

## Caso clínico

## Imágenes tomográficas avanzadas de tuberculosis monoarticular. Reporte de un caso

Andrés Guangorena Ruiz,\* Arturo Ordóñez Hinojos,\*\* Mauricio Ordóñez Hinojos\*\*

Centro de Radiología Cd. Cuauhtémoc, Chih, Méx.

**RESUMEN.** Se sabe que los casos de tuberculosis osteoarticular tienen buen pronóstico en cuanto a funcionalidad si se detecta y se trata de manera temprana. La típica presentación de tuberculosis monoarticular inicia con dolor articular irradiante, aumento de volumen, pérdida de la movilidad, fiebre nocturna y pérdida ponderal y la mayoría de los casos se presentan después de seis meses de iniciados los síntomas. La evaluación radiológica busca intencionadamente la tríada de Phemister, la evaluación con tomografía multicorte o la resonancia magnética nos sugieren el diagnóstico. **Caso clínico:** Reportamos el caso de femenino de 21 años de edad con diagnóstico de tumoración en rodilla izquierda con un período sugestivo de tuberculosis pulmonar por tres meses, el cual se resuelve espontáneamente. Radiológicamente se encontraron imágenes compatibles con destrucción articular sugestivas de tuberculosis, motivo por el cual se practica tomografía multicorte con reconstrucciones multiplanares y volumétricas simples y con contraste. **Discusión:** Ante una tuberculosis monoarticular se requiere una valoración integral y multidisciplinaria con imágenes simples y avanzadas para lograr un diagnóstico más acertado. El estudio topográfico con imágenes multiplanares y volumétricas tiene características específicas que la hacen muy útil para llegar al diagnóstico de tuberculosis osteoarticular. **Conclusiones:** Debe

**ABSTRACT.** It is known that cases of osteoarticular tuberculosis have a good prognosis from the standpoint of functionality, if they are detected and treated early on. The typical presentation of monoarticular tuberculosis begins with irradiating articular pain, swelling, loss of mobility, nocturnal fever, and weight loss; most cases present six months after the onset of symptoms. The X-ray studies aimed at finding Phemister's triad, as well as multi-slice CT scan or MRI may suggest the diagnosis. **Clinical case:** We report the case of a 21-year-old female patient with a diagnosis of a tumor in the left knee, with a probable period of pulmonary tuberculosis of 3 months which resolved spontaneously. Radiologically, we found images compatible with articular destruction suggestive of tuberculosis; this is the reason why multi-slice CT was performed with plain and contrast multiplanar and volumetric reconstructions. **Discussion:** In cases of monoarticular tuberculosis a comprehensive and multidisciplinary assessment is required with plain and advanced imaging to make a certain diagnosis. The topographic study with multiplanar and volumetric images has specific characteristics that make it a useful resource for diagnosing osteoarticular tuberculosis. **Conclusions:** A multidisciplinary assessment is required with a thorough case history, laboratory tests and imaging studies that confirm the presumptive diagnosis. We think

Nivel de evidencia: V (Act Ortop Mex, 2010)

\* Médico Radiólogo.

\*\* Médico Ortopedista.

Centro de Radiología Cd. Cuauhtémoc, Chih, Méx.

Dirección para correspondencia:

Dr. Andrés Guangorena Ruiz

Avenida Rayón Núm. 1062, Zona Centro, Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua, México. C.P. 31500

Correo electrónico: guangorenaruiz@hotmail.com, y arturoordonez@hotmail.com.

**efectuarse un estudio multidisciplinario con una historia clínica completa y estudios de laboratorio y de gabinete que corroboren el diagnóstico presuntivo. Consideramos que el estudio con imágenes topográficas con reconstrucciones multiplanares y volumétricas fue de ayuda fundamental para este diagnóstico ya que en la bibliografía actual no existen reportes similares.**

**Palabras clave:** tuberculosis, articulación, tomografía, dolor, rodilla.

**that the study that included topographic images with multiplanar and volumetric reconstructions was fundamental to this diagnosis, as there are no similar reports in the current literature.**

**Key words:** tuberculosis, joint, tomography, pain, knee.

## Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecto-contagiosa, de la cual padecen actualmente 30 millones de personas alrededor del mundo; es bien conocido que la afectación pulmonar es la manifestación más común; sin embargo, del total de pacientes se sabe que las lesiones afectan de 1 a 3% el sistema musculoesquelético. Por orden de incidencia, las lesiones a columna dorso-lumbar ocupan 50% de los casos, representando el primer lugar; en segundo lugar la cadera, en tercero la rodilla y en cuarto el pie y el codo. La infección articular usualmente se conoce como tuberculosis monoarticular, aunque su presentación puede variar a focos múltiples hasta en 10% de los casos. La mayoría de los casos con tuberculosis musculoesquelética tiene el antecedente de foco primario pulmonar, mismo que algunas ocasiones puede pasar inadvertido sintomáticamente y confundir el diagnóstico clínico. El estudio del entorno donde vive el paciente, así como el estatus socioeconómico, es de fundamental importancia para orientar a un diagnóstico clínico y sobre todo para la sospecha de este padecimiento. Es ahí donde la pericia del médico en el interrogatorio y en los antecedentes juega un papel primordial. Se sabe actualmente que la diseminación del bacilo a los diferentes órganos y sistemas es por vía hematógena, llegando a las articulaciones por los vasos sanguíneos sinoviales o indirectamente por lesiones fisarias o metafisarias, las cuales erosionan dentro del espacio articular.<sup>1,2</sup> Desde el año 1985 con la pandemia de la inmunodeficiencia humana se ha notado un incremento considerable en el número de casos a nivel mundial. El diagnóstico en zonas endémicas por lo general se hace por clínica e imágenes radiológicas, sin embargo existen variantes que son difíciles de diagnosticar por la forma tan diversa en que se presentan. En el caso de la tuberculosis osteoarticular, cuando se trata de manera temprana el 90% de los pacientes alcanzan una funcionalidad cerca de lo normal, sin embargo algunos casos requieren de tratamiento quirúrgico después de 4 ó 5 meses de antibioticoterapia y son sometidos a sinovectomía y desbridamiento.<sup>1</sup> Se sabe que la forma más típica de presentación de un caso de tuberculosis monoarticular inicia con dolor articular, que puede irradiar a otras áreas del apa-

rato musculoesquelético, aumento de volumen y limitación de la movilidad articular, aunado a esto pérdida ponderal y períodos de fiebre nocturna, los cuales pueden no estar presentes; en todos los anteriores, el paciente los refiere como progresivos con una duración por lo general mayor de 6 meses, siendo necesario descartar diagnósticos diferenciales como artritis monoarticular, abscesos crónicos y osteomielitis crónica, así como tumoraciones óseas.<sup>1</sup> Se debe hacer un estudio suficiente de imagen. Las características de las imágenes pueden ser variables dependiendo de si la invasión ósea es centromedular o cortical; en el caso de invasión periférica hay destrucción de la corteza local en etapa temprana, con abscesos yuxtacorticales, mismos que se comunican entre sí; la presencia de estos abscesos con tejido inflamatorio son sugestivos de TB. En el caso de TB centromedular la presentación es muy variable y menos común, teniendo una imagen sugestiva de lesión agresiva comparable con osteomielitis aguda, encontrando que la diseminación transfisaria es vista más comúnmente en TB que en osteomielitis no tuberculosa.<sup>2</sup> Si se tiene un paciente con una patología que se puede catalogar como monoarticular crónica y se acompaña de la tríada de Phemister, la cual consiste en osteoporosis yuxtaarticular, erosiones óseas localizadas periféricamente y disminución gradual del espacio articular, se puede pensar de primera instancia en una tuberculosis articular y será de suma importancia la realización de estudios más avanzados como tomografía computarizada multicorte (TC) o resonancia magnética. Todos los anteriores serán útiles para confirmar la presencia de efusión y engrosamiento sinovial.<sup>1,2</sup> Se han creado varias clasificaciones en torno a las imágenes radiológica de la tuberculosis monoarticular; un ejemplo de ella es la clasificación de Kerri y Martini, quienes la clasifican en 4 etapas: la 1, etapa normal, que se presenta en la radiografía con osteopenia y edema de tejidos blandos que se puede o no acompañar de hipertrofia; la etapa 2, la cual se describe como etapa osteomielítica en la cual la epífisis o metáfisis se observan erosionadas, los espacios articulares conservan su anatomía y en las etapas 3 y 4, mismas que se describen como etapas artríticas y se observa en la etapa 3 una disminución considerable del espacio articular con gran desorganización de los tejidos y en la etapa 4, que se conoce



**Figura 1.** Rodilla proyección AP y lateral. Se identifican estrechamiento del espacio articular, osteoporosis yuxtaarticular y erosiones óseas periféricas (tríada de Phemister).

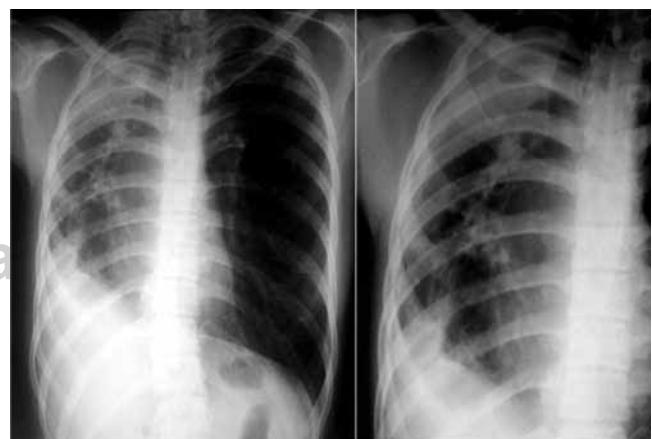
como la más severa donde se encuentra una desorganización total de la anatomía.<sup>3</sup> Se debe recordar que la tuberculosis ósea o monoarticular es propensa a reactivarse en cualquier momento; en estos casos se observa una presentación artrítica especialmente asociada a una destrucción del hueso y de la articulación que suele ser mucho más agresiva y se puede acompañar con la presencia de pus, misma que derivará a una enfermedad articular granulomatosa más severa y con mayor limitación en la movilidad.<sup>3,4</sup> A pesar de que las imágenes nos pueden orientar a un diagnóstico, es muy importante considerar que existen variantes como la edad, el grupo étnico, la susceptibilidad y el bacilo, mismas que nos dan una variedad importante en las imágenes.<sup>3,5</sup>

#### Caso clínico

Se valoró paciente femenino de 21 años de edad, la cual se encuentra con un diagnóstico presuntivo de tumoración en rodilla izquierda vs artritis reumatoide juvenil de 6 años de evolución, que tiene un patrón progresivo en cuanto a su volumen, dolor articular severo que le impide la deambulación desde 6 meses atrás al momento de atenderla, con limitación a la movilidad en flexión de 10° y extensión a 0°, con hiperemia y aumento de la temperatura local, dolor muy intenso a la palpación de toda la rodilla, pruebas de estabilidad ligamentaria articular imposibles de realizar por dolor, signo del témpano de hielo positivo. Acompañado de pérdida ponderal, sudoración nocturna ocasional y antecedente de tos por un período de 3 meses, misma que desaparece espontáneamente. Con exámenes baciloscopicos en esputo positiva 1 año atrás, negativizada en el momento de la captación, VDRL negativo. Con tratamiento previo de antiinflamatorios no esteroideos, multivitamínicos y antibióticos derivados de la penicilina con mejoría leve sólo del dolor. Enviada por su médico general desde zona endémica de tuberculosis en la Sierra Tarahumara, específicamente de San Juanito, municipio de Bocoyna, Chihuahua, al Depar-

tamento de Ortopedia, se le solicita estudio de imagen: radiografías anteroposterior (ap) y lateral de rodilla izquierda, tele de tórax y TC multicorte con reconstrucciones multiplanares y volumétricas, con el fin de determinar el daño articular y las lesiones a tejidos blandos.

Se encontró en la radiografía ap y lateral de rodilla izquierda (*Figura 1*): osteoporosis yuxtaarticular, disminución del espacio articular, erosiones óseas marginales y centrales, con aumento de tejidos blandos, formación de panus con calcificaciones en su interior, principalmente a nivel del hueco poplíteo y recessos suprarrotulianos, así como esclerosis subcondral del platillo tibial medial. Todas las anteriores típicas de tuberculosis articular. Se solicitan todos los estudios laboratoriales y de gabinete que se habían tomado en otras unidades médicas a la fecha, encontrando radiografía de tórax (*Figura 2*) tomada 5 meses antes de su captación, la cual muestra la presencia de lesiones cavitadas a nivel del ápice pulmonar izquierdo,

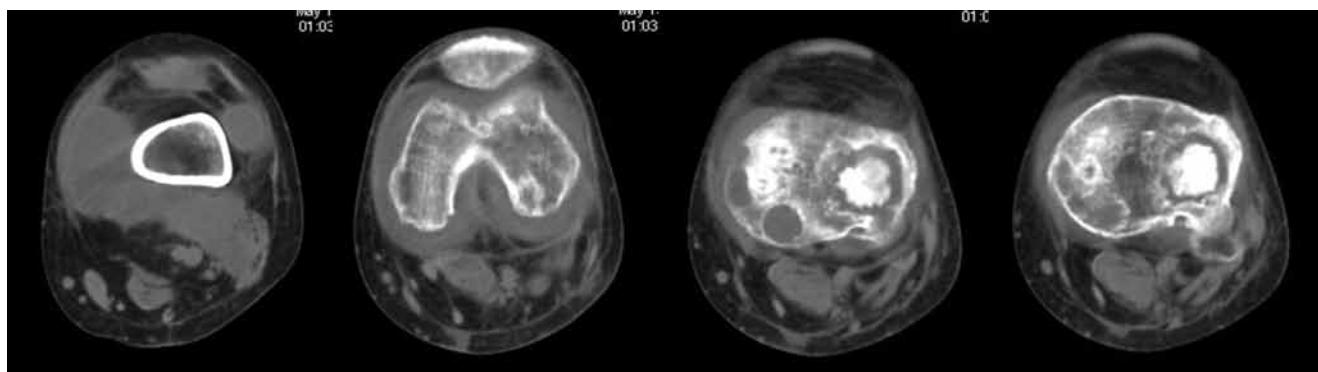


**Figura 2.** Proyección de tórax PA. Se identifica consolidación del lóbulo superior derecho con imagen que sugiere cavitación central, retracción de la tráquea y elevación del hilio, derrame pleural derecho. Ápice izquierdo con infiltrado reticular (lesión cruzada).

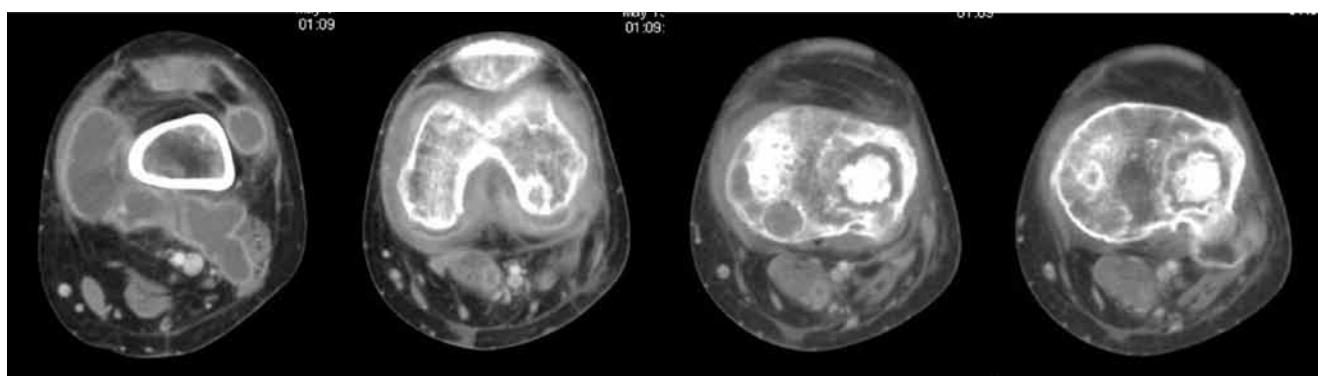
en hemitórax derecho se identifican infiltrados reticulonodulares así como áreas atelectásicas con retracción del mediastino y la silueta cardíaca a la derecha, con engrosamiento de la pared pleural ipsilateral, lo cual nos sugiere enfermedad granulomatosa crónica del tipo de la tuberculosis pulmonar.

Posteriormente, se le realiza TC multicorte (*Figuras 3 a 6*) cuatro cortes con reconstrucciones multiplanares (*Figuras 7 y 8*) y volumétricas simple y contrastado encontrando: 1. Erosiones óseas centrales y periféricas en espejo. 2. Destrucción de cartílago articular con grados variables de estrechamiento del espacio articular hasta

la anquilosis. 3. Osteoporosis yuxtaarticular. 4. Aumento de líquido sinovial con engrosamiento de la cápsula articular y 5. Atrofia muscular. En el estudio simple se observa aumento de tejidos blandos a expensas de la cápsula articular con derrame en su interior y engrosamiento de la cápsula articular además de erosiones marginales y centrales en platillos tibiales y cóndilos femorales, con esclerosis yuxtaarticular y osteoporosis. Al administrarse material de contraste endovenoso se identifica un reforzamiento importante de la cápsula articular de la rodilla con aumento de volumen de líquido sinovial en su interior y engrosamiento de la cápsula. En las reconstruc-



**Figura 3.** TC cortes axiales simples. Colección periarticular y erosiones óseas, periféricas y centrales.



**Figura 4.** TC cortes axiales con contraste IV, mostrando aumento de líquido intraarticular con reforzamiento de la membrana articular con pared gruesa y bien definida.



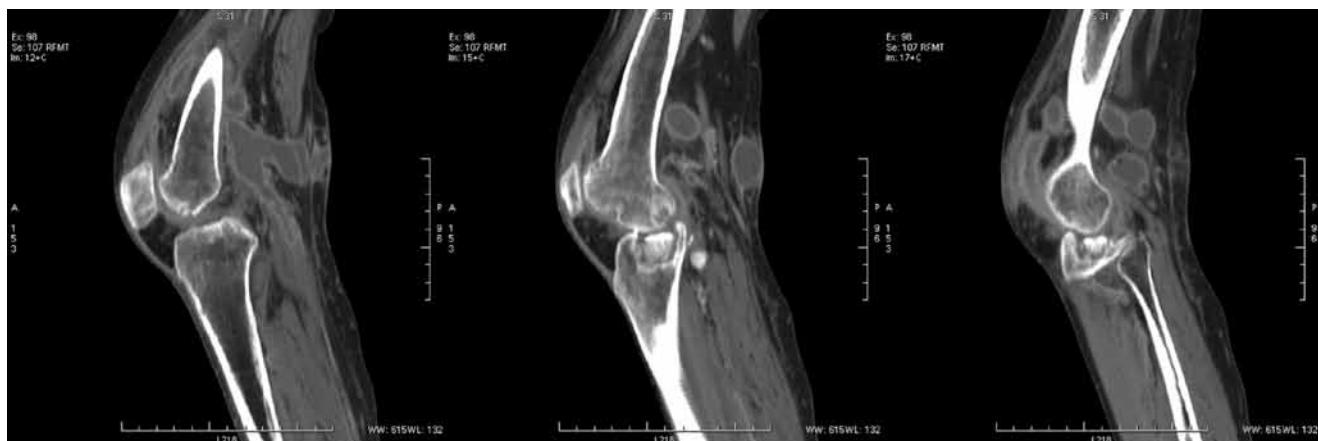
**Figura 5.** TC proyecciones multiplanares coronales IV, mostrando erosiones óseas, periféricas y centrales principalmente en platillos tibiales y engrosamiento de la membrana articular.

ciones volumétricas se identifica disminución del espacio articular con lesión condral severa en los compartimentos patelofemoral y femorotibiales. Se realizó además una reconstrucción volumétrica de tejidos blandos (*Figura 8*) identificándose atrofia de estructuras musculares, con aumento importante de la cápsula articular a expensas de aumento de líquido intraarticular, dando una imagen de formaciones nodulares de tipo granulomatoso, mismas que separan las estructuras musculares y tendinosas. Además de una reconstrucción de corte sagital centromedular (*Figura 6*) donde se identifican las erosiones centrales y marginales, con un extenso daño condral, disminución del espacio articular y esclerosis abundante, sin evidencia de anquilosis.

## Discusión

Los pacientes en los cuales se encuentra una afección monoarticular, por lo general sugieren una infinidad de diagnósticos que van desde tumorales hasta infecciosos, pa-

sando por problemas autoinmunes o degenerativos. La valoración integral, de una manera multidisciplinaria es de suma importancia, ya que en nuestros días se cuenta con personas entrenadas en diferentes áreas médicas con las cuales si se trabaja en conjunto se puede llegar a un diagnóstico más certero y a un tratamiento especializado, en algunos casos resolutivo y todo esto se puede resumir en un mejor pronóstico para el paciente. No es tolerable que en nuestro tiempo se tenga un paciente con una enfermedad monoarticular que esté siendo tratada con múltiples medicamentos y tarde en llegar años a un lugar donde se le ofrezca un diagnóstico. En casos en los que los pacientes se vuelven renuentes a realizarse un método diagnóstico o un tratamiento, es tarea del médico persuadir al paciente y a su familia sobre la importancia del padecimiento y las complicaciones posibles. En todos los pacientes que se presenta una enfermedad tumoral monoarticular se deben llevar a cabo los estudios pertinentes de laboratorio e imagen hasta llegar a un diagnóstico sugestivo, el cual justifique la decisión de tomar o no una biopsia, misma que se debe tomar con la pruden-



**Figura 6.** TC proyecciones multiplanares sagitales IV. Se muestran disminución del espacio articular, erosiones óseas, osteoporosis yuxtaarticular, con engrosamiento de la membrana articular y aumento de líquido intraarticular.



**Figura 7.** TC reconstrucciones volumétricas resolución ósea. Se identifica disminución del espacio articular con erosiones óseas.



**Figura 8.** TC reconstrucciones volumétricas resolución combinada ósea y tejidos blandos. Se identifica engrosamiento de la membrana sinovial semejando imágenes nodulares, de tipo granulomatoso, importantes erosiones óseas con disminución del espacio articular y atrofia muscular sin anquilosis.

cia y planeación necesaria en el caso de que se sospeche de actividad tumoral y con el fin de evitar diseminaciones. Es por eso que el médico debe asesorarse por una o varias personas expertas en el tema. En un paciente que viene de un área endémica de tuberculosis, que tiene un nivel socioeconómico bajo, que se encuentra en desnutrición y que refiere tos crónica multitratada con antígrípales, expectorantes y antibióticos derivados de la penicilina, que no mejora, se debe sospechar un proceso tuberculoso. Si en este paciente se refiere el antecedente de tos crónica, la cual mejora espontáneamente después de varios meses y tiempo después inicia con una tumoración articular, la cual presenta flogosis, efusión, dolor y pérdida de la movilidad, se debe sospechar una diseminación del bacilo tuberculoso. En este caso se reportan las imágenes que presentó la paciente al momento de estudiarse una tumoración musculoesquelética y en una etapa de su padecimiento en el cual no toleraba la deambulación, en ellas se muestran características concordantes con tuberculosis. Dicho diagnóstico se ve apoyado por el hecho de que la paciente presenta una baciloscopía positiva tiempo atrás y una telerradiografía de tórax tomada en su lugar de origen, misma que es indiscutiblemente concordante con el diagnóstico de TB. El estudio de imagen más allá de simples radiografías, como lo es la toma de imágenes multiplanares y volumétricas por TC, en estos casos es de gran ayuda y tiene características específicas que sugieren el diagnóstico; dicho estudio especializado nos permite ver el grado de lesión articular, la afección endomedular y la afección cortical, además de que en casos más avanzados como el que se presenta se observa la afección muy extensa y de manera precisa a los tejidos blandos y orienta sobre el abordaje en caso de que se decida la toma de una biopsia, ya sea que se sospeche de una lesión infecciosa o de una lesión tumoral cancerosa.

## Conclusiones

Debido a que la paciente reportada es de un nivel socioeconómico bajo y procede de una zona endémica a tuberculosis, es de suma importancia el estudio integral y multidisciplinario con una historia clínica completa y estudios que corroboren un diagnóstico presuntivo. En casos de tumoraciones del sistema musculoesquelético las cuales se comporten de esta manera se debe ser agresivo en la búsqueda del diagnóstico y no se debe permitir a la historia natural de la enfermedad llegar a un punto en el cual los daños sean irreversibles. Así mismo consideramos que el estudio con imágenes simples de rayos X debe ser apoyado con estudios especializados de imagen por TC multicorte con reconstrucciones multiplanares y volumétricas que hoy en día nos permite observar con exactitud el tipo de lesión articular, ósea y a tejidos blandos.

## Bibliografía

1. Tuli SM: General principles of osteoarticular tuberculosis. *Clin Orthop Relat Res* 2002; 398: 11-9.
2. Griffith JF, Kumta SM, Leung Jack C, Cheng Y, Chow LTC, Metreweli C: Imaging of musculoskeletal tuberculosis: A new look at an old disease. *Clin Orthop Relat Res* 2002; 398: 32-9.
3. Hoffman EB, Allin J, Boyd CJA, Leisegang FM: Tuberculosis of the knee. *Clin Orthop Relat Res* 2002; 398: 100-6.
4. Waddell JP: Musculoskeletal images. Knee-joint tuberculosis. *J Can Chir* 2003; 46.
5. Hugosson C, Nyman RS, Brismar J, Larsson SG, Lindahl S, Lundstedt: Imaging of tuberculosis: V. Peripheral osteoarticular and soft-tissue tuberculosis. *Acta Radiol* 1996; 37(4): 512-6.
6. Golden MP, Vikram HR: Extrapulmonary tuberculosis: An Overview. *Am Fam Physician* 2005; 9(72): 1761-8.
7. Sellier P, Wyler A: Disseminated tubercular osteitis. *CMAJ* 2007; 177(2): 148-52.