Calcificaciones tumorales** → Carcinoma ductal de mama invasivo, carcinoma seroso papilar de ovario
- **Cambios quísticos** → Carcinoma de célula s escamosas (**flecha azul**), carcinoma papilar de tiroides, carcinoma seroso papilar de ovario o endometrio, melanoma maligno

#### ULTRASONIDOS

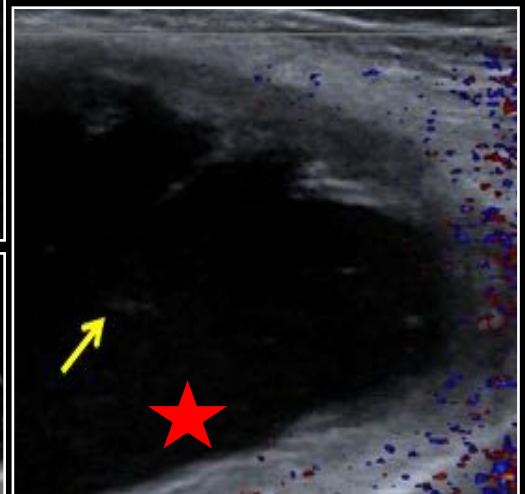
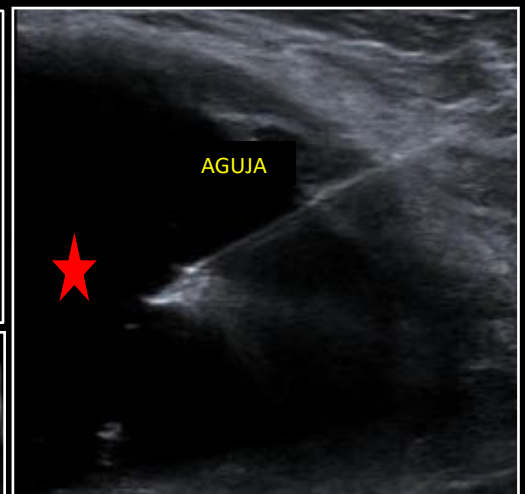


#### TC CORONAL

## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

### Malignas: Linfadenopatías metastásicas

**ADENOPATÍAS QUÍSTICAS (★)** → Tras realización de PAAF se confirmó diagnóstico de metástasis de Carcinoma de células escamosas. Aumento de tamaño adenopático (**flecha verde**) con a contenido hipodenso que corresponde a fluido en US (**estrellas rojas**) con debris (**flecha amarilla**).



US: Ganglios linfáticos con debris en su interior y algunos septos → **flecha amarilla**



## 4. Enfermedades relacionadas con los ganglios linfáticos

### Malignas: Linfoma

#### **Características clínicas:**

- Las enfermedades linfoproliferativas frecuentemente involucran la axila

#### **Características radiológicas:**

##### • Ultrasonidos

- Hipoecoico o pseudoquístico
- Patrón heterogéneo micronodular
- **NO** calcifican ni se necrosan ANTES del tratamiento

##### • TC

- Ganglios linfáticos aumentados de tamaño: No específico ( )

##### • PET:

- Sensible para la detección del incremento de gasto de glucosa (**flecha roja**) de los ganglios en los linfomas nodales y extranodales



FDG-PET TC CORONAL



TC CORONAL – FASE VENOSA



TC CORONAL – FASE VENOSA



TC CORONAL – FASE VENOSA

## 5. Lesiones vasculares

### ➤ Hemangioma

#### Características clínicas

- Tumor vascular benigno
- Subtipos capilar, cavernoso, arteriovenoso, venoso, mixto
- Contiene elementos no vasculares (grasa, músculo, tejido fibroso, flebolitos)

#### Características radiológicas

Varían dependiendo del contenido interno

#### • Ultrasonidos

- Masa circunscrita con ecogenicidad interna variable

#### • TC:

- Atenuación similar al músculo. Flebolitos asociados.
- Captación de contraste interna tardía

#### • RM:

- T1: Isointenso / discreta hiperintensidad (en relación al músculo esquelético).
- T2: hiperintenso
- Gradiente eco: flebolitos → artefacto

### ➤ Linfangioma

#### Características clínicas

- Lesiones benignas, origen vascular con diferenciación linfática
- Masas quísticas de pared fina:
  - Grandes quistes macroscópicos intercomunicados: **higroma quístico**
  - Quistes microscópicos: **linfangioma microscópico**
- **95% en cuello y región axilar**

#### Características radiológicas

#### • Ultrasonidos:

- Masa quística multilocular bien definida que contiene múltiples septos

#### • TC:

- Masa quística multilocular con captación de contraste de los septos internos

### ➤ Hemangiopericitoma

#### Características clínicas

- Tumor vascular raro de origen capilar
- Algunos benignos/ otros agresivos
- Difícil de diferenciar de los sarcomas

#### Características radiológicas

#### • Ultrasonido:

- Masa de partes blandas no específica
- Hipervascularizada
- Pedículo vascular único entrando en el tumor, o venas prominentes rodeando el tumor

#### • TC:

- Captación de contraste heterogénea

#### • RM:

- T1: Masa hipointensa bien circunscrita
- T2: Alta señal heterogénea

## 5. Lesiones vasculares

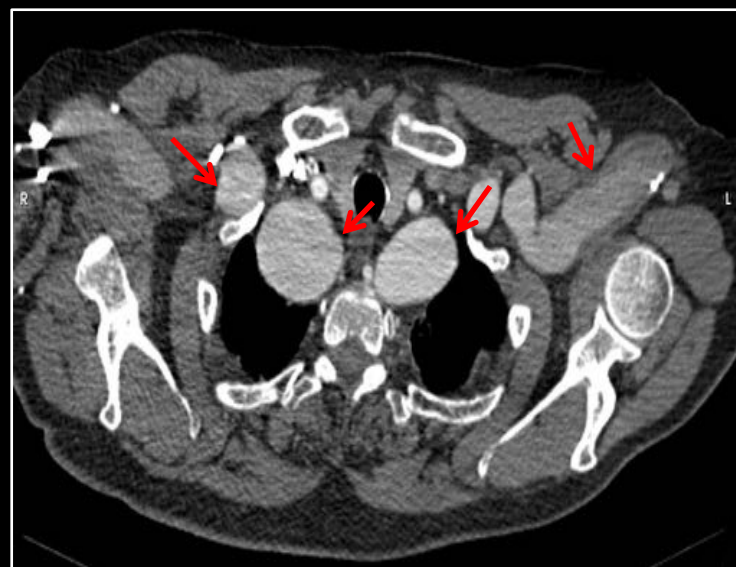
### Aneurismas – Aneurismas Subclavia bilaterales

- Menos del 1% de todos los aneurismas periféricos. Los aneurismas subclavios bilaterales son extremadamente raros .
- Causa más frecuente: **salida torácica estrecha**. Los aneurismas de los segmentos proximales y medios del vaso generalmente son el resultado de una degeneración aterosclerótica.
- Enfermedades del tejido conectivo (Marfan, síndrome de Ehlers-Danlos, células gigantes y arteritis de Takayasu) rara vez son la causa

#### *Características radiológicas:*

##### •TC

- TC con contraste (fase arterial) → gold standard. Imágenes → aneurismas bilaterales fusiformes de ambas arterias subclavias (**flechas rojas**) en un paciente con enfermedad de Marfan.



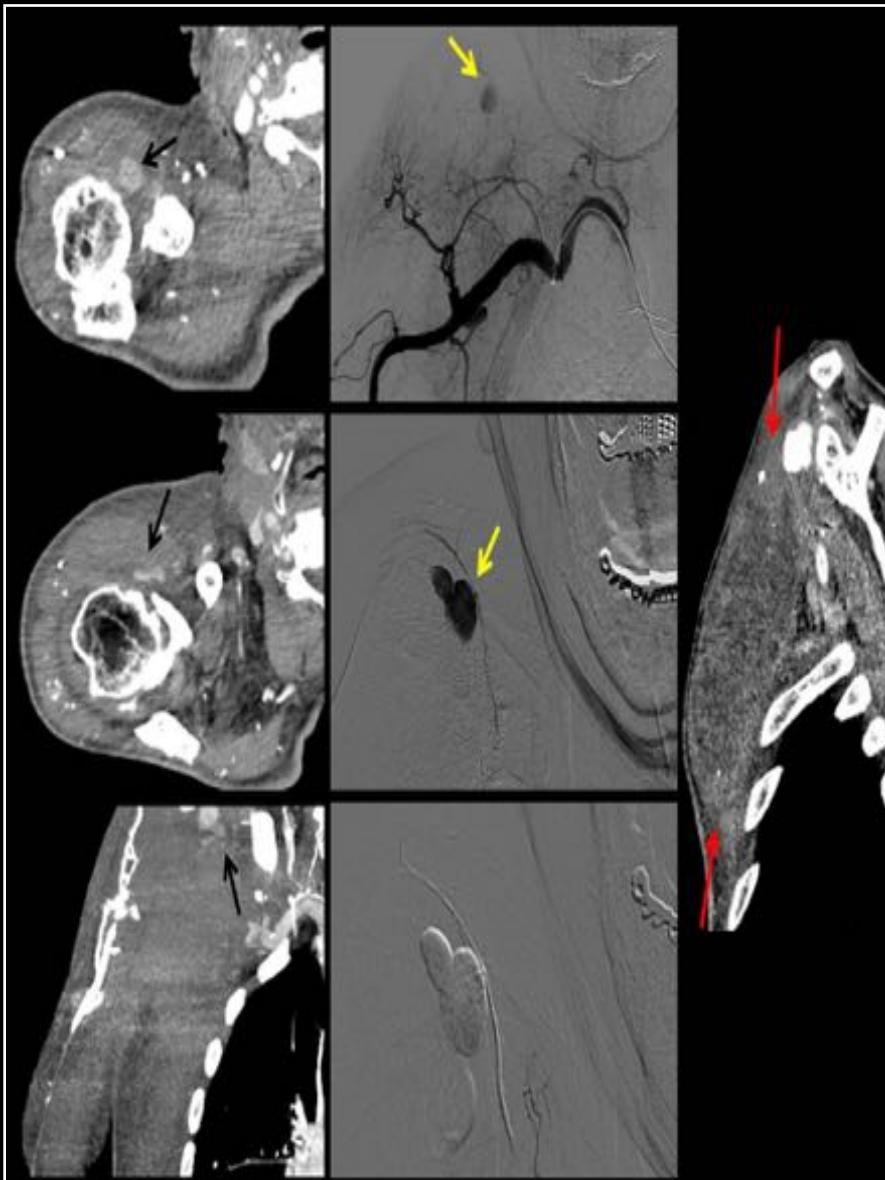
Angio-TC axial – fase arterial



Angio-TC Coronal

## 5. Lesiones vasculares

### Pseudoaneurismas



#### Características clínicas:

- **Extravasación de sangre** a través de la pared, **contenida** por la capa adventicia del vaso o por tejido blando adyacente.

#### Características radiológicas:

##### • Ultrasonidos-Doppler:

**Flujo arremolinado** dentro de la masa que se conecta con una arteria.

##### • TC

- Sin-contraste → Lesión redonda hipoatenuante + hematoma (**flechas rojas**)

- Contraste → **captación** del saco con pared adyacente a la arteria (**flechas negras**) .

- Angiografía: Embolización (**flechas amarillas**)

##### • **Causas**

- **Trauma**, hemorragia espontánea, invasión vascular maligna

Angio-TC fase arterial

Angiografía

Angio-TC fase arterial

## 5. Lesiones vasculares

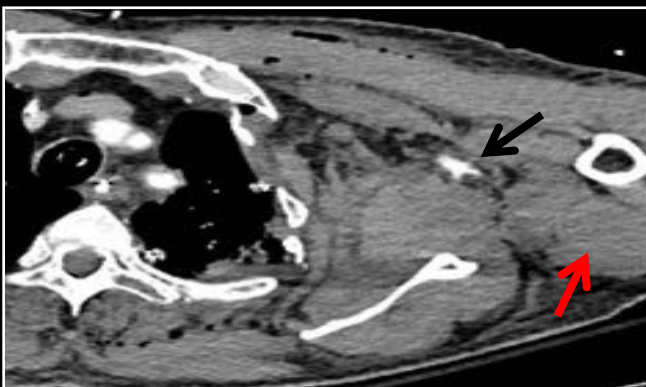
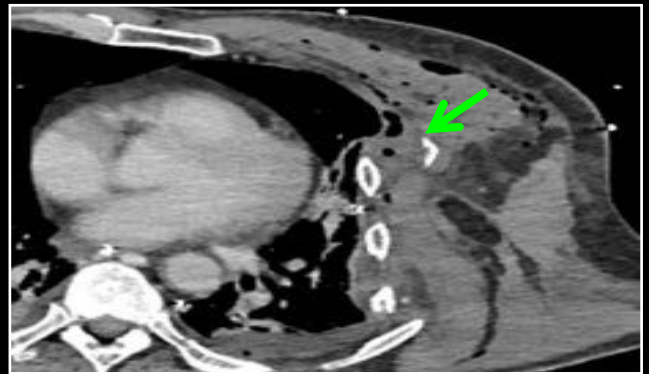
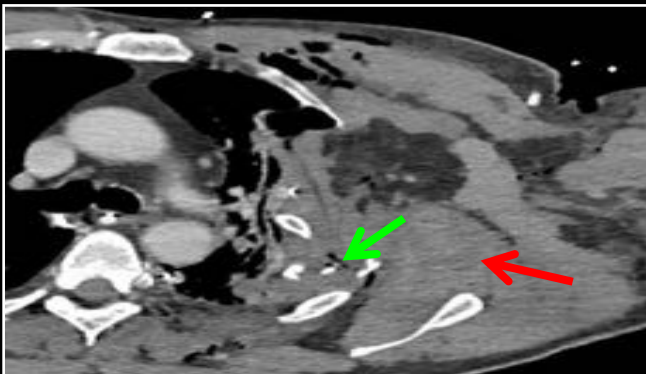
### Pseudoaneurisma traumático

• Caso: traumatismo de alta energía sobre pared torácica izquierda con múltiples fracturas costales (**flechas verdes**) y múltiples hematomas intramusculares (**flechas rojas**).

• Pequeño saco en la arteria axilar izquierda que no cambia de tamaño o morfología en la fase arterial ni en la venosa (**flechas negras**). Los hallazgos fueron compatibles con un **pseudoaneurisma**.

#### • Causas

- Trauma
- Hemorragia espontánea
- Invasión vascular maligna



## 5. Lesiones vasculares

### Trombosis venosa profunda del miembro superior

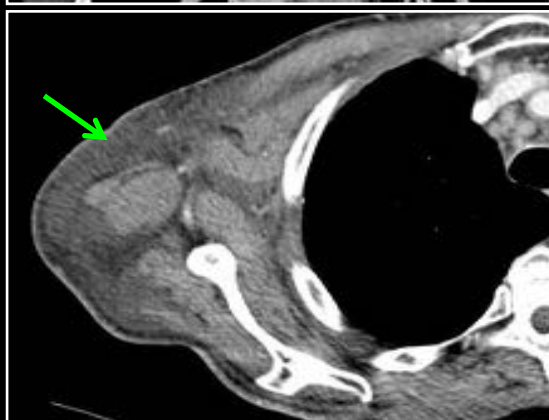
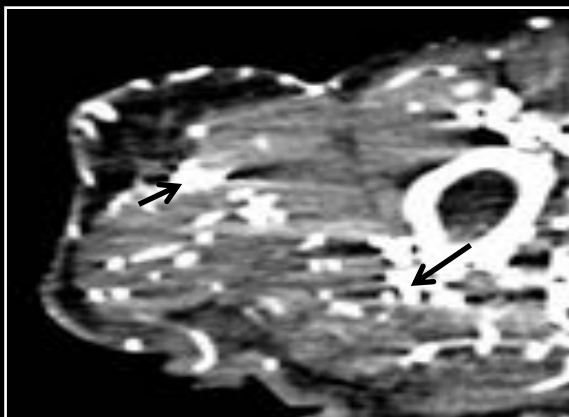
#### *Características clínicas:*

- 10% de las trombosis venosas profundas
- Edema de miembro superior unilateral

#### *Características radiológicas:*

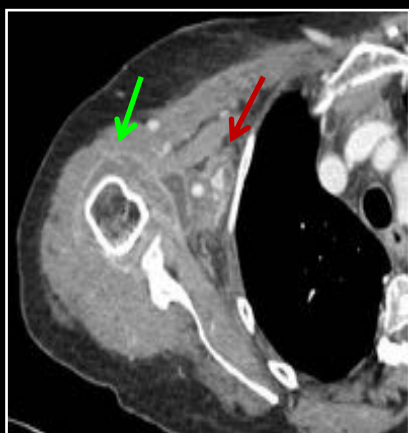
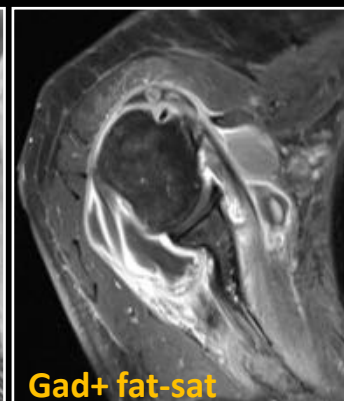
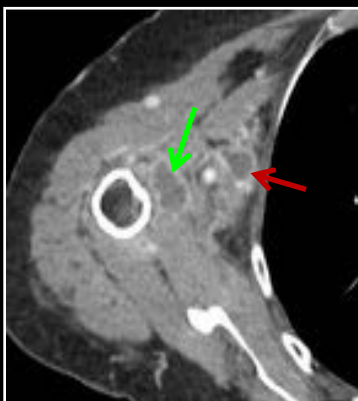
##### • TC

- Captación tardía de contraste → defecto de repleción venoso (**flecha roja**)
- Reticulación de la grasa secundaria al edema subcutáneo, edema congestivo (**flechas verdes**)
- Múltiples vasos colaterales (**flechas negras**)



## 5. Lesiones vasculares

### Hematomas musculares + trombosis venosa



#### *Características clínicas:*

- Traumatismos severos pueden causar hematomas axilares de partes blandas, y también intramusculares .
- Las venas carecen de una pared muscular gruesa y pueden dañarse más fácilmente que las arterias; pueden trombosarse.

#### *Características radiológicas:*

##### • TC

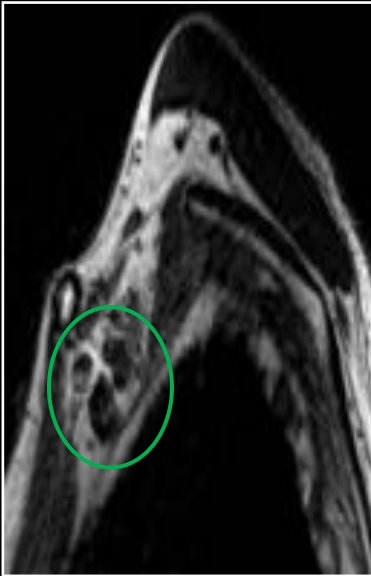
- Músculos del manguito de los rotadores engrosados con algunas lesiones heterogéneas bien delimitadas compatibles con hematomas intramusculares (**flechas verdes**) .

- Ausencia de contraste en la vena axilar/subclavia derecha (**flechas rojas**)

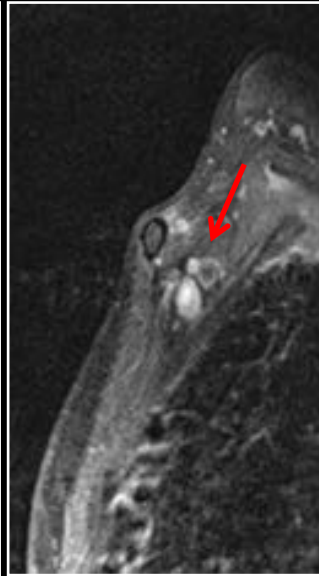
- RM: Componentes sanguíneos hiperintensos en T1 (**flecha azul**)

## 6. Lesiones nerviosas periféricas

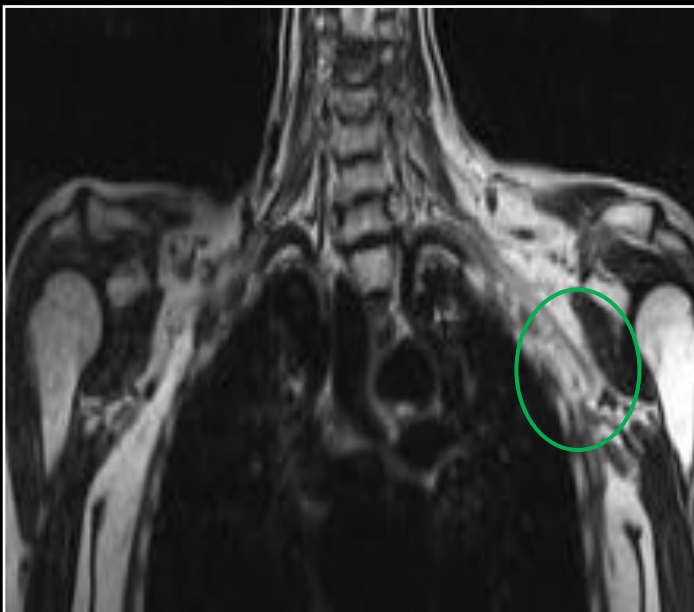
### Plexopatía braquial radio inducida



T1WI – Sagital



Gad+ fat-sat – Sagital



RM T1- Coronal

#### Características clínicas:

- **Complicación rara** post radioterapia (por linfoma, cáncer de mama o pulmón)
- La inflamación **puede ocurrir hasta 30 meses después** del tratamiento.

#### • Etiopatogenia:

- Disrupción radio-inducida de la red capilar → isquemia e hipoxia con daño axonal y desmielinización
- Compresión nerviosa secundaria a fibrosis radio-inducida del tejido adyacente.

#### Características radiológicas:

##### • TC

- Difícil de evaluar, engrosamiento nervioso en algunos casos.

##### • RM

- T1: hipointensidad (fibrosis) , Engrosamiento uniforme (**círculos verdes**)
- T1 +Gd: **Realce uniforme** meses - años después del tratamiento (**flecha roja**)
- T2: hiperintensidad y engrosamiento uniforme de las estructuras del plexo braquial



## 6. Lesiones nerviosas periféricas

### Denervación – atrofia músculos periescapulares

TC CORONAL SIN CONTRASTE



TC AXIAL SIN CONTRAST



#### Características clínicas:

- Denervación → cambios degenerativos musculares (atrofia + infiltración grasa)
- Aparición de gangliones en RM en espacios espinoglenoideo y supraescapular (compresión nerviosa).

#### Características radiológicas:

- **TC:** Atrofia y reemplazo graso (círculos rojos)
- **MRI**
  - Fase denervación aguda: Señal RM normal
  - Fase subaguda temprana (>1semana) → edema Incremento señal en T2
  - Fase subaguda tardía (>3semanas) → edema + atrofia
  - Cambios crónicos → atrofia e infiltración grasa con aumento de la señal en T1



## 6. Lesiones nerviosas periféricas

### Tumores benignos de la vaina del nervio periférico

#### Neurofibroma

##### Características clínicas:

- **BENIGNOS:** Neurofibroma s y Schwannoma
- **Schwannoma** → Más frecuente; Células de Schwann y fibroblastos
- **Neurofibromas:** Solitarios y esporádicos; asociación con neurofibromatosis tipo 1

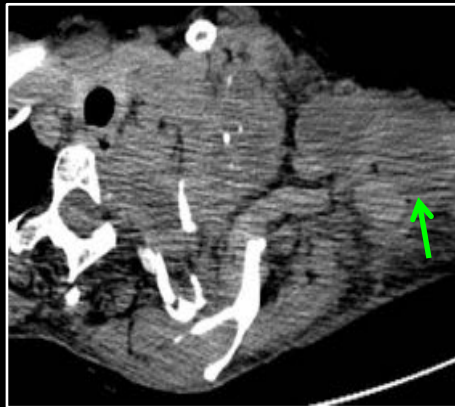
##### Características radiológicas:

###### •TC:

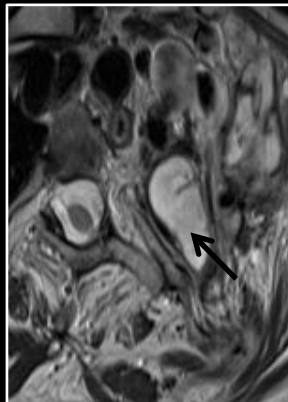
- Neurofibroma: **masa hipodensa** bien definida (**flechas verdes**)
- Mínima o **ausencia** de captación de contraste (**flechas amarillas**)

###### •RM

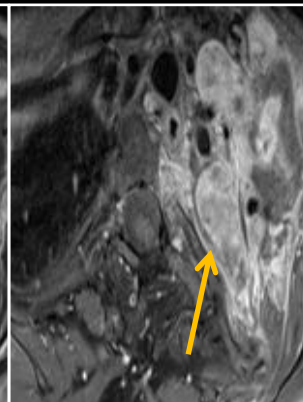
- T1: Hipointenso
- T2: Hiperintenso (**flechas negras**) /Bordes hiperintensos con área central de baja señal.
- T1+Gd: Realce heterogéneo
- Signo fascicular (**flecha roja**): Múltiples estructuras en anillo dentro de la lesión



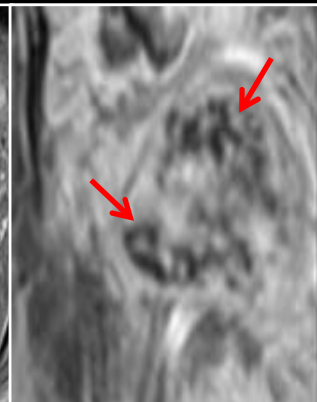
TC CORONAL



RM T2WI



RM Gad+ fat sat



RM T2

## 6. Lesiones nerviosas periféricas

### Tumores malignos de la vaina del nervio periférico

#### ➤ **MALIGNOS: Neurofibrosarcoma**

- **Tumores raros:** aproximadamente 3–10% de los sarcomas de partes blandas.
- Tendencia a recurrir localmente y a hacer metastasis
- Asociado en 25–50% de los casos con **neurofibromatosis 1**.
- Neurofibromas plexiformes profundamente asentados: riesgo de transformación maligna
- Difícil de diferenciar de los neurofibromas, particularmente en pacientes con NF 1.

#### *Características radiológicas:*

##### TC:

- Masa infiltrante, con atenuación heterogénea secundaria a hemorragia o necrosis.
- Eficaz para localizar el tumor, el diagnóstico inicial y hacer un plan para la cirugía.

##### RM:

- Falta de especificidad. Mal conocimiento de sus características por imagen.
- Heterogénea hipo- hiperintensa en T1WI. Heterogeneidad es más frecuente en tumores malignos de la vaina del nervio periférico que en el neurofibroma
- Hiperintensidad heterogénea en T2WI ± niveles líquido-líquido hemorrágicos, quistes
- **Gad+:** Realce heterogéneo intenso. difuso, periférico o patrón nodular
- **Características para diferenciar de un neurofibroma** (Presencia de 2 de 4 deben hacer sospechar de malignidad): Gran tamaño, patrón de realce periférico; edema perilesional; presencia de lesión quística intratumoral.

## 7. Enfermedades tejido mamario accesorio

### ➤ Tejido accesorio mamario normal

#### *Características clínicas:*

- Fallo en la regresión del tejido mamario primitivo en la semana 7 de gestación
- En cualquier lugar a lo largo de las líneas mamarias embrionarias
- Puede implicar a cualquiera de los 3 componentes de la mama (tejido fibroglandular, pezón o areola).
- Puede desarrollar las mismas lesiones que en la mama pectoral

#### *Características radiológicas:*

- Ultrasonidos: masa ecogénica (parénquima mamario normal)

### ➤ Fibroadenoma

#### *Características clínicas:*

- Tumores benignos mamarios frecuentes → Localización axilar del tejido mamario accesorio poco frecuente

#### *Características radiológicas:*

- Ultrasonidos:
  - Lesión homogénea, hipoeoica, de márgenes bien circunscritos, redonda-ovoide
  - Aumento del flujo sanguíneo (Doppler)
- TC: Masas bien circunscritas, redondas, ovoides o lobuladas

### ➤ Carcinoma de mama en tejido mamario accesorio

- Malinterpretado como una adenopatía
- Difícil de distinguir del carcinoma dérmico de glándula aneal

- **Otras**: Enfermedad fibroquística, mastitis, hamartoma, tumor filoides

## 8. Lesiones postquirúrgicas

### ➤ Seromas

- Colecciones de líquido loculado (US: anecoicas).

### ➤ Necrosis grasa

- Proceso inflamatorio del tejido adiposo estéril/benigno
- Características radiológicas → dependiendo de la etapa de desarrollo y saponificación (quiste oleoso a una masa espiculada)

### ➤ Granuloma de la sutura:

- Características radiológicas → Líneas dobles hiperecoicas o una sola línea (suturas quirúrgicas) dentro de una lesión hipopecoica.

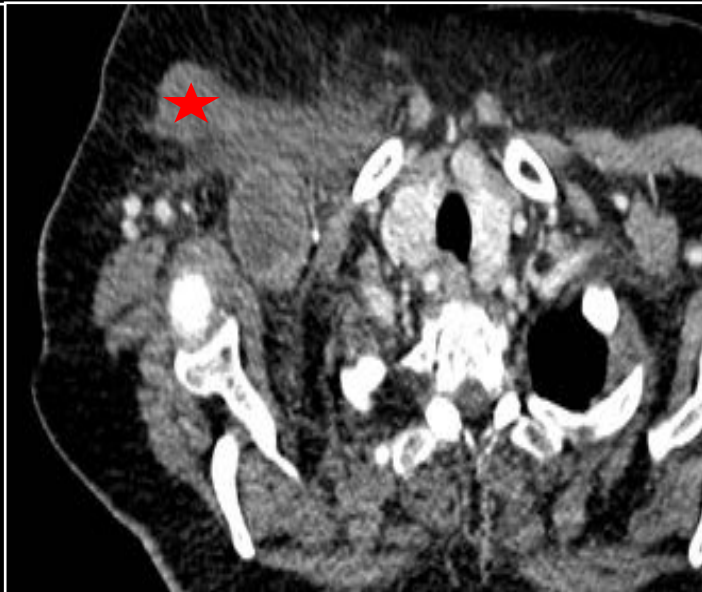
### ➤ Hematomas:

- La cirugía puede causar hemorragias y hematomas axilares / retropectorales
- Aparecen en el período postoperatorio temprano

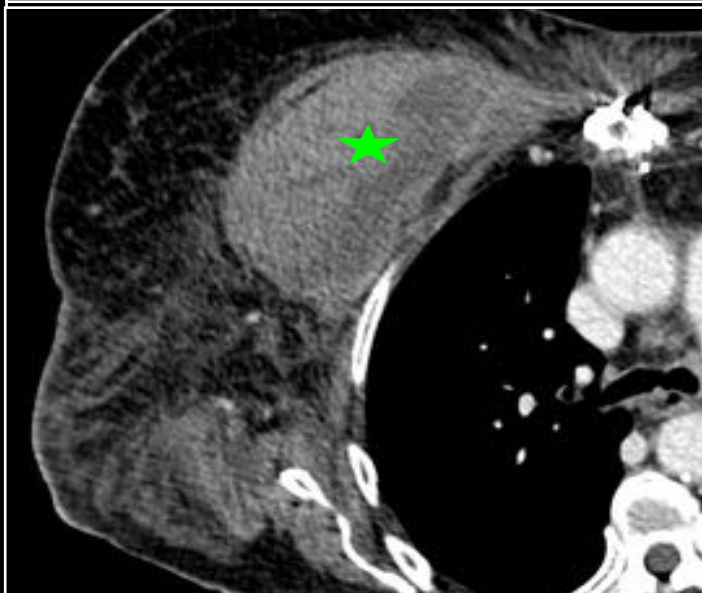
### Características radiológicas:

#### • TC

- **Agudo:** áreas hiperdensas (**estrella roja**) +/- niveles líquido-líquido
- **Crónico:** heterogéneo con diferentes densidades (**estrella verde**)
- Importante descartar sangrado activo



TC AXIAL CON CONTRASTE (FASE VENOSA)



TC AXIAL CON CONTRASTE (FASE VENOSA)

## 9. Enfermedades infecciosas

### Absceso axilar



Radiografía de tórax

- Colecciones de material inflamatorio supurativo

#### *Características radiológicas:*

- **Placa simple:** Asimetría de partes blandas a nivel axilar izquierdo (**estrella negra**)

#### • TC

- Componente necrótico central de baja atenuación (**flecha blanca**)
- Cápsula fibrosa → Realce capsular en anillo
- Cambios inflamatorios del tejido adyacente (**flecha roja**). Tejido graso normal (**flecha amarilla**)
- Efecto masa con borramiento de estructuras adyacentes



TC AXIAL CT



TC CORONAL



TC SAGITAL

## 9. Enfermedades infecciosas

### Fascitis necrotizante



Radiografía

#### *Características clínicas:*

- Infección rápidamente progresiva, a menudo mortal, de la fascia, profunda a piel pero superficial a los músculos.
- Causas:
  - Infección polimicrobiana: más frecuente

#### *Características radiológicas:*

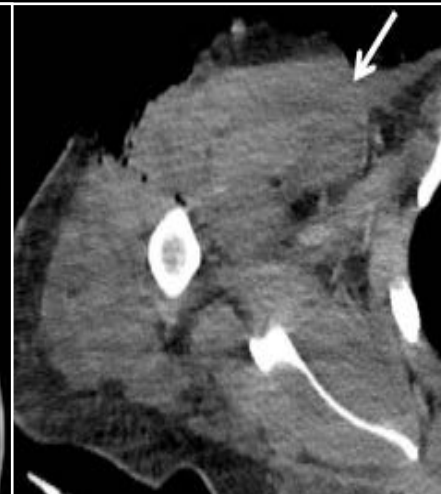
- Radiografía: gas en tejidos blandos supraclaviculares (**flecha negra**)
- TC: gas en tejidos blandos (**flecha roja**) + colección líquida en la fascia profunda (**flecha blanca**)
  - Asimetría, engrosamiento de la fascia + reticulación de la grasa (**flechas amarillas**)
  - Edema de septos inter-musculares y muscular
  - Engrosamiento de las capas superficial y profunda de la fascia
  - Realce difuso de la fascia



TC AXIAL



TC SAGITAL



TC AXIAL

## 9. Enfermedades infecciosas

### Linfadenitis tuberculosa

#### Características clínicas:

- Cadena cervical la más frecuentemente afectada (63%), **ganglios axilares(8%)** (círculo verde)

#### Características radiológicas:

##### •TC:

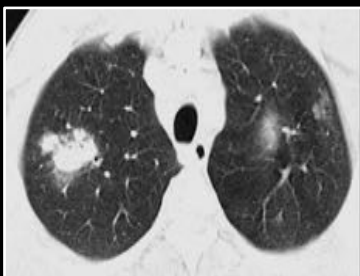
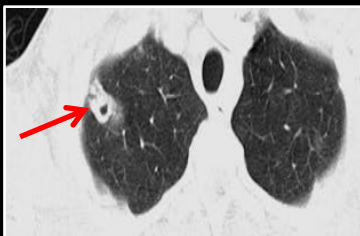
- **Axila:** Conglomerado de ganglios linfáticos; mayores de 2 cm con centro hipodenso y realce periférico
- **Pulmón:** Consolidación cavitada en lóbulo superior derecho (flecha roja)

##### •FDG-PET/TC

Incremento del consumo de FDG en múltiples adenopatías axilares, mediastínicas e hiliares (círculos rojos)



AXIALFDG-PET/TC



TC AXIAL



AXIALFDG-PET/TC



## 10. Otras lesiones axilares

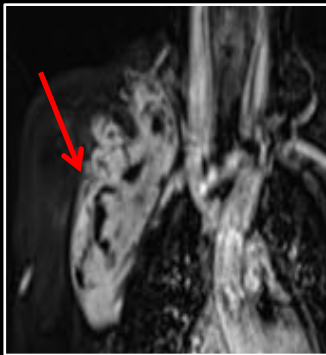
### Sarcoma sinovial



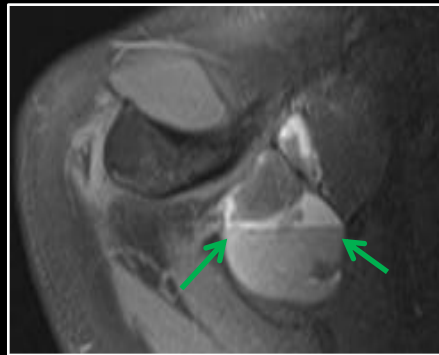
TC CORONAL



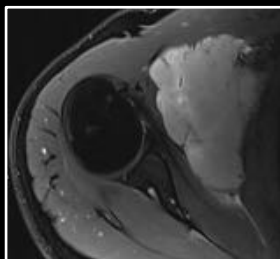
TC AXIAL



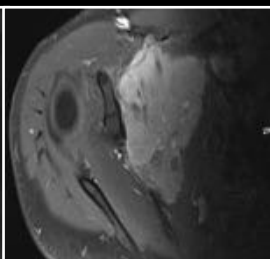
RM Gad+ fat sat



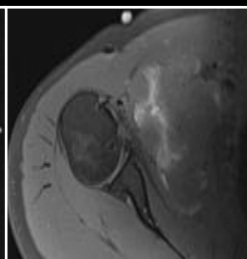
RM T2 fat-sat



RM Gad+ fat-sat



RM Gad+ fat-sat



RM Gad+ fat-sat

#### Características clínicas:

- Tumor de partes blandas de grado intermedio-alto de malignidad, calcificado; pacientes jóvenes.
- Región periarticular (no de la sinovial).

#### Características radiológicas:

• TC (flecha roja): inespecífico → densidad y realce heterogéneo

• RM: Masa heterogénea

T1: Isointensa en relación al músculo; heterogénea

T2

- “triple signo”: áreas hiperintensas, isointensas e hipointensas (componentes hemorrágicos, necróticos, quísticos y sólidos)

(flecha verde)

- “bol de uvas”: lesión multiloculada con septos, hemorragia y niveles de fluido

- T1+Gd: Realce difuso (40%) heterogéneo (40%) o periférico (20%)

## 10. Otras lesiones axilares Contusión torácica

### *Características clínicas:*

- Traumatismo leve-moderado
- Trauma pared torácica sin lesiones vasculares
- Ausencia de fracturas costales u otras fracturas asociadas.

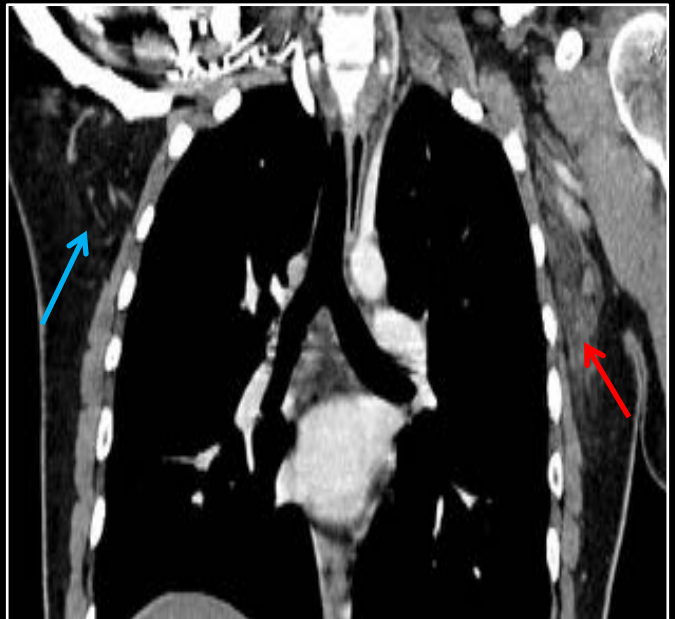
### *Características radiológicas:*

#### TC:

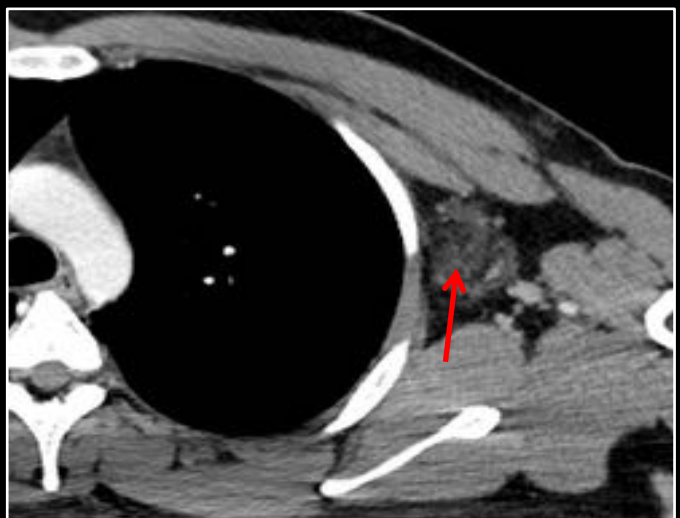
- **Reticulación de la grasa de partes blandas** a nivel axilar (**flechas rojas**) sin observar hematomas o lesiones vasculares aparentes. Tejido graso axilar derecho normal (**flecha azul**).

- **Pulmón:** Descartar siempre neumotórax, contusiones /laceraciones subyacentes (no en este caso).

- **Vasos:** Descartar siempre trombosis venosa o pseudoaneurismas arteriales.



TC CORONAL



TC AXIAL

## Referencias

- Dialani, V., D. F. James, and P. J. Slanetz. "A practical approach to imaging the axilla." *Insights into imaging* 6.2 (2015): 217-229.
- Park, Young Mi, et al. "Imaging-pathologic correlation of diseases in the axilla." *American Journal of Roentgenology* 200.2 (2013): W130-W142.
- Fishman, E. K., et al. "CT of the axilla: normal anatomy and pathology." *Radiographics* 6.3 (1986): 475-502.
- Park, Ji Eun, Yu-Mee Sohn, and Eun-Kyung Kim. "Sonographic findings of axillary masses." *Journal of Ultrasound in Medicine* 32.7 (2013): 1261-1270.
- Murphey, Mark D., Lynn K. Arcara, and Julie Fanburg-Smith. "Imaging of musculoskeletal liposarcoma with radiologic-pathologic correlation." *Radiographics* 25.5 (2005): 1371-1395.
- González, José Manuel Domínguez, et al. "Combined surgery for the treatment of bilateral subclavian artery aneurysm in Marfan syndrome." *Journal of vascular surgery* 45.1 (2007): 180-182.
- Bowman, Jonathan N., et al. "Hybrid repair of bilateral subclavian artery aneurysms in a patient with Marfan syndrome." *Annals of vascular surgery* 24.1 (2010): 114-e1.