

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Tuberculosis de la articulación sacroilíaca, reporte de un caso y revisión de la literatura

Autores: Peña Toledo J., Barros Prieto E., Melo Durán S., Ruperti Bernal J.



Caso clínico

Tuberculosis de la articulación sacroilíaca, reporte de un caso y revisión de la literatura

Peña Toledo J.^{1*}, Barros Prieto E.², Melo Durán S.³, Ruperti Bernal J.³

¹ Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Jefe de Servicio Hospital Vozandes. Quito, Ecuador

² Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Traumatólogo Tratante Hospital Vozandes. Quito, Ecuador

³ Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Traumatólogo Apoyo Hospital Vozandes. Quito, Ecuador

Recibido: 27/10/2021 Revisado: 02/11/2021 Publicado: 1/12/2021

PALABRAS CLAVE

Tuberculosis;
Sacroileitis
tuberculosa;
Tuberculosis
steomuscular;
Tratamiento

Resumen

La Tuberculosis de la Articulación Sacroilíaca es una patología rara, alrededor del 5-8% de pacientes con tuberculosis osteomuscular pueden presentar afectación de esta articulación. Las manifestaciones clínicas suelen ser poco específicas y los estudios de imagen y gabinete pueden ser no concluyentes; por lo que el diagnóstico definitivo es desafiante y en muchas ocasiones diferido. Presentamos el caso de un paciente masculino de 26 años, con cuadro de dolor insidioso de espalda baja y con secreción a través de una fístula en región glútea de varios meses de evolución. Por estas características clínicas y los exámenes de imagen que se obtuvieron, el paciente inicialmente se manejó como una infección bacteriana. El diagnóstico definitivo fue confirmado con estudios posoperatorios de microbiología e histopatología. Se procede a revisar la literatura, la presentación clínica y el tratamiento de esta inusual patología.

KEYWORDS

Tuberculosis;
Sacroiliac
tuberculosis;
Skeletal tuberculosis;
Treatment

Sacroiliac Joint Tuberculosis, case report and review of literature

Resumen

Sacroiliacal Joint Tuberculosis is a rare entity, above 5 - 8 % of patients with skeletal tuberculosis can present this articular affection. The clinical manifestations are not specific or sensitive. Plain x- rays can may be inconclusive. The diagnosis can be challenging and delayed.

We present a case of a 23 years old man with insidious lower back pain and secretion through a fistula in the gluteal region of several months of evolution. With these findings, it was initially managed as a bacterial infection. The definitive diagnosis was confirmed with postoperative microbiology and histopathology studies. We review the clinical presentation and treatment of this unusual pathology.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: sanpamedu@gmail.com (Melo Durán S.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2021; 10 (3); 36-42

Introducción

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte por enfermedades infecciosas en el mundo. Además afecta hasta un tercio de la población de países en vías de desarrollo. ¹ De los pacientes infectados por *Mycobacterium tuberculosis*, alrededor del 5 al 10 %, desarrollará manifestaciones de la enfermedad en el transcurso de su vida.

La Tuberculosis puede producir afectación osteomuscular en el 1-3 % de los pacientes y de los cuales, el 5 al 8% pueden presentar afectación de la articulación sacroilíaca, usualmente es unilateral, y es más común la presentación con afectación combinada con otra articulación como la cadera o con la columna. ²

La afectación osteomuscular es más frecuente en pacientes ancianos. Sin embargo, en países en vías de desarrollo, se puede encontrar a cualquier edad. Se ha observado un incremento en la incidencia de esta patología en personas jóvenes con algún tipo de condición de inmunosupresión (HIV, terapia inmunosupresoras o biológicas)³, así como pacientes con adicciones como el alcoholismo u otras drogas ⁴, al igual que en pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes, lupus eritematoso sistémico, enfermedades sistémicas, autoinmunes e incluso en mujeres en puerperio.

La sacroileitis es un síndrome clínico que con frecuencia es de difícil diagnóstico por la naturaleza de sus síntomas. Puede ser confundido con otras patologías lo que hace que su diagnóstico pueda ser retrasado ⁵. El tiempo promedio que transcurre entre la aparición de síntomas y la confirmación del diagnóstico puede variar entre 12 a 36 meses. ³ Esta enfermedad debe ser diferenciada de otras patologías como la sacroileitis piógena, enfermedades crónicas como la artritis reumatoidea, espondilitis anquilosante, el Síndrome de Reiter, la Gota u otras infecciones como brucelosis.

La base de tratamiento clínico actual es la terapia antifímica. En pacientes con gran afectación de la articulación con signos de inestabilidad se debe realizar tratamiento quirúrgico. ⁶

El diagnóstico y el tratamiento oportuno son necesarios para evitar complicaciones neurológicas y funcionales.

Caso Clínico

Paciente de sexo masculino de 26 años de edad, nacido y residente en Cotacachi, provincia de Imbabura, mestizo, soltero, católico, diestro, artesano de calzado, sin antecedentes clínicos ni quirúrgicos de importancia. Acude por cuadro de dolor tipo opresivo, insidioso, a nivel de región lumbar y glútea de lado derecho de aproximadamente 14 meses de evolución. Se intensificó de manera lenta, sin antecedente traumático y como causa aparente actividades físicas y de esfuerzo.

Dicho dolor interfirió progresivamente con sus actividades y se intensificaban al mantenerse en sedestación o en posturas fijas por tiempos prolongados.

Inicialmente fue tratado por un empírico, quien prescribió en varias ocasiones medicación no especificada por el paciente. Incluso refiere la administración de medicación por vía intramuscular en región glútea. Posterior a este antecedente, el paciente presentó la formación de una lesión tipo pústula en la región glútea, rodeada por un halo eritematoso, con secreción de líquido purulento, de escasa cantidad, y de varias semanas de progresión. A este punto, el paciente buscó atención médica en una casa de salud de su comunidad, en donde se diagnosticó un absceso glúteo, por el cual recibió tratamiento médico quirúrgico, con mejoría leve y temporal.

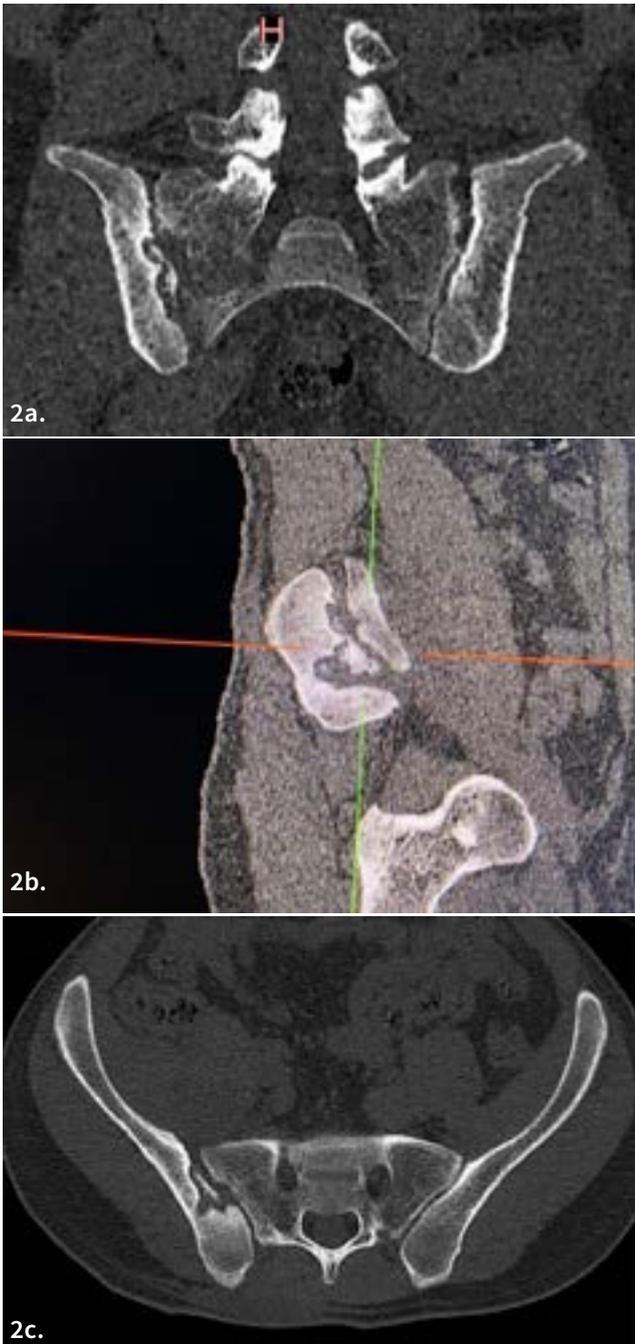
A las 5 semanas aproximadamente, el paciente presentó recidiva de la lesión pustulosa con salida de secreción en moderada cantidad, motivo por el cual decidieron realizar examen tomográfico en el cual se evidenció signos de compromiso de la articulación sacroilíaca. Se decide colocar un nuevo drenaje y se lo deriva a nuestra casa de salud.

Al momento de nuestra valoración, en el examen físico se destacaron los siguientes hallazgos: signos vitales dentro de parámetros normales. A nivel de la región lumbar y glútea, presentaba dolor a la palpación sobre la articulación sacroilíaca derecha. En la región glútea derecha, se evidencia cicatriz de aproximadamente 5 cm sin signos de inflamación y 1 cm por debajo de la misma se evidencia una lesión escoriativa de aproximadamente 0,5 cm con halo eritematoso y de fondo húmedo, sin secreción. El resto de la exploración fue normal.

Se complementaron los exámenes de imagen con la solicitud de una radiografía, tomografía y resonancia magnética nuclear simple / contrastada. (Figura 1, 2, 3)



Figura 1. Radiografía anteroposterior de pelvis



Figuras 2. TC de pelvis 2a, 2b. Corte coronal, 2c. Corte axial

En los exámenes de imagen, se evidenció el compromiso de la articulación sacroilíaca derecha. En la tomografía se determinó una asimetría de las articulaciones sacroilíacas. De lado derecho, además, se observó osteólisis y esclerosis de los bordes articulares del hueso periarticular del ilíaco y el ala del sacro. Se observó la presencia de un secuestro bien definido en la articulación sacroilíaca derecha.

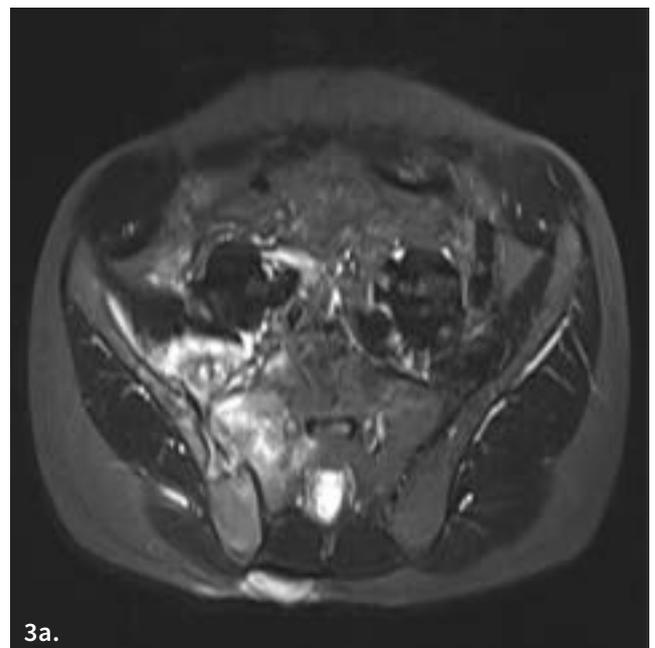
La resonancia magnética reforzó los hallazgos anteriormente mencionados. Adicionalmente, se observa edema óseo periarticular, presencia de líquido en la articulación y la existencia de un absceso que se extiende entre los planos de los músculos iliaco y glúteo derechos. Se ven 2 trayectos fistulosos que llegan a planos superficiales en la región glútea derecha.

En los exámenes de laboratorio del ingreso se reporta leucocitos de 10.130, neutrófilos 83.2%, linfocitos 11.0%, hemoglobina 15.8, hematocrito 50.2, plaquetas 396.000, proteína C reactiva: 35.15. El resto de exámenes solicitados se encuentran dentro de parámetros normales.

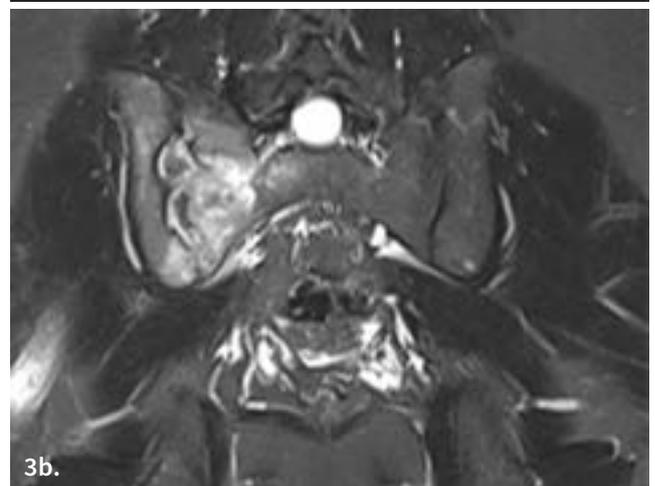
Con estos hallazgos se determinaron los siguientes diagnósticos: artritis séptica de la articulación sacroilíaca derecha, osteomielitis del hueso ilíaco derecho y absceso del músculo ilíaco derecho.

El paciente fue valorado conjuntamente por los servicios de Traumatología y Ortopedia e Infectología, y con los exámenes reportados se decidió tratamiento quirúrgico y clínico.

En el acto quirúrgico, se posiciona al paciente en decúbito supino con alza a nivel de la región glútea derecha. Se procede con la preparación y cobertura con indumentaria estéril. Se realizó una incisión anterior para abordaje inguinal. Se profundiza progresivamente y con protección del nervio femoro-cutáneo lateral hasta la exposición de la articulación sacroilíaca derecha.



3a.



3b.

Figuras 3a, 3b. Resonancia magnética simple y contrastada de pelvis. 3a. Corte axial T2, 3b. Corte coronal T2.

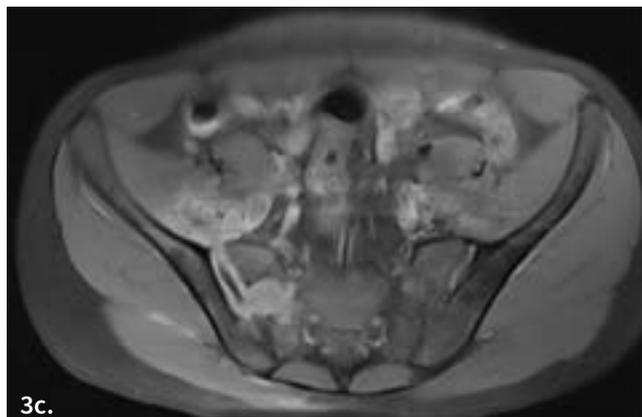


Figura 3c. Corte axial, imagen ponderada en T1

Se evidencia como hallazgos quirúrgicos (Figura 4):

1. Absceso del Psoas de 20 mililitros aproximadamente, con líquido purulento y detritus;
2. Osteólisis y defecto óseo del ilíaco y los bordes periarticulares de la articulación sacroilíaca derecha sin inestabilidad articular evidente;
3. Presencia de secuestro adyacente a la articulación;
4. Tejido muscular y blando circundante de apariencia friable.

Se realiza una limpieza quirúrgica y desbridamiento amplio de la articulación y músculo psoas. Se extrae el secuestro y se toman muestras para estudios de microbiología e histopatología.

Al no evidenciarse inestabilidad evidente de la articulación no se realizó artrodesis de esta. Se colocaron suturas de aproximación y un drenaje.

En un segundo tiempo quirúrgico, se reposiciona al paciente en decúbito lateral y se procedió a realizar fistulectomía de la región glútea, curetaje y toma de muestras.



Figura 4. Defecto y secuestro en articulación sacroilíaca derecha

Durante los cuatro días de hospitalización, el paciente mantuvo una evolución clínica adecuada y con buen manejo del dolor. Hubo poca producción a través del drenaje, por lo cual se decide retirar al segundo día post quirúrgico. (Figura 5)

El paciente es manejado con antibioticoterapia empírica prescrito por Infectología basada en Ampicilina + Sulbactam y Vancomicina. En los cultivos, se obtuvo crecimiento de *Estafilococo Aureus* sensible a Tetraciclinas y Sulfas, en una de las 5 muestras obtenidas en el transoperatorio.



Figura 5. Radiografía AP de pelvis posquirúrgica

Paciente es dado de alta con analgesia y antibioticoterapia por parte de Infectología con trimetoprim 160 miligramos más sulfametoxazol 800 miligramos.

En el control por consulta externa, a los 15 días postquirúrgicos, acudió con resultado de cultivo microbiológico positivo para crecimiento de *Mycobacterium Tuberculosis* en todas las muestras y en el estudio de Histopatología se reporta tejido óseo (esponjoso y compacto) y blando (fibroadiposo) con presencia de numerosos granulomas completos de histiocitos epitelioides. Se observa necrosis caseosa con células gigantes multinucleadas tipo Langerhans y corona de linfocitos. En la tinción Ziehl Nielsen se da resultado positivo para BAAR.

Se derivó la paciente a la unidad de manejo de Tuberculosis del Ministerio de Salud Pública del Ecuador para completar su tratamiento antifímico.

En los controles subsecuentes, el paciente ha evolucionado satisfactoriamente, con cicatrización adecuada de sus heridas. Los marcadores inflamatorios han disminuido progresivamente. Se inició carga progresiva en miembros inferiores, inicialmente con muletas hasta reincorporarse a sus actividades cotidianas de manera paulatina posterior a los 3 meses de su intervención. Se realizó una resonancia magnética simple a los 3 meses de su intervención sin evidencia de recidiva. (Figura 6)

Actualmente continúa su tratamiento antifímico de acuerdo al protocolo del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en uno de los centros de atención cercanos a su comunidad.

Discusión

La tuberculosis musculoesquelética ocurre principalmente por diseminación hematogena del *Mycobacterium Tuberculosis* desde un foco primario. El foco primario puede ser el pulmón, el riñón, los nódulos linfáticos, entre otros órganos. La diseminación por contigüidad es menos frecuente. La diseminación puede ocurrir tanto en la fase aguda como en la reactivación de la infección primaria.

Las manifestaciones pulmonares y extrapulmonares de la tuberculosis no se presentan en todos los casos con afectación musculoesquelética.

Se ha evidenciado que el daño articular se manifiesta inicialmente como una sinovitis, para posteriormente desarrollar una desmineralización periarticular, erosiones marginales, destrucción articular y necrosis caseosa.^{3,7}

Las articulaciones que soportan peso pueden sufrir daño más rápidamente, al igual que aquellas afectaciones mixtas en donde coexiste la infección con otros microorganismos. En comparación con la infección piógena, la tuberculosis en la articulación sacroilíaca produce una destrucción más insidiosa y lenta, ya que la *mycobacterium tuberculosis* no produce colagenasas u otras enzimas.³

Los síntomas constitucionales como la fiebre, la pérdida de peso y la sudoración nocturna, son infrecuentes en esta afección.³

Las manifestaciones clínicas suelen relacionarse con la zona periarticular, siendo el dolor el síntoma más frecuente y puede estar presente en casi todos los pacientes. Se caracteriza por localizarse en la región glútea y se puede irradiar a la espalda baja o las extremidades inferiores. A veces puede ser referido en la ingle, región posterior del muslo y ocasionalmente en la cara posterior de la rodilla.^{4,8}

El dolor se caracteriza por ser sordo, progresivo y puede reproducirse o agravarse al momento de efectuar maniobras durante el examen físico como la de FABER, al cargar peso, sedestación y a la flexión de la cadera.

También se han descrito síntomas de irritación de las raíces del nervio ciático o femoral, sobre todo cuando existe un abombamiento de la cápsula articular. Estas manifestaciones pueden ser parestesias, disestesias o debilidad. El tacto rectal puede desencadenar dolor.⁸

El eritema, el calor localizado y el edema sobre la articulación no suelen ser frecuentes.⁵

En algunos pacientes se pueden formar masas palpables en la exploración o abscesos fríos periarticulares que pueden drenar a través de un trayecto fistuloso.⁹

En el diagnóstico diferencial, se deben tomar en cuenta las siguientes patologías: artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, osteoartritis postraumática, infecciones piógenas, gota, seudogota, alteraciones del tejido conectivo, osteítis del iliaco, sinovitis vellonodular pigmentada, lesiones tumorales, Enfermedad de Behcet, Enfermedad de Reiter, artritis psoriásica, entre otras.⁵

La coexistencia de la sacroileitis tuberculosa con un absceso secundario es muy raro y se caracteriza por una progresión muy lenta, de varios meses, incluso años, de evolución.¹⁰

En relación con la analítica, los exámenes de velocidad de sedimentación y proteína c reactiva, no tienen implicación en el diagnóstico, aunque se ha descrito su utilidad para la valoración de la respuesta al tratamiento.⁵

En la radiografía convencional se puede apreciar rarefacciones, ensanchamiento del espacio articular, secuestros óseos, efusión y esclerosis ósea en los estadios más avanzados.¹ Estos cambios pueden tomar algunos meses en desarrollarse. La destrucción articular puede evidenciarse en ambos lados de la articulación.

Otros hallazgos que se pueden evidenciar son edema de tejidos, quistes subcondrales, periostitis y calcificaciones. En estadios más avanzados se puede presentar anquilosis de la articulación. La triada de Pheemister consiste en la presencia de osteoporosis yuxta articular, estrechamiento del espacio articular y erosión de los márgenes.³

La tomografía computarizada suele demostrar más sutilmente los secuestros, esclerosis y el ensanchamiento de la articulación.

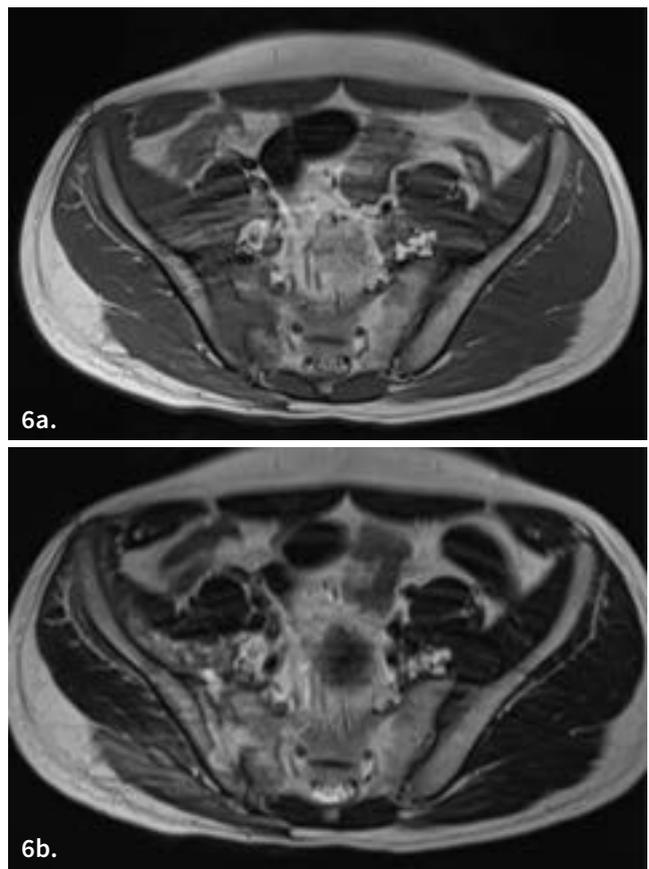


Figura 6. RMN Simple de pelvis a los 3 meses posquirúrgico, 6a. Corte axial T1, 6b. Corte axial T2

La Resonancia magnética nuclear (RMN) es el estudio más sensible y específico para el diagnóstico de la enfermedad en estadio temprano.¹¹ Se puede observar a detalle la erosión y la esclerosis ósea ilíaca y sacra, la

presencia de secreción o líquido en el espacio articular. En estadios más tempranos, el hallazgo más relevante es el edema óseo.

La RM además permite evidenciar si existe un absceso asociado, su extensión, la lesión de tejidos blandos adyacentes y los tractos fistulosos.

El Test de tuberculina y otras pruebas cutáneas pueden orientar a la etiología, pero suelen resultar negativas en pacientes inmunodeprimidos. Además, limitan la diferenciación entre enfermedad latente y activa.³

Los ensayos de liberación de interferón *gamma* suelen ser útiles en la detección de cuadros crónicos y latentes, sin embargo, los resultados indeterminados pueden complicar su uso.⁷

La reacción en cadena de polimerasa para amplificación de ácidos nucleicos como test diagnóstico no permite diferenciar entre bacilos vivos y muertos, por lo que puede generar resultados positivos incluso después de regímenes de tratamiento satisfactorio.⁷

El diagnóstico definitivo lo determina una biopsia; la misma que puede ser cerrada, percutánea o abierta.

La biopsia cerrada a través de punción o aspiración puede realizarse bajo guía con ecografía o tomografía. Puede ser un método menos invasivo, que se puede realizar con anestesia local. Es recomendado en estadios iniciales de la enfermedad.²

En casos más avanzados, la biopsia a través de abordaje quirúrgico es aconsejable. De igual manera, cuando la biopsia por aspiración ha fallado o no se ha registrado crecimiento bacteriano en las muestras iniciales.² El abordaje realizado permite además proceder con una limpieza y desbridamiento quirúrgico adecuado de la articulación afectada.

Se debe obtener algunas muestras, preferiblemente cinco, para realizar las distintas pruebas diagnósticas que incluyen frotis para BAAR, tinción de Ziehl Nielsen, cultivo en medio de Lowenstein Jensen entre otros.

El estudio histopatológico puede evidenciar infiltrado con linfocitos, granulomas caseificantes y células gigantes con caseificación.

Tratamiento

Tratamiento Farmacológico: El Tratamiento tradicional y recomendado por múltiples guías internacionales y la OMS, incluye el esquema de 2 meses de terapia cuádruple con isoniazida, pirazinamida, etambutol y rifampicina; seguido por 4 meses de terapia dual con isoniazida y rifampicina.

Las formas diseminadas o extrapulmonares de la enfermedad suelen requerir esquemas más prolongados sobre todo en casos de enfermedad diseminada. Por ejemplo, en el caso de tuberculosis a nivel osteomuscular son esquemas de 9 meses y en el sistema nervioso central de 1 año.¹²

Las tasas de resistencia a los distintos antifímicos tradicionales son variables y se han reportado entre un 12 a 15 % en países desarrollados. Se pueden identificar variantes con resistencia a uno o múltiples fármacos. En caso de resistencia a un solo fármaco (más comúnmente isoniazida o rifampicina), se puede utilizar como alternativa una fluoroquinolona e incrementar el tiempo de administración de acuerdo al cuadro clínico.¹²

Por concepto, la enfermedad con resistencia a múltiples fármacos está presente cuando al menos existe una resistencia combinada a Isoniacida y Rifampicina. Se recomienda que estos pacientes sean manejados en centros especializados. La tasa de éxito al tratamiento es muy variable. Se ha reportado en países desarrollados datos de hasta un 83% de éxito al tratamiento en enfermedad sin resistencia y un 72% para enfermedad con resistencia a múltiples fármacos.¹²

Los antifímicos tradicionales no están exentos de múltiples efectos adversos; los cuales deben vigilarse ya que se han reportado en un 4 a 9 % de pacientes.¹² Los efectos adversos que más se destacan son las alteraciones gastrointestinales, lesiones cutáneas, hepatotoxicidad, complicaciones neurológicas y oftalmológicas.

En la actualidad, se están desarrollando nuevas opciones terapéuticas. Aún se encuentran en estudio. Se espera que estas opciones permitan disminuir los efectos adversos de los antifímicos tradicionales y de igual manera permitan aumentar la tasa de éxito al tratamiento sobre todo en la enfermedad con resistencia a múltiples fármacos.¹³

La prevención de la reactivación de la enfermedad es de especial importancia; sobre todo en pacientes que reciben tratamiento oncológico o inmunosupresor con distintos grupos de fármacos especialmente anticuerpos monoclonales, para lo cual existen diversos esquemas de profilaxis empleados en estas situaciones.

Tratamiento Quirúrgico: pacientes con destrucción importante de la articulación sacroilíaca, cambios quísticos e inestabilidad, se beneficiarían de tratamiento quirúrgico. Este puede incluir: el drenaje y limpieza de contenido, desbridamiento de tejido necrótico y la artrodesis para permitir una fusión articular en casos de inestabilidad intraoperatoria.¹⁴

Se puede realizar abordajes anteriores y posteriores de acuerdo al compromiso articular y la presencia o no de abscesos evidenciados en la resonancia magnética. De igual manera, se puede optar por abordajes combinados o abordajes mínimamente invasivos.¹⁴

La artrodesis se considera un tratamiento de salvataje y se la puede utilizar en la fase inicial para evitar el dolor crónico, secundario a inestabilidad articular o en la fase crónica de la enfermedad, según la necesidad de cada paciente. Se han utilizado distintos métodos para este propósito como el uso de tornillos, placas, cajas e injerto óseo estructurado.¹⁵

La artrodesis se puede llevar a cabo en un procedimiento

secundario o en dos etapas, aunque también se ha descrito un procedimiento primario o en una sola etapa.¹⁶

Conclusión:

La Tuberculosis de la articulación sacroilíaca es una patología infrecuente, cuyo diagnóstico es complejo y muchas veces retrasado. La naturaleza de su presentación clínica dificulta su diagnóstico. Sin embargo, se lo debe tener en cuenta en poblaciones con prevalencia elevada de tuberculosis, en pacientes con factores de riesgo y en aquellos pacientes con síntomas inespecíficos y de larga evolución.

Esta patología precisa un diagnóstico oportuno y un tratamiento integral para optimizar la funcionalidad y resultados en los pacientes.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente artículo. Así mismo declaran haber cumplido con todos los requerimientos éticos y legales necesarios para su publicación

Bibliografía

- Ramlakan RJS, Govender S. Sacroiliac joint tuberculosis. *Int Orthop*. 2007;31(1):121–4.
- Prakash J. Sacroiliac tuberculosis - A neglected differential in refractory low back pain - Our series of 35 patients. *J Clin Orthop Trauma [Internet]*. 2014;5(3):146–53.
- Hamijoyo L. Tuberculous Arthritis: an Overview. *Indones J Rheumatol*. 2010;2(3):231026.
- Pouchot J, Vinceneux P, Barge J, Boussougant Y, Grossin M, Pierre J, et al. Tuberculosis, of the sacroiliac joint: clinical features, outcome, and evaluation of closed needle biopsy in 11 consecutive cases. *Am J Med*. 1988;84(3 PART 2):622–8.
- Darvishi M, Rashidi S, Abazari S. Tuberculous Sacroiliitis after a Penicillin Injection: A Case Report. *Eur J case reports Intern Med [Internet]*. 2020;7(6):001495.
- Pigrau-Serrallach C, Rodríguez-Pardo D. Bone and joint tuberculosis. *Eur Spine J*. 2013;22(SUPPL.4):556–66.
- Chou Tseng C. Tuberculosis Arthritis: Epidemiology, Diagnosis, Treatment. *Clin Res Foot Ankle*. 2014;02(02).
- Papagelopoulos PJ, Papadopoulos EC, Mavrogenis AF, Themistocleous GS, Korres DS, Soucacos PN. Tuberculous sacroiliitis. A case report and review of the literature. *Eur Spine J*. 2005;14(7):683–8.
- Gao F, Kong XH, Tong XY, Xie DH, Li YG, Guo JJ, et al. Tuberculous sacroiliitis: A study of the diagnosis, therapy and medium-term results of 15 cases. *J Int Med Res*. 2011;39(1):321–35.
- Kramer L, Geib V, Evison J, Altpeter E, Basedow J, Brügger J. Tuberculous sacroiliitis with secondary psoas abscess in an older patient: A case report. *J Med Case Rep*. 2018;12(1):1–5.
- Gelal F, Sabah D, Doğan R, Avci A. Multifocal skeletal tuberculosis involving the lumbar spine and a sacroiliac joint: MR imaging findings. *Diagnostic Interv Radiol*. 2006;12(3):139–41.
- Suárez I, Fünfer SM, Rademacher J, Fätkenheuer G, Kröger S, Rybniker J. übersichtsarbeit Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. *Dtsch Arztebl Int*. 2019;116(43):729–35.
- Tiberi S, du Plessis N, Walzl G, Vjecha MJ, Rao M, Ntoumi F, et al. Tuberculosis: progress and advances in development of new drugs, treatment regimens, and host-directed therapies. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(7):e183–98.
- Zhu G, Jiang LY, Yi Z, Ping L, Duan CY, Yong C, et al. Sacroiliac joint tuberculosis: Surgical management by posterior open-window focal debridement and joint fusion. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):1–6.
- Passaplan C, Simonin A, Maestretti G, Gautier E. Management of Instability following Pyogenic Sacroiliitis: Technical Case Report. *Case Rep Orthop*. 2020;2020:1–4.
- Ahmed H, Siam AE, Gouda-Mohamed GM, Boehm H. Surgical treatment of sacroiliac joint infection. *J Orthop Traumatol*. 2013;14(2):121–9.