

seram

Sociedad Española de Radiología Médica

34

Congreso Nacional

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

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Las infecciones de partes blandas como urgencias radiológicas

Ana Belén Veas López, Carmen Alcántara Zafra,
Francisca Cegarra Navarro, María Del Carmen
Gutiérrez Sánchez, María Carrillo García, Laura
Abenza Oliva

HGU Reina Sofía, Murcia, España

Objetivos

- Describir la anatomía y los hallazgos radiológicos diferenciadores de las distintas Infecciones de Partes Blandas (IPB).
- Recordar los hallazgos clínico-analíticos y los factores de riesgo que condicionan la rápida extensión y la mala respuesta al tratamiento de las IPB.
- Resaltar el papel de las diferentes técnicas de imagen con especial énfasis la Tomografía Computarizada (TC) en el diagnóstico y manejo de las IPB en el servicio de urgencias.

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

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

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

Revisión del tema

Introducción

- Las Infecciones de Partes Blandas (IBP) están constituidas por diversas patologías, con límites algo imprecisos, que forman parte de un proceso infeccioso común.
- Puede afectar a una o varias de las capas: la dermis, el tejido celular subcutáneo, las fascias aponeuróticas y tejido muscular.
- Las clasificamos atendiendo a su extensión en profundidad:
 - + Celulitis y fascitis superficial
 - + Fascitis profunda, incluyendo la fascitis necrotizante
 - + Miositis
 - + Osteomielitis
- *Abscesos: constituyen una posible complicación de todas las entidades descritas, si bien son más frecuentes en las miositis.
- *Bursitis y tenosinovitis se asocian frecuentemente a artritis.

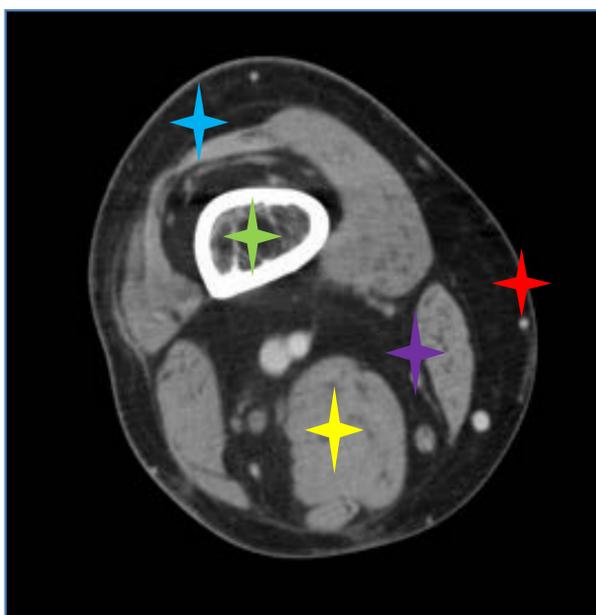


Fig. 1 TC con contraste del miembro inferior y fig 2 Ilustración equivalente a la imagen de TC) : Anatomía y posibles espacios afectos que determinan la clasificación de las diferentes infecciones de partes blandas.

Espacios anatómicos: Tejido celular subcutáneo (Rojo). Fascia superficial (Azul). Fascia profunda (Morado). Músculo (Amarillo) y Hueso (Verde).

IPB y Patogenia

- Polimicrobianas: La mayoría. Aerobios + anaerobios.
- Monomicrobianas: estreptococo es el microorganismo aislado con mayor frecuencia, seguido del estafilococo y del clostridium perfringens.
- Vías de acceso:
 - La piel: la más frecuente. Piel enferma o lesionada, bien por un trauma, una cirugía o úlceras, como en el caso del pie diabético.
 - Vía hematógena: menos frecuente y suele originar, en primer término, una osteomielitis.
- Factores de riesgo (FR) o predisponentes:
 - Enfermedades sistémicas, edades extremas (ancianos), inmunodepresión, adicción a drogas o alcohol, malnutrición, enfermedad vascular periférica o antecedentes como trauma o cirugía.

Predisponen a la aparición de una infección de partes blandas y favorecen una rápida extensión del proceso infeccioso y una mala respuesta al tratamiento

IPB y Severidad

- Las IPB son comunes en el servicio de urgencias.
- Celulitis: la más frecuente.
- Las extremidades la región más comúnmente afectada.
- Es crucial determinar la gravedad del proceso, debido al potencial mal pronóstico de alguna de estas entidades como en el caso de las infecciones necrotizantes.
- A continuación mostramos distintas tablas con los parámetros clínico-analíticos que indican gravedad.

✘ SIGNOS LOCALES

- + Cambios en la coloración de la piel (púrpura/ negra)
- + Dolor desproporcionado/ anestesia
- + Bullas, lesiones cutáneas hemorrágicas
- + Crepitación

✘ MANIFESTACIONES SISTÉMICAS

- + Hipotensión
- + Taquicardia
- + $> 40^{\circ}\text{C}$ o $< 35^{\circ}\text{C}$
- + Disminución del nivel de conciencia.

✘ LABORATORIO

- + Leucocitosis marcada o leucopenia
- + Desviación izquierda
- + Plaquetopenia
- + Anemia de nueva aparición
- + Elevación de PCR y CPK
- + Aumento de creatinina y urea en sangre.

IPB e Imagen

- Síntomas y los signos no del todo específicos, este hecho, asociado al potencial mal pronóstico de alguna de estas entidades, hace necesaria la utilización de pruebas de imagen para valorar la extensión del proceso y detectar posibles complicaciones.
- **Radiografía simple** :Técnica de elección inicial en infecciones osteoarticulares y puede caracterizar datos de gran valor como descartar la presencia de posibles cuerpos extraños radiopacos y gas. Retraso de hasta 3 semanas en la detección de lesiones osteoarticulares, falsos negativos y retrasa el diagnóstico por lo que aumenta la morbilidad.
- **Ecografía** : Aunque puede subestimar la extensión de la enfermedad, es útil para detectar TVP, tromboflebitis, cuerpos extraños y colecciones, así como obtener una muestra para el diagnóstico y realizar drenaje de colecciones accesibles.
- **RM y TC**: las pruebas de elección. Ambas técnicas permiten valorar la extensión de proceso gracias a su precisión anatómica. La RM presenta mayor resolución y a su vez es capaz de detectar anomalías en la médula ósea, sin embargo, en el servicio de urgencias, ámbito que nos ocupa, es poco disponible y cara.
- Es en este contexto en el que la TC se convierte en la herramienta fundamental para el estudio de las infecciones de partes blandas en el servicio de urgencias

TC:

- Define la extensión del proceso infeccioso
- Identifica complicaciones (abscesos, osteomielitis)
- Interviene en el tratamiento: guía para el drenaje de abscesos
- Es de utilidad en el seguimiento para valorar la respuesta al tratamiento.

Indicaciones y protocolo

- ❑ “Únicamente se realizará TC ante la sospecha de afectación de planos profundos, que puede ser una complicación en pacientes de riesgo, o para demostrar cuerpos extraños”
- ❑ “ Ante la sospecha de infección de partes blandas, los estudios que se deben de realizar, preferentemente, antes de la administración de contraste yodado con bolo iv en fase portal, y tras esta administración, reconstruyendo las imágenes en MPR con filtro de partes blandas, pero también en hueso, para valorar afectaciones óseas primarias o secundarias”

Tomografía Computarizada Multicorte en Patología Musculoesquelética. Guía para la practica clínica. SERME. 2012. Editorial Panamericana.

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ CELULITIS Y FASCITIS SUPERFICIAL.

- La celulitis : infección de la dermis y en el tejido celular subcutáneo. Asocia frecuentemente afectación de la fascia superficial (Fig.3).
- El diagnóstico es clínico. Sin embargo, la presencia de enfermedades sistémicas u otros factores de riesgo pueden condicionar una rápida progresión de la enfermedad y una pobre respuesta al tratamiento.
- El tratamiento tanto de la celulitis como de la fascitis superficial es conservador, con tratamiento antibiótico y medidas de soporte.



Fig.3: Afectación del tejido celular subcutáneo y fascia superficial (símbolo fucsia).

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ CELULITIS Y FASCITIS SUPERFICIAL.

ECOGRAFÍA

- ✘ Inespecífica (indistinguible del edema)
- ✘ Engrosamiento cutáneo, trabeculación o líquido en la grasa subcutánea.
- ✘ Puede haber engrosamiento de la fascia superficial y cuerpos extraños, como causa inicial, pero no colecciones ni afectación muscular.

TAC

- ✘ Engrosamiento cutáneo, aumento del espesor y trabeculación del tejido celular subcutáneo +/- engrosamiento de la fascia superficial

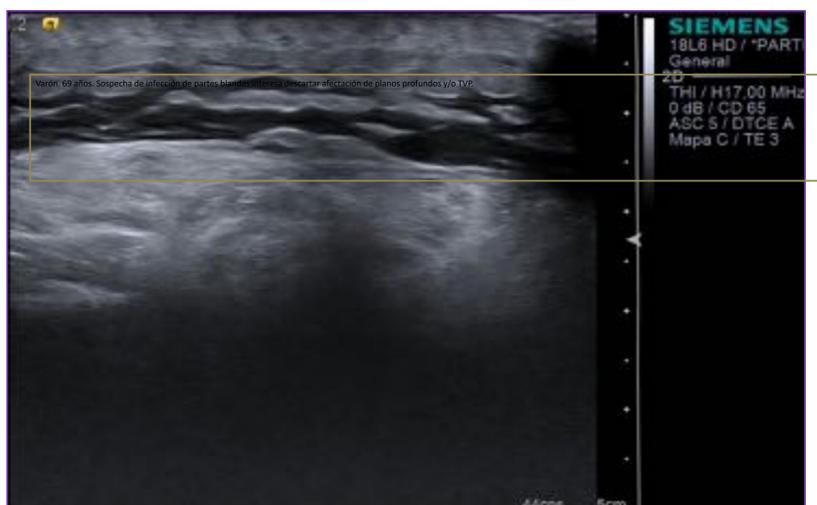


Fig. 4. Ecografía Varón. 69 años. Sospecha de infección de partes blandas .Se realiza ecografía para valorar afectación de planos profundos. Engrosamiento cutáneo y bandas de líquido disecando los planos del tejido celular subcutáneo y la fascia superficial . NO colecciones ni afectación de planos mas profundos.

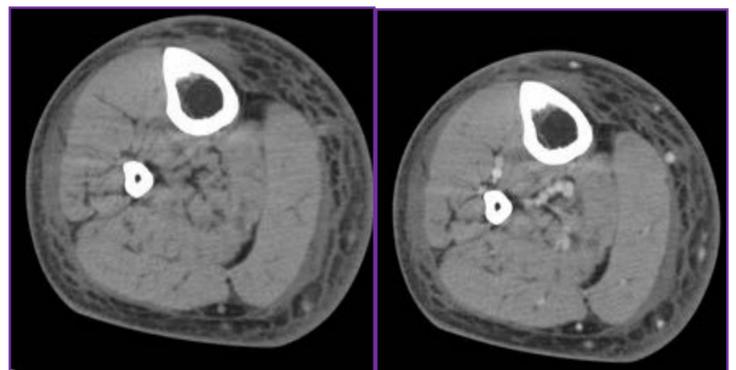


Fig. 5 (TC de MID sin contraste) y Fig. 6 (TC de MID con contraste iv en fase venosa). Varón. 34 años. Herida en tobillo derecho. Aumento de temperatura y signos de celulitis en MID. Descartar miositis infecciosa/ síndrome compartimental. Diagnóstico radiológico: Celulitis + Fascitis superficial. No se observa afectación de planos profundos y muestra realce vascular lo que sugiere que no existe síndrome compartimental.

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ FASCITIS PROFUNDA Y FASCITIS NECROTIZANTE

- Por extensión rápida desde una infección superficial a planos fasciales profundos, con necrosis subcutánea en pacientes de riesgo (fascitis necrosante) aunque puede ser idiopática (fascitis peneana, escrotal o de Fournier). (Fig. 7)

Urgencia quirúrgica!! Desbridamiento y descompresión.

- **TC desempeña un papel fundamental.**
- Su **prevalencia está en aumento** debido al incremento del número de pacientes **Inmunodeprimidos** (HIV, diabéticos, oncológicos, transplantados).
- **Las localizaciones más frecuentes son:**
 - Extremidades, la pared abdominal y el periné.
- En pacientes inmunocompetentes son frecuentes las infecciones monomicrobianas que afectan a las extremidades. Por el contrario, en pacientes inmunodeprimidos son frecuentes las infecciones polimicrobianas afectando al tronco.



Fig.7: Afectación de la fascia profunda (símbolo fucsia).

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ FASCITIS PROFUNDA Y FASCITIS NECROTIZANTE

TC:

- Celulitis importante, engrosamiento y/o colecciones en fascias profundas o septos intermusculares .
- **Clave!** Gas= fascitis necrotizantes la presencia de gas en las partes blandas, asociado a colecciones líquidas, disecando los planos fasciales.
- **Realce con contraste iv: con precaución!!** En teoría la ausencia de realce confirma la necrosis (urgencia quirúrgica) y ayuda a distinguirla de una fascitis no necrosante (estrecho seguimiento)
- En casos extremadamente graves: realce de las fascias profundas por extravasación de contraste y no por hiperemia.

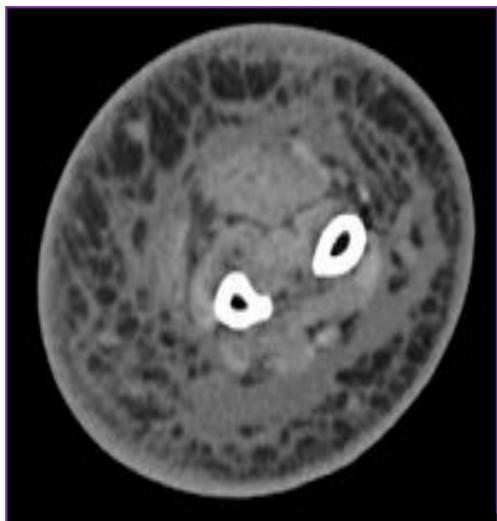


Fig. 8. Varón. 59 años. Celulitis por S pyogenes con mala evolución. Descartar fascitis profunda.
TC simple de extremidad superior derecha. Láminas de líquido disecando los planos fasciales superficiales , profundos y tejido celular subcutáneo, sin burbujas de gas; compatible con fascitis profunda no necrotizante.
Posteriormente el paciente estuvo con tratamiento ATB y mejoró y fue dado de alta.

SIGNOS DE GRAVEDAD!!

-Presencia de gas= fascitis necrotizante

-Ausencia de realce de los vasos adyacentes= Síndrome compartimental!!

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

- **Dos entidades con características definidas** son las infecciones asociadas a cirugías previas y las localizadas en la región del periné:
 - **Infecciones de la herida quirúrgica**
 - Debemos sospechar infección de la herida quirúrgica si persiste la fiebre después de 48 horas de la intervención.
 - Son frecuentes en procedimientos quirúrgicos de órganos no estériles como el colon y la vagina y progresan rápidamente envolviendo a estructuras profundas.

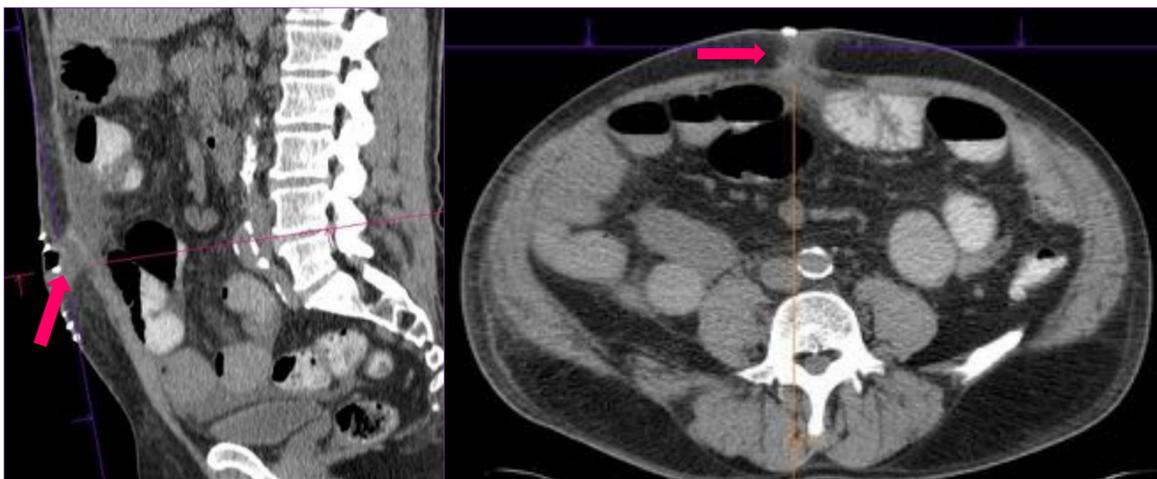


Fig. 9 y fig 10. TC de pelvis sin contraste iv en planos sagital y axial. Paciente intervenido de neoplasia de colon derecho con fiebre, leucocitosis y supuración por la herida de laparotomía media. Insuficiencia renal aguda. Se identifica una pequeña cantidad de líquido caudal al colon transversal que se continúa con la pequeña cantidad de líquido en la herida quirúrgica, compatible, en el contexto clínico, con infección de la herida quirúrgica (flecha). con afectación en profundidad, intraabdominal.

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

- **Dos entidades con características definidas** son las infecciones asociadas a cirugías previas y las localizadas en la región del periné:

- **Gangrena de Fournier:** Fascitis necrotizante localizada en la región perianal y genital.
 - Puede extenderse del escroto y el periné a las regiones inguinales, muslos, pared abdominal y retroperitoneo.
 - El **hallazgo radiológico clave** es la presencia de gas disecando los planos fasciales.
 - La TC ayuda a identificar posibles causas subyacentes como abscesos perianales, tractos fistulosos o infección procedente de la cavidad abdominal o del retroperitoneo.

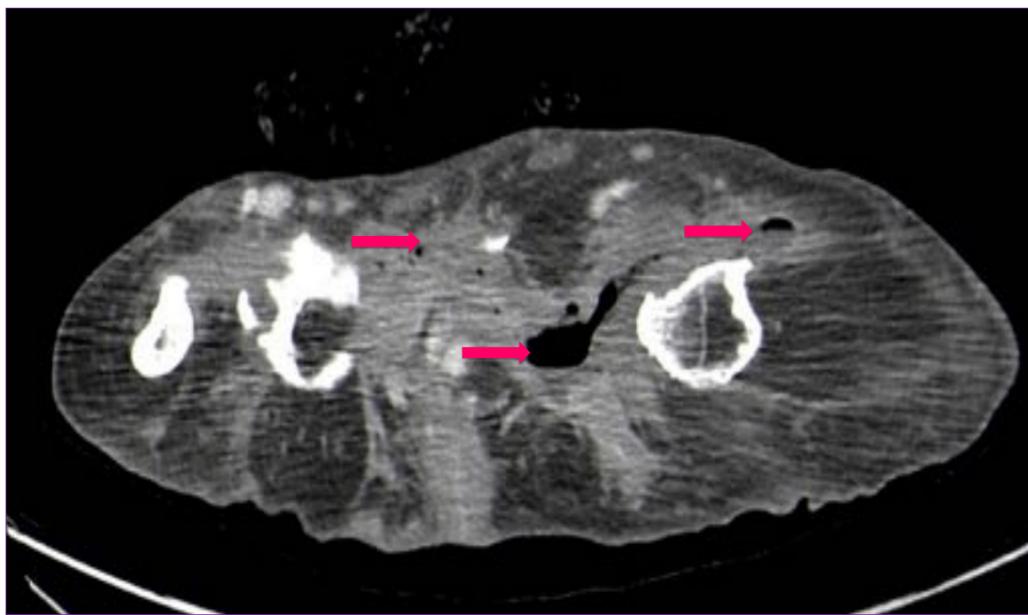


Fig. 11. TC de pelvis con contraste iv. Varón. 43 años. Espina bífida. Úlcera sacra fiebre alta, procalcitonina muy elevada y signos de shock séptico, se solicita TC para descartar afectación en profundidad. Múltiples colecciones en planos fasciales profundos, intramuscular y burbujas de gas disecando planos profundos en periné, raíz del miembro inferior izquierdo y escroto compatible con Gangrena de Fournier.

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ MIOSITIS:

- Poco frecuente: los músculos son órganos resistentes a la infección) (fig. 12).
- Actualmente su incidencia está en aumento (inmunodeprimidos)
- Las bacterias son los agentes infecciosos que con mayor frecuencia se aíslan en las miositis, fundamentalmente el Staphylococcus Aureus; piomiositis), aunque también virus, micobacterias, hongos y parásitos.
- Normalmente afectan a un único músculo que por orden de frecuencia son los cuádriceps , los glúteos y el iliopsoas.

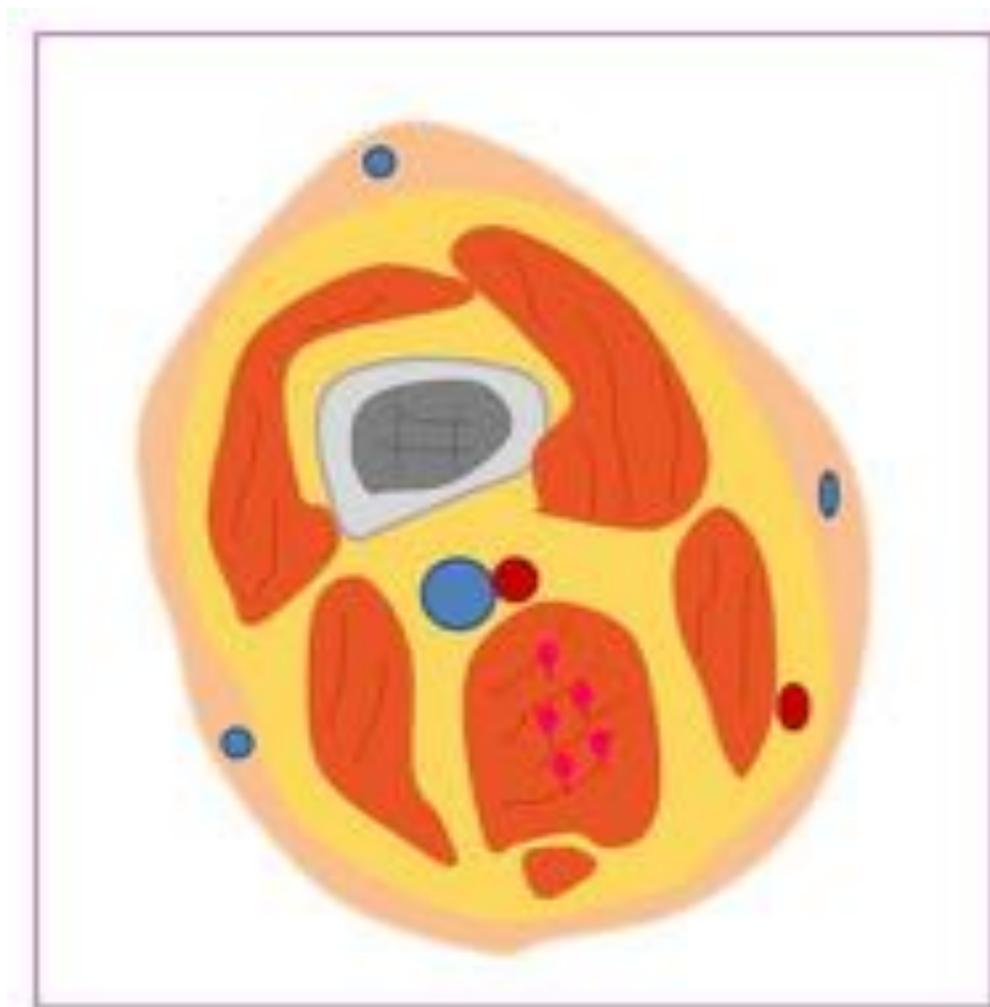


Fig.12: Afectación muscular (Símbolo fucsia).

Clasificación de las IBP y hallazgos radiológicos

□ MIOSITIS:

- TC: Aumento de tamaño y disminución o aumento de la atenuación de un músculo o grupo de músculos, con menor captación de contraste y borramiento del plano graso perimuscular, pudiendo haber colecciones intramusculares no captantes de contraste (necrosis) o con captación periférica (absceso). (Fig. 13)

- **Podemos diferenciar una miositis de una celulitis primaria si la afectación muscular es desproporcionada respecto a la afectación del tejido celular subcutáneo.*

**Las miositis no deben confundirse con otra entidad conocida como mionecrosis diabética. En esta última el músculo se encuentra edematoso en su totalidad y el proceso puede ser bilateral.*

**Una historia de diabetes mal controlada y la ausencia de leucocitosis sugiere la presencia de mionecrosis diabética, que frecuentemente no requiere aspiración al contrario que los abscesos.*

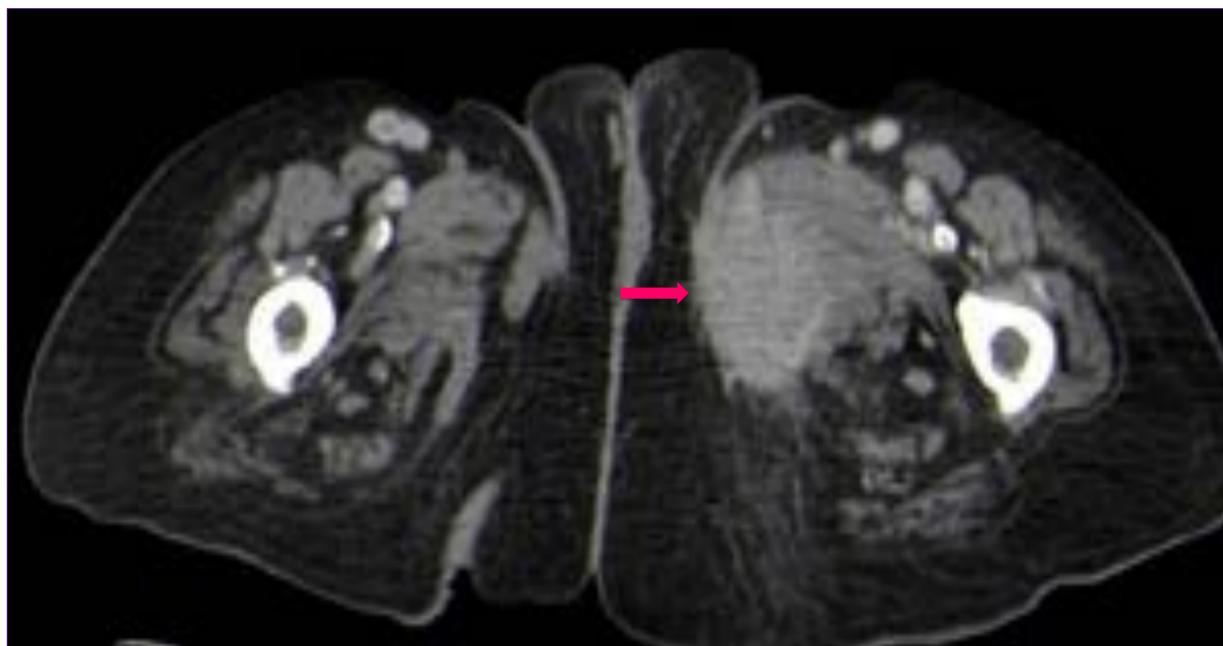


Fig. 13. TC de pelvis con contraste iv. Mujer. 64 años. Úlcera cutánea en cara medial del muslo, edema, aumento de la temperatura y tumefacción importante y fiebre alta, se solicita TC para descartar afectación en profundidad. Aumento de tamaño y realce difuso de la musculatura abductora del MII con áreas mal definidas hipodensas con realce periférico sugestiva de miositis con áreas de abscesificación en evolución.

Complicaciones: Abscesos y osteomielitis

□ ABSCEOS:

- Colecciones de pus. Pueden asentar en cualquiera de las capas que conforman los tejidos blandos.
- **Ecografía:** Estructura compleja predominantemente quística con ecos internos. (Fig. 14 y Fig.15)
- **TC:** Colección fluida con realce en anillo. (Fig. 16)
- Tanto la TC como la ecografía pueden servir como guías en procedimientos de drenaje.

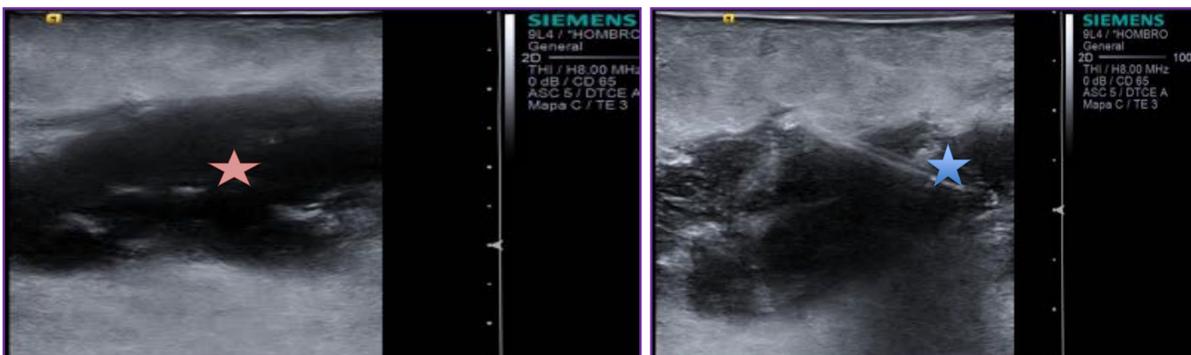


Fig.14 y 15. Mujer. 73 años. DM II y obesidad. Intervenido Prótesis de ambas rodillas. Ingresó por poliartritis séptica con aislamiento de *S pneumoniae*, se le realiza artrocentesis de rodilla izquierda donde bioquímica informa de artritis séptica. De novo desde hace 3 días aparece afectación de la piel y de partes blandas en región gemelar con dudosos signos de fluctuación. Descartar colecciones subsidiarias de drenaje.

En la figura 14 se confirma la presencia de un absceso gemelar (★) y en la Fig. 15 se realiza drenaje de la colección guiada con control de ecografía (aguj★)

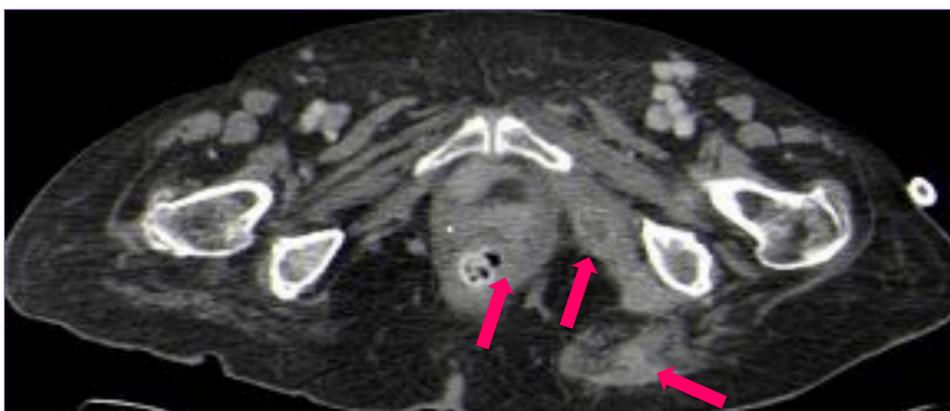


Fig. 16. TC de pelvis con contraste iv. Mujer. 75 años. Diabética. Fiebre y signos de infección en paciente intervenida hace 10 años de cistocele con colocación de malla. Aumento del grosor del elevador del ano y obturador interno (flecha) en el que se identifica una colección hipodensa con realce periférico compatible con absceso (flecha). Asocia estriación de la grasa y un trayecto fistuloso (no mostrado) hacia glúteo mayor derecho que muestra aumento de volumen y realce (flecha).

Complicaciones: Abscesos y osteomielitis

□ OSTEOMIELITIS

- Infección del hueso y de la médula ósea (fig. 17). Diagnóstico diferencial con osteítis.
- La osteomielitis es una infección del hueso debida a una diseminación hematológica del germen.
- Menos frecuentemente es debida a una diseminación por contigüidad, como resultado de complicación de una infección de las partes blandas subyacentes.



Fig.17: Afectación ósea (símbolo fucsia).

Complicaciones: Abscesos y osteomielitis

□ OSTEOMIELITIS

- TC:
 - Atenuación medular disminuida o trabeculada
 - Erosiones corticales focales y reacción perióstica
 - Edema de los tejidos circundantes
 - Nivel grasa - líquido extramedular (signo específico pero poco frecuente)

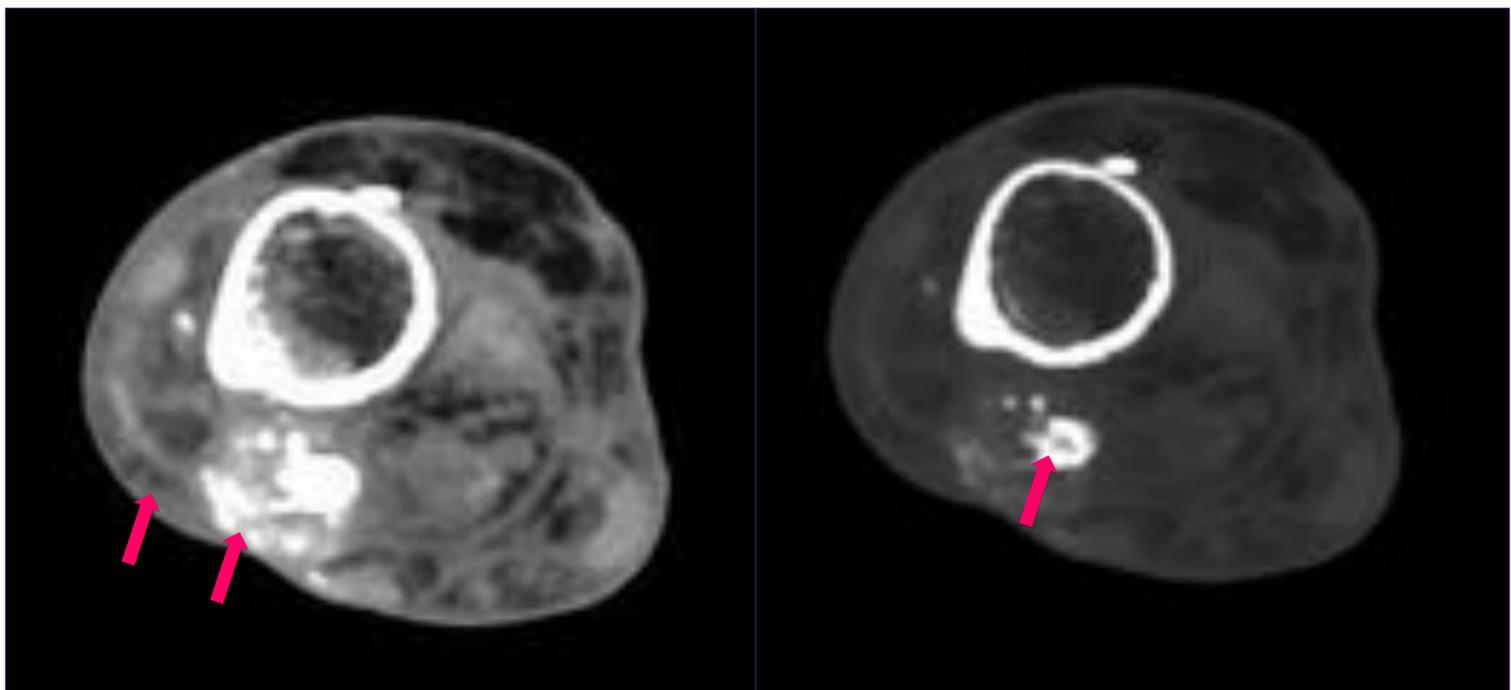


Fig. 18 y fig 19. Mujer de 68 años diabética con úlcera en maléolo externo de años de evolución sin respuesta a tratamiento, acude a urgencias con mayor supuración y fiebre, se solicita TC para descartar osteomielitis.

Imágenes de TC de tobillo derecho en ventana de partes blandas y en ventana ósea. Se observan cambios inflamatorios en los tejidos blandos (flecha) erosiones corticales (flecha) y fragmentación ósea (flecha) compatible con osteomielitis.

IBP asociadas a Artritis y/o bursitis séptica

□ ARTRITIS SÉPTICA:

- El diagnóstico de artritis es eminentemente clínico: dolor articular, fiebre y líquido purulento sinovial.
- La imagen tiene un papel adicional, como guía de procedimientos intervencionistas.
- TC:
 - Derrame articular y erosiones óseas. Tumefacción de partes blandas e incluso abscesos.
 - Nivel grasa-liquido.

□ BURSITIS SÉPTICA:

- La bursitis se ve con frecuencia asociada a las artritis y puede imitar la apariencia radiológica de un absceso.
- Distensión de la bursa con líquido en su interior y engrosamiento de la pared.
- Realce de la pared de la bursa así como de los tejidos circundantes
- Clave!!!! La presencia de aire es el único hallazgo que puede ayudar a diferenciar las bursitis reactivas inflamatorias de las infecciosas.
- Nivel grasa-liquido.

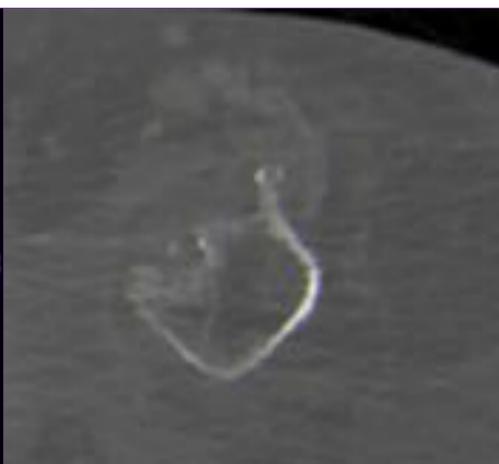
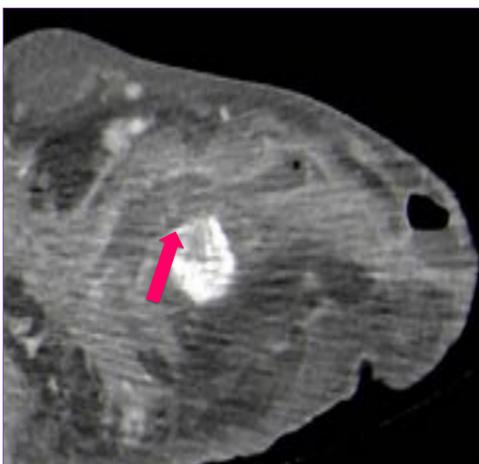


Fig. 20 y fig 21. TC de pelvis con contraste iv. Varón. 43 años. Espina bífida. En la primera figura se observa una colección de líquido intraarticular, en bursa y tejido blandos periarticulares compatible con artritis y bursitis séptica. En la segunda figura con ventana ósea se observan las erosiones óseas en el contexto de la artritis séptica.

Conclusiones

- Infecciones de partes blandas son muy frecuentes en el servicio de urgencias.
- El diagnóstico es eminentemente clínico.
- Las técnicas de imagen son complementarias y cobran protagonismo para definir mejor la extensión de la afectación (TC) y/o procedimientos invasivos (diagnósticos y/o terapéuticos).
- Únicamente se realizarán ante la sospecha de afectación de planos profundos, que puede ser una complicación en pacientes de riesgo, o para demostrar cuerpos extraños.
- Existen FR clínicos y datos en imagen que sugieren gravedad y hay que saber reconocerlos.

Bibliografía

- Mohammad Reza Hayeri, MD; et al. Soft-Tissue Infections and their Imaging Mimics: From Cellulitis to Necrotizing Fasciitis. Radiographics. 2016; 36:1888-1910.
- Laura M. Fayard, MD; et al. Musculoskeletal Infection: Role of CT in the Emergency Department. Radiographics. 2007; 27:1723-1736.
- Tomografía Computarizada Multicorte en Patología Musculo-esquelética. Guía para la práctica clínica. SERME. 2012. Editorial Panamericana.