

ABSCESO DE BRODIE: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON PATOLOGÍAS TUMORALES.

Eduardo Gómez Morón
Ricardo Ignacio Gómez Miranda

Paula Bas Alcolea

Alejandra Estévez Eijo

Beatriz Domínguez Lagranja

Marcos Berdejo Alloza

Jorge López Mareca

Amalia Aranaz Murillo

**HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL
SERVET, ZARAGOZA.**

OBJETIVO DOCENTE:

Describir las técnicas diagnósticas utilizadas para orientar el diagnóstico de absceso de Brodie para poder diferenciarlo de otras patologías desde tumorales tanto malignas como benignas así como otra patología inflamatoria. Teniendo en cuenta sus particularidades clínicas y la dificultad en su diagnóstico, expondremos los hallazgos más relevantes observables con las diferentes técnicas de imagen disponibles.

REVISIÓN DEL TEMA:

El término absceso de Brodie fue acuñado a la literatura médica por primera vez en el año 1832 por Benjamin Brodie en el que describía una amputación de tobillo realizada a un joven de 24 años detallando la posibilidad hipotética de hacer una cirugía que drenara la lesión y tratarla así de una forma más conservadora.

Hoy en día sabemos que el absceso de Brodie es una forma subaguda de infección ósea que se presenta con pus en el interior del hueso rodeado por una pared esclerótica con unos síntomas clínicos de comienzo insidioso dada la poca respuesta inflamatoria sistémica que produce el hecho de que se encuentre encapsulado.

La osteomielitis es una inflamación del hueso secundaria a infección que puede derivar en artritis séptica u osteonecrosis, por lo que puede generar una gran morbilidad en los pacientes afectados, es por ello que el rápido diagnóstico con las pruebas de imagen adecuadas será crucial en el devenir de la enfermedad y para determinar la extensión de esta.

Los síntomas clásicos de aparición son dolor, eritema y edema del área de lesión, los cuales son muy inespecíficos y podrían corresponder a una variedad amplia de otras lesiones.

Existen varias causas que pueden derivar en infección ósea como son infecciones tras fracturas abiertas, osteomielitis hematógena o hueso expuesto en pacientes diabéticos incluso ser de causa idiopática. *Staphylococcus aureus* es la causa más frecuentemente observada en la patogenia de la enfermedad, siendo otros microorganismos como *Staphylococcus epidermidis* o *Enterobacter* menos frecuentes.

Existen 3 vías posibles de diseminación de la infección, por vía hemática, contigua o por inoculación directa.

En el caso de diseminación hematológica, es muy común la afectación en la metáfisis ya que se trata de una zona de bajo flujo en el que las bacterias pueden acumularse y proliferar, además presentan vasos con endotelio menos unido lo que permite el paso más fácil de las bacterias del interior de los vasos al exterior. Se trata de la forma más común de osteomielitis en niños y afecta a huesos largos, en adultos es menos común pero suele afectar a vértebras.

En cuanto a la infección por contigüidad, en pacientes con insuficiencia vascular, no se genera una suficiente respuesta inmunitaria en infecciones de partes blandas lo que conlleva a una diseminación de la infección.

Por último, la inoculación directa se produce por cualquier causa que genere contacto entre el hueso directo con un posible foco de infección, como ejemplos tendríamos procedimientos quirúrgicos, mordeduras o fracturas abiertas.

Existen otra serie de patologías que tendremos que tener en cuenta a la hora de hacer un diagnóstico diferencial correcto como son:

- Osteoma osteoide
- Histiocitosis de células de Langerhans
- Condrosarcoma
- Granuloma eosinofílico
- Tuberculosis

Patogenia de osteomielitis aguda:

La bacteria genera una reacción inflamatoria que forma pus en el interior de la cavidad medular, al mismo tiempo se forma un proceso de granulación reactivo alrededor que genera un absceso circunscrito que se conoce como el absceso de Brodie. El aumento de presión intraósea puede llevar a que se genere una cloaca que es una disrupción de la cortical ósea por la que sale pus y puede formar un absceso subperióstico, el cual de producirse es más común en niños que en adultos ya que es más fácil de romper la cortical ósea y el periostio es más deformable pudiendo así acumular pus. Si se produce una rotura del periostio y se forma un trayecto hasta la piel se denominará tracto sinusal.

Por debajo de los 18 meses y en la edad adulta, la anatomía del hueso permite el paso de los microorganismos desde la metáfisis hasta la epífisis y la articulación. Por encima de los 18 meses el cartílago de crecimiento lo impide formando una barrera y siendo menos común el paso de bacterias de metáfisis a epífisis.

Patogenia de osteomielitis crónica:

En caso de cronificación de la infección, debido al poco aporte vascular que se produce, se genera una osteonecrosis con una disrupción de hueso no viable conocida como secuestro que es bastante resistente a la llegada de antibióticos. El sistema inmune genera una pared de tejido granulomatoso alrededor del secuestro conocida como involucro.

TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS:

Vamos a proceder a describir las diferentes técnicas de imagen con las que contamos para diagnosticar el absceso y describir los hallazgos que podríamos encontrar en cada una de ellas. Nos vamos a centrar en la radiografía simple, tomografía computerizada, ultrasonidos, resonancia magnética y sus principales potenciaciones y medicina nuclear.

En cuanto a la radiografía simple, no va a ser un estudio que nos proporcione una gran seguridad a la hora del diagnóstico a que puede confundirse con muchas otras lesiones o incluso no visualizarse ningún hallazgo durante la fase más aguda de la enfermedad. Los hallazgos que podríamos encontrarnos serían una radiolucencia en el lugar en el que se produce el absceso junto a un halo escleroso alrededor, una reacción perióstica y edema de partes blandas. Estos hallazgos serán en muchas ocasiones los primeros que nos encontremos en el estudio del paciente y nos planteará el diagnóstico diferencial con otras entidades como tumores o fracturas.

Resonancia magnética: Gold Standard para el estudio del Absceso de Brodie. Usaremos imágenes axiales, coronales y sagitales para poder evaluar la lesión en los 3 planos y se podrán realiza reconstrucciones oblicuas para su mejor estudio en caso de ser necesario.

Secuencias → T1, T2, T2 FS, STIR, DP

T1 → Para poder valorar bien la anatomía en la que la grasa será hiperintensa y el líquido aparecerá hipointenso. El absceso tendrá una intensidad intermedia.

T2 y las secuencias supresoras de grasa muestran el líquido hiperintenso y será útil para valorar la infección ya que tendrá un mayor contenido líquido. La grasa en T2 se verá más hipointensa que en T1.

También es muy común la obtención de secuencias post contraste con gadolinio, generalmente FS-T1.

STIR: Alta intensidad en la cavidad medular, siendo representativo de edema o absceso intramedular. El periostio también se encontrará hiperintenso marcando reacción perióstica y puede formarse absceso subperióstico. En la corteza del hueso podemos ver áreas focales de mayor densidad formando abscesos, los cuales se verán con baja señal central y realce periférico en la secuencia T1 fat-sat.

Medicina nuclear:

El absceso se presenta como un incremento de señal de radionúclido en los estudios de medicina nuclear, teniendo una gran sensibilidad para detectar aquellas regiones sospechosas del esqueleto, teniendo como desventaja la poca especificidad y la baja correlación exacta anatómica que aporta. Es importante tener en cuenta que un tejido óseo que ha sido dañado por cirugía o traumatismo será difícil de realizar una buena interpretación.

TC:

Podremos valorar mejor que la RM la afectación perióstica, la formación de sequestro y la destrucción ósea. El sequestro se mostrará como una lesión radioluciente con un anillo denso alrededor. La mayor debilidad será que no evaluaremos correctamente los tejidos blandos ni podremos valorar el edema medular que se ve en la osteomielitis inicial.

Ultrasonido:

Es especialmente útil en niños para la detección de tejido blando inflamado y con doppler color así como material subperióstico que se correspondería con una elevación del perióstico y una colección líquida debajo. En adultos puede ser técnicamente más complejos en pacientes obesos y se trata de una técnica observador dependiente, lo cual hace que pueda haber diferencias interobservador.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Fractura de estrés: en este tipo de fracturas por cizallamiento repetitivo, veremos edema medular y afectación perióstica, pero no veremos afectación de partes blandas.

Histiocitosis de las células de Lanherans suelen ocurrir en la diáfisis al contrario que en el absceso de Brodie que tiende a verse en la metáfisis.

Osteoma osteoide: Afecta más a hombres durante la adolescencia y suelen encontrarse en la diáfisis de los huesos largos. El tamaño es menor de 1 cm y característicamente el dolor se alivia con la toma de aspirina. Puede ser confundido con el secuestro ya que se trata de una lesión radioluciente redondeada con un centro esclerótico. La diferencia es que el secuestro tiene una forma más irregular y no capta contraste.

Tumores malignos: La osteomielitis genera mayor destrucción y más rápida, además la captación de contraste es heterogénea mientras que en el absceso es periférica.

Neuropatía de Charcot: también produce edema medular y afectación de partes blandas.

Quiste óseo aneurismático: típico de niños y adolescentes menores de 20 años, se trata de cavidades rellenas de sangre con tabiques de tejido conectivo, se forman tras la degeneración quística de lesiones preexistentes como tumores o traumatismos. Se verá hipointenso en T1 e hiperintenso en T2.

Presentamos a continuación 2 casos visualizados en nuestro hospital en el año 2021. Este primer caso trata de un varón de 19 años que acudió a consulta con un único síntoma de dolor localizado en el tercio proximal del fémur, sin fiebre ni otro síntoma relevante. Presentaba antecedentes quirúrgicos 9 años antes por dismetría de miembros inferiores. Se le realizó Rx simple de cadera y posteriormente se ampliaría el estudio a TC y RNM.



(FIGURA 1) Lesión lítica de 21 mm en metáfisis proximal de fémur izquierdo y bordes bien definidos, con reacción cortical local regional. Planteando la posibilidad en una primera instancia de osteoma osteoide sin poder descartar osteoblastoma u otras posibilidades.



FIGURA 2



FIGURA 3

Estudio TC fémur proximal con reconstrucciones sagital (Figura 2) y coronal (figura 3). Lesión lítica intramedular en diáfisis proximal de fémur izquierdo, multiloculada, con características de absceso. Se compone de varias lesiones contiguas en el eje longitudinal del fémur: dos centromedulares de morfología ovoidea, comunicadas entre sí a través de un tracto sinusal lineal, de unos 21 y 24 mm de longitud, en región intertrocantérica y subtrocantérica respectivamente; una craneal excéntrica en la cavidad medular subtrocantérica dorsomedial, de unos 9 x 7 mm; caudal a las anteriores

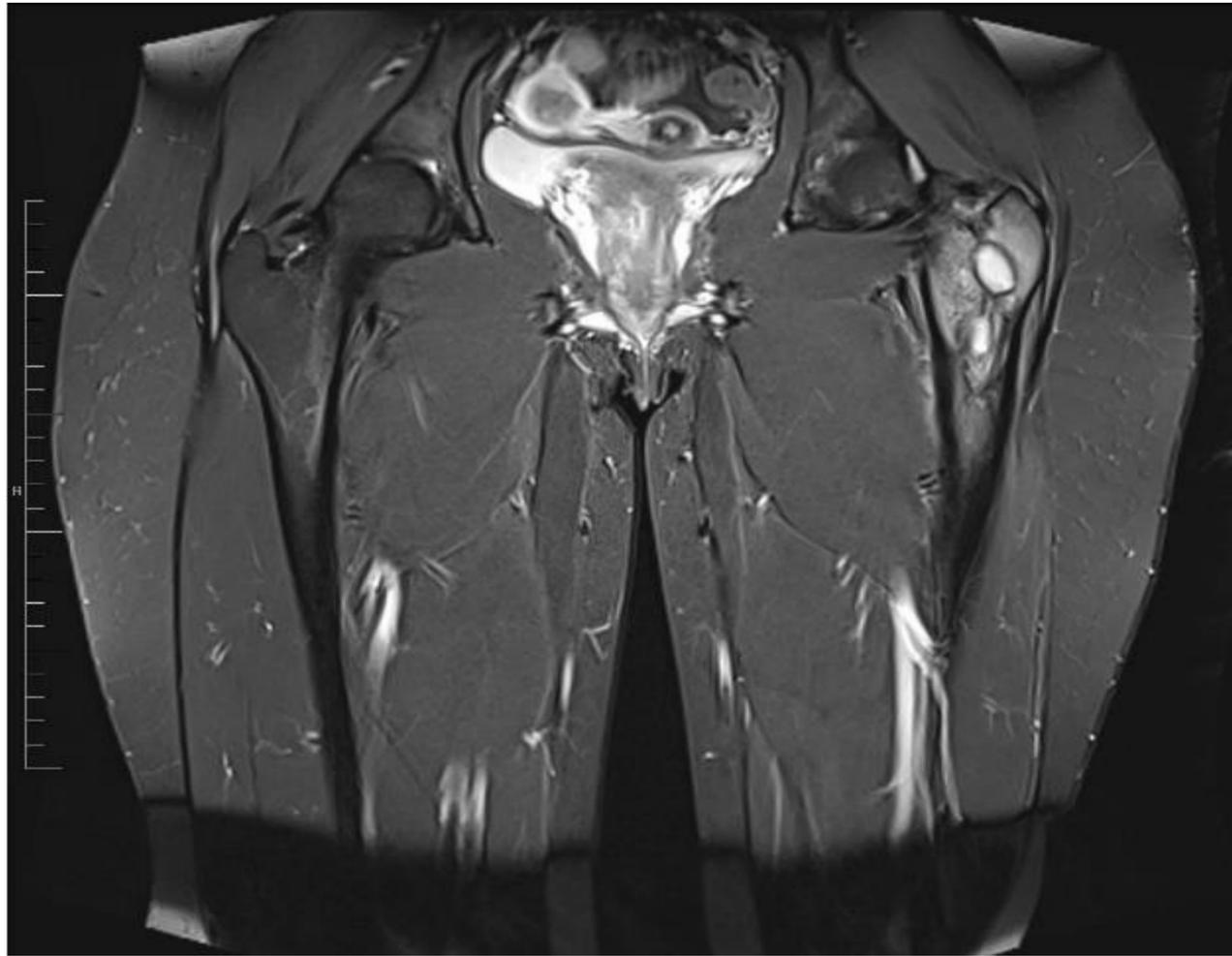


FIGURA 4



FIGURA 5

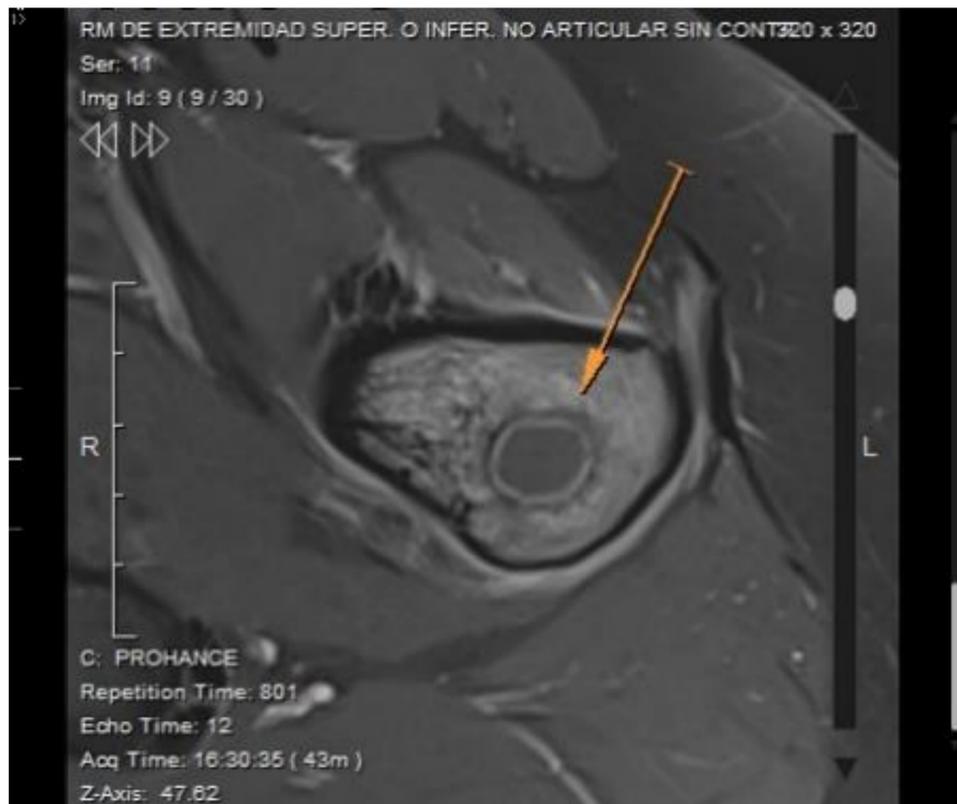


FIGURA 6

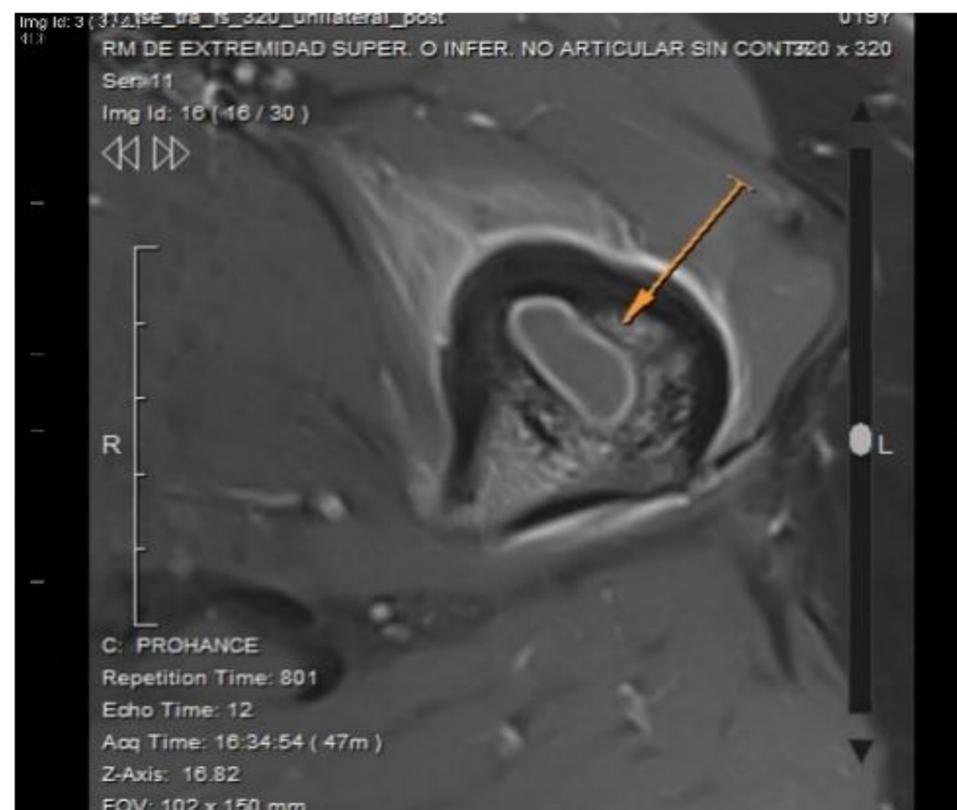


FIGURA 7

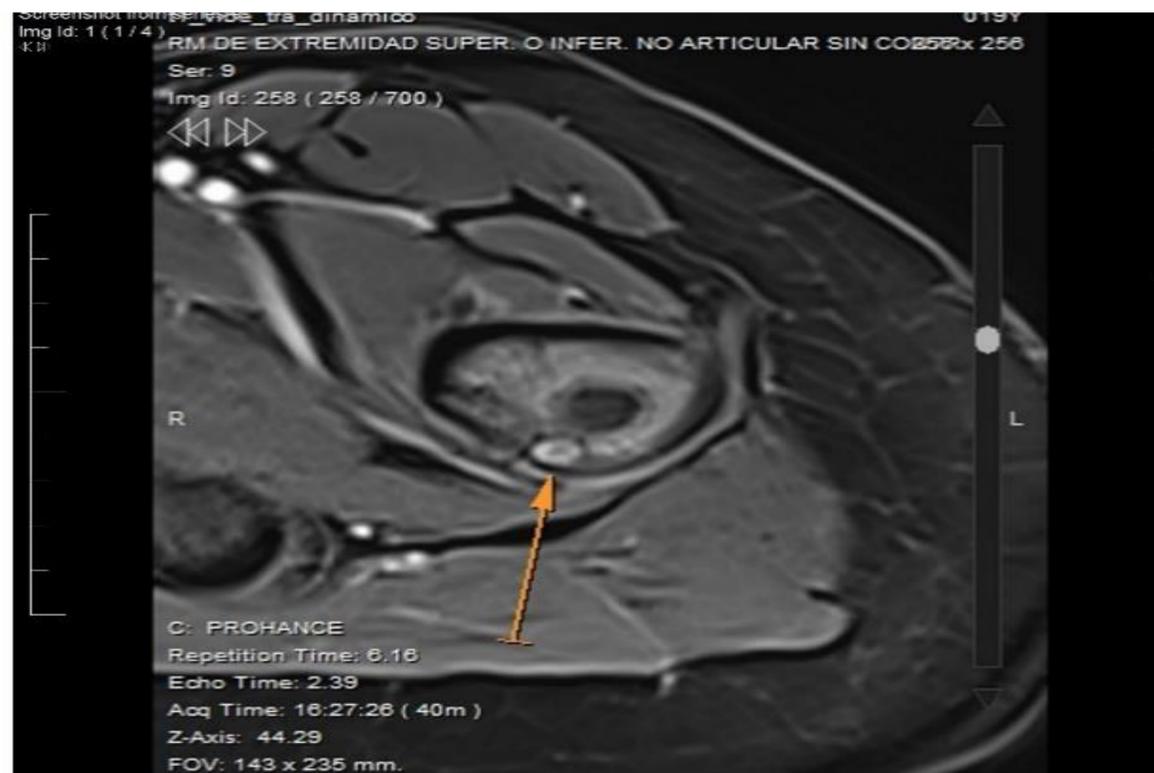


FIGURA 8

Figura 4 (T2 STIR coronal) / Figura 5 (T1 Axial)
Figura 6/Figura 7/Figura 8 (T1 FS Post Gadolinio)

Lesión lítica intramedular en diáfisis proximal de femur izquierdo, multiloculada, con características de absceso. Se compone de varias lesiones contiguas en el eje longitudinal del fémur.

Son circunscritas con contenido hipointenso en T1 (figura 5) e hiperintenso en T2 (figura 4) con restricción en difusión (contenido purulento), delimitadas por anillo hiperintenso en T1 representando tejido de granulación que delimita el absceso (signo de penumbra) y un anillo externo hipointenso en T1 de tejido fibrótico; realza el anillo interno tras la administración de gadolinio (Figura 6-7-8).

Asocian extenso componente de edema de la cavidad medular ósea circundante, hueso reactivo esclerótico circunscribiendo la lesión en la cavidad medular y formación ósea reactiva cortical, engrosada.

Edema y realce perióstico y del tejido blando adyacente comprometiendo músculos vasto medial e intermedio en su inserción proximal.

Se presenta a continuación otro caso de una mujer de 49 años que sufre un accidente de tráfico con rotura completa del tendón de Aquiles y que presentará como complicación osteomielitis y absceso de Brodie. Se comienza el estudio con Rx simple y se continúa ampliando a RNM.



Figura 9 (Rx simple tobillo lateral). Solución de continuidad de partes blandas en región aquílea.



FIGURA 10



FIGURA 11



FIGURA 12

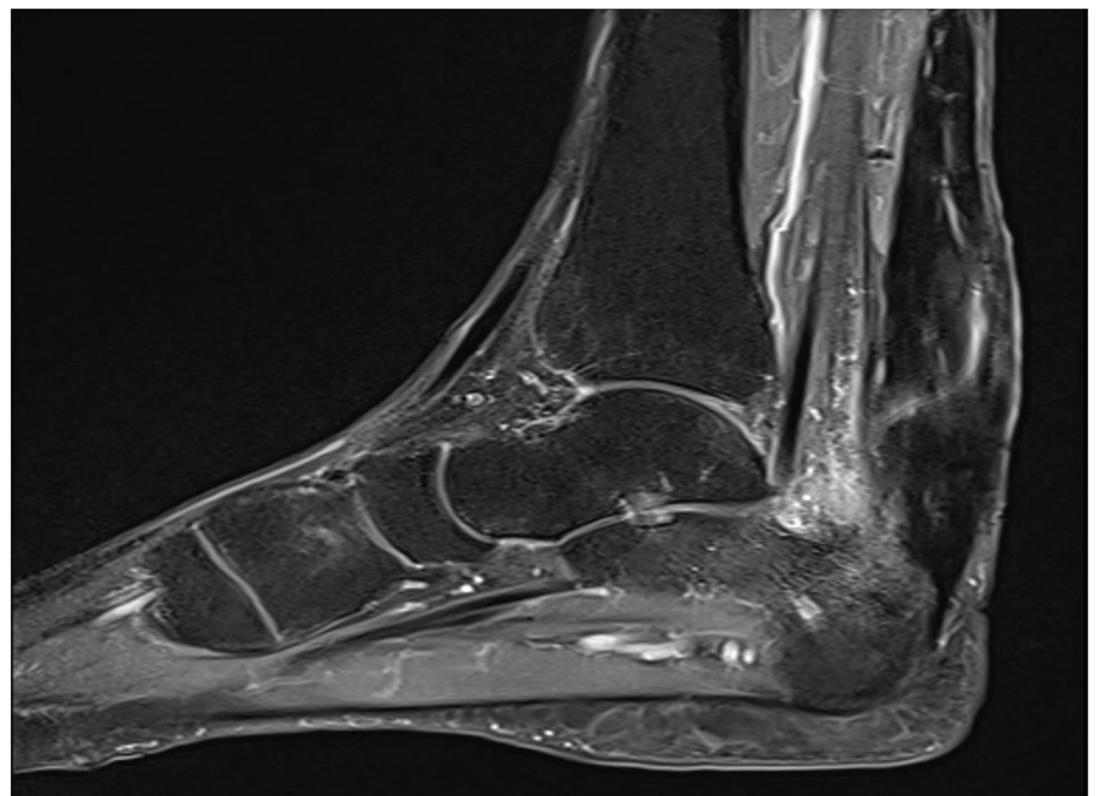


FIGURA 13



FIGURA 14

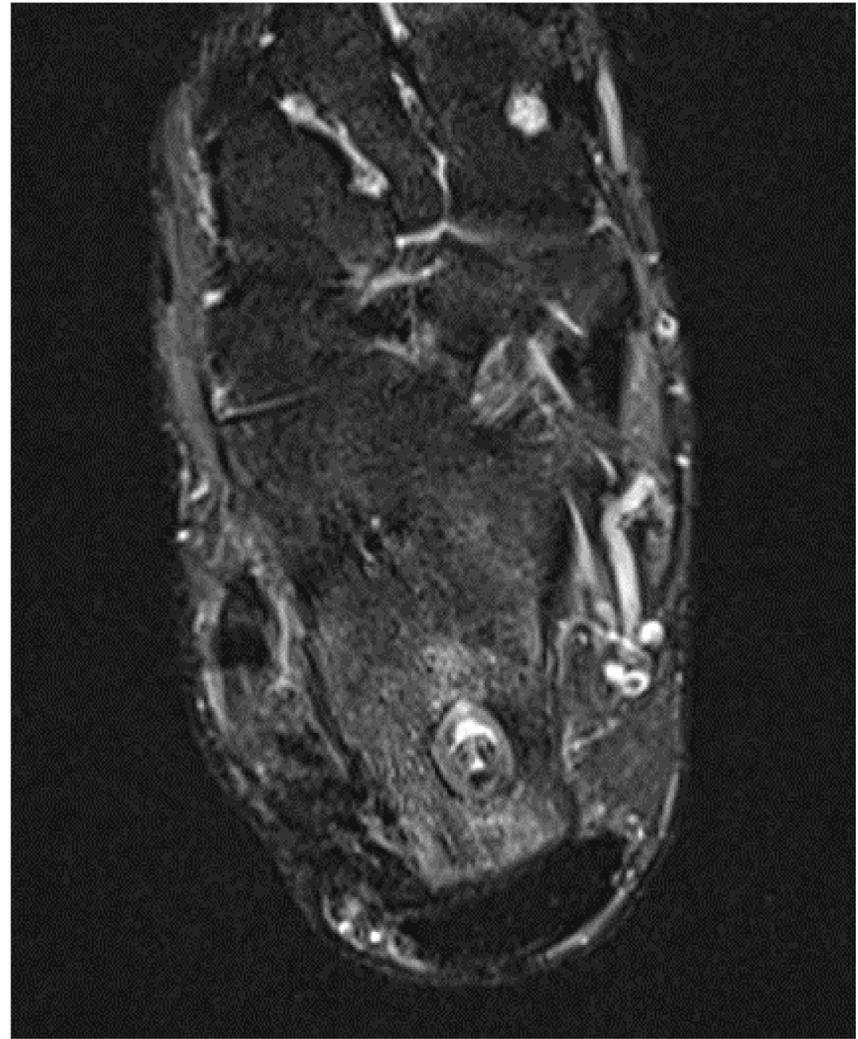


FIGURA 15

Figura 10 (T2 STIR sagital)/Figura 11 (T1 sagital) Figura 12 (T1 Sagital)/Figura 13 (T1 FS Gd) Figura 14 (T1 FS Gd axial)/ Figura 15 (T2 STIR axial)

Marcado engrosamiento de baja intensidad de señal del tendón de Aquiles por rotura.

Se aprecia la apertura de dos tractos en el plano cutáneo adyacente a la superficie posterior del tendón (Figura 12 y 13).

Osteomielitis calcánea, con zona irregular de osteólisis, con un diámetro mayor de alrededor de 2,2 cm, que muestra una marcada hiperseñal en T2 (absceso de Brodie) (Figura 10). Asocia halo de edema óseo. Se identifica 2 secuestros parcialmente calcificados, de morfología lineal y, de alrededor de 1 cm de diámetro mayor (Figura 14 y 15).

CONCLUSIONES:

- Los grandes avances en imagen diagnóstica nos permiten realizar con más facilidad el diagnóstico diferencial de patologías con sintomatología inespecífica como el absceso de Brodie que determinarán radicalmente el manejo terapéutico.
- Un diagnóstico de presunción es necesario para evitar las consecuencias en cuanto a morbilidad que de esta patología se pueden derivar.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.van der Naald N, Smeeing DPJ, Houwert RM, Hietbrink F, Govaert GAM, van der Velde D. Brodie's Abscess: A Systematic Review of Reported Cases. J Bone Jt Infect. 2019 Jan 24;4(1):33-39. doi: 10.7150/jbji.31843. PMID: 30755846; PMCID: PMC6367194.
- 2.Lee YJ, Sadigh S, Mankad K, Kapse N, Rajeswaran G. The imaging of osteomyelitis. Quant Imaging Med Surg. 2016 Apr;6(2):184-98. doi: 10.21037/qims.2016.04.01. PMID: 27190771; PMCID: PMC4858469.
- 3.Khanna G, Sato TS, Ferguson P. Imaging of chronic recurrent multifocal osteomyelitis. Radiographics. 2009 Jul-Aug;29(4):1159-77. doi: 10.1148/rg.294085244. PMID: 19605663.



4.Silva C I, Figueroa G MJ, Cañete C I, Hodgson O F, Gündel P A. Absceso de Brodie, una patología de difícil diagnóstico [Brodie's abscess, a pathology difficult to diagnose]. Rev Chil Pediatr. 2020 Dec;91(6):947-952. Spanish. doi: 10.32641/rchped.vi91i6.1752. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33861833.

5.Reiser, Baur-Melnyk, Glaser. Direct diagnosis in radiology: musculoskeletal imaging. Stuttgart. Editorial médica Panamericana. 2008.