

Osificación heterotópica en isquion. Localización infrecuente.

DOI: <http://dx.doi.ORG/10.37315/SOTOCV20232935823>

LEDESMA GALEY L, MÉNDEZ LÓPEZ JM.

INSTITUT GUTTMANN. DEPARTAMENTO DE NEUROORTOPEDIA.

Resumen

Las osificaciones heterotópicas (OH) son una alteración caracterizada histológica y radiográficamente por la formación de hueso óseo normal en tejidos blandos donde normalmente no le corresponde la formación de este. La patología puede afectar a los huesos o las articulaciones. Puede originarse en cualquier ubicación extraesquelética, donde se encuentren células mesenquimales indiferenciadas. Etiología multifactorial y causa aun desconocida completamente. Se pueden encontrar asociadas a artroplastias, quemados y un amplio grupo de lesiones neurológicas entre las que destacan la lesión medular, daño cerebral traumático, lesiones anóxicas cerebrales, accidentes cerebrovasculares, etc. En pacientes con daño en el sistema nervioso central (SNC), el OH es una complicación frecuente, que varía del 11% al 76% de los casos. En la lesión medular, la frecuencia de OH varía de 5% a 60% según el estudio y si el diagnóstico se basa en síntomas clínicos o en resultados de radiografía estándar. El OH sintomático se desarrolla en aproximadamente el 10% de los pacientes. La articulación más comúnmente afectada es la cadera. Le sigue en frecuencia la rodilla, con localización medial (54,7%). También puede aparecer en otros lugares como, codo, columna...en menor frecuencia. La aparición en el isquion es mucho menos frecuente. La indicación de tratamiento quirúrgico solo estará en caso de restricción de la movilidad, limitación para la higiene o el vestido y riesgo de ulceración. Este va a ser el caso que se presenta.

Palabras clave: Osificación heterotópica, etiología multifactorial, frecuencia, tratamiento quirúrgico.

Summary

Heterotopic ossifications (HO) are an alteration characterized histologically and radiographically by the formation of normal bony bone in soft tissues where its formation does not normally correspond. The pathology can affect the bones or the joints. It can originate in any extraskeletal location, where undifferentiated mesenchymal cells are found. Multifactorial etiology and cause still completely unknown. They can be found associated with arthroplasty, burns and a wide group of neurological injuries, including spinal cord injury, traumatic brain injury, anoxic brain injuries, cerebrovascular accidents, etc... In patients with central nervous system (CNS) damage, HO is a common complication, ranging from 11% to 76% of cases. In spinal cord injury, the frequency of HO varies from 5% to 60% depending on the study and whether the diagnosis is based on clinical symptoms or standard radiographic results. Symptomatic HO develops in approximately 10% of patients. The most commonly affected joint is the hip. Next in frequency is the knee, with a medial location (54.7%). It can also appear in other places such as the elbow, spine... less frequently. The appearance in the ischium is much less frequent. The indication for surgical treatment will only be in case of mobility restriction, hygiene or clothing limitation and risk of ulceration. This is going to be the case.

Keywords: Heterotopic ossification, multifactorial etiology, frequency, surgical treatment.

Correspondencia:

Lidia Ledesma Galey

lledesma@guttmann.com

Fecha de recepción: 19 de enero 2023

Fecha de aceptación: 10 de febrero de 2023

INTRODUCCIÓN

Las osificaciones heterotópicas son una alteración caracterizada histológicamente y radiográficamente por la formación de hueso óseo normal en tejidos blandos donde normalmente no le corresponde la formación de este. La osificación heterotópica (OH) fue descrita originalmente en 1692 por Guy Patin. Describió una condición que observó en los niños y la llamó miositis osificante progresiva. El siguiente desarrollo importante en la historia de la osificación heterotópica se produjo en 1918 debido a las lesiones militares sufridas durante la Primera Guerra Mundial. Dejerine y Ceillier describieron una afección a la que se refirieron como paraosteoartritis, que observaron en pacientes con paraplejía causada por heridas de bala en la médula espinal. Los términos históricos para la osificación heterotópica han cambiado, pero la osificación ectópica y la miositis osificante se usan indistintamente con el término osificación heterotópica. La patología puede afectar a los huesos o las articulaciones. La osificación heterotópica es la formación de hueso laminar maduro en tejido óseo. La miositis osificante es un tipo específico de osificación heterotópica que ocurre en el músculo inflamado. Ambos procesos son ejemplos de osificación ectópica, y pueden coexistir, aunque son distintos de la calcificación periarticular, que es la deposición de pirofosfatos dentro de los tejidos blandos que rodean las articulaciones. Puede originarse en cualquier ubicación extraesquelética, donde se encuentren células mesenquimales indiferenciadas. Se pueden encontrar asociadas a artroplastias, quemados y un amplio grupo de lesiones neurológicas entre las que destacan la lesión medular, daño cerebral traumático, lesiones anóxicas cerebrales, accidentes cerebrovasculares, etc., en enfermedades autosómicas dominantes¹.

En pacientes con daño en el sistema nervioso central (SNC), la OH es una complicación frecuente, que varía del 11% al 76% de los casos (1). Esta variabilidad depende de la etiología y del estudio realizado asociándose a criterios diagnósticos variados².

En la lesión medular, la frecuencia de la OH varía del 5% a 60% según el estudio y también si el diagnóstico se basa en síntomas clínicos o en resultados de radiografía estándar². La OH sintomática se desarrolla en aproximadamente el 10% de los pacientes^{2,3}. La primera articulación afectada en frecuencia es en la cadera, pudiendo llegar al 90%. Le sigue en frecuencia la rodilla, con localización medial (54,7%). También puede aparecer en otros lugares como en codo, columna, etc., en menor frecuencia. La aparición en el isquion es mucho menos frecuente, sin haber encontrado casos previos en la literatura revisada.

CASO CLÍNICO

Paciente de 61 años, afectado de paraplejía, lesión medular completa por debajo del onceavo segmento neurológico dorsal, ASIA A secundaria a fractura D12-L1 producida en accidente deportivo el 26-05-85.

Neurológicamente destaca a nivel motor: Balance muscular, según escala fuerza muscular (Medical Research Council) (D/I): Extremidades superiores a 5/5, flexión de cadera 2/2, resto 0/0. A nivel sensitivo esta preservada hasta T11 con zona de preservación parcial de T12, con analgesia-anestesia por debajo de este nivel.

A finales del 2020 empezó a notar un bulto en la zona isquiática izquierda. Se le realizó una radiografía que evidenciaba la presencia de una osificación heterotópica de unos 9 cm. de longitud por 1 cm. de anchura con neoarticulación con el isquion. (Fig. 1)



Figura 1: Imagen radiográfica con presencia de una osificación heterotópica de unos 5 x 1 cm con neoarticulación con el isquion izquierdo.

Debido a su prominencia y el riesgo que por la zona de posible ulceración que podría representar esta, se propone su exéresis quirúrgica. Que se realiza bajo anestesia intradural y abordaje lateral isquiático, realizando la exéresis de la pieza. (Fig. 2)



Figura 2: Imagen de la osificación resecada, con la medición de su tamaño.

Con control radiológico satisfactorio a los 6 meses de la cirugía (Fig. 3)



Figura 3: Control radiológico a los 6 meses post cirugía.

DISCUSIÓN

La OH en si es un proceso frecuente, tanto en el daño cerebral grave como en los lesionados medulares, en estos puede llegar hasta el 60%. Con repercusión clínica ya lo es mucho menos, llega a un 10%. Es entonces cuando es preciso la realización de tratamiento quirúrgico.

La etiopatogenia es desconocida, es probable que sea por más de un factor (estasis vascular, baja oxigenación tisular, microtraumas), que contribuyan a la activación de las células progenitoras de osteoblastos y condroblastos con la consiguiente precipitación de sales de calcio dentro del tejido conectivo⁴.

Se cree que el daño del SNC activa factores locales como la proteína morfogénica ósea o factores sistémicos como la prostaglandina E2, o ambos. Estos factores podrían inducir a las células mesenquimales formadoras de hueso a diferenciarse de los osteoblastos en la periferia del músculo y estimular la formación de hueso⁵.

Otro mecanismo potencial es la interrupción de la propiocepción articular después del daño neurológico, cambiando así la relación entre los diferentes tejidos periarticulares. Para los pacientes con lesión del sistema nervioso central, se han sugerido factores sanguíneos osteogénicos.

Algunos autores han planteado la hipótesis de que el microtrauma, puede desempeñar un papel en la etiopatogenia de la OH neurogénica. Que podría considerarse en nuestro caso, la continua sedestación sobre la zona⁴.

En conjunto, la evidencia de células madre hematopoyéticas (HSC) en los huesos ectópicos que crecen a expensas de los tejidos blandos en pacientes con médula espinal / lesionados cerebrales indica que la inflamación y el músculo contribuyen a la regulación de HSC por la tríada cerebro-hueso-sangre⁴.

Experimentos en ratones sugieren que la activación de STAT3 tirosina fosforilada persiste en los músculos de los ratones que están desarrollando osificación heterotópica neurogénica (OHN) después de la lesión medular espinal (LME), y que la activación de STAT3 tirosina fosforilada a través de la inhibición transitoria de JAK1/2 tirosina kinasa inmediatamente después de LME, también puede actuar en su formación⁶. Se ha sugerido que el contexto inflamatorio que con frecuencia acompaña al trauma neurogénico, es un actor clave del desarrollo de OH. Refieren que las citocinas inflamatorias y osteogénicas se sobre expresan en los músculos lesionados después de lesiones graves.

Dentro del diagnóstico, el primero es la radiografía, se observan zonas calcificadas heterotópicas más o menos densas. También se pueden usar mediciones analíticas, tipo fosfatasas alcalinas y otro tipo de parámetros inflamatorios inespecíficos, que nos ayudan a determinar la actividad de la osificación. La gammagrafía también puede ayudar a determinar la estabilidad del proceso y el TAC ayuda a localizar y delimitar la extensión de las lesiones, casos complejos como pueden ser los que se localizan en la cadera.

El uso de la resonancia magnética (RM) pélvica de pacientes parapléjicos es un desafío diagnóstico. Según los hallazgos de la RM, la OH inmadura puede ser difícil de diferenciar de otras patologías, como la infección pélvica de los tejidos blandos, el absceso y la bursitis séptica. La RM permite un diagnóstico seguro solo en lesiones osificadas maduras. En cuanto al tratamiento de tipo médico, se usan los bifosfonatos y los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para la profilaxis y el tratamiento con OH. El único que elimina la osificación, y por tanto es efectivo, es la cirugía, encaminado a resecar la porción de osteoma. Ello permite el aumento de la movilidad, en el caso de que la limite, o bien produzca en la zona un aumento de volumen que pueda provocar la úlcera por presión. La complicación que más se teme es la recurrencia. Y esta no se ve relacionada ni con el momento de la cirugía, ni el estado funcional y cognitivo del paciente ni el volumen de la OH⁷.

CONCLUSIONES

La osificación heterotópica es de etiología multifactorial y desconocida. Quedan muchas preguntas, cuya resolución requerirá una aplicación rigurosa de las tecnologías existentes y un mayor desarrollo de modelos animales que se aproximen mejor a las condiciones que causan OH en humanos. Una comprensión detallada de los mecanismos de señalización que cambian sus funciones fisiológicas hacia la formación de hueso patológico puede conducir a estrategias terapéuticas específicas de la célula para prevenir o tratar el OH causado por una lesión o enfermedad. La cirugía actualmente es el único tratamiento efectivo, únicamente indicada cuando la osificación sea sintomática.

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): e101.
2. **Hernández EH, Mosquera G, Quintero O, Peñones R, Rosa L, Báez ME.** Neurogenic heterotopic ossification of the hip in a patient with severe traumatic brain injury. *Rev. Arch Med Camagüey* 2014; 18 (5).
3. **Garland DE.** A clinical perspective on common forms of acquired heterotopic ossification. *Clin Orthop Relat Res* 1991; 263:13-29.
4. **Xu Y, Huang M, He W, He CH, Chen K, Hou J, et al.** Heterotopic Ossification: Clinical Features, Basic Researches, and Mechanical Stimulations. *Front. Cell Dev. Biol.* 10: 770931.doi: 10.3389/fcell.2022.770931
5. **Cadosch D, Toffoli AM, GautschiOP, Frey SP, Zellweger R, Skirving AP, et al.** Serum after traumatic brain injury increases proliferation and supports expression of osteoblast markers in muscle cells. *J Bone Joint Surg Am* 2010; 92: 645-53.
6. **Alexander K, Tseng H, Fleming W, Jose B, Salga M, Kulina I, et al.** Inhibition of JAK1/2 Tyrosine Kinases Reduces Neurogenic Heterotopic Ossification After Spinal Cord Injury. *Front Immunol.* 2019; 10: 377.
7. **Almangoura W, Schnitzler A, Salga M, Debaudc CH, Denormandiec P, Genet F.** Recurrence of heterotopic ossification after removal in patients with traumatic brain injury: A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med* 2016; 59(4):263-9. doi: 10.1016/j.rehab.2016.03.009.