

## Importancia de la biopsia guiada por TCMC en el diagnóstico de la patología infecciosa musculoesquelética.

**Tipo:** Presentación Electrónica Científica

**Autores:** Miguel Angel Perez Rosillo, Maria Gomez Huertas, Luis Guzman Alvarez, Maria Del Mar Castellano Garcia, Alberto Martinez Martinez, Fernando Ruiz Santiago

### Objetivos

#### Objetivos.

Demostrar la utilidad de la biopsia guiada por TC en nuestro hospital para el diagnóstico de la infección musculoesquelética.

#### Introducción.

El diagnóstico microbiológico mediante biopsia guiada por TCMC es una de las técnicas radiológicas musculoesqueléticas intervencionistas que más tiempo lleva realizándose. Este tipo de guía es de elección en determinadas zonas de la economía, como son la columna vertebral o en lesiones de predominio o única afectación ósea.

La principal indicación de la biopsia ósea es aportar el diagnóstico de certeza en lesiones infecciosas. La biopsia percutánea guiada por imagen ofrece grandes ventajas como la posibilidad de obtener muestras de regiones más profundas y seleccionando las áreas no necróticas o el uso de anestesia local. Una de las principales es que nos permite, además de obtener una muestra para el estudio microbiológico, el realizar drenaje de abscesos o colecciones si estas están presentes. La biopsia para el diagnóstico de la patología infecciosa es muy específica para el diagnóstico, pero poco exacta a la hora de descartarla cuando el resultado es negativo.

#### Biopsia ósea con guía mediante TCMC.

La utilización del TCMC como guía se considera la más útil ya que:

- Posee amplia disponibilidad.
- Proporciona fácil y rápidamente las imágenes obtenidas.
- Favorece un estudio anatómico más adecuado, permitiéndonos una mejor localización de las lesiones e biopsiar además de evitar daños a otros tejidos y las estructuras circundantes.

El procedimiento tiene varios pasos dos pasos fundamentales:

- Diagnóstico previo. Se realiza mediante estudios de imagen variados. Utilizando tanto la ecografía (cuando es posible por la situación de las lesiones) y fundamentalmente el TCMC y la RM. Nos sirve para establecer un diagnóstico de sospecha, localizar las lesiones y valorar las estructuras vecinas. También nos permite realizar una adecuada planificación del procedimiento para obtener la biopsia, de tal manera que nos permita obtener una vía de abordaje con menos recorrido y menos daño tisular.
- Realización del procedimiento. La obtención de imágenes intraprocedimiento nos sirve para llevar a

cabo la guía del mismo, valorando la posición de las agujas utilizadas para favorecer y garantizar la correcta localización de estas. Una vez en el sitio adecuado ya podremos obtener la muestra necesaria para enviarla al servicio de Microbiología.

### **Patología Infecciosa Musculoesquelética.**

La patología infecciosa musculoesquelética puede mostrar unos hallazgos clínicos y radiológicos característicos, siendo útil la biopsia para la detección precoz del organismo causal y su sensibilidad antibiótica.

La presencia de una infección puede sospecharse por la existencia de sintomatología típica como fiebre, dolor, malestar general y alteraciones analíticas (leucocitosis, neutrofilia, elevación de PCR...). El uso de pruebas de imagen se utiliza para localizar o confirmar la presencia de la infección, ya que en algunas ocasiones son capaces de reflejar los cambios morfológicos producidos por la infección y por la respuesta inflamatoria del cuerpo. Frecuentemente podemos apreciar alteraciones de la densidad ósea o destrucción del hueso con la presencia de patología infecciosa, mientras que en el caso de afectación de partes blandas se observará un engrosamiento y difuminación de los planos grasos normales. En el caso de existir abscesos se visualizará como una colección hipodensa que con la administración de contraste iv muestra un intenso realce periférico. Si existe la sospecha de artritis séptica, con el uso de ecografía veremos un derrame articular en diferente grado. Es frecuente la alteración del tejido graso adyacente a las estructuras afectas por presencia de edema inflamatorio.

En otras ocasiones, fundamentalmente tuberculosis, hongos y brucela, la clínica puede ser más larvada, las alteraciones analíticas son menos floridas y el diagnóstico mediante técnicas de imagen y la biopsia ósea adquieren un papel más relevante.

## **Material y métodos**

Realizamos una revisión retrospectiva de 61 casos de biopsias óseas realizadas por la sección de Radiología Musculoesquelética de nuestro centro, el Hospital de Rehabilitación y Traumatología del Hospital Virgen de las Nieves (Granada), de las cuales se realizaron 43 en la columna, para el diagnóstico microbiológico realizadas entre 2011 y la primera mitad del 2015, obtenidas mediante guía con TCMC.

### **Procedimiento.**

Una vez decidida la necesidad de la realización de una biopsia ósea para efectuar un diagnóstico microbiológico, explicamos el procedimiento al paciente, les entregamos el consentimiento informado y los citamos en la sala del TCMC. El día que acuden al procedimiento lo hacen en ayunas.

El procedimiento se realiza guiado por un TCMC (GE 64 Cortes LightSpeed), situando al paciente en decúbito prono, supino o lateral en función de la zona anatómica donde se encuentre la lesión a biopsiar, y colocamos una rejilla localizadora sobre la piel de manera que podamos seleccionar el punto de entrada y angulación más adecuada. En primer lugar se hace un TCMC sin contraste iv y se decide el punto de entrada, marcándolo sobre la piel.

Normalmente se utiliza anestesia local aunque a veces se puede realizar bloqueo nervioso cuando se tratan las extremidades (ya sea realizado previamente con guía ecográfica o en el TC en mismo acto de la biopsia ósea). En el caso de llevar a cabo la biopsia en pacientes pediátricos podemos utilizar sedación o anestesia general.

Para llevar a cabo la biopsia ósea generalmente se utiliza como forma de entrada un sistema coaxial, que en ocasiones puede ser una aguja de vertebroplastia, a través del cual se introduce la aguja de trefina

ósea, mientras que cuando realizamos la biopsia de partes blandas usaremos aguja Trucut automática. Para el drenaje de colecciones como norma general utilizaremos cateteres abbocath o angiocath.

El procedimiento se realiza con monitoreo por TC de modo que cualquier desviación de la aguja de la ruta pueden ser corregidos.

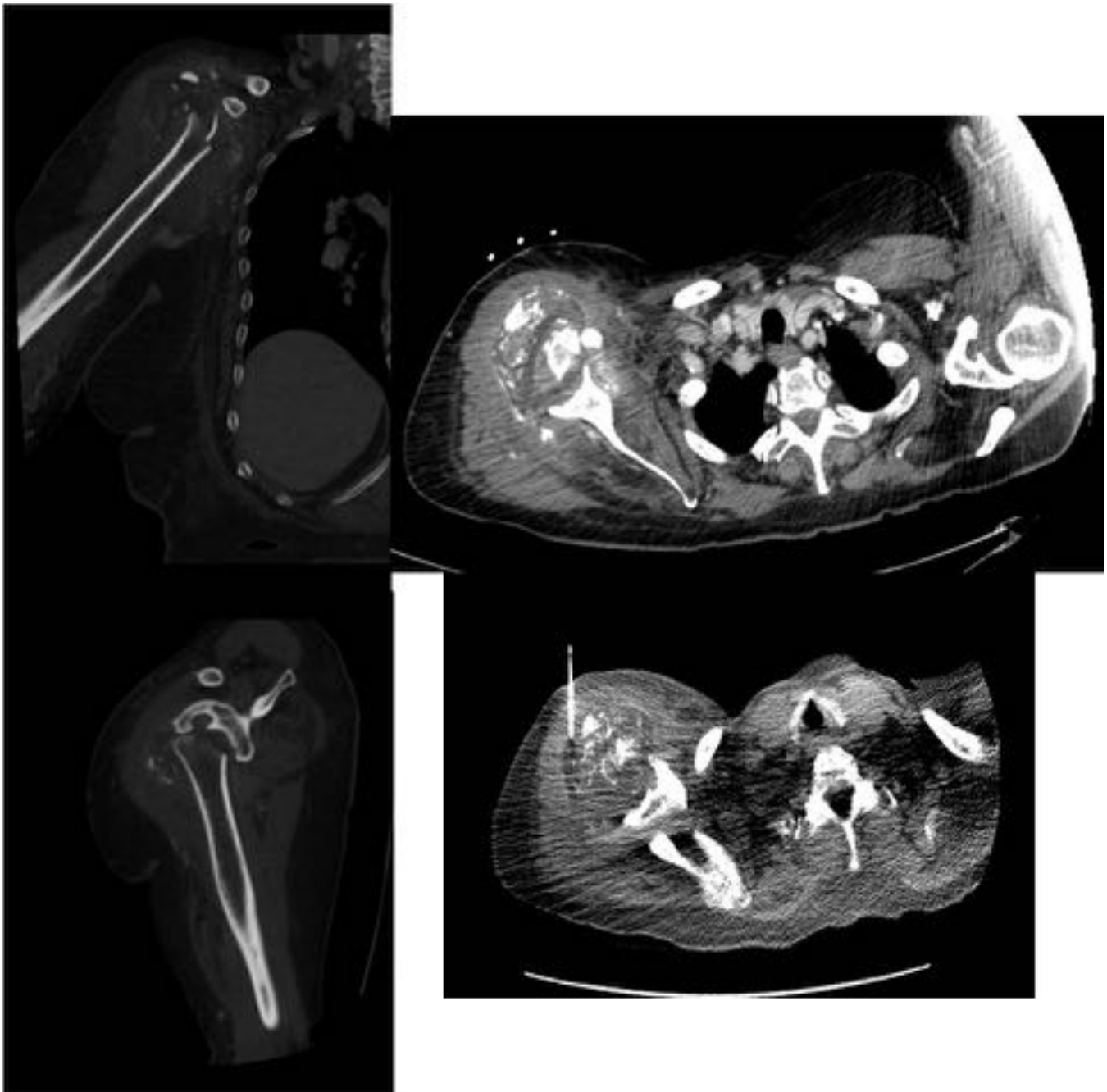
**Imágenes en esta sección:**



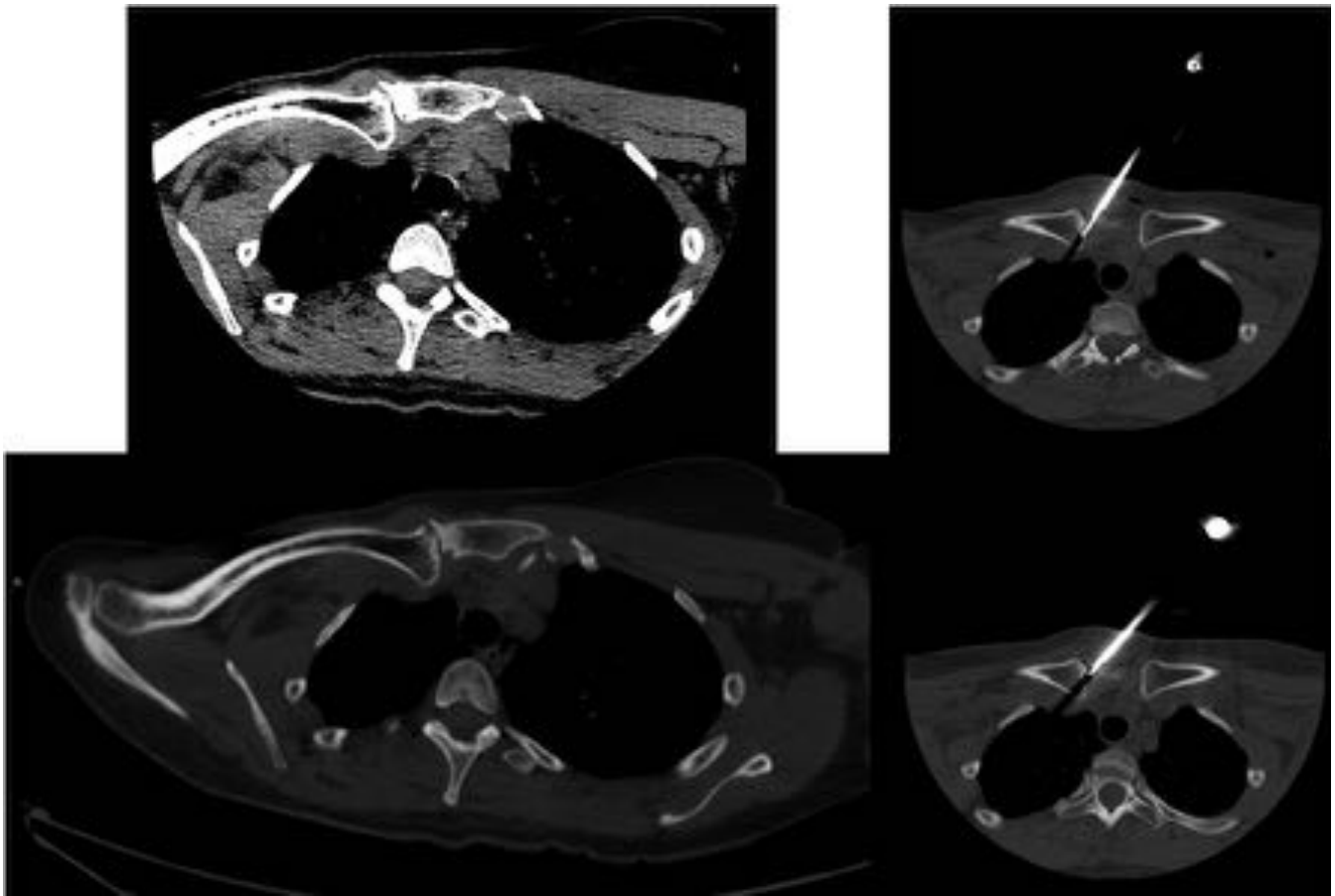
**Fig. 1:** Guía mediante el TCMC y uso de una rejilla para marcaje de punto de entrada.



**Fig. 2:** Material de biopsia ósea y de partes blandas. Sistema coaxial, aguja de trefina ósea y aguja de Trucut automática.



**Fig. 3:** Signos de fractura luxación crónica de húmero proximal con destrucción de la cabeza humeral y múltiples fragmentos óseos intracapsulares, con realce capsular tras la administración de contraste iv. Se realiza toma de muestra para cultivo microbiológico así como biopsia del tejido intraarticular. No existen crecimiento microbiológico ni células tumorales, identificándose únicamente células inflamatorias



**Fig. 4:** Cambios degenerativos e hipertróficos en articulación esternoclavicular derecha, con pinzamiento articular, esclerosis, geodas y erosiones subcondrales y discreta hipertrofia de partes blandas, compatible con artritis vs artrosis. Se obtienen dos cilindros óseos, aspirado proveniente de la articulación y de la medular ósea que se envían para cultivo microbiológico. La biopsia fue negativa y no existía infección, se trataba de una artropatía seronegativa.



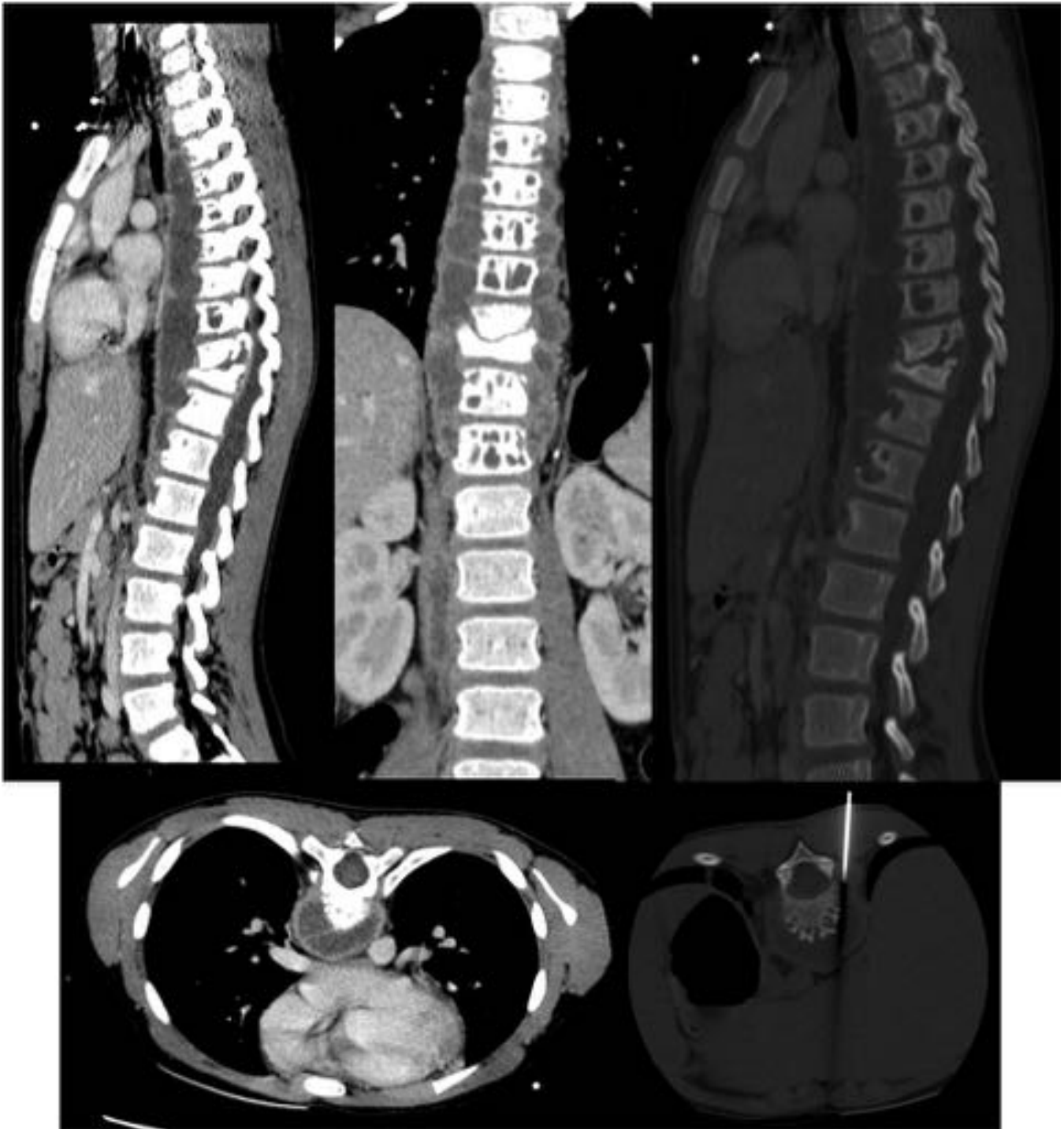


**Fig. 5:** Áreas de destrucción de las plataformas vertebrales del disco L2-L3, que pudiera ser secundario a un proceso infeccioso. Se realiza toma de biopsia extrayendo material blando y líquido hemático. La biopsia fue positiva obteniéndose crecimiento de *enterobacterium faecium*.

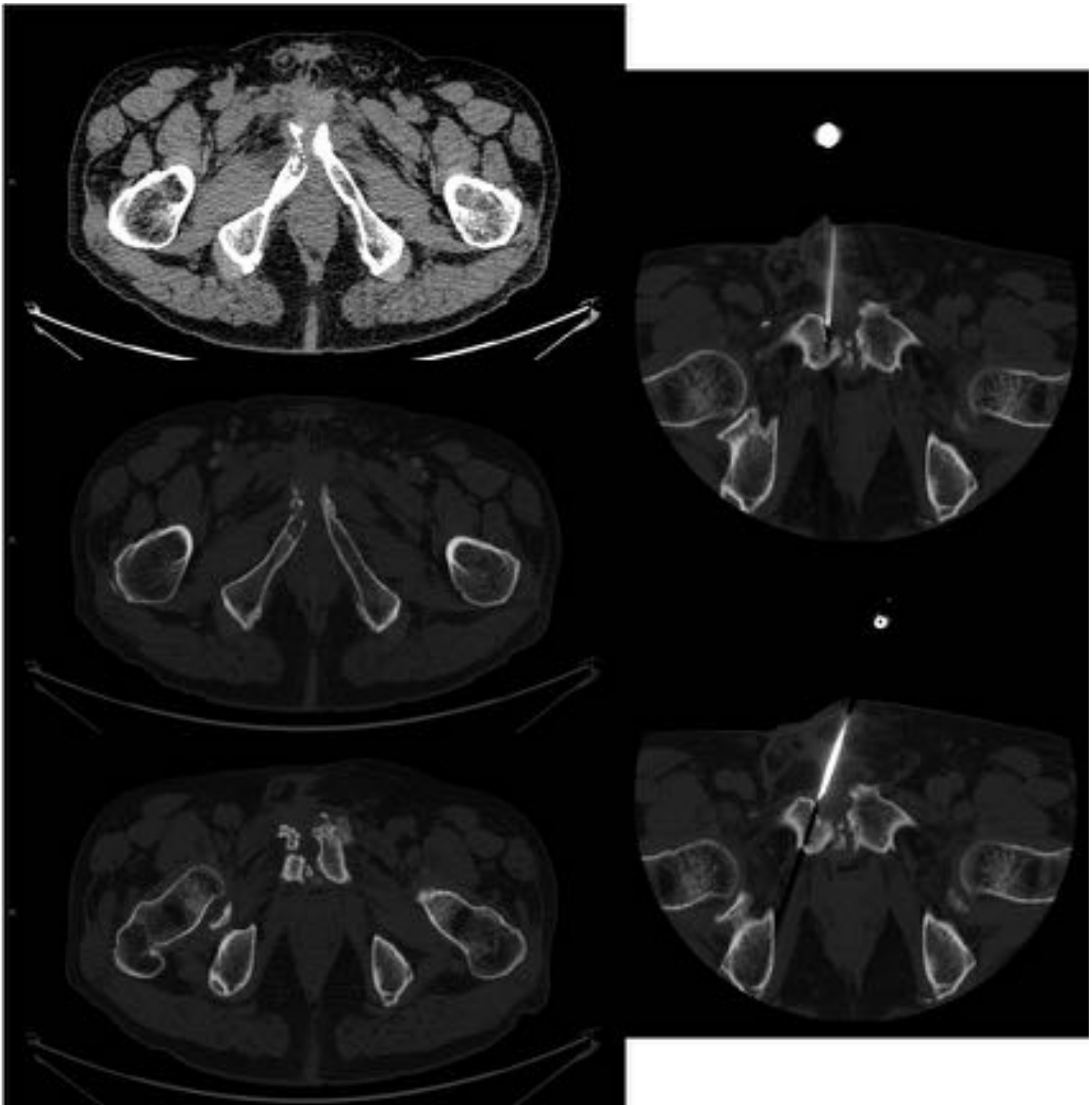


**Fig. 6:** Lesion lítica de pequeño tamaño, en la apófisis estiloides del cúbito, compatible con ganglión intraóseo. Existe aumento de partes blandas en articulación cúbitocarpiana, que sugiere sinovitis inflamatoria. Se realiza biopsia de la sinovial y de la lesión lítica. La biopsia fue positiva, obteniéndose crecimiento de *mycobacterium tuberculosis*.

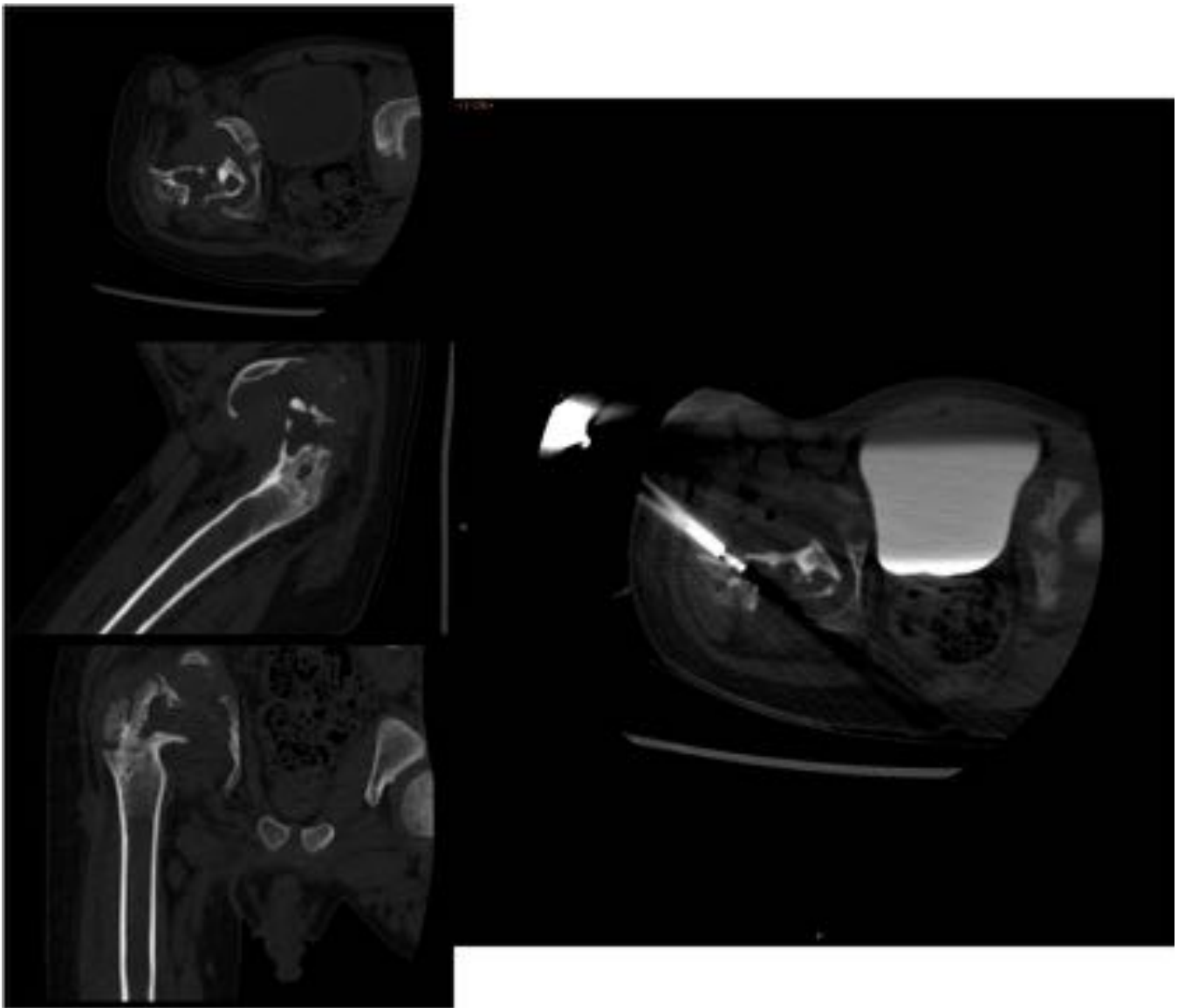




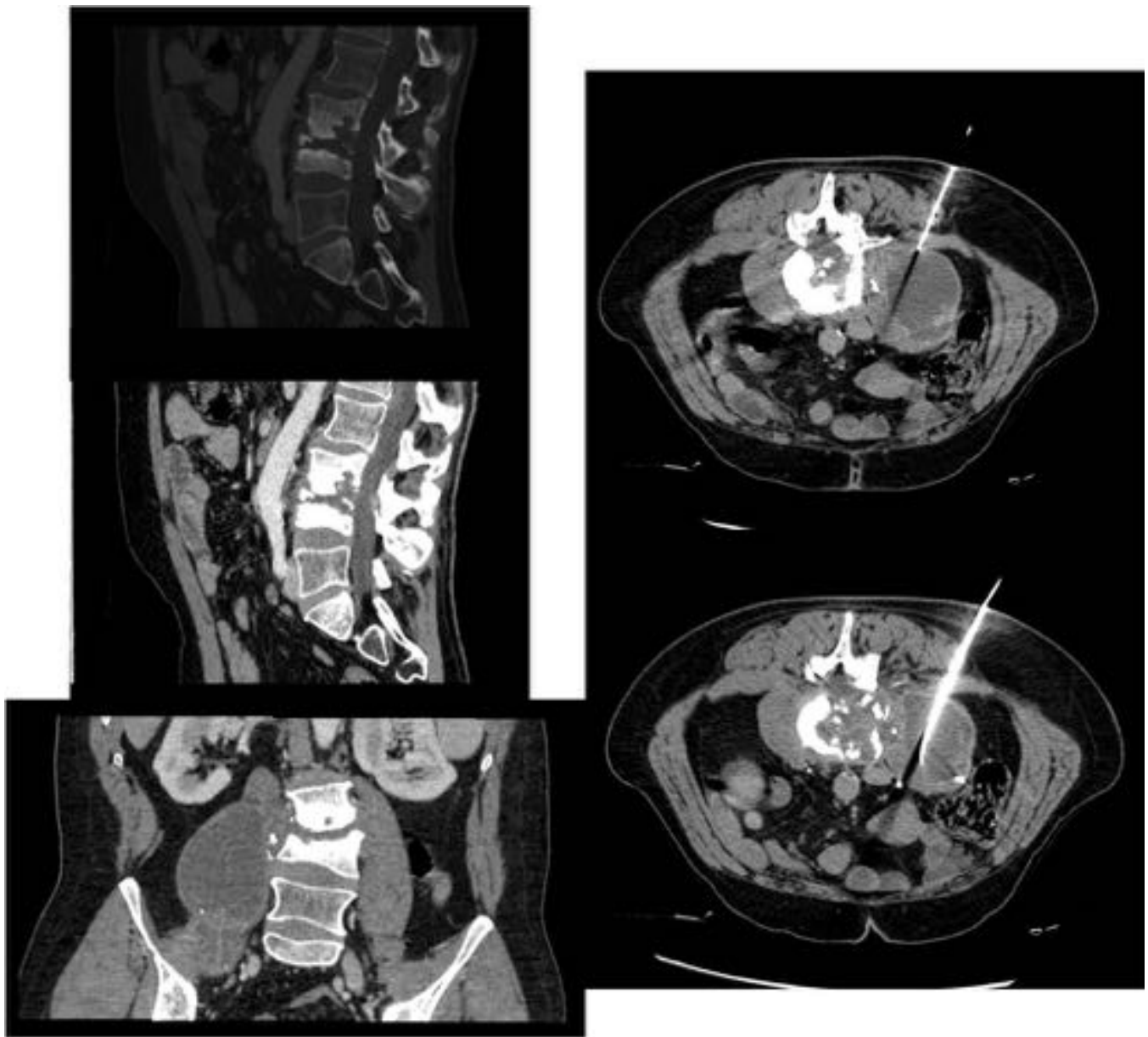
**Fig. 7:** Gran colección abscesificada prevertebral desde T2 a T12, que provoca erosión de la parte anterior de los cuerpos vertebrales y áreas de osteolisis. Destrucción del espacio intervertebral T9-T10 con destrucción y pérdida de altura de los cuerpos vertebrales. Colección abscesificada en el psoas derecho desde L1 a L3. Se realiza drenaje de ambas colecciones descritas obteniendo material purulento. La biopsia fue positiva y con crecimiento de mycobacterium tuberculosis.



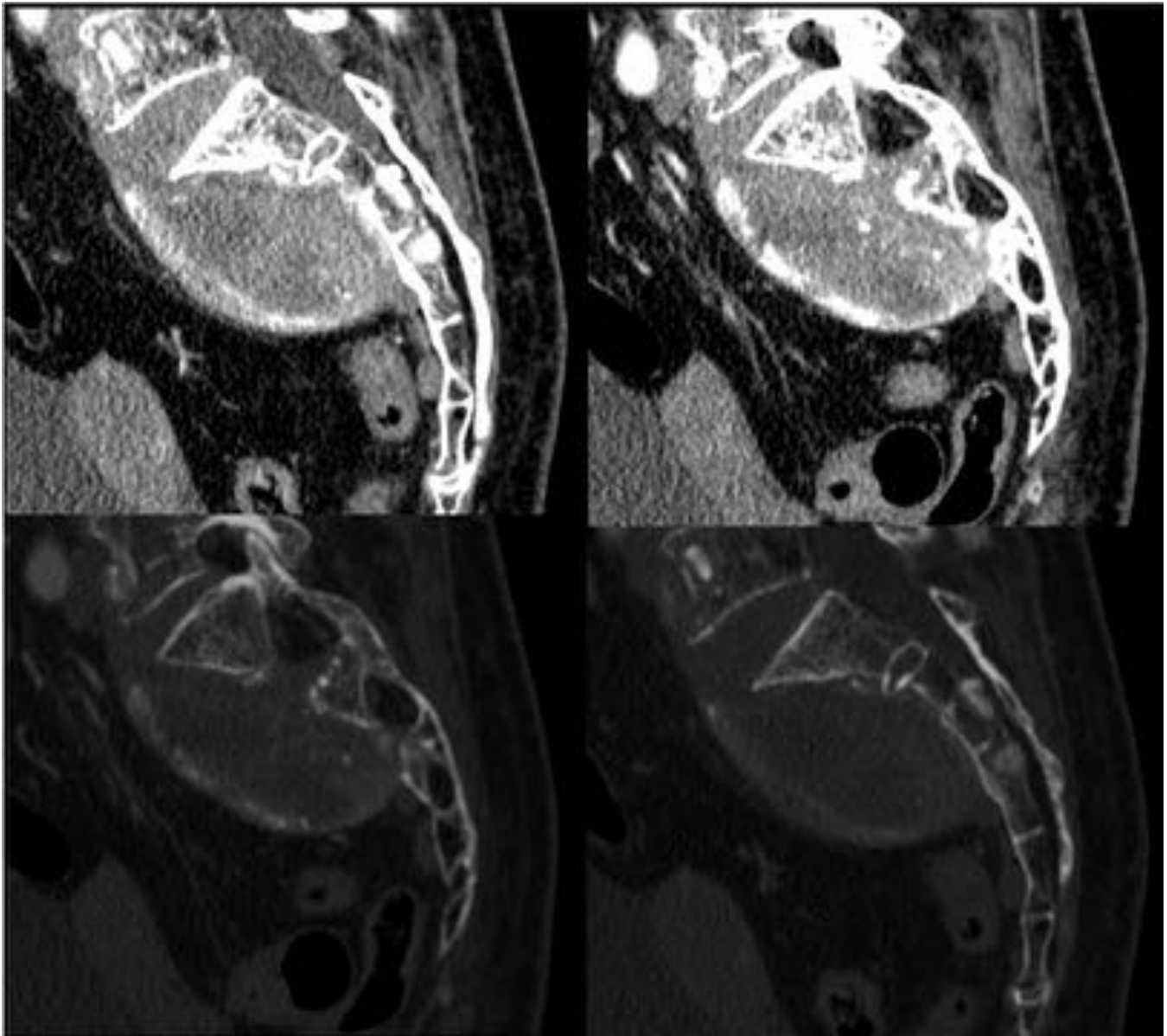
**Fig. 8:** Lesiones destructivas de la sínfisis del pubis con colecciones organizadas de partes blandas adyacentes. Se hace biopsia en las partes blandas de la sínfisis del pubis, que fue positiva. Se obtuvo crecimiento de mycobacterium tuberculosis.



**Fig. 9:** Cambios destructivos avanzados en los componentes articulares de la cadera derecha con signos de sinovitis y colección líquida en region pertrocanterea. Se obtienen muestra del líquido articular y de la colección pertrocanterea, así como biopsia ósea. La biopsia fue positiva con crecimiento de mycobacterium tuberculosis.



**Fig. 10:** Signos de espondilodiscitis L3-L4 y extensa colección en el interior del músculo psoas derecho con extensión caudal hasta el músculo iliaco. Se realiza punción de la colección extrayendo material purulento y se coloca catéter de drenaje en su interior. El resultado fue positivo con crecimiento de *mycobacterium tuberculosis*.



**Fig. 11:** Masa presacra bien definida de morfología oval, con calcificación periférica y áreas focales dispersas intralesionales. Se observa afectación de la quinta vértebra lumbar y los dos primeros cuerpos sacros. Se obtiene biopsia ósea, la cual fue positiva, con crecimiento de hongos con necrosis no caseosa.

## Resultados

La muestra final fue de 61 pacientes (35 hombres y 36 mujeres), con una edad comprendida entre los 1 y los 85 años (media de 59.11).

De los 61 biopsiados con guía de TCMC, 37 fueron de causa infecciosa, de los cuales en 32 la biopsia fue positiva para la infección, y 24 de otro origen. No hubo ningún falso positivo mientras que existieron 5 falsos negativos, obteniéndose unas cifras de sensibilidad y especificidad de 86% y 100%



respectivamente.

Los gérmenes causales por orden de frecuencia fueron:

- *Staphylococcus Aureus* (10)
- *Mycobacterium Tuberculosis* (8)
- *Enterococo* (5)
- *Pseudomona Aeruginosa* (2)
- *Escherichia Coli* (2)
- Otros (10)

## Conclusiones

La obtención de las biopsia ósea en la infección en el sistema musculoesquelético guiados mediante TCMC presenta una elevada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico microbiológico y es, por tanto, una herramienta útil en el manejo de estos pacientes.

## Bibliografía / Referencias

- Gangi A, Guth S, Dietemann JL, Roy C. Interventional musculoskeletal procedures. *Radiographics* 2001; 21.
- Palestro CJ, Love C, Miller TT. Diagnostic imaging tests and microbial infections. *Cellular Microbiology* 2007; 9: 2323-2333.
- Ruiz Santiago F, Filippiadis DK, Guzman Alvarez L, Martinez Martinez A, Castellano García MM Intervencionismo en la columna. *Radiología* 2015. Artículo en prensa.
- Ruiz Santiago F, Kelekis A, Guzman Alvarez L, Filippiadis DK. Interventional Procedures of the Spine. *Seminars in Musculoskeletal Radiology* 2014;18: 309-317.
- Gutierrez K. Bone and Joint Infections in Children. *Pediatric Clinics North America* 2005; 52: 779-794.
- García Arias M, Balsa A, Martín Mola E. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2011; 25: 407-421.
- Talebi Taher M, Shirani F, Jabari-lak J, Barati M. Tuberculous, Pyogenic, and Brucellar Vertebral Osteomyelitis: A 10-year Experience *Archives of Clinical Infectious Diseases* 2012; 7: 17-20.