

**seram**

Sociedad Española de Radiología Médica

**34**

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# **MANIFESTACIONES INFRECUENTES DE METASTASIS MUSCULARES**

## ➤ **Objetivos**

- **Mostrar manifestaciones infrecuentes, ya sea por su localización anatómica, o por la estirpe del tumor primario, de metástasis musculares registradas en nuestro hospital, con muy pocos casos publicados en la literatura médica.**

## ➤ Revisión del tema

- La mayor parte de la mortalidad relacionada con el cáncer es a causa del fallo en el tratamiento por la presencia de metástasis de las células tumorales originales hacia sitios distantes del tumor primario.
- Las metástasis musculares(MM) generalmente se presentan en pacientes con neoplasias agresivas y enfermedad avanzada, y son un factor de mal pronóstico tumoral.
- La ruta de diseminación es hematógena. No obstante, si bien el tejido muscular representa más de un 50% de la masa corporal total, con un rico suministro de sangre, la diseminación metastásica al músculo estriado es infrecuente; la prevalencia de las MM varía de 0.03% a 5.6% en series de autopsia y de 1.2% a 1.8% en series radiológicas.

## ➤ Revisión del tema

- Esta relativa baja prevalencia se debe a una serie de factores fisiológicos que protegen el músculo de la invasión tumoral: la acidosis láctica con el PH ácido del medio, la existencia de inhibidores de las proteasas en la matriz extracelular del músculo (lo que haría más difícil la acción enzimática favorecedora de las metástasis), los cambios de presión tisular y la diferencia en la temperatura y circulación local, ya que los órganos que suelen recibir las metástasis de los carcinomas (hígado y pulmón) suelen tener un flujo sanguíneo constante, mientras que en el músculo esquelético el flujo sanguíneo es variable, acorde a la contractilidad intermitente del músculo.
- Por ello, los traumatismos(Crundwell *et al*) o la presencia de dermatomiositis paraneoplásica (Landriscina *et al*) pueden favorecer el crecimiento de metástasis en el músculo esquelético al verse alterada la fisiología muscular normal y los factores protectores mencionados.

## ➤ Revisión del tema

- La clínica de las MM es variada, no siempre hay historia de cáncer conocido, a veces debutan como primera manifestación de la enfermedad como masa dolorosa (más dolorosa que el sarcoma), palpable o no al examen físico. En ocasiones, si el crecimiento de la masa tumoral es rápido puede ocasionar necrosis y formación de abscesos en el interior de la metástasis.
- Sin embargo, la inmensa mayoría de las MM pasan clínicamente inadvertida, y son detectadas incidentalmente en TC y sobre todo en PET-TC en exploraciones de estadificación o de control rutinario de pacientes oncológicos con metástasis en otras localizaciones.
- Las MM muestran diferentes patrones de presentación por imagen y ninguno patognomónico, por lo que la biopsia siempre será necesaria para el diagnóstico.

## ➤ Revisión del tema

- En **ecografía** normalmente se presentan como lesiones hipoecoicas, bien delimitadas, (Fig. 1) a veces con señales doppler en el interior. También se pueden mostrar como lesiones completamente anecoicas, de aspecto quístico (Fig. 2).

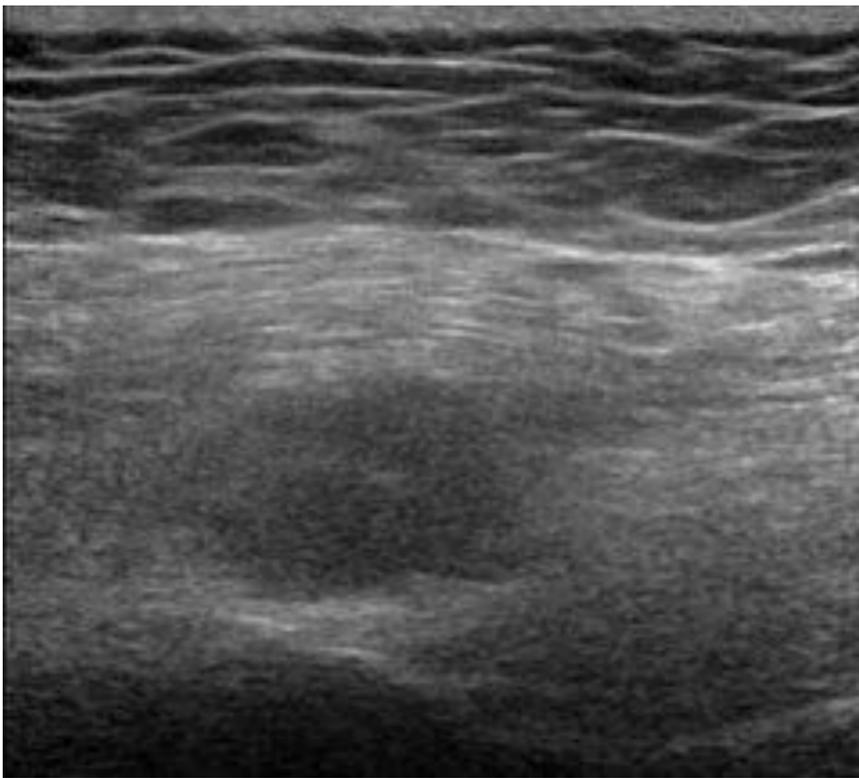


Fig. 1 M1 hipoecoica glútea de adenocarcinoma pulmonar

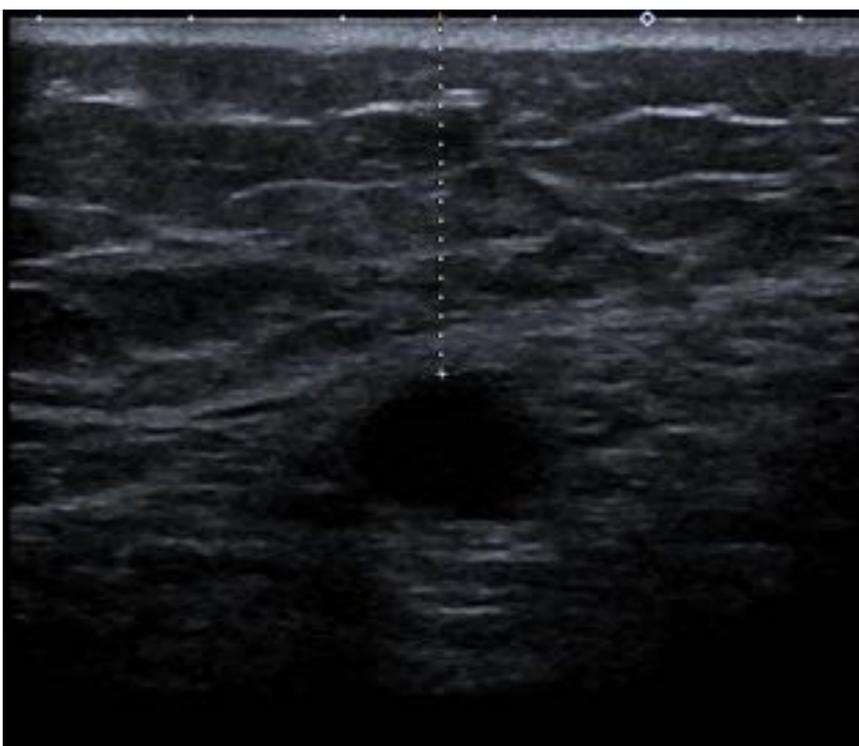


Fig. 2 M1 anecoica glútea de adenocarcinoma de cérvix

## ➤ Revisión del tema

- En **TC sin contraste**, las M1 musculares se presentan como aumento de tamaño muscular, normalmente el hallazgo es sutil, el tumor es isodenso o levemente hipodensa respecto el resto del músculo, siendo necesario recurrir al estudio comparativo con la musculatura contralateral para detectar asimetrías de los planos grasos intramusculares (Figs. 3 y 4).



Fig. 3 TC abdomen basal:  
metástasis muscular sutil en  
psoas ilíaco izquierdo(flecha).

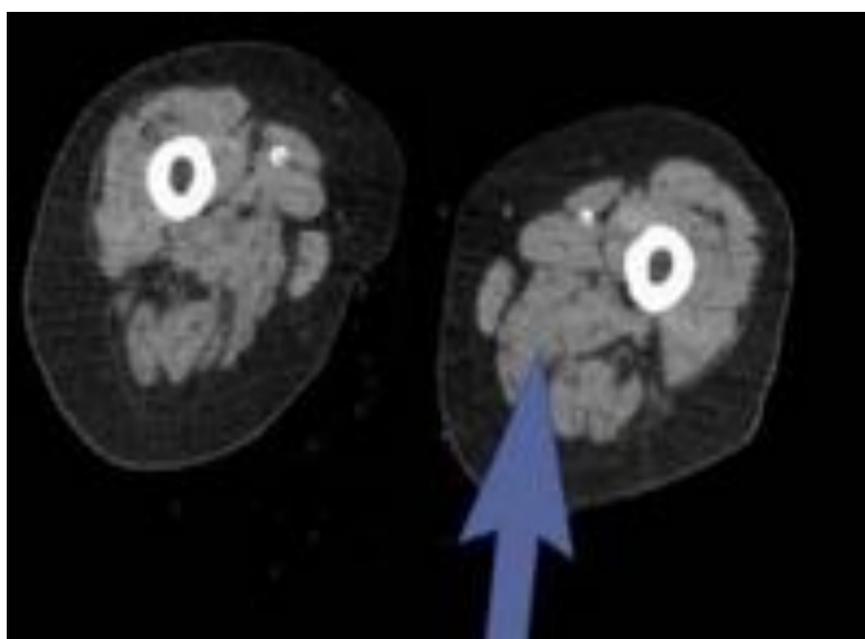


Fig. 4 PET-TC M1 muscular en  
compartimento posterior  
muslo(flecha).

## ➤ Revisión del tema

- En **TC con contraste** se han descrito cinco patrones de presentación; tipo I: nodular con realce homogéneo de contraste (DD: hemangioma) Fig. 5; tipo II: nodular con captación periférica (DD: absceso) Fig. 6; tipo III: infiltración difusa con engrosamiento y captación heterogénea (DD: sarcoma, linfoma muscular) Fig. 7; tipo IV: con calcificaciones intramusculares (DD: miositis osificante, angiomatosis intramuscular) Figs. 8,9 y tipo V: con sangrado intramuscular Fig. 10.

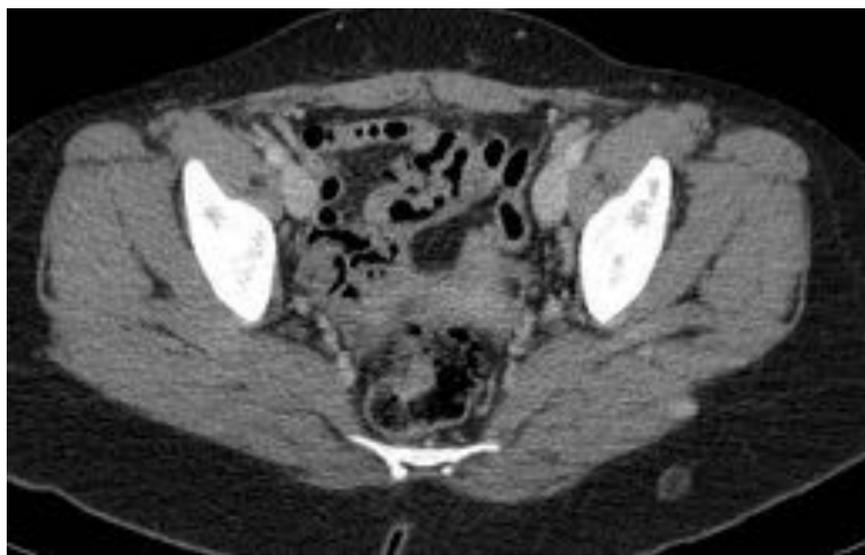


Fig. 5 TC con contraste axial a. y b. coronal: nódulo con captación homogénea de contraste (MM tipo I) glúteo izquierdo.

## ➤ Revisión del tema

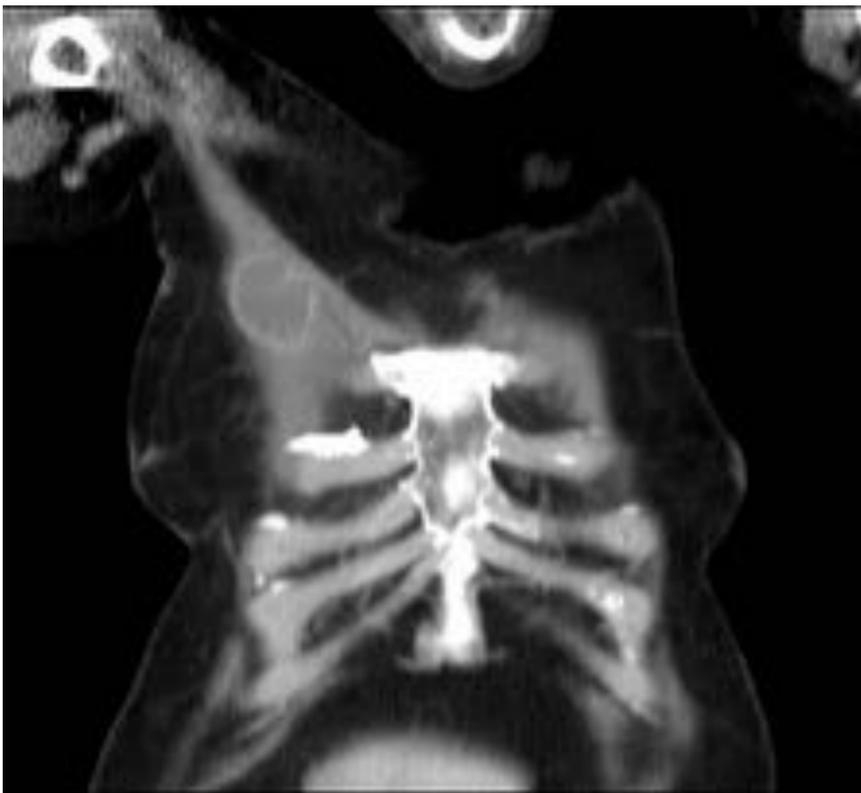
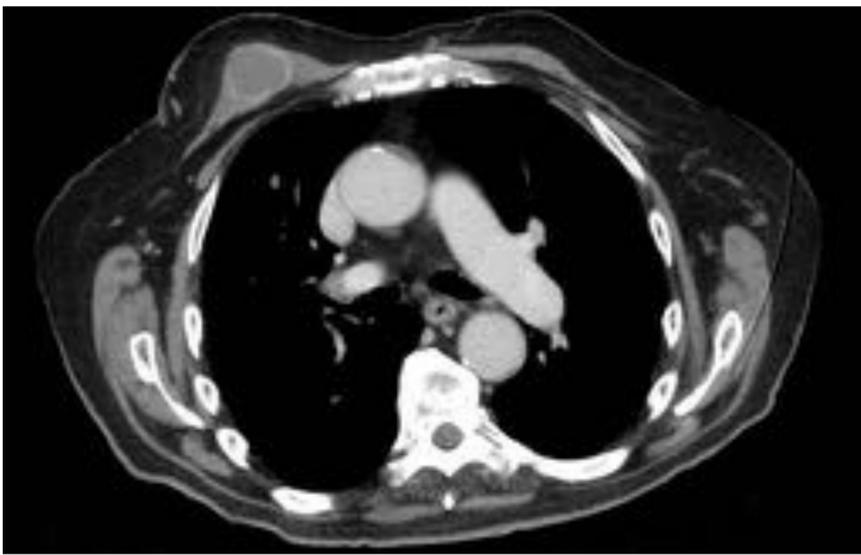


Fig. 6 TC tórax con contraste axial y b.coronal: masa ovalada con captación periférica de contraste( MM tipo 2) en Ms pectoral derecha

## ➤ Revisión del tema

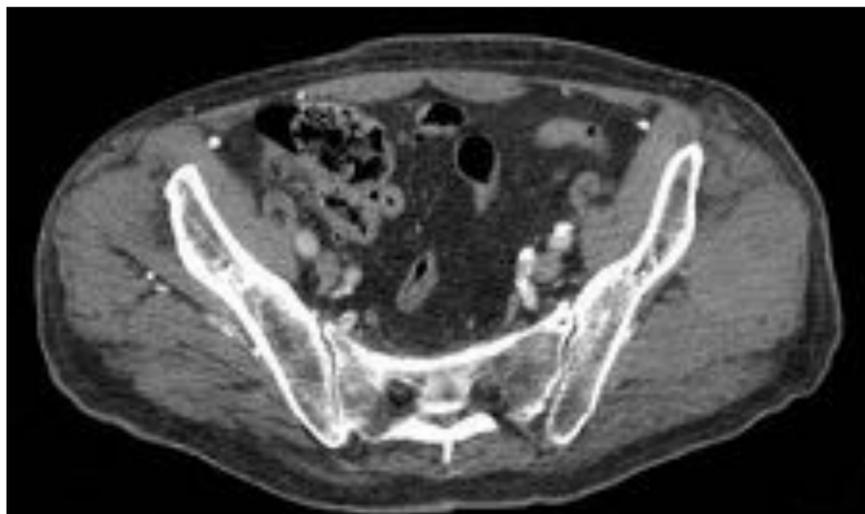


Fig. 7 TC abdomen con contraste a. axial y b.coronal: Infiltración difusa con captación heterogénea de contraste(MM tipo III) glútea izquierda.

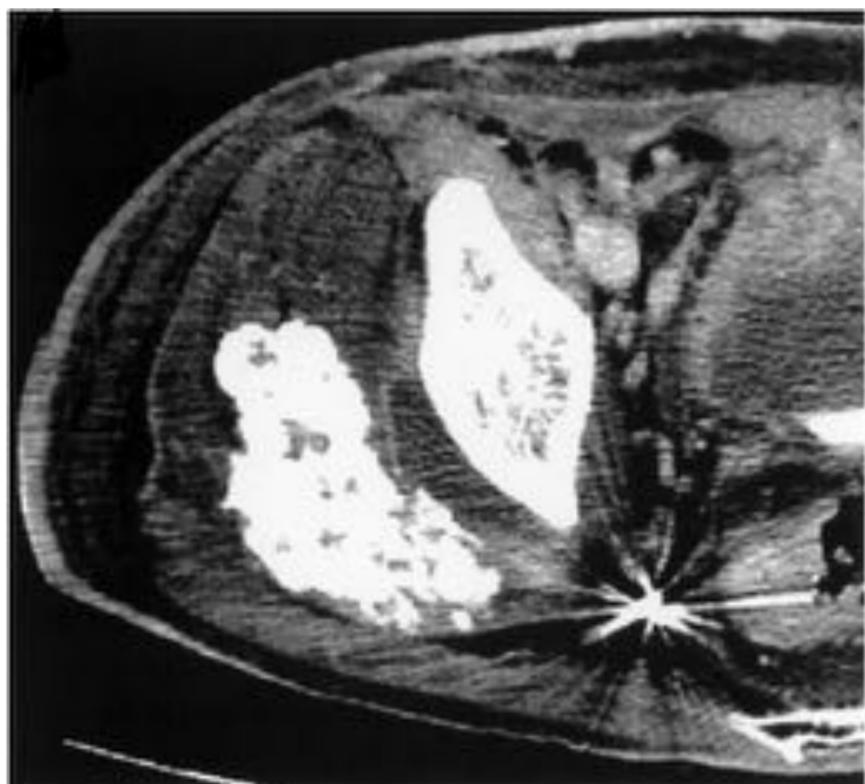


Fig. 8 TC abdomen con contraste:masa densamente calcificada (MM tipo IV) glútea derecha en paciente con Ca. urotelial

## ➤ Revisión del tema

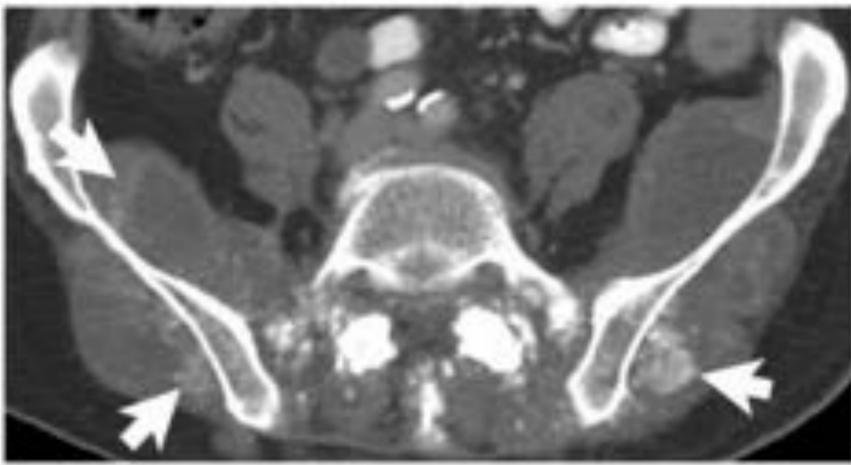


Fig. 9 TC abdomen basal:  
masas calcificadas (MM tipo IV) glúteas y paraespinales en adenocarcinoma de colon



Fig. 10 TC abdomen basal:  
Nódulo hiperdenso (MM tipo V) en psoas derecho (Imagen recogida de *Surov et al. Cancer Imaging 2014*)

- Hay estudios recientes que postulan una posible relación entre la estirpe del tumor primario y un patrón radiológico específico de las metástasis por TC: *Surov et al* (*Cancer Imaging 2014*) estudiaron 682 metástasis musculares y observaron que las lesiones tipo I aparecían con más frecuencia en carcinoma de células renales, las tipo II en cáncer de pulmón; las tipo III en cáncer de estómago y las lesiones tipo IV en adenocarcinoma mucinoso de colon, uroteliales, mama o estómago. Las tipo V se presentaban muy esporádicamente (1% aprox).

## ➤ Revisión del tema

- La **RM** por su resolución espacial sigue siendo el método de referencia en el estudio por imagen de masa de partes blandas, aunque en el caso de las MM los hallazgos radiológicos son inespecíficos. También están saliendo en los últimos años estudios como Qi Li *et al*( Contemp oncol 2016) que clasifica las MM en tres tipos por RM (según la forma y los márgenes tumorales y la presencia o no de afectación ósea), pero no se ha demostrado todavía en ningún trabajo relación alguna entre la apariencia por RM y la estirpe tumoral.
- Normalmente las MM se presentan en secuencias T1 con señal iso o hipointensa respecto al músculo, una señal hiperintensa heterogénea en secuencias T2 y STIR, con edema peritumoral y un moderado realce heterogéneo de contraste ev. (Fig. 11)

## ➤ Revisión del tema

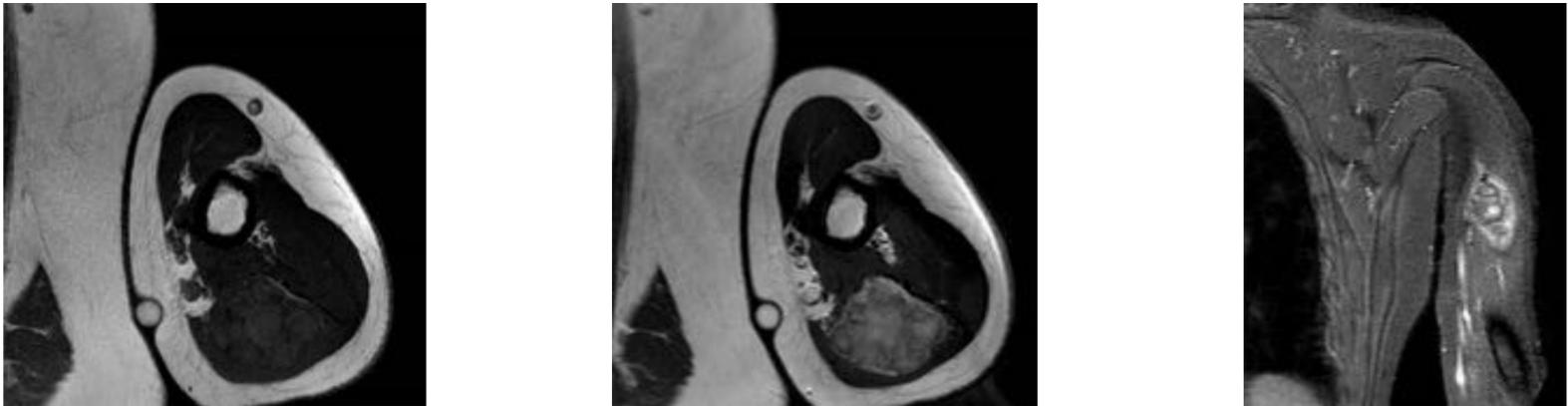


Fig. 11 RM T1

- axial: masa intramuscular (tríceps) isointensa en T1 poliseptada con hipointensidad del contorno y de los septos (hemosiderina);
  - b.T1 axial Gd, con marcado realce heterogéneo de contraste;
  - RM STIR coronal: masa polilobulada poliseptada heterogénea con edema peritumoral. Se trataba en este caso de MM en tríceps de carcinoma de de CCR, vascularizada y con signos de sangrado intratumoral.
- En el DD se incluyen sarcoma de partes blandas, hematoma y absceso, todos ellos con tratamiento y pronóstico muy diferentes.
  - Las MM de carcinoma de células renales, de angiosarcoma pulmonar o el melanoma metastásico puede tener un aumento de señal en T1.

## ➤ Revisión del tema

- En **PET/TC** se detectan las metástasis músculoesqueléticas como focos hipermetabólicos únicos o múltiples. Fig. 12. La información metabólica adicional que proporciona hace que sea en la actualidad la prueba de referencia para su detección.
- En los últimos años se han publicado en la literatura estudios como el de J. San Román *et al.*(2017) para la búsqueda de MM no sospechadas con PET-TC con 18 FDG, teniendo en cuenta que su detección puede tener un valor pronóstico y modificar la estadificación, y en algunos casos, identificar un sitio más accesible para la biopsia diagnóstica en pacientes oncológicos.

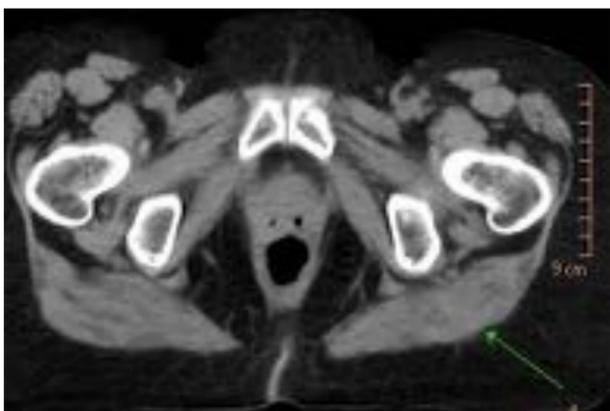


Fig. 12 PET-TC estudio de extensión de ca. de cervix que detecta una MM glútea izquierda

## ➤ Revisión del tema

- En la anatomía patológica, el tipo de tumor primario más frecuente es carcinoma>melanoma>sarcoma .El leiomioma es el sarcoma primario que más frecuentemente metastatiza a otros tejidos blandos.
- No obstante, el diagnóstico histológico puede resultar a veces un reto, y las metástasis pueden identificarse erróneamente como una neoplasia maligna primaria de tejidos blandos. El uso de marcadores inmunohistoquímicos es fundamental para casos indeterminados.
- En las MM los grupos musculares más comúnmente afectados son el iliopsoas, los músculos paravertebrales y los glúteos; y los tumores primarios que con mayor frecuencia originan las metástasis son los pulmonares, gastrointestinales y urológicos. En nuestro centro hemos recogido en los años 2011-2017 casos de pacientes con metástasis musculares que no quedarían incluidas en estos listados, todos ellos biopsiados y con confirmación anatomopatológica; tras una revisión bibliográfica sistemática hemos comprobado que hay muy pocos casos publicados en la literatura médica (Casos 1-4).
- El tratamiento de las metástasis musculares depende del tipo del tumor y de la presentación clínica, pero en cualquier caso es paliativo. Las opciones consisten en radioterapia, quimioterapia y resección quirúrgica total.

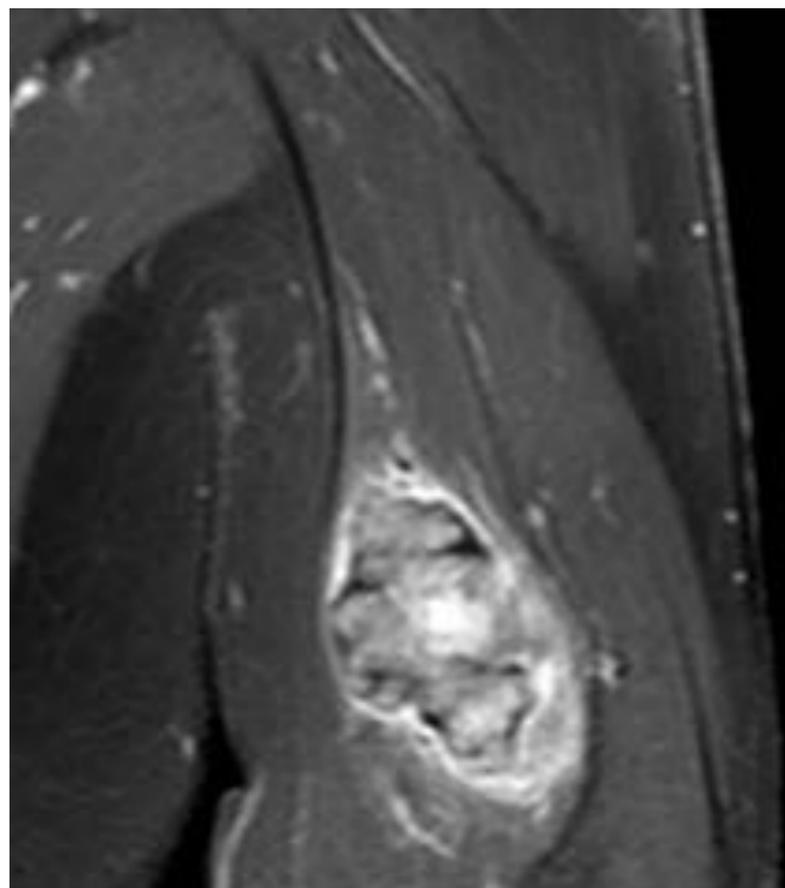
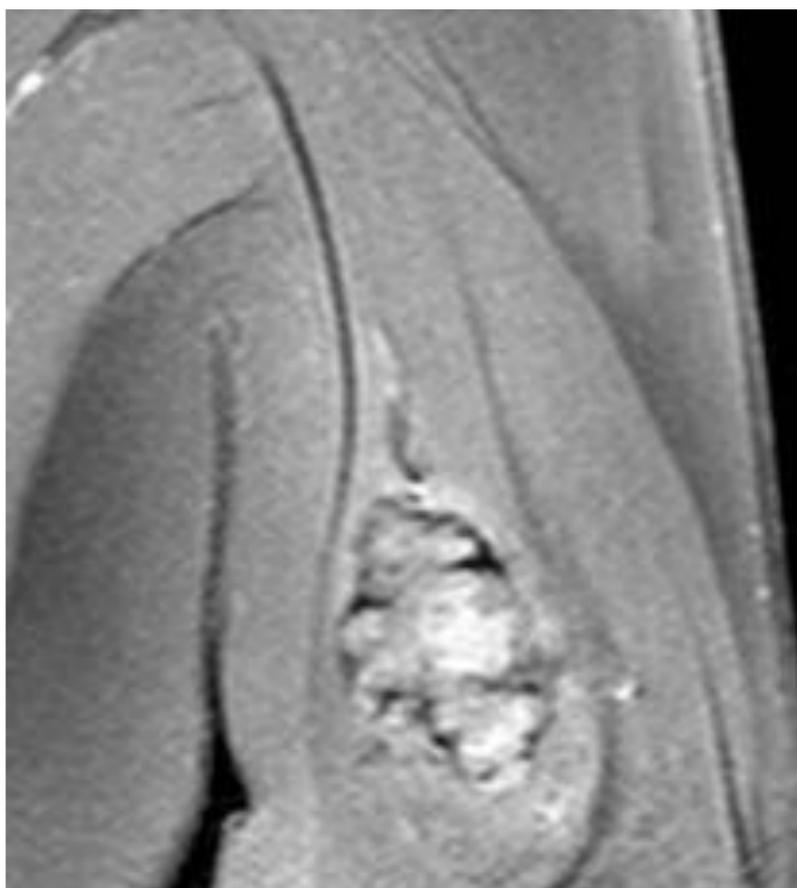
# ■ Caso 1

## M1 metacrónica en el tríceps de CARCINOMA RENAL DE CÉLULAS CLARAS

- Varón de 60 años con antecedentes de nefrectomía parcial derecha por CCR 4 años antes que acude por bultoma doloroso en cara posterior brazo izquierdo. La RM muestra en el tríceps una masa muscular hipervascular y con signos de sangrado (Figs. 1 y 2).
- Tras estos hallazgos y dados los antecedentes oncológicos se le practica un TC tóraco-abdominal que revela una adenopatía subcarinal hipervascular (Fig. 3).
- El estudio histológico de la masa intramuscular del tríceps fue de carcinoma renal de células claras.

# ■ Caso 1

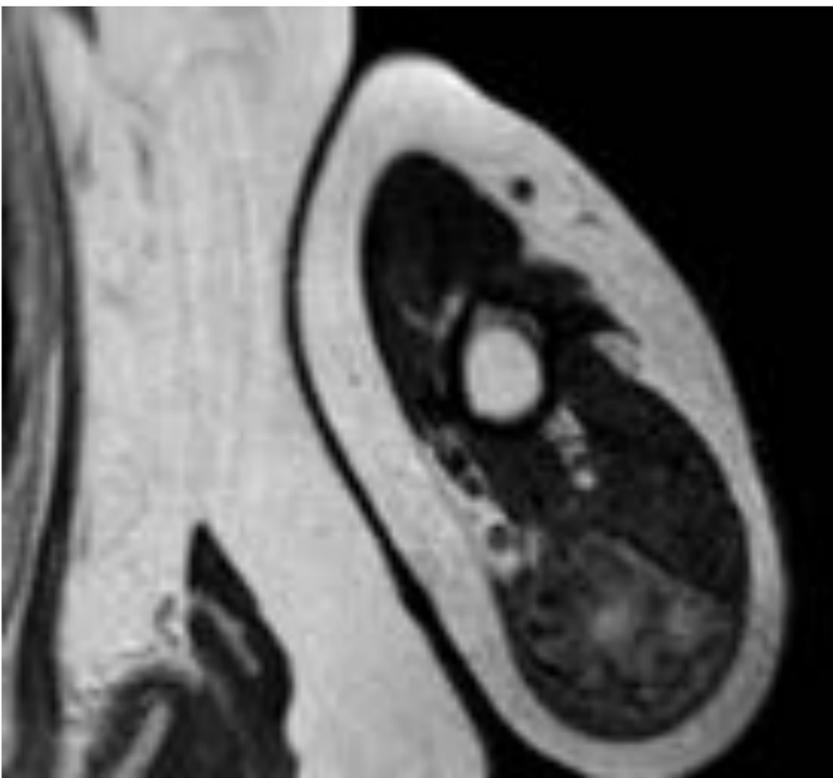
M1 metacrónica en el tríceps de  
CARCINOMA RENAL DE CÉLULAS CLARAS



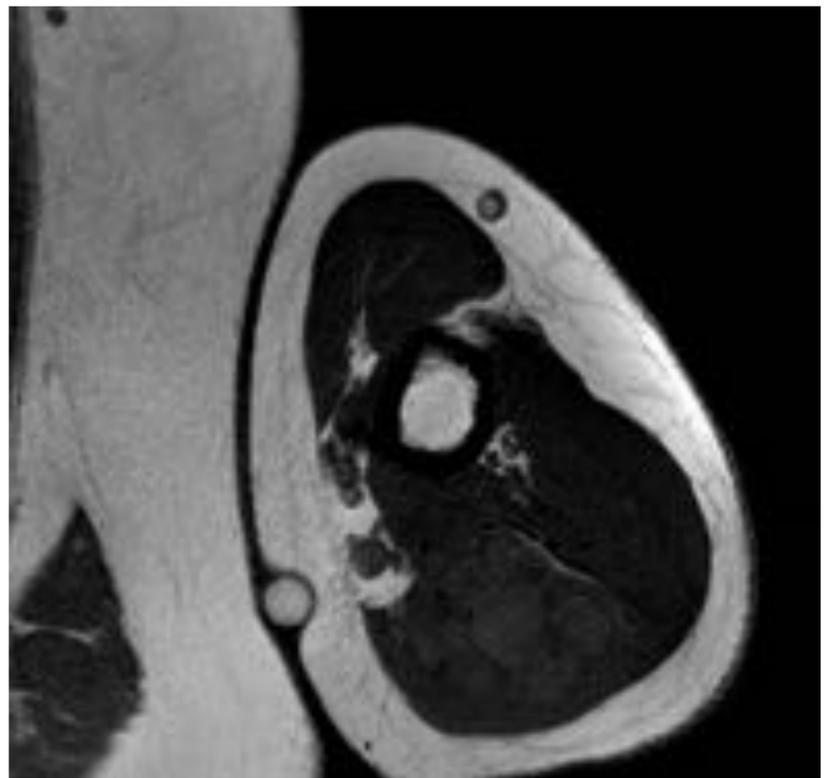
- Fig 1:
  - a. RM T1supresión grasa COR
  - b. RM T1 supresión grasa + Gd: Masa intramuscular(tríceps) sólida lobulada vascularizada, con septos y halo hipointensos (hemosiderina)

# ■ Caso 1

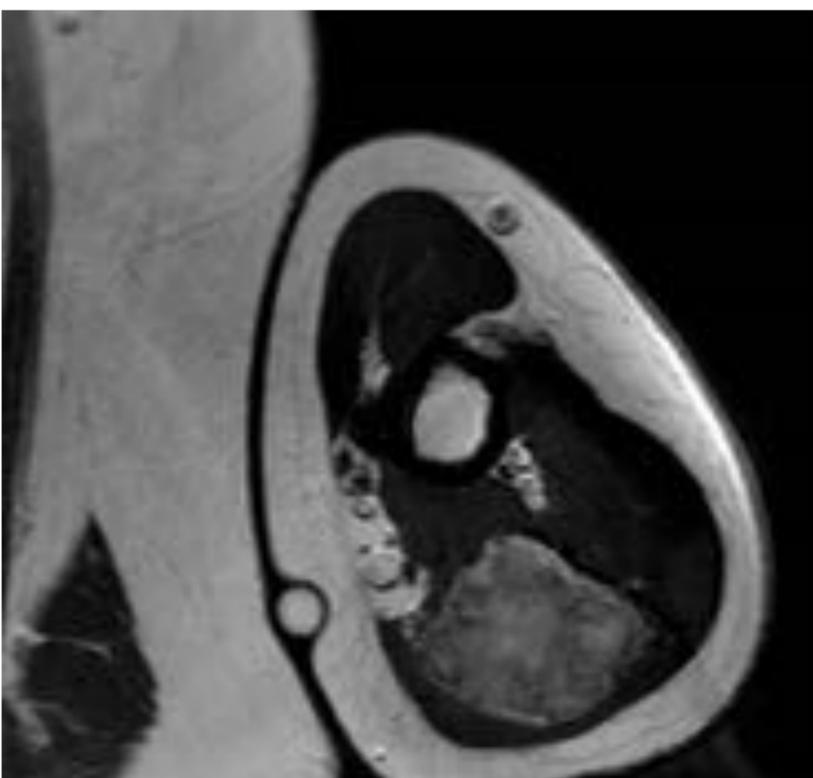
## M1 metacrónica en el tríceps de CARCINOMA RENAL DE CÉLULAS CLARAS



a.



b.



c.

- Fig 2:
  - a. T2 axial: masa intramuscular(tríceps) hiperintensa, poliseptada, con hipointensidad del contorno y de los septos y con edema peritumoral;
  - b. T1 axial: la masa es isointensa respecto el músculo;
  - c. T1 axial +Gd: marcado realce heterogéneo de contraste.

# ■ Caso 1

## M1 metacrónica en el tríceps de CARCINOMA RENAL DE CÉLULAS CLARAS



- Fig. 3:  
TC tórax con contraste ev:  
adenopatía hipervascular  
subcarinal.

- El músculo esquelético constituye uno de los sitios más raros para la metástasis tardía por CRCC y la literatura solo ofrece casos aislados. En una revisión efectuada por Sountoulides *et al.* en 2011 se registraron solo 35 casos.

## ■ Caso 2

### M1 glútea de MESOTELIOMA PLEURAL

- Varón 64 años con disnea . En el estudio tóraco-abdominal (Fig. 1) se aprecia incidentalmente una M1 glútea izquierda. A continuación se le practica BAG ecodirigida de la M1 glútea (Fig 2).



a.

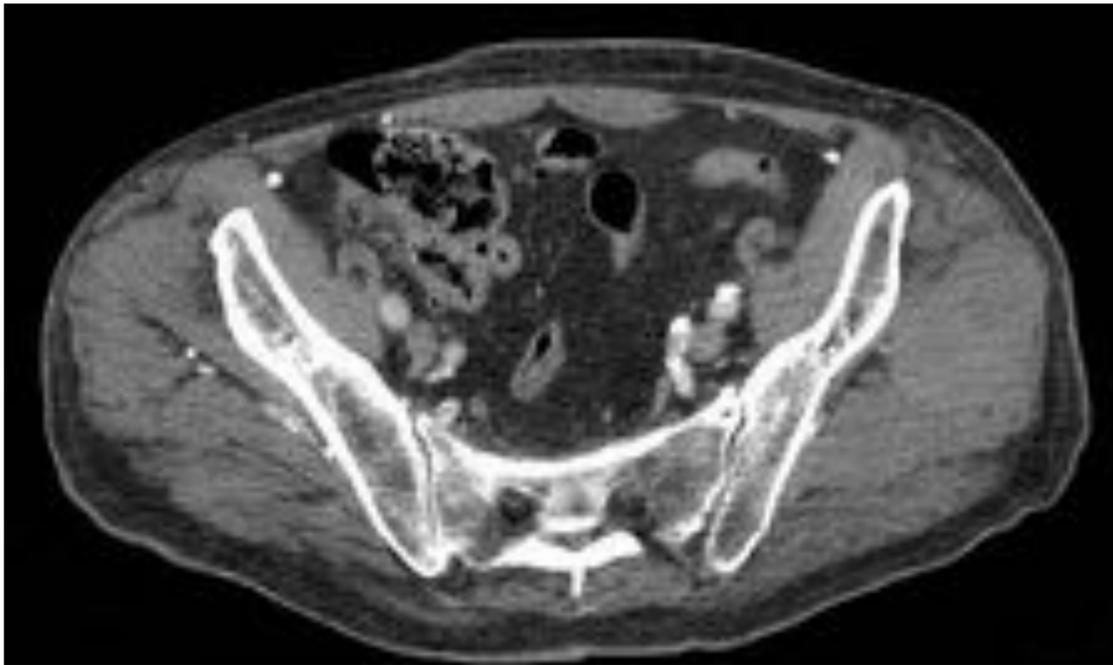


b.

- Fig. 1: TC tórax contraste
  - a. Masa de base pleural con realce heterogéneo a lo largo de la superficie de la pleura mediastínica izquierda; múltiples adenopatías mediastínicas en el espacio prevascular y paratraqueales derechas.
  - b. Derrame pleural y metástasis pulmonares y pleurales bilaterales de predominio izquierdo, una de ellas invadiendo la pared torácica izquierda.

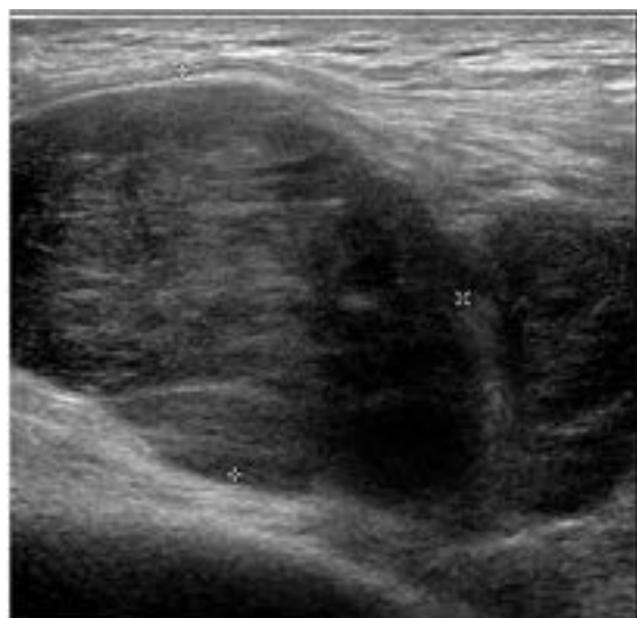
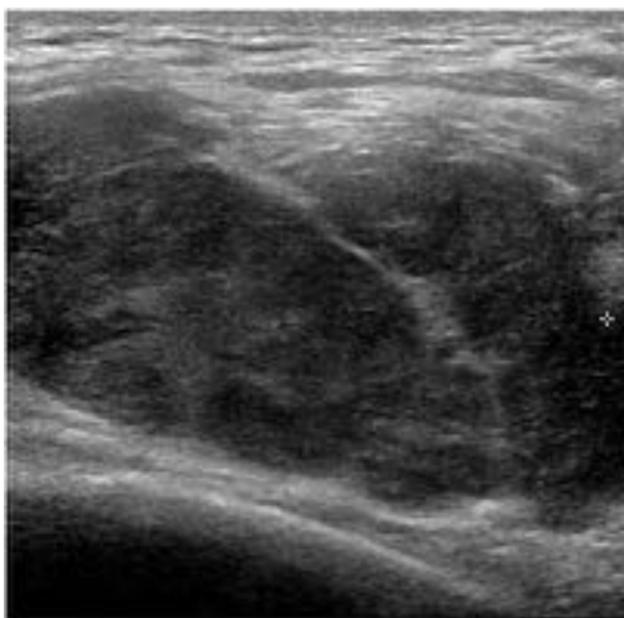
## ■ Caso 2

### M1 glútea de MESOTELIOMA PLEURAL



- TC abdomen con contraste ev (a. axial y b.coronal).

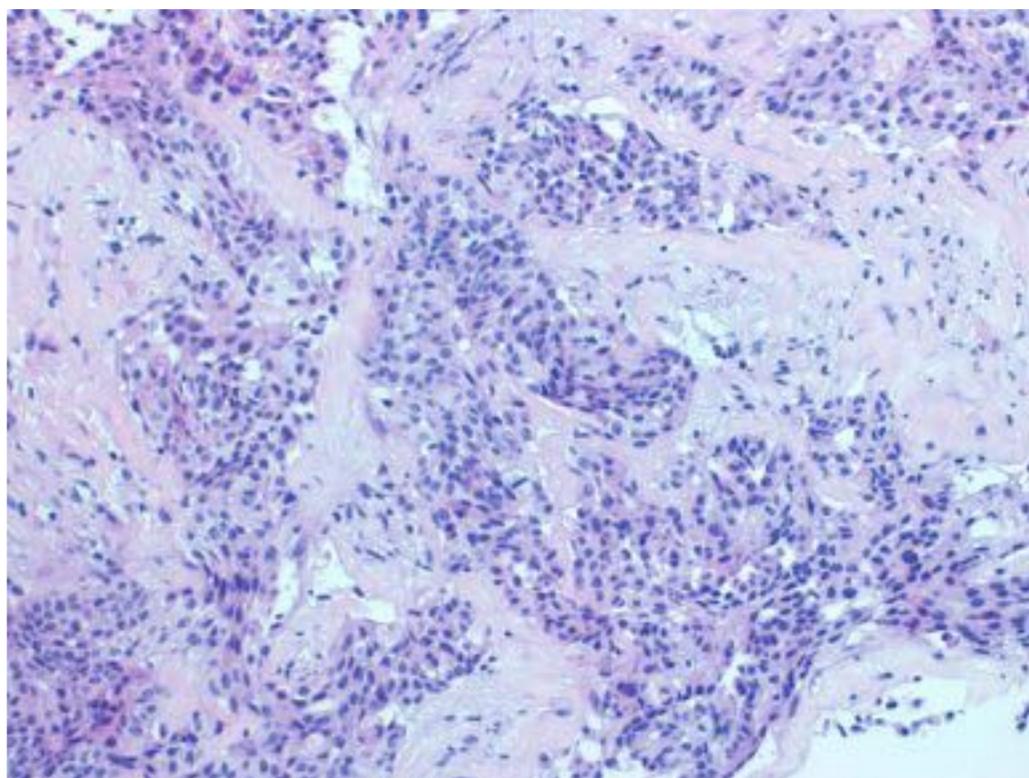
Masa sólida de bordes mal delimitados, con aumento de volumen de la musculatura glútea izquierda y con leve captación heterogénea de contraste ev.



- Fig. 2: Ecografía: masa hipoecoica polilobulada glútea izquierda. El diagnóstico definitivo de MM de mesotelioma pleural lo dio la biopsia ecodirigida de la lesión con estudio histológico e inmunohistoquímico

## ■ Caso 2

### M1 glútea de MESOTELIOMA PLEURAL



Tejido conectivo infiltrado por células distribuidas en nidos y trabéculas de aspecto epitelioide con nucleolo prominente y una mitosis (H&E X20).

En la inmunohistoquímica las células fueron positivas para Queratina7, 5/6, Calretinina y WT1.

- La extensión metastásica del mesotelioma pleural al músculo estriado es excepcional, sólo se han publicado seis casos en la literatura.

## ■ Caso 3

### M1 pectoral N. de colon simulando un cáncer de mama.

- Varón de 76 años que consulta por bultoma en la mama derecha. La ecografía revela que la masa es intramuscular. Se le practica a continuación TC tóraco-abdominal.



- Ecografía mama: masa hipoeoica, fusiforme, poco vascularizada, con calcificaciones en su interior, localizada en el espesor de músculo pectoral mayor. El tejido graso subcutáneo, retro e intramamario es de aspecto normal.



- TC Tóraco-abdominal con contraste  
a,b: MM necrótica en pectoral mayor derecho

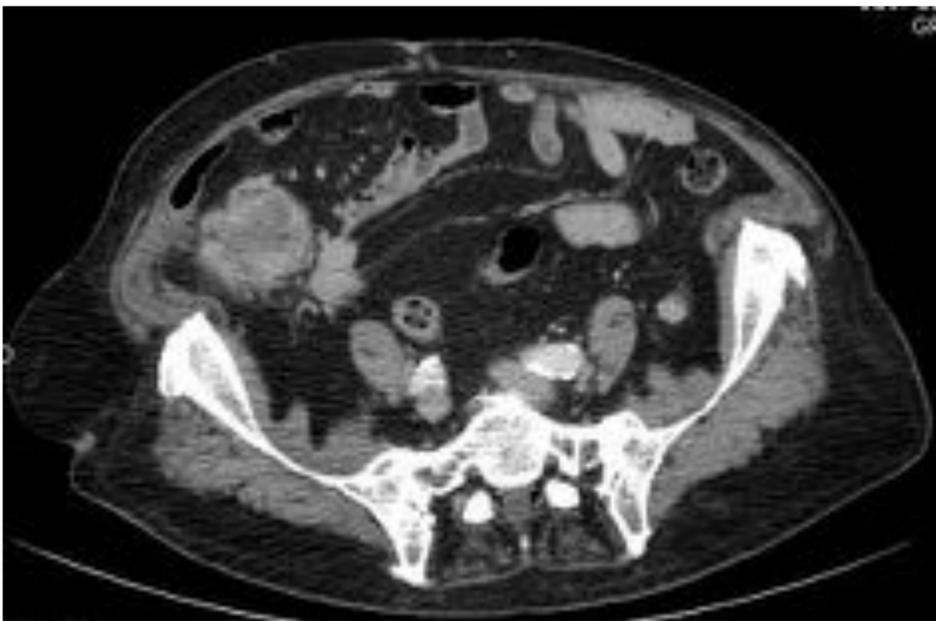
## ■ Caso 3

M1 pectoral N. de colon simulando un cáncer de mama.



c.

- TC tóraco.abdominal con contraste:  
c. MM en oblicuo externo derecho y múltiples metásasis hepáticas.  
d. Proceso neofornativo de ciego.



d.

- Las metástasis del carcinoma colorrectal al músculo pectoral mayor simulando un cáncer de mama son una rareza. En la literatura se han publicado casos de metástasis de carcinomas de pulmón, de vejiga, gástrico, de células renales o de ovario y siempre en el contexto de enfermedad diseminada terminal. El pronóstico de supervivencia es de 5-12 meses.

## ■ Caso 4

### M1 glútea y de cuádriceps de leiomiocarcoma útero

- Mujer de 51 años que acude a UCIAS por disnea y bultoma doloroso en muslo derecho. Antecedentes de histerectomía 7 años antes por leiomiocarcoma uterino. Se le practica TC tóraco-abdominal (Fig. 1) y a continuación RM muslos (Fig. 2).



a.



b.



c.

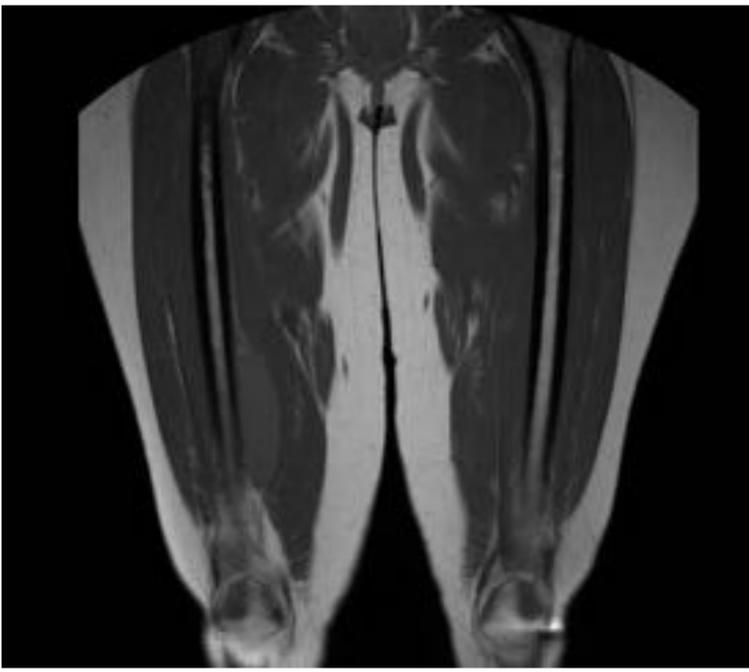
- Fig. 1: TC tóraco-abdominal

a,b. Múltiples metástasis pulmonares y pleurales.

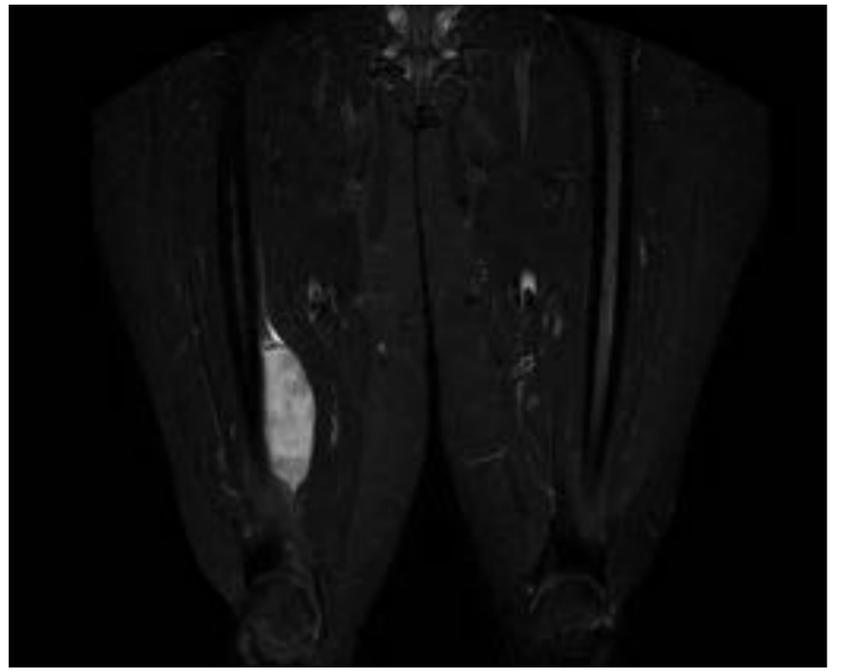
c. Metástasis glútea izquierda con captación nodular de contraste ev.

## ■ Caso 4

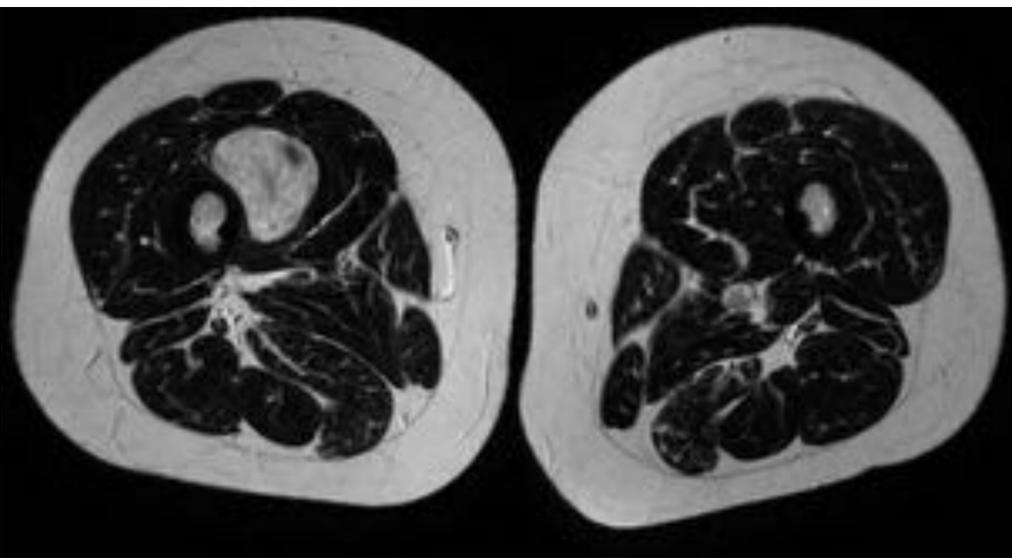
### M1 glútea y de cuádriceps de leiomiocarcinoma útero



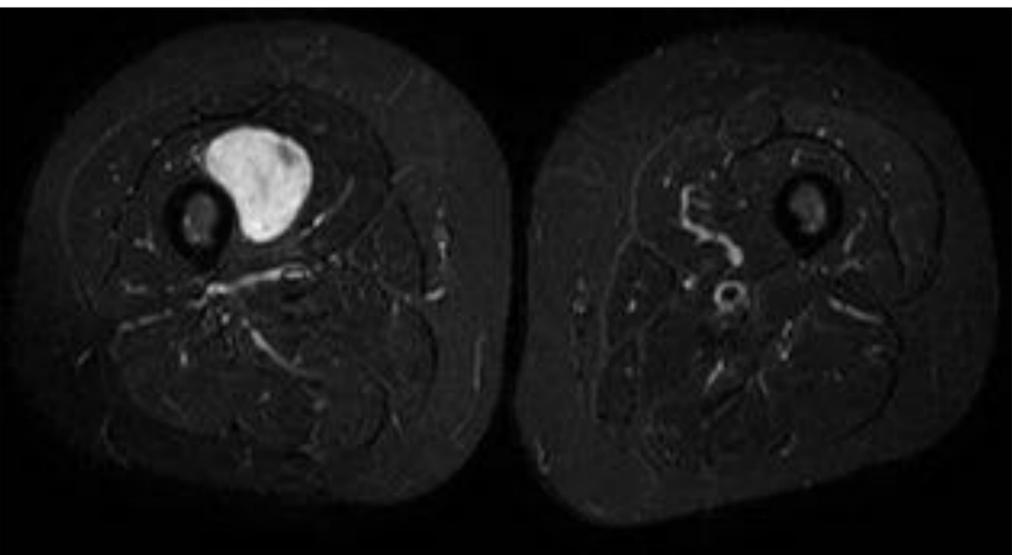
a.



b.



c.



d.

- Fig. 2: RM: a. T1 coronal, b. STIR coronal:  
Masa ovoidea de señal intermedia en T1 e hiperintensa en STIR en cuádriceps derecho  
RM: c. T2 axial y d. STIR axial:  
Masa heterogénea predominantemente hiperintensa en T2 y STIR en cuádriceps derecho. La biopsia percutánea de la misma fue de MM de leiomiocarcinoma.

## ■ Caso 4

### M1 glútea y de cuádriceps de leiomiocarcoma útero

- Como es común en el comportamiento sarcomatoso, el leiomiocarcoma tiene agresividad local, facilidad para la recidiva y capacidad metastática casi exclusivamente hematológica al pulmón, hígado, cerebro y ósea. Las metástasis al músculo esquelético son excepcionales. En una revisión efectuada por Tayfun Güngör *et al.* en 2014, sólo se habían publicado 5 casos.

# ✓ Conclusiones

- Pese a su baja prevalencia, deberemos incluir en el diagnóstico diferencial de masa muscular dolorosa las metástasis, por su amplio espectro de hallazgos radiológicos, su variada localización anatómica y por la diversidad de tumores primarios que las originan.
- El diagnóstico definitivo deberá ser siempre anatomopatológico con análisis inmunohistoquímico, que ayudarán a la identificación del tumor primario.

# Bibliografía

- Irene Moysset, Gracia Valderas, Ferran Losa "Malignant pleural mesothelioma with metastases in the abdomen and left buttock: A case report" *J Case Rep Images Pathol* 2017;3:13–16.
- Matteo Landriscina, Assunta Maria Teresa Gerardi, Alberto Fersini, Sergio Modoni, Luca Pio Stoppino, Luca Macarini, Francesca Sanguedolce, Pantaleo Bufo, and Vincenzo Neri "Multiple Skeletal Muscle Metastases from Colon Carcinoma Preceded by Paraneoplastic Dermatomyositis" en *Case Reports in Medicine* Volume 2013 (2013), Article ID 392609, 4 page
- Alexey Surov, Johanne Köhler, Andreas Wienke, Hubert Gufler, Andreas Gunter Bach, Dominik Schramm, Curd Behrmann, and Rolf Peter Spielmann "Muscle metastases: comparison of features in different primary tumours" *Cancer Imaging* 2014 14:21 Original paper
- Qi Li, Lei Wang, Shinong Pan, Hong Shu, Ying Ma, Zaiming Lu, Xihu Fu, Bo Jiang, Qiyong Guo Skeletal muscle metastases on magnetic resonance imaging: analysis of 31 cases *Contemp Oncol (Pozn)* 2016; 20 (3): 242-250
- J. San Román y M. Hovsepian " Metástasis musculares no sospechadas detectadas con 18F-FDG PET/TC" *Rev Argent Radiol.* 2017;81(1):12-16
- Tamara Miner Haygood, Mohamed Sayyouh, Jason Wong, Jennifer C. Lin, Aurelio Matamoros, Carl Sandler, and John E. Madewell "21 cases and review of the literature" *Sultan Qaboos Univ Med J* 2015 Aug 15(3):e327-e337
- Llavata Aa, Ferrer MDa, Gallegos SPa. Muscular metastasis of renal clear cell carcinoma. Intra-arterial embolization for treatment of pain. *Intervencionismo* 2017, 17(5)17-23
- Joseph B. Williams, Rush A Youngberg, Liem T. Bui-Mansfield, J. David Pitcher "MR Imaging of Skeletal Muscle Metastases" *AJR* 1997;168:555-557
- Albiruni Ryan Abdul Razak, MRCPI; Rajiv Chhabra, MRCP; Andrew Hughes, MRCP, PhD; Simon England, FRCR; Petra Dildey, FRCPath; Rhona McMenemin, MRCPI, "Muscular Metastasis, A Rare Presentation of Non-Small-Cell Lung Cancer" *Medscape* 18 February 2018
- Olga N. Kozyreva Dmitry A. Mezentsev David R. King Carmen R. Gomez. Fernandez-Bach, Ardalan Alan S. Livingstone "Asymptomatic Muscle Metastases from Esophageal Adenocarcinoma " *Journal of clinical Oncology* Volume 25 Number 24 August 2007

# Bibliografía

- Rut Porta, Sebastián Remollo, Angel Izquierdo, Ramón Colomer "Complicaciones de unas metástasis intramusculares en un paciente con cáncer de pulmón" Med Clin 2011;136:273-4
- T. Arpaci, G. Ugurluer, T. Akbas, R.B. Arpaci, M. Serin " Imaging of skeletal muscle metastases" Eur Rev Med Pharmacol Sci 2012; 16 (15): 2057-2063
- S. Mathis, G Fromont-Hankard, F. du Boisguéheneuc, G.Godenèche, F. Mahieu, I. Balaboi, C. Nocon, E. Marsac, J-P Neau " Les métastases des muscles striés" Revue Neurologique Volume 166, Issue 3, March 2010, Pages 295-304
- Jorge Corona Martínez, Lluvia Mixlitzin Alvarado Robles, Ricardo Cuauhtamoc Herrera, Diana Heras Gómez, Vladimir Rodríguez Sandoval "Carcinoma renal de células claras metastásico a base de lengua y músculo bíceps braquial" Gaceta Mexicana de Oncología Volume 14 Issue3 June 2015 Pages 187-192
- Blanca Paño Brufau, MD, Carmen Sebastià Cerqueda, MD, Laura Buñesch Villalba, MD, Rafael Salvador Izquierdo, MD, Begoña Mellado González, MD, and Carlos Nicolau Molina "Metastatic Renal Cell Carcinoma: Radiologic Findings and Assessment of Response to Targeted Antiangiogenic Therapy by Using Multidetector CT" Radiographics October 2013 Volume33 Issue 6