

Cirugía radiodirigida de Osteoma Osteoide. Nota clínica.

M. SOLÀ ¹, M. MINOVES ¹, S. MAS ², M. FRAILE ¹.

¹ CETIR-ERESA, BARCELONA. ² CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA, CLÍNICA SAGRADA FAMILIA. BARCELONA.

Resumen. Se presenta el caso de una paciente joven con clínica y pruebas de imagen compatibles con osteoma osteoide en la tibia, que es tratada mediante cirugía-exéresis de la lesión dirigida por radiolocalización tras la realización de una gammagrafía ósea. La radiología peroperatoria y, posteriormente, el estudio patológico definitivo confirman la lesión. Se describe las características y ventajas de la localización radioguiada en este tipo de lesiones.

Radioguided surgery of Osteoma Osteoide. Case report.

Summary. We present the case of a young patient with clinical and testing compatible with osteoid osteoma image in the tibia, which is treated by surgery-resection of the lesion led by radiolocation after performing a bone scan. The intraoperative radiology and the definitive pathological study confirmed the injury. Features and advantages of the radioguided location in these injuries are described.

Correspondencia:
Montserrat Solà
CETIR-ERESA,
Calle de Londres, 6.
08029 Barcelona.
montserrat.sola.65@gmail.com

Introducción

El osteoma osteoide es el tercer tumor benigno más frecuente de hueso, siendo alrededor de un 11% de éstos, así como un 3% del total de tumores primarios de hueso. Muestra una alta prevalencia en los jóvenes, y con mayor frecuencia interesa a los huesos largos. El diagnóstico de sospecha se basa en la clínica, dolor insidioso de tiempo de evolución, no siempre de aparición nocturna, ni calmado por la aspirina, y en la aparición de una pequeña lesión cortical en la radiología convencional¹⁻³. La gammagrafía ósea sigue siendo el método más habitual de verificación de la sospecha, guiando el estudio tomográfico selectivo, TC o RM, para la determinación exacta del tamaño del nidus⁴.

El tratamiento médico con AINES puede no ser la solución, mientras que la resección completa del nidus sí que supone la desaparición inmediata de la sintomatología.

Por otro lado, en la actualidad el procedimiento de elección es la ablación percutánea mediante radiofrecuencia guiada por el TC^{5,6}, que ha demostrado un alto índice de curación sobre huesos largos, si bien se constata cierto riesgo de recurrencia del dolor que se ha relacionado con una ablación incompleta del nidus⁷.

Además, la ablación mediante radiofrecuencia guiada por TC no está disponible en todos los centros, por lo que la exéresis en bloque por cirugía percutánea sigue siendo, a día de hoy, una técnica vigente para el cirujano ortopédico.

Caso clínico

Se presenta el caso de una paciente de 17 años que acude con tumoración en el tercio inferior de la cara antero-interna tibial izquierda de 18 meses de evolución, iniciando dolor desde hace 12 meses. La sospecha clínica era fractura de estrés o tumoración benigna, por lo que se solicita estudio radiológico y gammá-



Figura 1. Estudio gammagráfico: (de izquierda a derecha): **a)** Imagen de fase precoz que muestra aumento focal de actividad secundario a aumento de vascularización; **b-c)** Imágenes de fase tardía (proyección planar y ampliada con colimador pin-hole) que presenta hipercaptación con imagen de doble intensidad con foco central más activo y bien delimitado que corresponde al nidus y reacción osteogénica perilesional; y **d)** perfil de actividad con tres niveles de intensidad correspondiendo a hueso sano, reacción osteoblástica perilesional y nidus central.

grafico óseo. La gammagrafía muestra una imagen de hiperactividad en esta localización en fase precoz y tardía, con un foco central de mayor captación del trazador (Fig. 1), correspondiente al nidus, que puede diferenciarse claramente de la reacción osteogénica perilesional; en la imagen selectiva ampliada realizada con colimador pin-hole, en la que se representa el patrón gammagráfico característico del osteoma osteoide. Una resonancia magnética posterior evidencia edema medular en la región diafisaria de 6 cm de longitud, engrosamiento cortical y área nodular intracortical de 4 mm, que sugiere la presencia de un pequeño nidus con reacción cortical perilesional extensa.

Se plantea cirugía-exéresis de la lesión, guiada mediante radiolocalización. Para ello, se repite el estudio gammagráfico la mañana antes de la intervención. Durante la exploración y sobre la imagen de monitor a tiempo real, se marca el punto de mayor actividad sobre la piel con tinta indeleble.

En quirófano y mediante sonda portátil de detección de radiación gamma se localiza el punto de mayor actividad, que se corresponde a la marca sobre la piel y por ende al nidus del osteoma en la imagen gammagráfica. Para ello se rastrea y se valora de manera sistemática la actividad sobre hueso sano, la actividad en el área de reacción osteogénica perilesional y la actividad máxima que corresponde al nidus (Fig. 2). El cirujano realiza entonces incisión sobre piel, separación de periostio y abordaje del nidus delimitando una extensión de exéresis suficiente que permita albergar unos márgenes correctos alrededor de la lesión.

El fragmento óseo resecado muestra una elevada actividad sugiriendo la extracción del nidus. Por otro lado, la comprobación de la disminución del máximo de actividad hasta niveles similares a los detectados en la región perilesional apoya la correcta exéresis. La radiología simple peroperatoria confirma la presencia del nidus en la pieza quirúrgica (Fig. 2).

El fragmento óseo obtenido mide 20 x 13,5 x 10,5 mm. Tras decalcificación, fijación en formol y tinción H-E se informa la presencia de osteoma osteoide.

En el control clínico a las dos semanas, el dolor ha desaparecido y la radiología simple sugiere una buena resolución del sector óseo intervenido (Fig. 2). Tras 3 meses de evolución la paciente sigue asintomática.

Discusión

La Medicina Nuclear permite la radiolocalización quirúrgica del nidus asegurando la resección en bloque del mismo. La técnica se lleva a cabo in situ mediante una sonda portátil de detección de radiación gamma que reconoce el punto de mayor actividad que, al igual que en la imagen gammagráfica diagnóstica, localiza la mayor actividad osteoblástica en el foco del nidus.

Ello facilita su exéresis en bloque, a la vez que minimiza el volumen de hueso resecado, y en consecuencia, la probabilidad de fractura ulterior.

La imagen gammagráfica representa un patrón clásico de la especialidad, con hiperactividad en la fase precoz, e imagen de doble intensidad en la fase tardía, cuyo centro más activo localiza el nidus de la lesión.

El postprocesado de la imagen gammagráfica demuestra un perfil de actividad con un pico central de mayor intensidad, el nidus, delimitado por una banda hiperactiva correspondiente a la reacción perilesional, y todo ello sobre un fondo de actividad más bajo, pero no nulo, que identifica el hueso sano (Fig. 1). Este perfil se reproduce in situ en el rastreo manual con la sonda de detección, localizando el punto de mayor actividad y centrando la resección en bloque del nidus (Fig. 2).

Existen diferentes métodos para localizar la lesión en el momento de su exéresis. La radiofrecuencia guiada mediante imagen TC es, en la actualidad, la técnica de elección para el tratamiento del osteoma osteoide, por ser una técnica mínimamente invasiva que permite la ablación térmica del nidus con mínima disrupción del

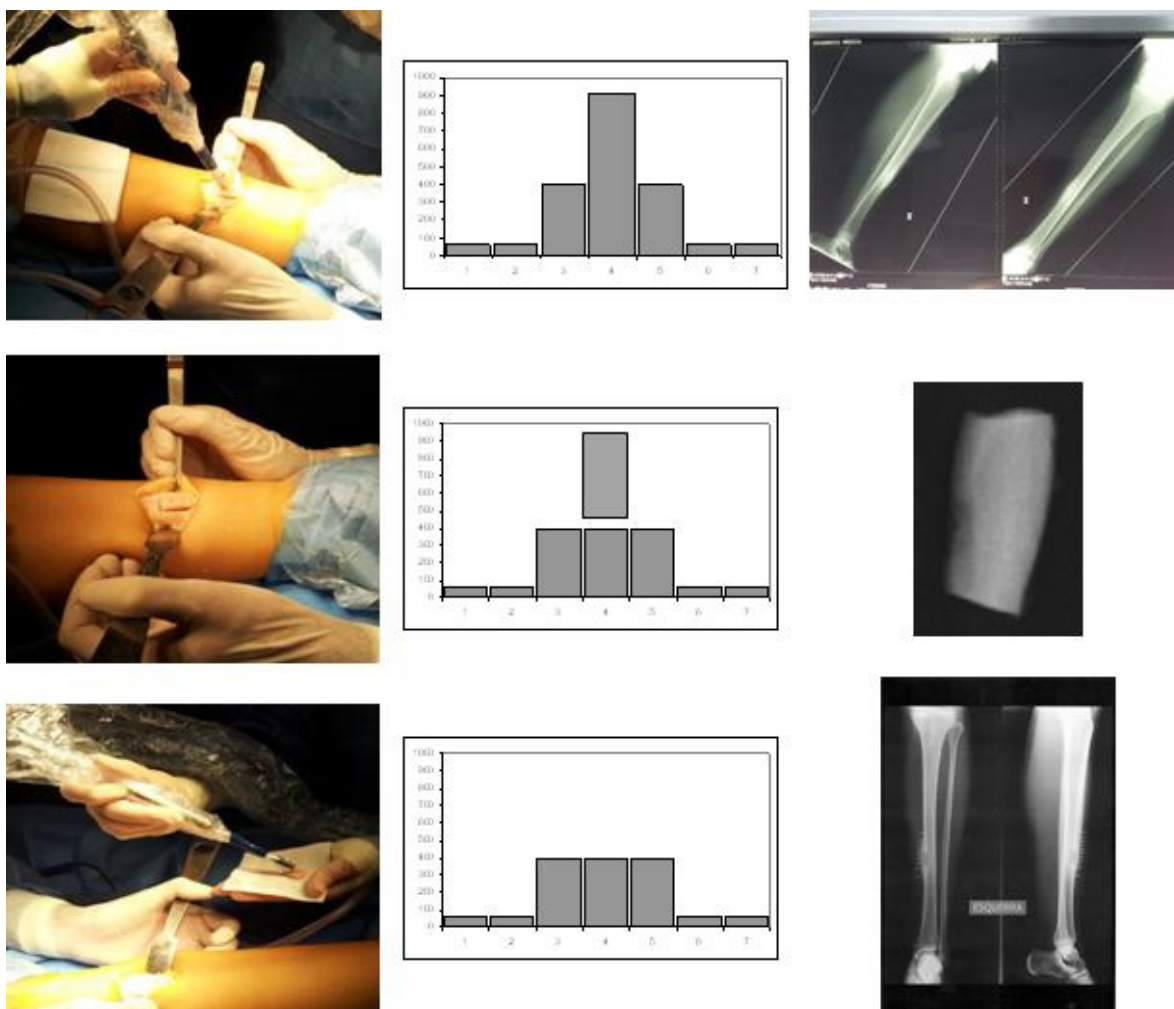


Figura 2. Secuencias de la exéresis quirúrgica y perfiles de actividad. **Columnas izquierda y central:** en los 3 tiempos de localización, delimitación y exéresis de la lesión (filas de superior a inferior). **Columna derecha:** Controles radiológicos previo a la cirugía, peroperatorio y a las 2 semanas.

tejido perilesional. Ello es así, sobre todo en el caso de lesiones en huesos largos, mostrando alguna dificultad en lesiones vertebrales y cuando existe proximidad de un paquete vásculo-nervioso⁸. Sin embargo, es una técnica que todavía no se halla disponible en muchas instituciones.

Otros métodos empleados y descritos en la bibliografía consisten en la exéresis guiada por marcas cutáneas, localización radiológica o tomográfica⁹, la localización ósea mediante agujas¹⁰ o la localización intraoperatoria mediante ecografía¹¹. También se ha descrito la localización mediante el uso de la fluorescencia amarilla bajo luz ultravioleta en el nidus tras la administración de tetraciclina¹².

Para concluir, considerando las ventajas de la radiocirugía, respecto a las otras técnicas disponibles, enumeraríamos:

- 1.- Una delimitación exacta del nidus, permitiendo una exéresis precisa de la lesión sin márgenes demasiado amplios que debilitaría la estructura ósea, ni fallos de localización que provocarían recidiva la lesión.
- 2.- La obtención de la pieza, que facilita la radiología y la confirmación histo-patológica peroperatoria. Ello supone una gran ventaja respecto a la ablación.
- 3.- La posibilidad para los cirujanos ortopédicos de tratar estos pacientes en los centros que no disponen de radiofrecuencia guiada mediante imagen TC.

Nota sobre aspectos éticos del caso: La paciente y su representante legal, uno de sus progenitores, firmaron la hoja de consentimiento informado de cesión de sus datos e imágenes clínicas relacionadas con este caso.

Bibliografía

1. **Jaffe HL.** Osteoid-osteoma. Proc R Soc Med 1953; 46:7-12.
2. **Frassica FJ, Waltrip RL, Sponseller PD, Ma LD, Mearthy EF.** Clinicopathologic features and treatment of osteoid osteoma and osteoblastoma in children and adolescents. Orthop Clin North Am 1996; 27:559-74.
3. **Papathanassiou ZG, Megas P, Petsas T, Papachristou DJ, Nilas J, Siablis D.** Osteoid osteoma: diagnosis and treatment. Orthopedics 2008; 31:1118.
4. **Helms CA, Hattner RS, Vogler JB.** Osteoid osteoma: radionuclide diagnosis. Radiology 1984; 151:779-84.
5. **Rosenthal D, Hornicek F, Toriani M, y cols.** Osteoid osteoma: percutaneous treatment with radiofrequency energy. Radiology 2003; 229:171-5.
6. **Rosenthal D, Hornicek F, Wolfe M, y cols.** Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment. J Bone Joint Surg Am 1998; 80:815-21.
7. **Neumann D, Berka H, Dorn U, Neureiter D, Thaler C.** Follow-up of thirty-three computed-tomography-guided percutaneous radiofrequency hermoablations of osteoid osteoma. Int Orthop 2012; 36:811-5.
8. **Pinto G, Taminiau A, Vanderschuren G, y cols.** Technical considerations in CT-guided radiofrequency thermal ablation of osteoid osteoma: tricks of the trade. Am J Roentgenol 2002; 179:1633-42.
9. **Yildiz Y, Bayrakci K, Altay M, Saglik Y.** Osteoid osteoma: the results of surgical treatment. Int Orthop 2001; 25:119-22.
10. **Magre GR, Menendez LR.** Technical note: Preoperative CT localization and marking of osteoid osteoma: description of a new technique. Skeletal Radiol 1996; 20:526-9.
11. **Ramos-Pascua L.R, Martínez-Valderrábano V, Santos-Sánchez JA, Tijerín Bueno M, Sánchez-Herráez S.** Termoablación por radiofrecuencia de osteomas osteoides del extremo proximal del fémur. Utilidad de la ecografía en casos seleccionados. Rev Esp Cir Ortop Traumatol 2015; 59:326-32.
12. **Ayala AG, Murray JA, Erling MA, Raymond AK.** Osteoid osteoma: Intraoperative tetracycline-fluorescence demonstration of the nidus. J Bone Joint Surg Am 1986; 68:747-51.