

No toda masa de partes blandas es un sarcoma: el linfoma también puede ser el culpable

Jorge Caballero Serra, Jorge Calbo Maiques, Emilia Carmen Benítez Hurtado, María Begerano Fayos,
Javier Pérez Rivero, Nicolás Agustín Traversi, Carla Martínez García, Rocío Belda Máquez.

Hospital Universitario San Juan de Alicante, Alicante

1. Objetivos Docentes

- Describir la **presentación radiológica del linfoma musculoesquelético como masa de partes blandas**.
 - Identificar los **hallazgos de imagen que pueden sugerir linfoma frente a sarcoma**.
 - Destacar el papel de la RM y la difusión en su caracterización.
 - Ilustrar estos hallazgos mediante una **serie de casos**.
-

2. Revisión del tema.

2.1. ¿Por qué el linfoma simula un sarcoma?

2.2. Hallazgos en RM: el patrón típico.

2.3. El patrón infiltrativo.

2.4. Limitaciones de la imagen.

2.5. Serie de Casos.

2.6. Diagnóstico diferencial con Sarcoma.

2.1. ¿Por qué el linfoma simula un sarcoma?

- El linfoma musculoesquelético puede debutar como una **masa de partes blandas sólida**, sin datos clínicos específicos que orienten al diagnóstico.
- Suele localizarse en **regiones profundas**, especialmente en muslo, pelvis o región inguinal, coincidiendo con las localizaciones más frecuentes de sarcomas de partes blandas.
- Desde el punto de vista clínico, puede presentarse como una **masa de rápido crecimiento**, palpable y ocasionalmente dolorosa, lo que refuerza la sospecha inicial de tumor maligno primario.
- Por todo ello, es frecuente que estos pacientes sean remitidos a unidades especializadas con **sospecha inicial de sarcoma**.

👉 La presentación clínica y radiológica inicial puede ser indistinguible de un sarcoma.

2.1. ¿Por qué el linfoma simula un sarcoma?

¿Qué explica este comportamiento?

- El linfoma es un tumor caracterizado por una **alta celularidad y escaso estroma**, lo que condiciona su aspecto en las pruebas de imagen.
- Presenta un patrón de crecimiento **infiltrativo**, con tendencia a extenderse a lo largo de los planos anatómicos en lugar de formar una masa expansiva bien delimitada.
- A diferencia de otros tumores de partes blandas, puede **preservar parcialmente la arquitectura muscular**, infiltrando entre las fibras sin destruirlas en fases iniciales.
- Además, suele mostrar **menor grado de necrosis** que los sarcomas de alto grado, lo que contribuye a su apariencia relativamente homogénea.



El linfoma infiltra los tejidos en lugar de desplazarlos o destruirlos de forma expansiva.

2.2. Hallazgos en RM: el patrón típico

Hallazgos en RM: características generales

- La resonancia magnética es la técnica de **elección** para la evaluación de las masas de partes blandas, permitiendo una adecuada caracterización tisular y valoración de la extensión.
- El linfoma musculoesquelético suele presentarse como una **masa sólida de aspecto relativamente homogéneo**, en comparación con otros tumores de partes blandas.
- En secuencias potenciadas en T1, las lesiones son habitualmente **isointensas o discretamente hipointensas respecto al músculo**.
- En secuencias T2, muestran **hiperintensidad moderada-alta**, generalmente más homogénea que la observada en sarcomas de alto grado.

👉 La relativa homogeneidad es una pista importante frente a otros tumores agresivos.

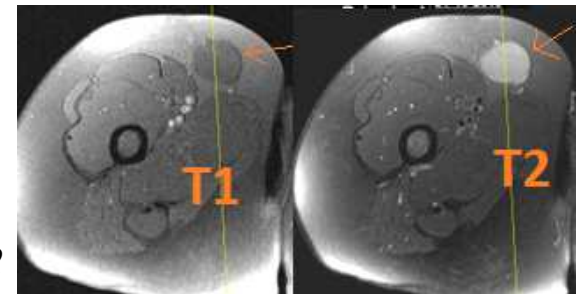


Figura 1. Linfoma folicular hipointenso en T1 e hiperintenso en T2

2.2. Hallazgos en RM el patrón típico. Difusión: la clave diagnóstica

- Una de las características más útiles del linfoma es su comportamiento en las secuencias de difusión.
- Las lesiones muestran **marcada restricción en difusión**, con señal alta en DWI y **valores bajos en el mapa ADC**.
- Este hallazgo refleja la **elevada celularidad tumoral y el escaso espacio extracelular**.
- En comparación con otros tumores de partes blandas, la restricción suele ser **más intensa y más uniforme**.

👉 Una masa de partes blandas con restricción marcada en difusión debe hacer sospechar linfoma.

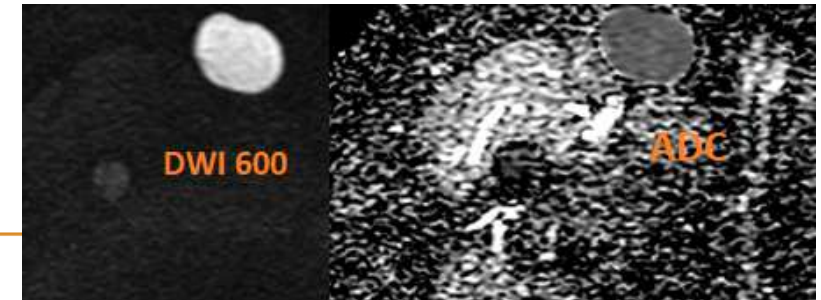


Figura 2. Marcada restricción en difusión.

2.2. Hallazgos en RM patrón típico

Patrón de realce tras contraste

- Tras la administración de contraste intravenoso, el linfoma suele mostrar un **realce relativamente homogéneo**.
- En algunos casos puede observarse **realce periférico o discretamente heterogéneo**, especialmente en lesiones de mayor tamaño.
- A diferencia de muchos sarcomas, el linfoma presenta **menor grado de necrosis o degeneración quística**.
- Este comportamiento contribuye a su **aspecto global más uniforme** en las pruebas de imagen.

👉 La combinación de homogeneidad y baja necrosis es sugestiva, aunque no específica.



Figura 3. Captación de contraste predominantemente homogénea.

2.2. Hallazgos en RM patrón típico.

Integración de hallazgos en RM

El diagnóstico de sospecha de linfoma se basa en la **combinación de hallazgos**, más que en un único signo. Los principales elementos a valorar son:

- * Masa de partes blandas **relativamente homogénea**
- * Señal **iso-hipointensa en T1 e hiperintensa en T2**
- * **Marcada restricción en difusión** con ADC bajo
- * **Realce homogéneo** tras contraste
- * Escasa necrosis en comparación con otros tumores agresivos

👉 Ningún hallazgo es patognomónico, pero el conjunto debe hacer considerar el linfoma en el diagnóstico diferencial.

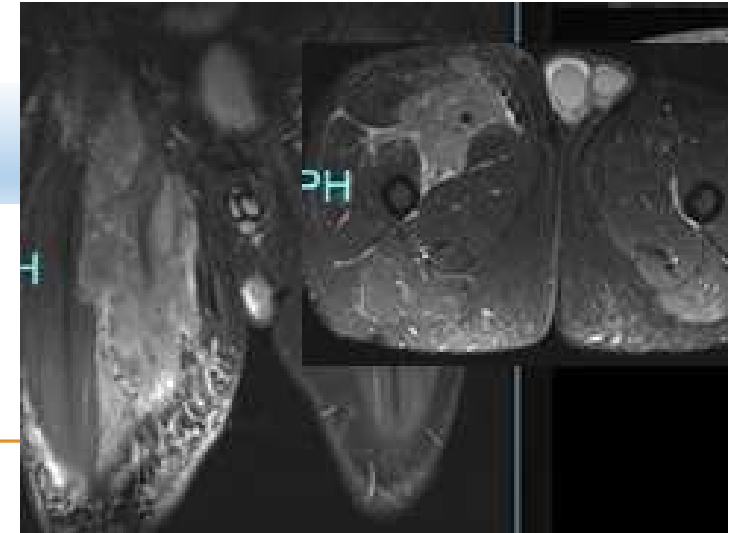
2.3. El patrón infiltrativo

Patrón infiltrativo: característica clave

- El linfoma musculoesquelético presenta típicamente un **patrón de crecimiento infiltrativo**, a diferencia de otros tumores de partes blandas.
- Tiende a extenderse a lo largo de los **planos anatómicos**, sin respetar los límites compartimentales.
- Puede afectar de forma simultánea **músculo, tejido subcutáneo y fascia**, dando lugar a lesiones de aspecto poco delimitado.

👉 La afectación multicompartimental es un hallazgo altamente sugestivo de linfoma

Figura 4. Imágenes en T2 coronal y axial. Linfoma infiltrativo en espacio intermuscular, englobando vasos femorales sin desplazamiento.



2.3. El patrón infiltrativo

Relación con estructuras adyacentes

- A diferencia de los sarcomas, el linfoma suele:
 - * **Infiltrar las fibras musculares** sin destruirlas completamente en fases iniciales
 - * **Rodear estructuras vasculonerviosas** sin producir compresión significativa → *ver figura 4.*
 - * Extenderse entre estructuras sin efecto masa marcado
- Este comportamiento traduce su crecimiento **difuso y no expansivo.**

👉 El linfoma infiltra; el sarcoma desplaza

2.3. El patrón infiltrativo

Signos de sospecha en imagen

Ante una masa de partes blandas, deben hacer sospechar linfoma:

- * Lesión de contornos **poco definidos**
- * **Extensión a múltiples compartimentos**
- * Afectación simultánea de **músculo y tejido subcutáneo**
- * Relación “respetuosa” con vasos y nervios
- * Estos hallazgos + **marcada restricción en difusión**, orientan hacia linfoma frente a otras neoplasias.

👉 El patrón infiltrativo es la clave para diferenciarlo de un sarcoma.

2.4. Limitaciones de la imagen.

- A pesar de los hallazgos descritos, las técnicas de imagen presentan **limitaciones importantes** en el diagnóstico del linfoma musculoesquelético.
- Los hallazgos en RM, TC y ecografía son con frecuencia **inespecíficos** y pueden solaparse con otras entidades, especialmente sarcomas, metástasis o procesos infecciosos.
- Ninguna característica radiológica es **patognomónica**, por lo que no es posible establecer el diagnóstico definitivo únicamente mediante imagen.
- Además, algunas presentaciones pueden mostrar **mayor heterogeneidad o necrosis**, dificultando aún más el diagnóstico diferencial.

👉 El diagnóstico definitivo requiere confirmación histológica mediante biopsia.

👉 El papel del radiólogo es sugerir la posibilidad de linfoma para orientar adecuadamente el manejo.

2.5. Serie de Casos

Se presentan 11 casos de nuestro centro de referencia con leyenda de colores en función de la sospecha radiológica.

- Verde: linfoma.

– Naranja: atípico

– Rojo: Sarcoma.

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
1	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso heterogéneo	Sarcoma	Linfoma folicular intermedio
2	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Isointenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso homogéneo	Linfoma	Linfoma difuso de células grandes B
3	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B
4	Hombro derecho	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma B No Hodgking
5	Brazo distal izquierdo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Heterogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B
6	Raíz muslo derecho	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Difuso	Linfoma	Linfoma difuso de células grandes B
7	Tercio medio brazo	Isointenso	Hiperintenso	Isointenso	Hiperintenso	Restringe	Casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B
8	Tercio distal muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo moderado	Mtx vs linfoma	Linfoma linfoplasmocítico
9	Brazo izquierdo	Isointenso	Iso/hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo	Sarcoma fibroso	Linfoma difuso de células grandes B
10	Muslo izquierdo	Isointenso	Iso/hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo	Sarcoma	Linfoma de zona marginal
11	Lumbar/glútea izquierda	Isointenso	Iso/hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Marcado homogéneo	Sarcoma	Linfoma folicular alto grado

Caso 2. Linfoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
2	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Isointenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso homogéneo	Linfoma	Linfoma difuso de células grandes B

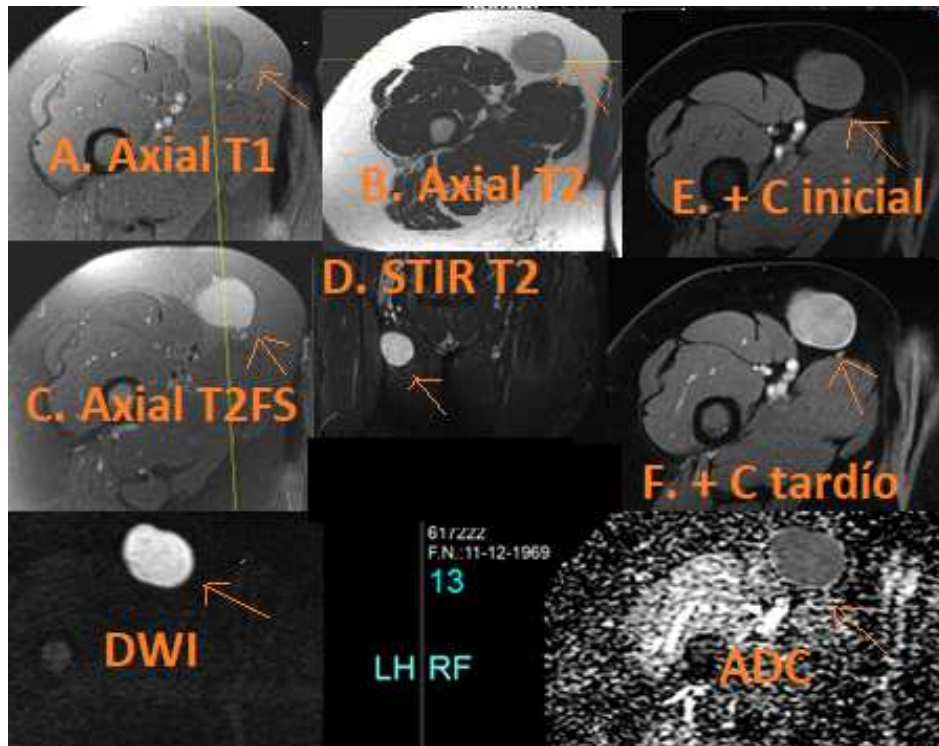


Figura 5. Mujer 52 años. Bulto en región inguinal derecha de 2 meses de evolución con molestias en dicha región. Lesión de bordes bien definidos e intensidad de señal homogénea. A. T1 Axial isointensa. B. T2 Axial levemente hiperintensa. C. Axial T2FS hiperintensa. D. STIR T2 hiperintensa. E. Al iniciar contraste. F. **Captación progresiva de contraste.** Dos imágenes inferiores muestran **marcada restricción en difusión.**

Caso 6. Linfoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
6	Raíz muslo derecho	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Difuso	Linfoma	Linfoma difuso de células grandes B

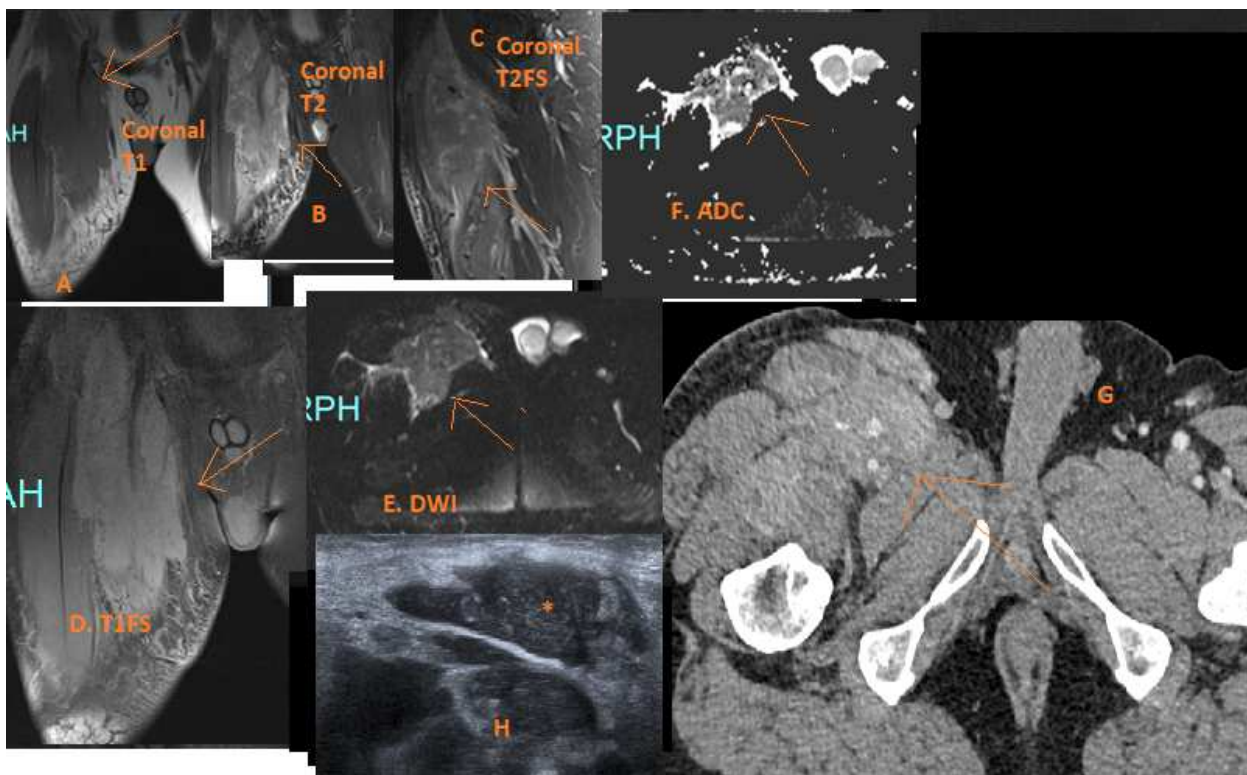


Figura 6. Tumoraación de partes blandas en raíz del muslo de aspecto infiltrativo con extensión intermuscular entre vasto intermedio y musculatura aductora con infiltración del sartorio. Vasos femorales englobados sin desplazamiento. A. Isointensa T1. B Hiperintensa T2. C y D hiperintensa en T2FS y T1FS. E y F. Restringe en difusión. G. TC Discretamente hipercaptante de aspecto infiltrativo. H. Eco: hipoeicoica de bordes mal definidos.

Caso 1. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
1	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso heterogéneo	Sarcoma	Linfoma folicular intermedio

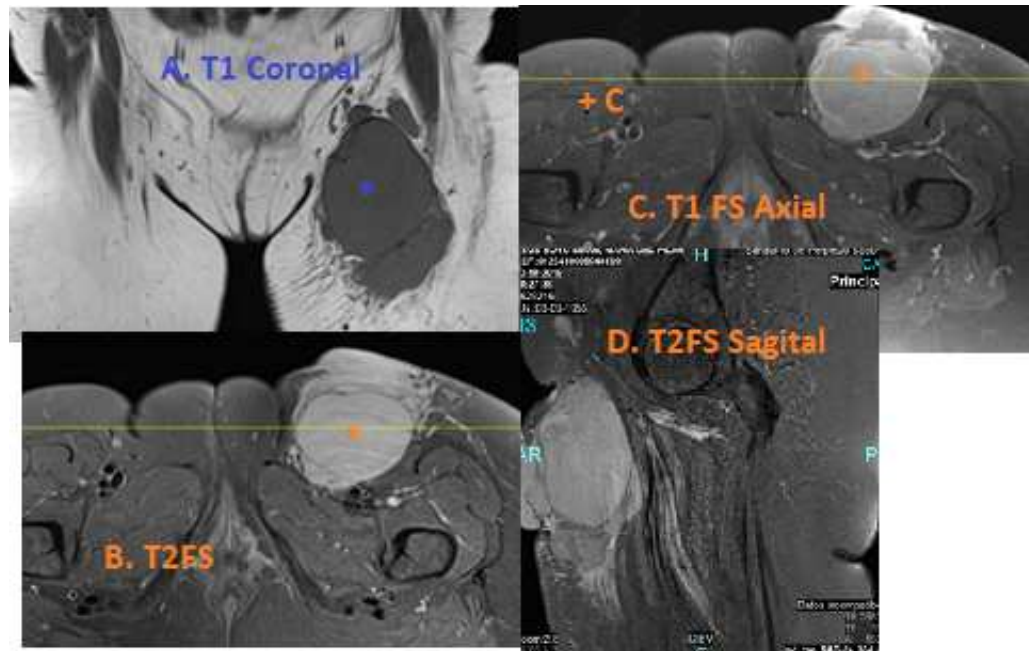


Figura 7. Masa sólida lobulada en región inguinal izquierda localizada en grasa subcutánea en contacto con piel y por detrás con sartorio, aductor largo y paquete vasculonervioso que están rechazados hacia atrás, sin signos de infiltración. A. T1 coronal isointenso. B. T2FS hiperintenso. C. T1FS axial con contraste realce heterogéneo con zona de necrosis. D. T2 FS sagital hiperintenso.

Caso 3. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
3	Ingle/raíz del muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B

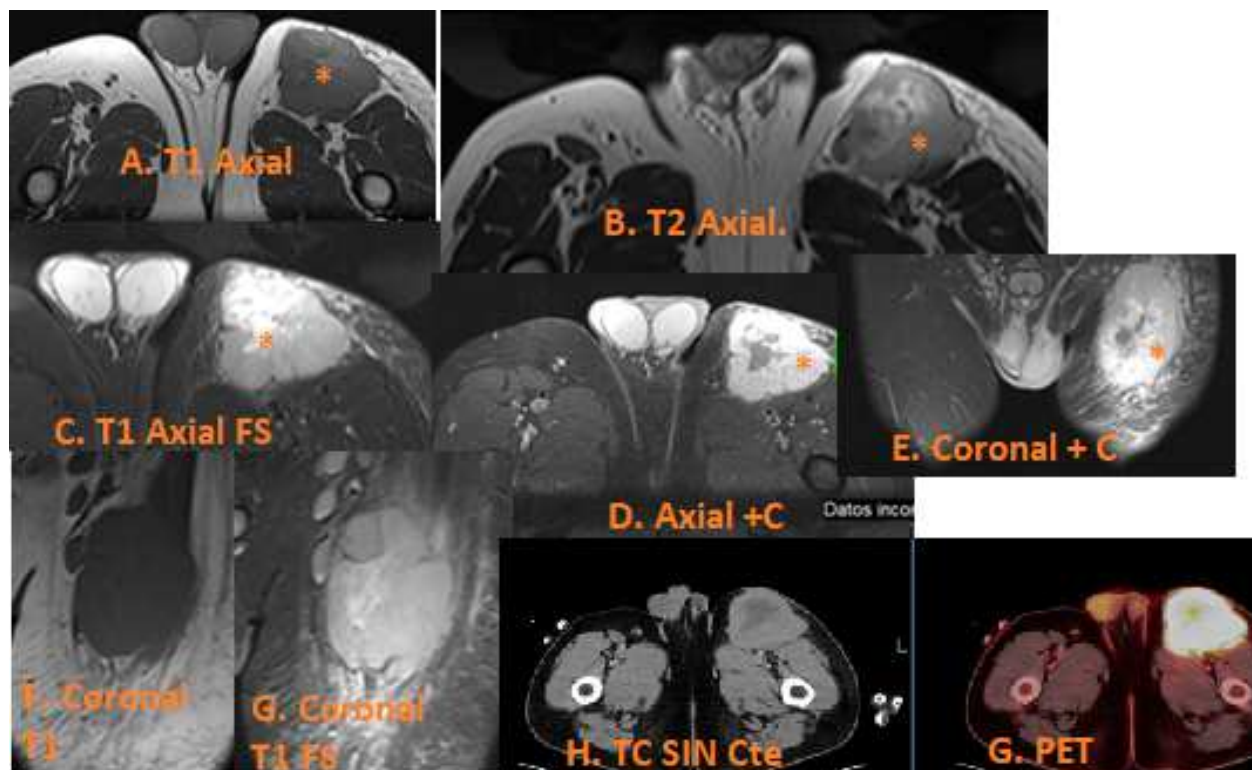


Figura 8. Masa de partes blandas en raíz del muslo derecho en tejido celular subcutáneo que se extiende a planos subfalciales, desplaza estructuras sin signos de infiltración. A y F. T1 Axial y coronal isointensa. B. T2 Axial hiperintensa. C y G. T1 Axial y coronal FS. Hiperintensa. D y E. T1 + contraste realce intenso con centro necrótico. H. Tc sin contraste centro hipodenso. G. PET. Hipermetabólica

Caso 4. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
4	Hombro derecho	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Intenso casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma B No Hodgking

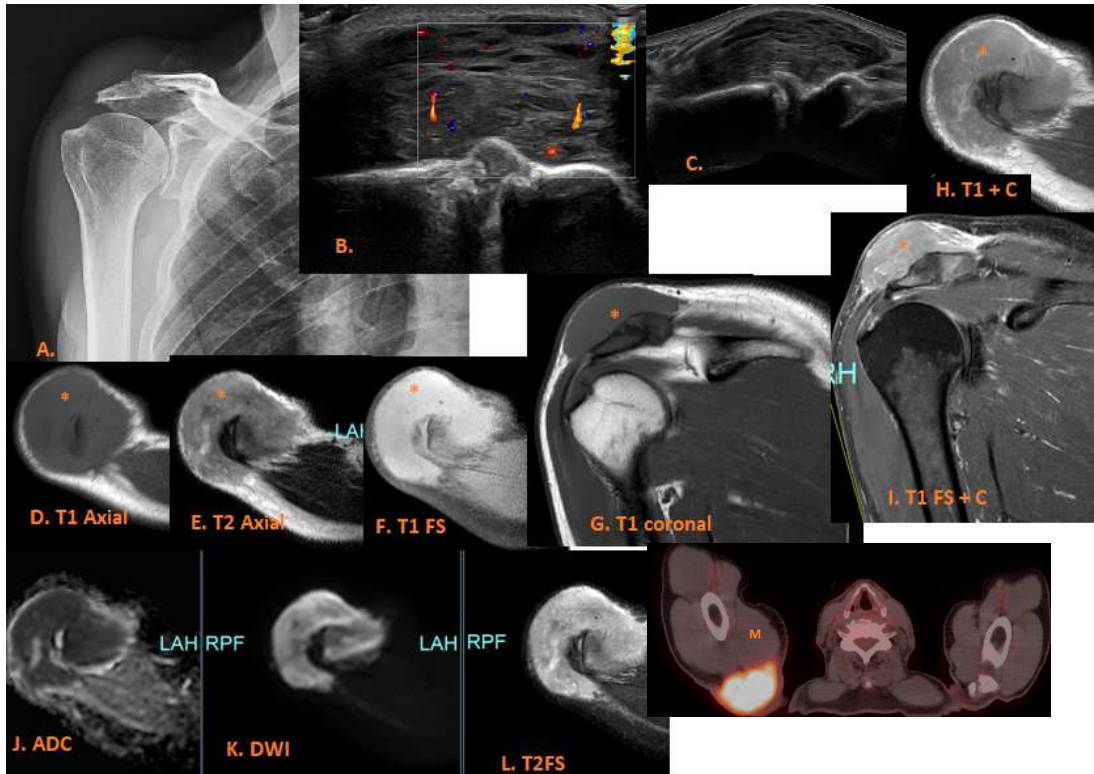


Figura 9. Bultoma sin dolor en hombro derecho de meses. A. Rx normal. B y C. Eco: lesión sólida hipoeoica de bordes bien definidos, heterogénea con flujo Doppler superior a articulación acromioclavicular. D y G. T1 Axial y coronal isointensa. E. T2 Axial Hiperintensa. F. T1FS hiperintensa. H e I. Realza homogéneo con contraste. K y J. Marcada restricción en difusión. L. T2FS hiperintenso. M. PET hipermetabólica.

Caso 5. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
5	Brazo distal izquierdo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Heterogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B

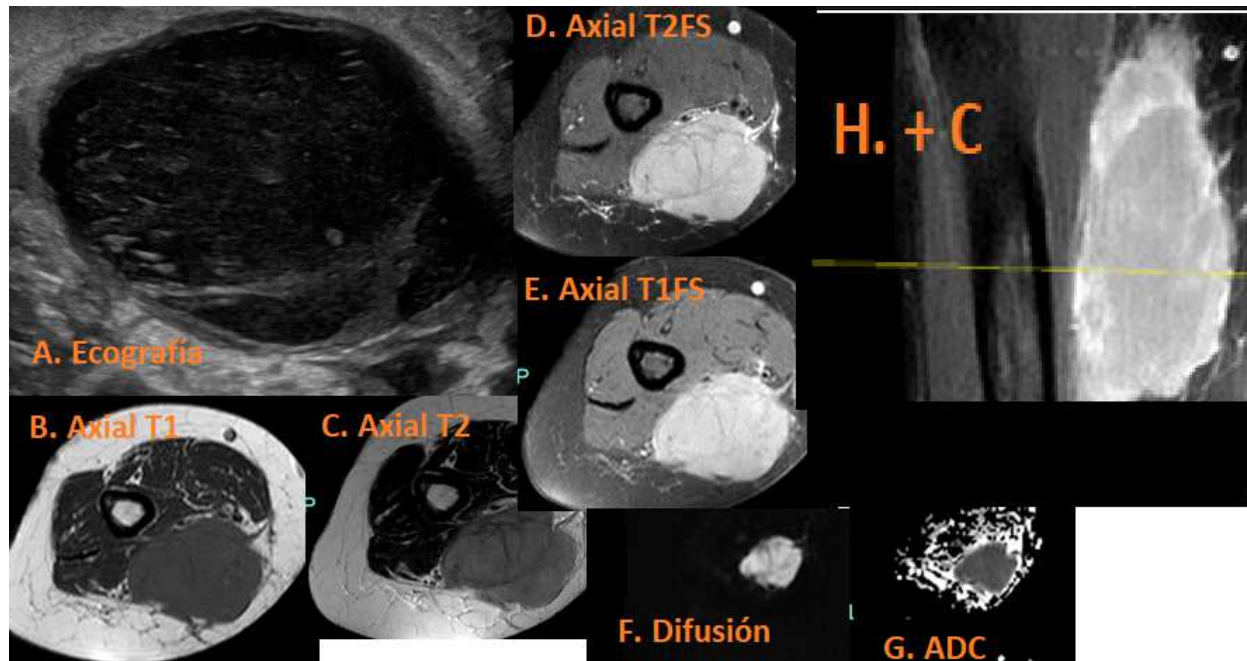


Figura 10. Tercio distal brazo de localización subcutánea y subyacente a la fascia, tumoración polilobulada bien definida, **desplaza estructuras** sin clara infiltración. A. Ecografía: lesión sólida hipoeoica polilobulada de bordes bien definidos con algunos ecos en su interior. B. Axial T1 isointensa en tejido celular subcutáneo. C. Axial T2 levemente hiperintensa. D. Axial FS hiperintensa. E. Axial T1FS hiperintensa. F y G. Restringe marcado en difusión. H. **Realce heterogéneo con contraste.**

Caso 7. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
7	Tercio medio brazo	Isointenso	Hiperintenso	Isointenso	Hiperintenso	Restringe	Casi homogéneo	Sarcoma	Linfoma difuso de células grandes B

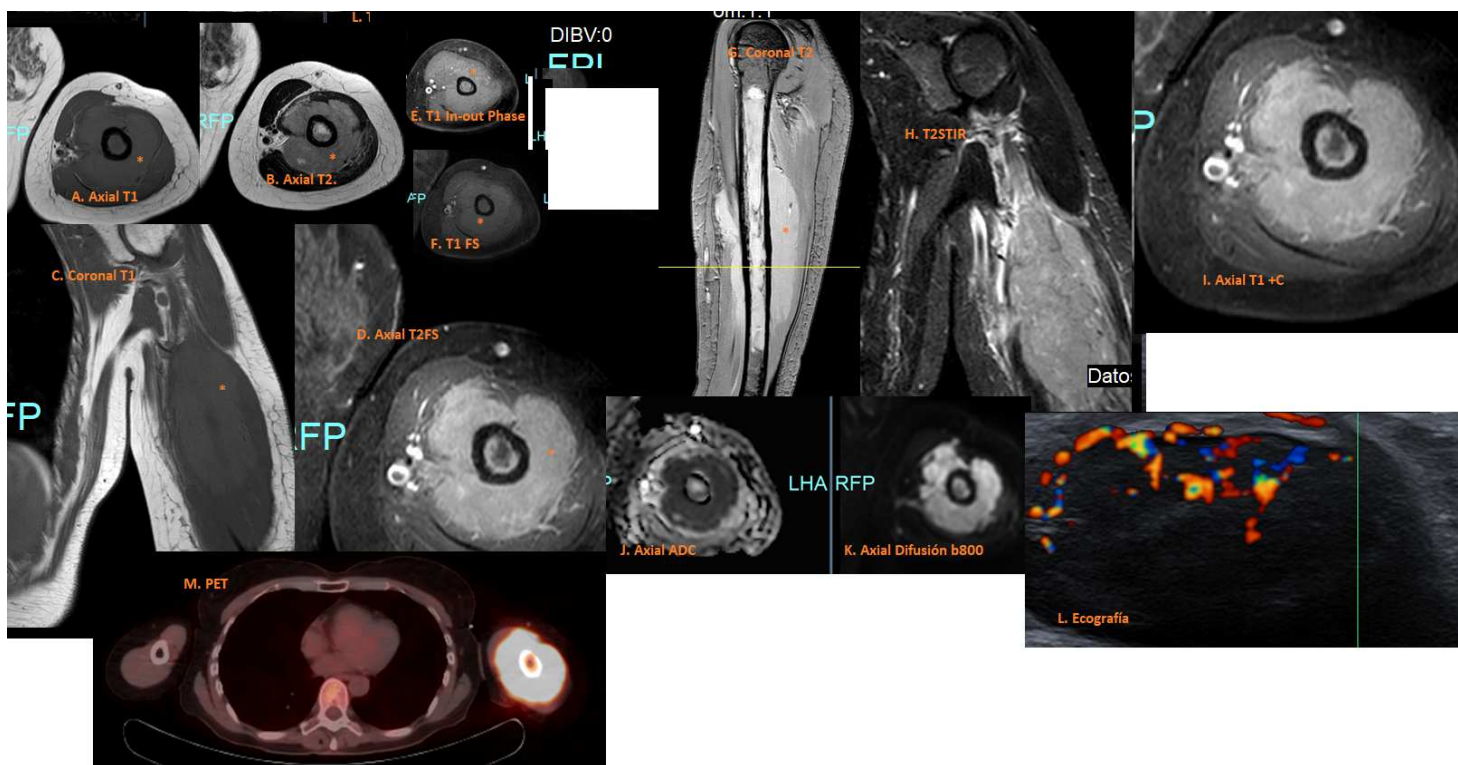


Figura 11. Masa sólida lobulada que se sitúa en musculatura profunda del brazo y envuelve al diáfisis humeral infiltrando músculos bíceps, tríceps y deltoides. Con captación de contraste relativamente homogénea (I) y marcada restricción en difusión (J y K). Infiltración de médula ósea por tejido tumoral (G) con escasa destrucción cortical.

Caso 9. Sarcoma alto grado con componente fibroso (sospecha principal).

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
9	Brazo izquierdo	Isointenso	Iso/Hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo	Sarcoma fibroso	Linfoma difuso de células grandes B

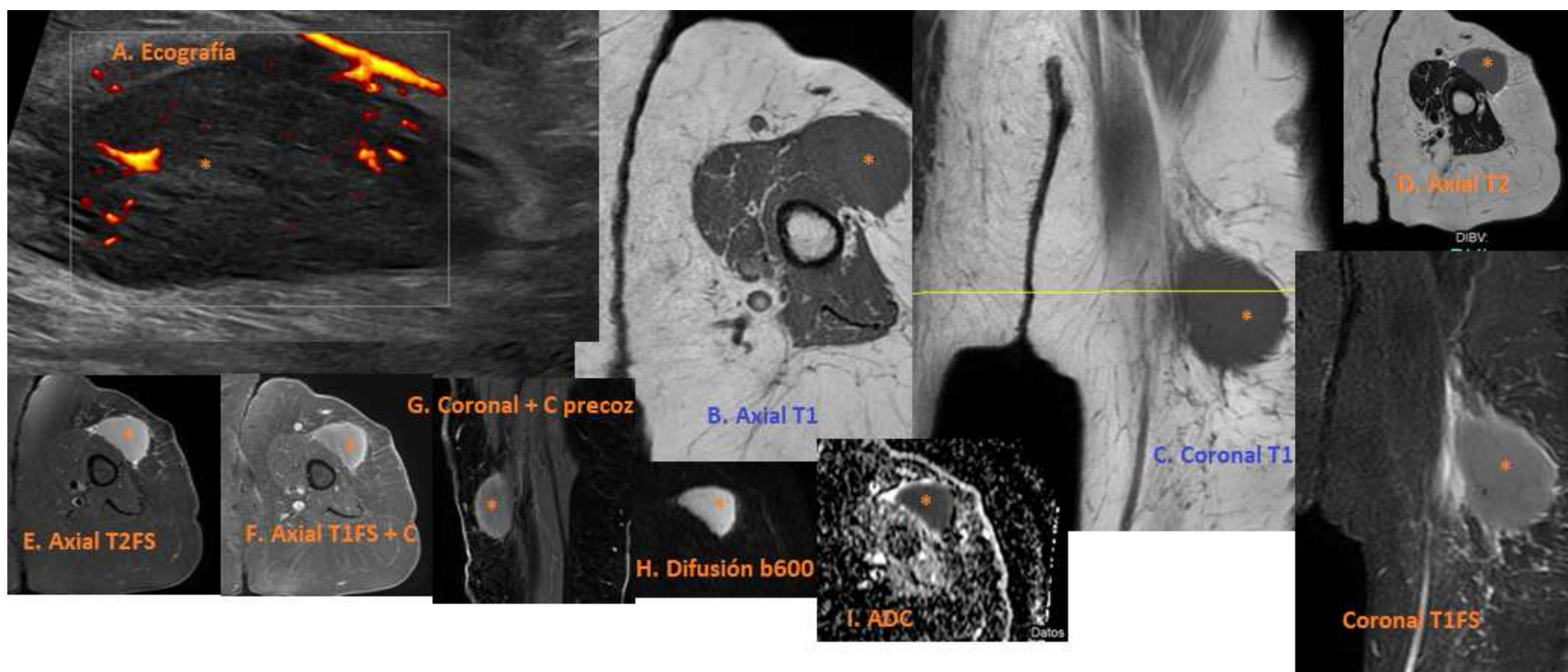


Figura 12. Tumorción de partes blandas circunscrita en tejido celular subcutáneo (TCS) brazo izquierdo con amplia base en fascia superficial. A. Ecografía: lesión sólida hipoeoica de bordes bien definidos en TCS. B y C. Hipointensa en T1. D. Iso/hiperintensa en T2. E. Hiperintensa en T1 y T2 FS. F y G. Realza homogéneamente tras contraste con curva tipo IV (realce intenso precoz y posterior lavado). H e I. Marcada restricción en difusión.

Caso 10. Sarcoma (sospecha principal).

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
10	Muslo izquierdo	Isointenso	Iso/Hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo	Sarcoma	Linfoma de zona marginal

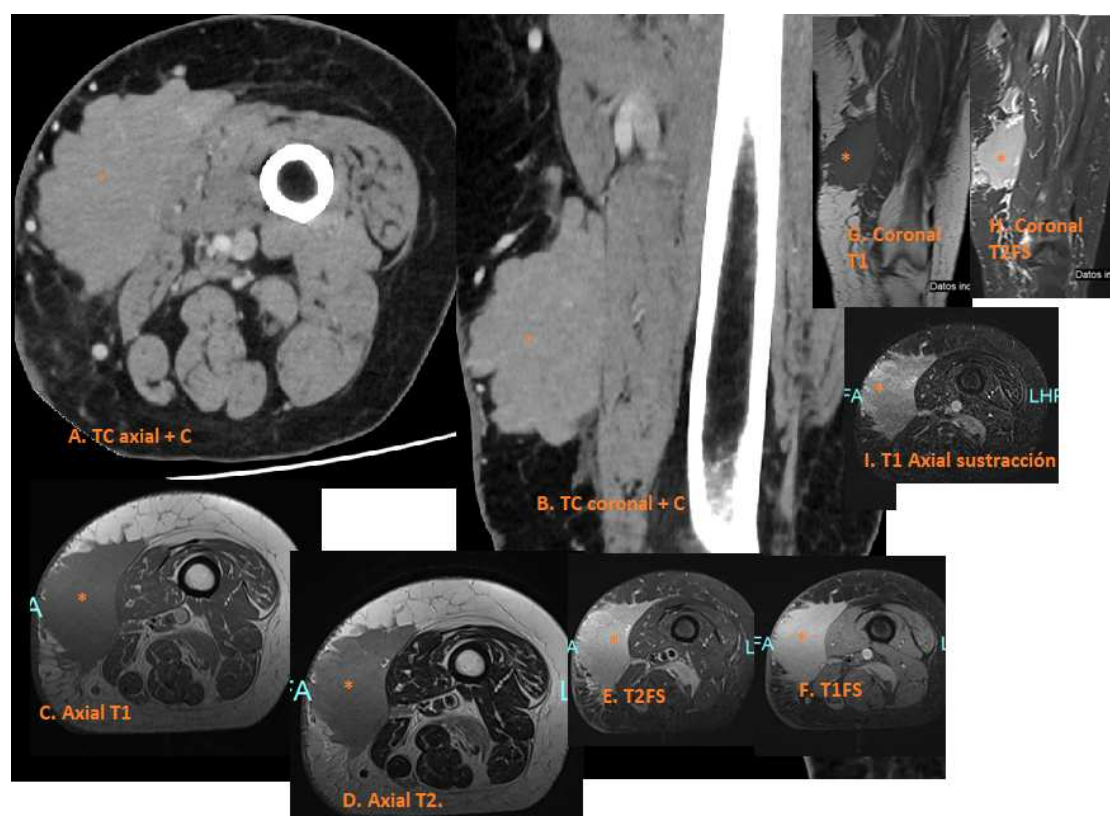


Figura 13. A y B. TC axial y coronal: Masa sólida heterogénea de morfología irregular en TCS tercio medio muslo izquierdo con realce homogéneo tras contraste sin infiltración de musculatura adyacente. RM: contacta ampliamente con plano fascial. C. Isointensa en T1. D. Iso/hiperintensa en T2. E y F. Hiperintensa con saturación grasa. I. Realce homogéneo tras contraste.

Caso 11. Sarcoma (sospecha principal)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
11	Lumbar/glútea izquierda	Isointenso	Iso/hiper	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Marcado homogéneo	Sarcoma	Linfoma folicular alto grado

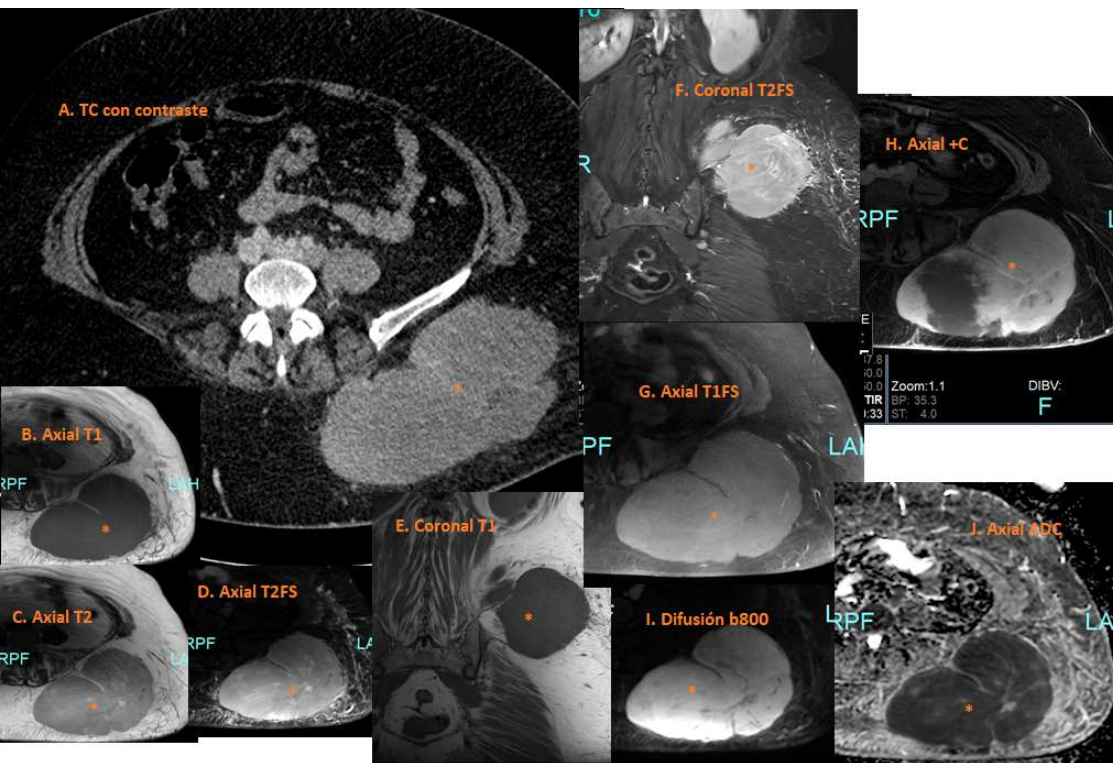


Figura 14. Voluminosa masa en TCS de región glútea izquierda. A. TC con contraste es sólida, con captación homogénea de contraste e hipodensidad central. B y E. Hipointensa en T1. C. Iso/hiperintensa en T2. D, F y G. Hiperintensa en saturación grasa. H. Realza marcadamente con contraste con zona medial compatible con necrosis. I y J. Marcada restricción en difusión.

Caso 8. Sospecha Mtx vs linfoma (presentación atípica)

Número de Caso	Localización	T1	T2	T1FS	T2 FS	Difusión	Realce con contraste	Dx radiológico	Dx definitivo AP
8	Tercio distal muslo	Isointenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Hiperintenso	Restringe	Homogéneo moderado	Mtx vs linfoma	Linfoma linfoplasmocítico

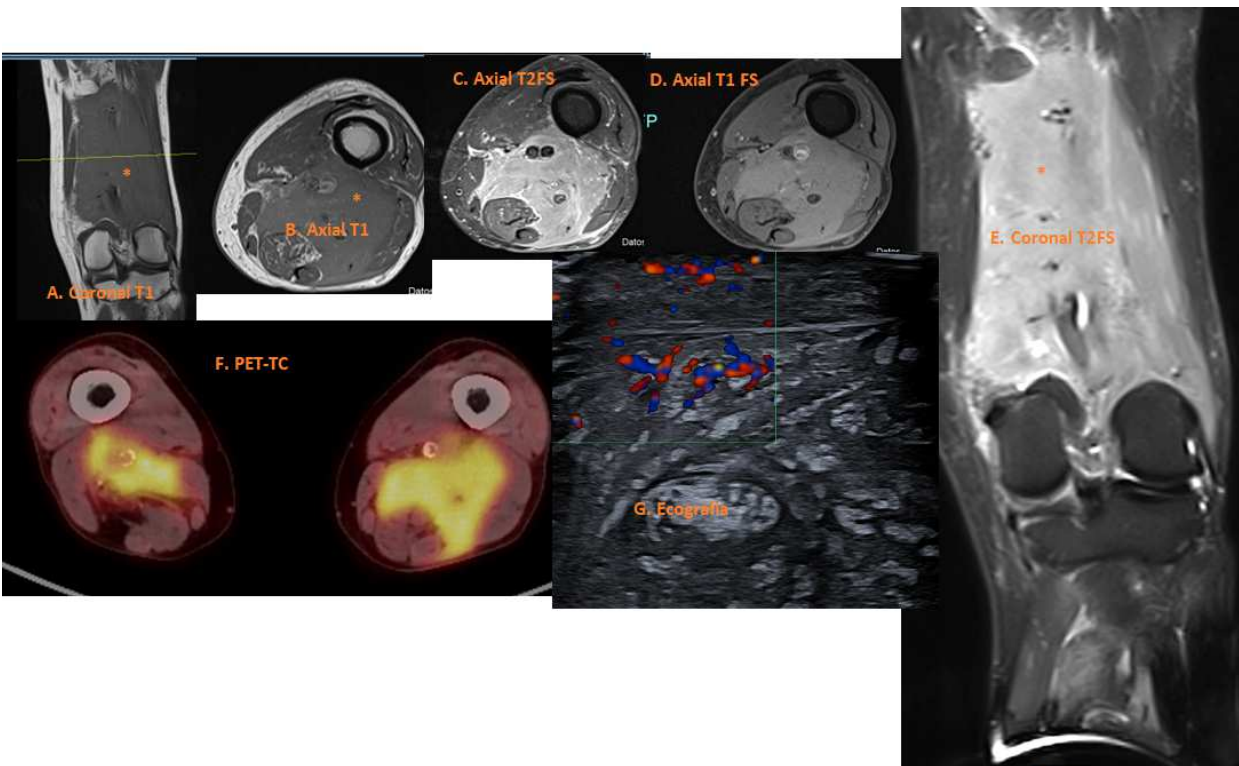


Figura 15. Tumor de partes blandas en cara posterior del tercio distal del muslo izquierdo con extensión a articulación femorotibial, presenta realce homogéneo moderado y características infiltrativas (bíceps femoral). Rodea y respeta estructuras nerviosas. Infiltra TCS y piel. A y B. T1 Axial y coronal isointensa. C, D y E. Axiales T2FS y T1FS hiperintensa. G. Eco: lesión sólida hipoeoica heterogénea con flujo Doppler. F. PET-TC hipermetabólica infiltra psoas derecho, músculos posteriores de muslo derecho y muslo izquierdo.

2.6. Diagnóstico diferencial con Sarcoma.

Característica	Linfoma	Sarcoma
Crecimiento	Infiltrativo , respeta planos	Masa expansiva, desplaza y destruye planos
Tamaño	Puede ser grande con pocos síntomas	Suele correlacionar con clínica
Necrosis	Poco frecuente	Frecuente
Realce	Homogéneo	Heterogéneo
Hueso	Puede infiltrar sin gran destrucción	Destrucción cortical agresiva
Compartimentos	Multicompartimental + TCS y piel. A veces primero ganglios linfáticos	Más localizado
Difusión	Restricción marcada (ADC bajo)	Variable

Tabla 1. Linfoma vs Sarcoma

3. Conclusiones

- El linfoma musculoesquelético puede **simular sarcoma**, especialmente en presentaciones atípicas.
- La combinación: **masa infiltrativa, escasa necrosis y restricción marcada en difusión** → sospechar linfoma.
- La **preservación de planos anatómicos** pese a gran volumen tumoral es una pista clave frente al sarcoma.
- La imagen, aunque clave, tiene **limitaciones**, siendo la **biopsia imprescindible** para el diagnóstico definitivo.
- Un alto índice de sospecha permite **evitar errores diagnósticos y cirugía innecesarias**.

👉 *“No toda masa agresiva es un sarcoma: reconocer los signos de linfoma cambia el pronóstico y el tratamiento.”*

4. Referencias bibliográficas.

- 1- Sleeth CD, Moeller AR, Gaskin CM, Symanski JS, Davis KW, Kresse ME. Musculoskeletal lymphoma: imaging features, diagnosis, and assessment of treatment response. *Radiographics*. 2025;45(6):e240175. doi:10.1148/rg.240175.
 - 2- Rabadán Caravaca MD, Parejo Santaella J, Martínez Martínez A, García Espinosa J, Garrido Sanz F. Linfomas del sistema musculoesquelético: hallazgos radiológicos e importancia de las pruebas de imagen en el diagnóstico y seguimiento. *Radiología*. 2018;60(5):385–395. (ajustada a formato Vancouver estándar)
 - 3- Lim CY, Ong KO. Imaging of musculoskeletal lymphoma. *Cancer Imaging*. 2013;13(4):448–457. doi:10.1102/1470-7330.2013.0036.
 - 4- Carroll G, Breidahl W, Robbins P. Musculoskeletal lymphoma: MRI of bone or soft tissue presentations. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2013;57(6):663–673. doi:10.1111/1754-9485.12071.
 - 5- Surov A, Holzhausen HJ, Arnold D, et al. Imaging findings of skeletal muscle lymphoma. *Clin Imaging*. 2014;38(5):594–598.
 - 6- Murphey MD, Kransdorf MJ. Primary musculoskeletal lymphoma. *Radiol Clin North Am*. 2016;54(5):785–795.
 - 7- Lee VS, Martinez S, Coleman RE. Primary muscle lymphoma: clinical and imaging findings. *Radiology*. 1997;203(1):237–244.
 - 8- Stefanini FS, Gois FWC, de Arruda TCSB, Bitencourt AGV, Cerqueira WS. Primary bone lymphoma: pictorial essay. *Radiol Bras*. 2020;53(6):399–404.
 - 9- Zinzani PL. Lymphoma: diagnosis, staging, natural history, and treatment strategies. *Semin Oncol*. 2005;32(1 Suppl 1):S4–S10.
 - 10- Musculoskeletal manifestations of lymphoma: a case series. *Br J Radiol*. 2022.
-