

## Osteomielitis de miositis osificante no traumática circunscrita en pierna: reporte de un caso

### *Osteomyelitis in a circumscribed non-traumatic myositis ossificans in the leg: report of a case*

Nicolás Torres Escobar <sup>1</sup>  [ORCID](#), Maria Carolina Abril Botero <sup>2</sup>  [ORCID](#), Alejandro Oquendo Ruiz <sup>3</sup>  [ORCID](#), Jorge Mario Cardona Álvarez <sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Medico General, Universidad CES. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Residente posgrado Ortopedia y Traumatología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Residente posgrado Anestesiología, Universidad CES. Medellín, Colombia.

<sup>4</sup> Cirujano ortopeda y traumatólogo, Fundación Clínica del Norte. Medellín, Colombia.

#### Fecha correspondencia:

Recibido: agosto 24 de 2022.

Revisado: agosto 30 de 2022.

Aceptado: febrero 16 de 2023.

#### Forma de citar:

Torres-Escobar N, Abril-Botero MC, Oquendo-Ruiz A, Cardona-Álvarez JM. Osteomielitis de miositis osificante no traumática circunscrita en pierna: reporte de un caso. Rev Ces Med, 2023; 37(1): 132-142. <https://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.6920>

#### [Open access](#)

[© Derecho de autor](#)

[Licencia creative commons](#)

[Ética de publicaciones](#)

[Revisión por pares](#)

[Gestión por Open Journal System](#)

DOI: 10.21615/cesmedicina.6920

ISSNe: 2215-9177

ISSN: 0120-8705

[Publica con nosotros](#)

## Resumen

**Introducción:** la miositis osificante es un subtipo de osificación heterotópica, siendo una complicación que ocurre posterior a un trauma osteomuscular. Su presentación clínica consiste en una masa pétreo, de contornos definidos, en muchas ocasiones indolora; ubicada frecuentemente en las extremidades. Su diagnóstico puede realizarse con una radiografía, donde su principal diagnóstico diferencial es una neoplasia. El tratamiento de primera línea es el conservador, siendo el pilar del manejo la prevención de su formación. **Métodos:** se presenta el caso de un paciente que ingresó bajo la sospecha diagnóstica de una osteomielitis de la tibia derecha, consultando por una úlcera en el tercio medio de la cara medial, con exposición de aparente tejido óseo e infección secundaria. Posteriormente, se hizo el diagnóstico de miositis osificante no traumática circunscrita en ambas piernas. **Resultados:** se realizó lavado por parte del equipo de ortopedia, con obtención de cultivos y aislamiento de un germen sensible. Se instauró un tratamiento antibiótico dirigido con una adecuada evolución clínica; y finalmente, se dio de alta al paciente con curaciones por clínica de heridas y medidas de compresión elástica. En la cita de revisión, se encontró una exitosa evolución de la herida, sin exposición ósea. **Conclusión:** es

importante resaltar que las osificaciones heterotópicas, como cualquier otro tejido óseo, pueden sufrir las mismas complicaciones al verse expuestas al medio.

**Palabras clave:** miositis osificante; osteomielitis; pierna; infección; úlcera venosa.

## Abstract

**Introduction:** myositis ossificans is a subtype of heterotopic ossification, being a complication that occurs after musculoskeletal trauma. Its clinical presentation consists of a stony mass, with defined contours, often painless; frequently located on the extremities. Its diagnosis can be made with an x-ray, where its main differential diagnosis is a neoplasm. The first-line treatment is conservative, with the prevention of its formation being the mainstay of management.

**Methods:** the case of a patient who was admitted under the diagnostic suspicion of osteomyelitis of the right tibia is presented; consulting for an ulcer in the middle third of the medial face, with exposure of apparent bone tissue and secondary infection. Subsequently, the diagnosis of circumscribed non-traumatic myositis ossificans in both legs was made. **Results:** surgical lavage was performed by the orthopedic team, obtaining cultures and isolating a sensitive germ. A targeted antibiotic treatment was established with an adequate clinical evolution; and finally, the patient was discharged with wound cleansing sessions and elastic compression measures. At the review appointment, a successful evolution of the wound was found, without bone exposure. **Conclusion:** it is important to highlight that the heterotopic ossifications, like any other bone tissue, can suffer the same complications when exposed to the environment.

**Keywords:** myositis ossificans; osteomyelitis; leg; infection; venous ulcer.

## Introducción

La Osificación Heterotópica (OH) se considera un espectro de enfermedades donde se forma tejido óseo en los tejidos conectivos de distintos orígenes, la cual se encuentra dividida por etiología genética y no genética; dentro de las etiologías genéticas se enmarcan la Fibrodisplasia Osificante Progresiva (FOP) y la Heteroplasia Ósea Progresiva (HOP) <sup>(1, 2)</sup>. En cambio, en las de origen no genético, se resalta la Miositis Osificante (MO), la cual se divide en Miositis Circunscrita Traumática y Miositis no Circunscrita no Traumática <sup>(3)</sup>.

La MO es una enfermedad benigna que pertenece al espectro de la OH, la cual surge dentro del músculo o de los tejidos blandos adyacentes. Posee una prevalencia de 1 caso por cada millón de personas y una incidencia de 2% en las cirugías de cadera <sup>(1, 4 - 7)</sup>, la forma más comúnmente descrita es la traumática, pero se han reportado casos atraumáticos en diferentes localizaciones corporales <sup>(1, 8)</sup>. Hasta el momento en la revisión de la literatura sólo se han descrito dos casos de osteomielitis sobre una MO de origen traumático por una etiología hematológica, ya que no

presentaban exposición ósea previa <sup>(9, 10)</sup>; así entonces, el presente reporte sería el primer caso de una infección en una MO de origen no traumático y de origen no hematógeno en el entorno.

## Reporte de caso

Paciente masculino de 76 años, quien trabajó como agricultor en Colombia, el cual presentó un cuadro clínico de aproximadamente 2 meses de evolución, consistente en una úlcera no dolorosa en cara medial del tercio medio de pierna derecha, la cual tenía un área de 8 centímetros de largo por 5 centímetros de ancho, poco profunda, sin secreción, sin mal olor, y un fondo con tejido de granulación asociado a exposición de tejido óseo (Figura 1).



**Figura 1.** Ulceración sobre borde medial inferior de pierna derecha.

Inicialmente consultó en el hospital local, donde iniciaron manejo antibiótico con clindamicina y ampicilina-sulbactam, con posterior exposición ósea y miasis, por lo que remitieron a una institución de mediana complejidad, donde administraron una dosis única de ivermectina, con curación completa de la miasis. Sin embargo, hubo persistencia de la exposición ósea por lo que se decidió remitir a una institución de alta complejidad para manejo multidisciplinario, con el diagnóstico de sospecha de osteomielitis de tibia. Al ingreso a la institución se realizó una radiografía AP y lateral de la pierna derecha donde se apreciaba una zona calcificada en la región medial de la extremidad, la cual se puede observar en las Figuras 2 y 3.



**Figura 2.** Radiografía AP de pierna derecha.

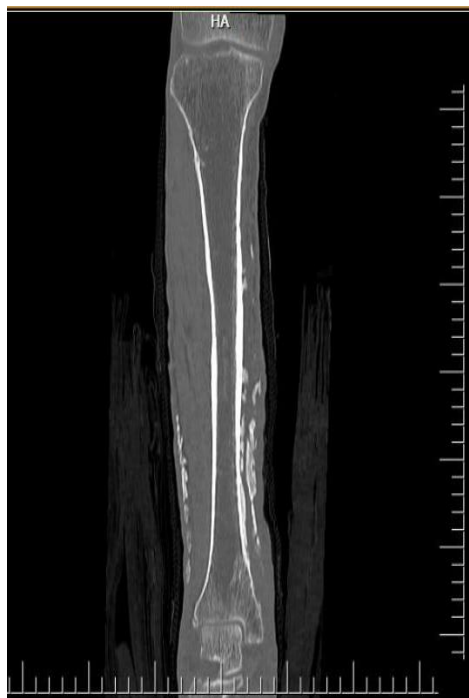


**Figura 3.** Radiografía lateral de pierna derecha.

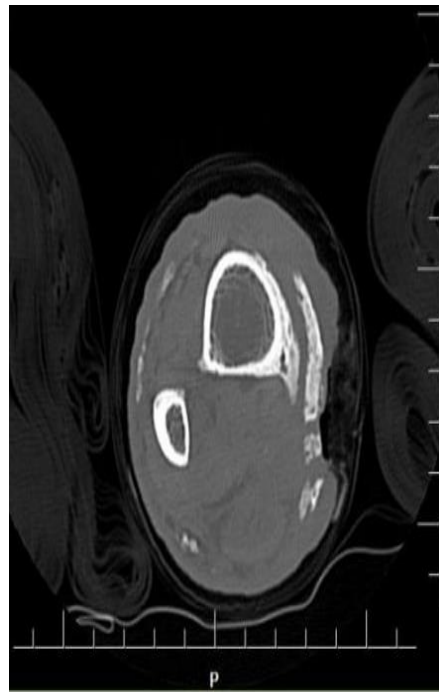
Al examen físico, presentaba cambios de coloración en la piel de ambas extremidades, pérdida de los folículos pilosos, una zona indurada en toda la cara medial de ambas piernas (de la cual el paciente no se había percatado), pérdida de los pulsos pedios y tibiales a la palpación, con pulsos poplíteos filiformes. Se solicitó una ecografía doppler de miembro inferior derecho que

reportó una insuficiencia venosa superficial troncular de la safena mayor derecha segmentaria, con permeabilidad del sistema profundo; y además, se solicitó una tomografía computarizada de miembro inferior derecho, donde se apreció en los tejidos blandos una extensa calcificación en el plano entre el tejido celular subcutáneo y la fascia muscular superficial, especialmente en la cara medial y anterior, sugestivo de una OH con reacción perióstica de la misma (Figura 4 y 5). Por lo anterior, se sospechó que el paciente cursaba con una osteomielitis de la zona osificada, sin compromiso de la tibia. Fue llevado a cirugía para realizar lavado y curetaje óseo, con toma de cultivos y de biopsia. Trás 72 horas de cultivo se obtuvo crecimiento de *Morganella morganii* sensible (cefepime sens  $\leq 1$ , amikacina sens  $\leq 2$ , gentamicina sens  $\leq 1$ , TMP-SMX sens  $\leq 20$ ). Recibió manejo antibiótico guiado por el antibiograma con trimetoprim-sulfametoxazol por 6 semanas, con adecuada evolución clínica por lo que fue dado de alta de la institución. Se recibió el resultado de la biopsia, donde reportaron tejido óseo maduro con infiltrado central linfoplasmocitario y polimorfonuclear neutrófilo en menor cantidad, compatible con una osteomielitis.

En la primera revisión ambulatoria se encontró una excelente evolución clínica, con mejoría de los bordes de la úlcera, sin exposición ósea; como consecuencia de la adherencia al manejo con las medidas de compresión elástica, asociado a las curaciones por parte de clínica de heridas. (Figura 6).



**Figura 4.** Corte coronal en tomografía axial computarizada simple de pierna derecha.



**Figura 5.** Corte axial en tomografía axial computarizada simple de pierna derecha.



**Figura 6.** Evolución de la lesión en pierna derecha.

En conclusión, el paciente presentaba una MO de larga data, no traumática, asociada a insuficiencia venosa de base, la cual le causó una úlcera venosa. El paciente poseía un bajo nivel



socioeconómico, con pobre cuidado personal, lo que llevó a una miasis de la úlcera, con exposición del tejido osificado previamente formado e infección secundaria de este.

## Discusión

La MO surge debido a una lesión inicial en el tejido muscular que produce una respuesta inflamatoria con aumento de citocinas como la proteína morfogenética del hueso 2 y 4 (BMP 2-4) y el factor de crecimiento transformante (TGF) <sup>(3, 11, 12)</sup>, las cuales inducen una transición endotelio-mesenquimal sobre las células madre, diferenciándose así en osteoblastos y condrocitos; donde estos últimos, formarán el tejido cartilaginoso que posteriormente se osificará.

Las localizaciones más frecuentes de la MO ocurren en el compartimiento flexor del brazo y el extensor del muslo, manifestándose principalmente en los deportistas <sup>(3, 14)</sup>. En cambio, las localizaciones más frecuentes de la FOP son el cuello, pecho, espalda; especialmente, en los músculos paraespinales y pelvis <sup>(15)</sup>.

En cuanto a los hallazgos radiográficos, pueden no encontrarse cambios patológicos durante la fase de inflamación inicial (2 semanas) debido a la inmadurez ósea, aunque puede verse edema de tejidos blandos o reacción perióstica. En la fase temprana (4 semanas), se distingue por tener lesiones opacas e irregulares confluentes sin una zona de maduración, patrón que hace sospechar procesos neoplásicos <sup>(3, 16)</sup>. Mientras que la fase intermedia (4-8 semanas), se caracteriza por ser una masa radiopaca bien delimitada, con osificación zonal donde hay mayor radiodensidad en la periferia formando una especie de cascarón, conocido como “osificación en cáscara de huevo”. Por último, en la fase madura (8 semanas en adelante) hay una calcificación densa del tejido óseo <sup>(1, 3, 16, 17)</sup>.

La tomografía computarizada puede ser utilizada para el diagnóstico temprano, al encontrarse inicialmente una masa hipodensa que adquiere una maduración periférica en contraste a una zona central isodensa con las tomas seriadas en el tiempo. En cuanto al uso de la resonancia magnética nuclear se puede apreciar en las lesiones maduras, unas áreas con grasa interna correspondientes a la formación de médula ósea dentro de la osificación <sup>(3)</sup>.

El tratamiento de primera línea es conservador, ya que la mayoría de las veces es una patología autolimitada, donde se debe asegurar la mejoría del dolor y funcionalidad <sup>(3,14)</sup>. Se deben realizar medidas preventivas para evitar la formación de un hematoma muscular; por lo que se recomienda tras un trauma, el uso de una inmovilización, reposo relativo con elevación de la extremidad, compresión con vendajes y hielo, donde se ha visto que ciclos de 15-20 minutos cada 30-60 minutos disminuyen el flujo vascular en un 50%. Posteriormente a las 48-72 horas se pueden empezar ejercicios pasivos con arcos de movimientos libres de dolor y medios físicos con calor local <sup>(3, 6, 9, 10, 14)</sup>.

El manejo definitivo es la resección quirúrgica, que idealmente debe de ser después de los primeros 6 meses cuando el hueso ya haya madurado, para evitar las recurrencias de la osificación cuando aún está en las fases tempranas. Otra causa de recurrencia es la resección incompleta de la lesión. Dentro de las indicaciones de cirugía se encuentran el dolor intratable por irritación mecánica de una bursa, tendón o articulación adyacente, las lesiones con compresión neurovascular y la disminución de los rangos de movimientos que comprometen las actividades diarias y funcionalidad <sup>(3)</sup>. La cirugía de resección está contraindicada en la FOP, ya que puede esparcir las lesiones heterotópicas <sup>(1)</sup>.

En la literatura se han descrito dos casos de MO asociada a osteomielitis, ambos se presentaron secundarios a trauma y sin exposición del tejido óseo previamente <sup>(5, 6)</sup>. Por otro lado, se han reportado 3 casos de MO en pies diabéticos que desarrollaron osteomielitis; aunque concluyen que posiblemente la formación de la osificación fue secundaria a la osteomielitis en sí, ya que no se había detectado previo a la infección la formación anormal de hueso <sup>(7)</sup>.

Respecto a la osteomielitis en una MO es una entidad rara que solo se ha reportado en 3 artículos dentro de la búsqueda esquemática de la literatura <sup>(5 - 7)</sup>, Mishra et al fue el primero en describir la osteomielitis en una MO previa <sup>(6)</sup>, mientras que Sharma et al en sus tres casos de osteomielitis en pie diabético solamente reportan la existencia de la osificación cuando ya apareció el proceso infeccioso <sup>(7)</sup>. Por lo cual se considera de suma importancia el presente reporte de este caso, ya que es una entidad que, a pesar de ser poco común, se debe tener en cuenta en contexto de un paciente con cualquier tipo de osificación del tejido blando.

La causa de la infección en este paciente fue la aparición de una úlcera venosa en el territorio de una MO previamente presente, ocasionando así exposición de esta al ambiente. El tratamiento antibiótico guiado por antibiograma y el manejo de la insuficiencia venosa resultaron en una terapéutica exitosa. Además, fue derivado a cirugía plástica para el cubrimiento de la úlcera venosa. Se decidió no dar manejo quirúrgico a las lesiones osificadas, ya que se trató de un paciente con enfermedad venosa no controlada, con consecuente disminución del flujo sanguíneo, sumado a una edad avanzada, con pobre soporte social, que además no presenta dolor o molestias debidas a las zonas osificadas. Por lo que se trató la complicación y se vigiló la osificación en el seguimiento. Desafortunadamente hubo una pérdida del seguimiento del caso tras la primera consulta de control, dadas las limitaciones para la misma producto del contexto social generado por la pandemia de COVID-19, por lo tanto, se desconoce el desenlace final del tratamiento.

Al ser este el tercer caso de MO asociada a osteomielitis publicado, y el primero en osificación no traumática, se considera entonces que se requiere más literatura sobre el tema para definir conductas de manejo.



## Conclusiones

La osteomielitis es una entidad que se puede presentar en cualquier localización que cuente con tejido óseo, por lo cual es importante tener en cuenta que una OH puede tener como complicación una osteomielitis, entidad frecuente a la cual se enfrentan los servicios de ortopedia. Se realiza el reporte de este caso con el propósito de dar visibilidad a la osteomielitis en tejidos óseos y que el tratamiento convencional de osteomielitis brinda adecuados resultados. El manejo de la osificación debe ser individualizado según las características del paciente.

## Consentimiento informado

El paciente dio y firmó su consentimiento de publicar información de la historia clínica, figuras y resultados según el protocolo de la institución.

## Conflicto de intereses

Los autores reportan no presentar ningún conflicto de intereses.

## Financiación

Los autores reportan no recibir ningún tipo de financiación económica.

## Bibliografía

1. Meyers C, Lisiecki J, Miller S, Levin A, Fayad L, Ding C, et al. Heterotopic Ossification: A Comprehensive Review. *JBMR Plus*. 2019;3(4):e10172.
2. Xu R, Hu J, Zhou X, Yang Y. Heterotopic ossification: Mechanistic insights and clinical challenges. *Bone*. 2018;109:134-42.
3. Walczak BE, Johnson CN, Howe BM. Myositis Ossificans. *J Am Acad Orthop Surg*. octubre de 2015;23(10):612-22.
4. Sharma V, Sharma D, Dinar H, Dhatariya KK. Myositis ossificans in the diabetic foot: a review of the literature with an illustrative case series. *JRSM Open*. diciembre de 2019;10(12):2054270419885231.
5. L. Folpe A, Y. Inwards C. "Osteocartilaginous tumors,". En: *Bone and soft tissue pathology. a volume in the series foundations in diagnostic pathology*. Philadelphia: Saunders-Elsevier; 2010. p. 239-54.
6. Oc Y, Ozcan MS, Sezer HB, Kilinc BE, Eren OT. Nontraumatic Myositis Ossificans of Hip: A Case Presentation. *Case Rep Orthop* [citado 31 de marzo de 2020];2016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4942593/>

7. Nhamoucha Y, Alaoui O, Alaoui C, Abdellaoui H, Tazi M, Oukhoya M, et al. La myosite ossifiante circonscrite du coude: à propos d'un cas. *Pan Afr Med J* [citado 31 de marzo de 2020];24.
8. Yazici M, Etensel B, Gürsoy MH, Aydoğdu A, Erkuş M. Nontraumatic myositis ossificans with an unusual location: case report. *J Pediatr Surg*. noviembre de 2002;37(11):1621-2.
9. Sha II, Edwin A, Roy S. A rare case report of osteomyelitis of myositis ossificans traumatica mass in leg. *Journal of Orthopaedics and Spine*. 7 de enero de 2019;7(2):76.
10. Mishra PK, Singhal P, Shukla J, Maravi DS. Osteomyelitis of Myositis Ossificans in Arm – First Case Report. *J Orthop Case Reports*. 2014;4(4):57-9.
11. Katagiri T, Tsukamoto S, Nakachi Y, Kuratani M. Discovery of Heterotopic Bone-Inducing Activity in Hard Tissues and the TGF- $\beta$  Superfamily. *Int J Mol Sci*. 13 de noviembre de 2018;19(11).
12. Pacifici M. Acquired and congenital forms of heterotopic ossification: new pathogenic insights and therapeutic opportunities. *Curr Opin Pharmacol*. 2018;40:51-8.
13. Dubuisson A, Lombard A, Otto B. Pseudomalignant Myositis Ossificans of the Neck in a Child: Case Report and Review of the Literature. *World Neurosurg*. octubre de 2019;130:95-7.
14. Defoort S, Arnout NA, Debeer PD. Myositis ossificans circumscripta of the triceps due to overuse in a female swimmer. *Int J Shoulder Surg*. enero de 2012;6(1):19-22.
15. Shah ZA, Rausch S, Arif U, El Yafawi B. Fibrodysplasia ossificans progressiva (stone man syndrome): a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 1 de diciembre de 2019;13(1):364.
16. Nishio J, Nabeshima K, Iwasaki H, Naito M. Non-traumatic myositis ossificans mimicking a malignant neoplasm in an 83-year-old woman: a case report. *J Med Case Reports*. 12 de agosto de 2010;4:270.
17. El Bardouni A, Boufettal M, Zouaidia F, Kharmaz M, Berrada MS, Mahassini N, et al. Non-traumatic myositis ossificans circumscripta: A diagnosis trap. *J Clin Orthop Trauma*. diciembre de 2014;5(4):261-5.

18. Pignolo RJ, Baujat G, Brown MA, De Cunto C, Di Rocco M, Hsiao EC, et al. Natural history of fibrodysplasia ossificans progressiva: cross-sectional analysis of annotated baseline phenotypes. *Orphanet J Rare Dis.* 03 de 2019;14(1):98.